



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية



كتاب أعمال المؤتمر العلمي الدولي الافتراضي الثاني حول:

مساهمة العلوم البيوطبية في تطوير

الأداء الرياضي النخبوي

[أيام 29-30 ماي 2021]



منشورات:

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي -
معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية والرياضية



كتاب اعمال المؤتمر العلمي الدولي الافتراضي حول:
مساهمة العلوم البيوطبية الرياضية في تطوير الأداء الرياضي النخبوي

تنسيق وإخراج:

د. مالك رضا

منشورات:

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
جامعة العربي بن مهيدي- ام البواقي -

ISBN :

978-9931-9721-1-2

حقوق النشر محفوظة :

لمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

جامعة العربي بن مهيدي-

عنوان الكتاب:

اعمال المؤتمر العلمي الدولي المحكم الافتراضي حول:
مساهمة العلوم البيوطبية الرياضية في تطوير الأداء الرياضي النخبوي

المؤلف:

مجموعة من المؤلفين

الناشر:

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

ISBN:

978-9931-9721-1-2

الإيداع القانوني:

ديسمبر 2021

ان الاعمال الواردة في الكتاب تعبر حصريا عن رأي كاتبها وتحت مسؤولياتهم، ولا
تمت بأي صلة بتوجيهات وأراء هيئات الملتقى أو المؤلفين الآخرين

محتوى الكتاب

الصفحات	البلد	الجامعة	المشارك	عنوان المداخله
19-1	الجزائر	ام البواقي	د. منصوري عبد الله د. هشام غريبي د. العزوطي علاء الدين	دراسة مقارنة بين أثر كل من التدريب المتقطع والتدريب الفترتي على السرعة الهوائية القصوى وقدرة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم أكبر
32-20	العراق	الكوفة	د. عيث محمد كريم	أثر برنامج مقترح للتربية الحركية على تعلم بعض الصفات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة (5-4) سنوات
45-33	الجزائر	ام البواقي	د. شريط عادل د. درويش محمد د. الأطرش زبير	دور وفعالية طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في الاستشفاء وفي تأهيل الإصابات الرياضية
57-46	الجزائر	تسيمسلت	Dr.Kharoubi mohamed faycel	Le Sprint Interval Training (SIT) Entre l'amélioration de la performance et l'optimisation de la santé
70-58	الجزائر	المركز الجامعي البيض	د. بن سميشة العيد د. قزقوز محمد	قياس مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحلة الثانوية بولاية تيارت
85-71	مصر	المستنصرية	أ.م. د. عماد طعمة راضي أ. د. اسماعيل عبد زيد عاشور	اثر استخدام أسلوب التنافس المقارن في تعلم مهارة التمرير ونقل أثرها إلى مهارة التهديف بكرة القدم
106-86	الجزائر الجزائر	خميس مليانة الجزائر 3	ط. د. قورين أحمد د. مدني محمد	أثر برنامج تدريبي للتصور العقلي على تطوير الأداء المهاري لبعض مهارات جهاز البساط الأرضي لدى ناشئي الجمباز الفني (12-11) سنة
126-107	فلسطين	فلسطين التقنية -	د. حامد بسام عبد الرحمن د. علي عبد الرحمان محمد د. معتصم كامل مصطفى	أثر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم
138-127	العراق	الكوفة	د. احمد عبودي حسين	تأثير منهج تعليمي مقترح في تعليم مهارتي التصويب والطبقة باستخدام اسلوبي التنافسي والتمايز
156-139	العراق	ديالي	م.م عبد الغفور ردام كيطان العزاوي م.م عمر ردام كيطان العزاوي	التصرف الحركي لمسكة (السكيف) وعلاقته ببعض السمات النفسية على عينة من طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ديالى.
172-157	الجزائر	البويرة	د. ناصر باي كريمة ط. د. جيلالي لبي د. فرنان مجيد	التغذية الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري من النوع الأول
185-173	الجزائر	Université Alger 3	CHABANE Kahina. Dr SLIMANI Aissa	LES ADAPTATIONS PHYSIOLOGIQUES LIÉES À UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES
198-186	الجزائر	قسنطينة 2 ام البواقي قسنطينة 2	د. بوعلي سهير د. بوناب شاكر د. خيري سمير	دراسة تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO2MAX)، وتأثيره على تنمية التحمل عند عدائي المسافات نصف الطويلة 14-13 سنة

210-199	algerie	bouira	dr. hadj ahmed mourad	Quantification et Gestion de la Charge D'entraînement (Approche subjective, Approche objective); Quelle Approche doit-on Adoptée?
220-211	algérieie	سوق أهراس	د. حجاب عصام	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وأهميته معرفته عند الرياضيين
228-221	الجزائر	ام البواقي الشلف ام البواقي	د. وحدى عدة د. بقشوط أحمد د. علالي عبد الغان	Cardiopulmonary exercise testing : an overview
243-229	الجزائر	ام البواقي البويرة	د. عباش ايوب د. قليل محمد	دراسة ارتباط بعض المتغيرات البيوطبية (التركيب الجسدي) بالقوة الانفجارية للطرف السفلي لدى لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة فئة الأكابر ذكور
258-244	الجزائر	Souk harass Souk harass Msila	Dr.Sehailiachokri Dr.Benyoub abdelaali Dr.Khadar khaled	Étude de l'efficacité des actions tactiques offensives (attaques rapides et position) chez les meilleurs équipes observées lors du Championnat d'Europe de l'UEFA 2016
265-259	الجزائر	سوق أهراس	د. سرايعة جمال	تقييم القدرة اللاهوائية لدى عدائي 400 متر
276-266	Tunisia	University of Gafsa	dr. Jamel halouani	Heart rate and lactate of 2 types of small-sided games vs regular game in youth volleyball players
289-277	الجزائر	ام البواقي	د. بن يوسف وليد أ. أوшни مصطفى	النشاط البدني الرياضي وعلاقته في تطوير جسم الطفل
306-290	الجزائر	ام البواقي ام البواقي سوق اهراس	د. براح حمزة أ. دغنام نور الدين ط.د. قادم فاتح	علاقة القوة الانفجارية للذراعين بأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.
319-307	france	Université AIX Marseille	dr. ghozlane abdeslem	varations biologiques et hormonales durant l'exercice physique
335-320	الجزائر	مستغانم الجزائر المسيلة	بوسعد مراد زيشي نورالدين بن مسلي أعراب	تأثير بعض القدرات البدنية والمهارية بالإحماء لدى لاعبي كرة السلة
355-336	الجزائر	البويرة	ط.د. بويلوط حسام د. حاج أحمد مراد ط.د. زموري عبد الحليم	واقع استخدام أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة لتقييم الحالة التدريبية للاعبين الكاراتيه
366-356	الجزائر	باتنة 2	د. هدوش عيسى د. علوي منير	علاقة الاستهلاك الأقصى للاوكسجين بالكتلة العضلية والدهنية لرياضي المسافات النصف الطويلة
381-367	الجزائر	ام البواقي	د. مالك رضا	الاقامة والتدريب في المرتفعات بين التكيف البدني والفسيولوجي
393-382	ALGER IE	ESSTS ISTS	DR.NOUBLI DIH AMEL DR. LOULI HASSIBA	ACTIVITE PHYSIQUE ET SPORTIVE DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT : DES CROYANCES AUX RECOMMANDATIONS SANITAIRES
406-394	الجزائر	الشلف الشلف الجلفة	ط.د. بن كحلة العربي أ. دموسي فريد أ. دعووز محمد	دور الأنشطة البدنية والرياضية في تطوير مهارات (المشي، الجري، القفز) لدى أطفال طيف التوحد
415-407	Algeria	Oran University	Ph.D Student Seghari Taqieddine	The effect of sports participation on body posture in student's: A scoping review

426-416	الجزائر	المسيلة	د. قروش النواري	أثر برنامج مقترح في التقليل من الإندفاع لدى أطفال المرحلة الابتدائية (9-12 سنة)
440-427	الجزائر	البويرة	أ.د. مزارى فاتح د. حماني ابراهيم	الدور الذي تلعبه الفعاليات الرياضية والبدنية في تمكين الناشئين من اكتساب الثقافة الصحية للأطفال (رياضة السباحة كمثال)
457-441	algerie	Bejaia Alger3	Djerda Thinhinane Pr.Hariti Hakim	Effet d'un programme d'éducation motrice en milieu scolaire sur les habiletés fines et globales et sur la diminution de l'hyperactivité chez des enfants algériens
-458 473	الجزائر الجزائر	بسكرة بسكرة	ط.د. إيمان طلحي أ.د. عمار رواب	استخدام تكنولوجيا التحليل في التدريب والتحضير للمباريات (الكينوفيا KINOVA والدارتفش DARTFISH PRO S10 نموذجاً)
486-474	الجزائر الجزائر	المسيلة البويرة	أ.د. بوخرص رمضان أ. علوان سعاد	اسهامات التحليل الميكانيكي في تطوير مستوى الاداء الحركي والمهاري لدى رياضي النخبة
501-487	الجزائر	ام البواقي	د. بلال بوذينة	دور التربية البدنية والرياضية في تنمية بعض المهارات الحركية الأساسية لدى الأطفال (12-9 سنة)
518-502	الجزائر الجزائر الجزائر	بسكرة بسكرة خميس مليانة	ط.د. خلفه عماد الدين أ.د. مزروع السعيد ط.د. قندوز هشام	التغذية الرياضية ودورها في تفادي المشاكل الصحية و التغذوية لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى
535-519	الجزائر الجزائر	البيض البيض	ط.د. زكرياء زباني ط.د. حسي فضيل	دور تحديد بعض التحاليل الطبية في تطبيق برنامج غذائي قليل الكربوهيدرات مصاحبة لتمرارين بالشدتين العالية والمنخفضة على إنقاص الوزن لدى عينة من الشباب ذو وزن زائد
545-536	الجزائر الجزائر	سوق اهراس المسيلة	د. عباسية حسام الدين د. كرميش عبد المالك فريد	السلوك الغذائي وعلاقته بالسمنة لدى أطفال متلازمة داون
555-546	الجزائر الجزائر	ام البواقي ام البواقي	ط.د. علي زحراح د. أسامة أمزيان	الكربوهيدرات و النشاط البدني الرياضي
576-556	algerie	sétif 2	Dr. khoudir sofiane	Le Lactate et la fatigue (Review)
589-577	الجزائر	باتنة2	د. شريط حسام الدين د. قادري عبد الحفيظ د. قاسمي عبد المالك	أثر استخدام طريقة التدريب التكراري على تحسين السرعة الانتقالية عند لاعبي كرة القدم فئة أقل من 21
600-590	الجزائر	ام البواقي	د.هيب السعيد	اثر النظام الغذائي والنشاط البدني الرياضي على الوقاية من مخاطر السمنة عند الاطفال من منظور منظمة الصحة العالمية.
613-601	الجزائر	البويرة تبسة	ط.د. جاب الله حسين أ.د. قاسمي فيصل	تقنيات مراقبة الحمل في الحصص التدريبية في كرة القدم
627-614	الجزائر	بسكرة	ط.د. جمال مرابطي	جهاز المناعة و التمرين البدني للرياضي- دراسة تحليلية

دراسة مقارنة بين أثر كل من التدريب المتقطع والتدريب الفترى على السرعة الهوائية القصوى وقدرة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم أكابر

د. عبد الله منصورى -- جامعة أم البواقي – الجزائر mansouri.abdallah@univ-oeb.dz

د. هشام غريبي -- جامعة أم البواقي – الجزائر gheribi.hichem@univ-oeb.dz

د. العزوطى علاء الدين -- جامعة أم البواقي – الجزائر lazzouti.ala-eddine@univ-oeb.dz

Abstract:

The study aims to identify the effect of both intermittent training and interval training on the maximum air speed and recovery ability of senior football players. For this purpose, we used the experimental method, on a sample of 40 players, divided into two samples, 20 players from each team. She was intentionally selected from Amal Shalghoum Al-Abed Club and Mila Youth Club for the 2019/2020 sports season. To collect the data, we used GPS, Polar and physical tests. After collecting the results and processing them statistically, it was concluded that intermittent training is more effective than interval training in developing the maximum aerobic speed and recovery capacity of senior football player

Key words:

Intermittent training, interval training, maximum aerobic speed, recovery ability, soccer

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر كل من التدريب المتقطع والتدريب الفترى على السرعة الهوائية القصوى وقدرة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم أكابر. ولهذا الغرض استخدمنا المنهج التجريبي، على عينة متكونة من 40 لاعبا، مقسمة إلى عینتين 20 لاعبا من كل فريق. وقد تم اختيارها بشكل قصدي من نادي أمل شلغوم العبد ونادي شباب ميله للموسم الرياضي 2020/2019. لجمع البيانات استخدمنا جهاز GPS و جهاز Polar والاختبارات البدنية بعد جمع النتائج ومعالجتها إحصائيا تم التوصل إلى أن التدريب المتقطع أكثر فعالية من التدريب الفترى في تطوير السرعة الهوائية القصوى قدرة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم أكابر.

الكلمات المفتاحية: التدريب المتقطع

،التدريب الفترى، السرعة الهوائية القصوى ،قدرة الاسترجاع، كرة القدم

مقدمة

يمثل الجانب البدني حسب الكثير من المختصين الخط الأحمر للأداء في كرة القدم إذ نجد أن جواهر كرة القدم عبر التاريخ أمثال Ronaldo و Messi، Zidane، Pelé، Maradona كلهم استطاعوا التعبير عن امكانياتهم التقنو تكتيكية بشكل يتماشى مع واقع الممارسة الكروية في ملاعبهم انطلاقاً من قواعد بدنية صلبة تحاكي منطق النشاط البدني للمنافسات التي نشطوها (Bangsbo, 1994). وأمام التقدم الكبير للوسائل التكنولوجية الحديثة التي استثمرت في تحليل المجهود البدني الذي يعرض خلال كل مباراة، بات من السهل أمام المهتمين بالمجال الحصول على أرقام متناهية الدقة عن كل ما يصدر من اللاعب من مجهود خلال أي منافسة (Billat, 2001). وقد أصبحت هذه الإحصائيات الميدانية المرجع الأول لخبراء التدريب في توجيه وتعديل المضامين، الطرق والأساليب التدريبية بشكل ذكي يراعي الحصول على منتج بدني يغطي الجانب الكمي طيلة فترات ومراحل كل لقاء تنافسي مع احترام الطابع النوعي للنشاط التخصصي، فتمخض عن ذلك بروز إشكالات عديدة تعلق بنوع و نسبة الشعبة الطاقوية المتدخلة لتغطية متطلبات الأداء مع ضرورة تحديد دقيق لنوع الجهد المبذول في منافسات كرة القدم. ومن خلال الرجوع إلى التحليل الكمي والنوعي للمتطلبات الميدانية لكرة القدم الحديثة واستناداً على ما تقدم من احصائيات خلصت دراسات (Bangsbo, 1994)، أن نشاط لاعب كرة القدم هو عبارة عن جهد غير مستمر واستدلاً بذلك على أنه خلال مباراة كرة القدم يقوم اللاعبون بتكرار مجهودات متغيرة الشدة و تكون عشوائية تتخللها فترات راحة (Grégory, 2011, 20). الشيء الذي أثر على تطور طرق التدريب و عجل بظهور ما يتماشى منها وخصائص هذه الرياضة ألا وهي طريقة التدريب المتقطع التي تستطيع حسب بحوث (Dellal, 2008) بتطوير الجانب الهوائي بصورة نوعية تراعي الطبيعة الحركية لمباراة كرة القدم. ولأن التدريب المتقطع هو امتداد للتدريب الفترى الذي ظهر وتطور سابقاً في مجال ألعاب القوى أردنا من خلال هذه الدراسة ان نسلط الضوء على مدى نجاعة كل أسلوب تدريبي في تطوير الخصائص الهوائية و القدرات الاستراتيجية للاعبين كرة القدم من خلال طرح التساؤل الاتي :

ما مدى تأثير كل من التدريب المتقطع والتدريب الفترى على السرعة الهوائية القصوى وقدرة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم أكابر؟

- التساؤلات الجزئية:

- ما مدى فاعلية البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب المتقطع في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم أكابر؟
- ما مدى فاعلية البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب الفتري في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم أكابر؟
- ما مدى فاعلية البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب المتقطع في تطوير قدرة الاسترجاع للاعبي كرة القدم أكابر؟
- ما مدى فاعلية البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب الفتري في تطوير قدرة الاسترجاع للاعبي كرة القدم أكابر؟

2- فرضيات البحث:

1-2- الفرضية العامة:

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين أثر كل من البرنامج التدريبي المقترح بالتدريب المتقطع و التدريب الفتري على السرعة الهوائية القصوى و قدرة الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم أكابر.

2-2- الفرضيات الجزئية:

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبليين والاختبار البعديين في اختبار السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية الأولى (برنامج التدريب المتقطع).
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبليين والاختبارين البعديين في اختبار السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية الثانية (برنامج التدريب الفتري).
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبليين والاختبار البعديين في اختبار قدرة الاسترجاع للمجموعة التجريبية الأولى.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبليين والاختبار البعديين في اختبار قدرة الاسترجاع للمجموعة التجريبية الثانية.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعديين للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبارين المطبقين وهو لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

3-2-أهداف الدراسة:

- التعرف على مدى مساهمة البرنامج التدريبي المقترح بالتدريب المتقطع في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم أكابر.
 - التعرف على مدى مساهمة البرنامج التدريبي المقترح بالتدريب الفترى في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم أكابر.
 - التعرف على مدى مساهمة البرنامج التدريبي المقترح بالتدريب المتقطع في تطوير قدرة الاسترجاع للاعبي كرة القدم أكابر.
 - التعرف على مدى مساهمة البرنامج التدريبي المقترح بالتدريب الفترى في تطوير قدرة الاسترجاع للاعبي كرة القدم أكابر.
 - الكشف عن طبيعة الفروق الاحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبيتين في كل من السرعة الهوائية القصوى وقدرة الاسترجاع.
- ### 4-2- الكلمات الدالة في الدراسة:

التدريب المتقطع:

- التعريف الاصطلاحي:

هو الجهد البدني الذي نتناوب فيه مدة العمل ومدة الراحة بشكل متعاقب، ويعمل هذا النوع من التدريب على الإبقاء على مستوى عالي من النوعية في المجهودات المبذولة والتي تحافظ على أن يكون النبض القلبي مرتفع. (Dellal, Javier, 2017, 04)

- التعريف الاجرائي:

هو طريقة تدريبية ينفذ فيها التمرين بطريقة متناوبة عمل وراحة وهو أنواع قصير، متوسط وطويل.

- التدريب الفترى :

- التعريف الاصطلاحي :

هي طريقة تدريب يكون فيها عمل متناوب لفترات شديدة وأخرى راحة، ويمكنه أن يأخذ عدة أشكال مختلفة مثل جهد بدني لمدة 2 دقيقة مع أخذ راحة لمدة 3 دقائق (Reiss, Prevost, 2013, 142).

- التعريف الاجرائي :

هو الأسلوب الذي يقوم به الرياضي بتكرار جهد بدني معين لعدة مرات مع أخذ راحة محدودة بين تلك المرات.

- السرعة الهوائية القصوى:

- التعريف الاصطلاحي:

هي السرعة التي تبلغ عندها مستوى القدرة الهوائية القصوى وهي مؤشر لبلوغ الحد الأقصى للأكسجين (Aubert,Thierry,2007,39).

- التعريف الاجرائي:

هي أصغر سرعة يبلغ عندها الجسم الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين.

- كرة القدم:

- التعريف الاصطلاحي:

- هي لعبة شعبية وجماعية ذات انتشار واسع تلعب بفريقين يتكون كل فريق من 11 لاعب و

07 لاعبين احتياط يحاول كل فريق تسجيل اكبر عدد من الاهداف ليفوز تلعب المباريات في

ارضية مستوية على شكل مستطيل يحمها حكم رئيسي وحكما خط التماس و محافظ

لقاء.(كامل،محمود،1999،05)

- التعريف الاجرائي:

- هي ممارسة نشاط رياضي جماعي تنافسي بين فريقين مدة 90 دقيقة مقسمة لشوطين 45

دقيقة في كل شوط مع استراحة بينهما لمدة 15دقيقة ، باستخدام كرة على ملعب مستطيل

الشكل و يكون الهدف من اللعبة دخول الكرة الى مرمى الخصم .

3-إجراءات الدراسة:

3-1- المنهج:

يعرف المنهج على أنه الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسة المشكلة لاكتشاف الحقيقة ،

فتختلف بذلك المناهج المتبعة تبعاً لاختلاف الهدف الذي يود الباحث بلوغه، ويعتمد اختيار

المنهج المناسب لحل مشكلة البحث بالأساس على طبيعة مشكلة الدراسة و فرضياتها

(دويدري،2000،57) . في هذا البحث اقتنع الباحث بضرورة إتباع التجريبي كطريقة علمية

مناسبة لطبيعة المشكلة البحثية.

2-3 - عينة البحث ومجمعه:

يتكون المجتمع من جميع عناصر، ومفردات المشكلة أو الظاهرة قيد الدراسة. وفي هذا البحث تكون المجتمع من 480 لاعب لفئة الأكبر ينشطون ضمن 16 نادي للبطولة الوطنية للدرجة الثالثة شرق للموسم الرياضي 2019-2020.

- عينة البحث:

تعرف العينة على أنها جزء من مجتمع الدراسة الذي تجمع منه البيانات الميدانية وهي تعتبر جزءاً من الكل بمعنى أنه تؤخذ مجموعة من أفراد المجتمع على أن تكون ممثلة لمجتمع البحث (رشيد الزرواتي، 2007، ص 334). تم اختيار العينة بطريقة عمدية من نادي أمل شلغوم العيد و نادي شباب ميله وشملت عينة ب 20 لاعب من كل فريق.

- تجانس عينة الدراسة:

قام الباحث بإيجاد التكافؤ بين العينتين التجريبتين في بعض المتغيرات التي قد تؤثر على المتغير التابع والتي أسفرت عنها نتائج البحوث والدراسات السابقة، حيث تم ضبط المتغيرات الأنثروبومترية وهذا حتى تكون الدلالة الإحصائية راجعة إلى أثر التغير المستقل لوحده. جدول رقم (01): يمثل مدى تجانس العينة التجربة الأولى والعينة التجريبية الثانية عند

مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية (ن-2)

المتغيرات	المجموعة التجريبية 01		المجموعة التجريبية 02		قيمة "ت"	قيمة "ت"	الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية	الاحصائية
العمر الزمني	24.7	2.25	25	2.71	0.38	2.02	غير دال
الوزن	74.55	3.28	74.6	3.25	0.05		غير دال
الطول	179.1	3.70	178.5	2.86	0.57		غير دال
العمر التدريبي	5.75	2.12	6.1	2.52	0.48		غير دال

يتضح من خلال الجدول رقم : أن قيمة "ت" المحسوبة للمتغيرات الأنثروبومترية تراوحت ما بين 0.05 و 0.57 فكانت جميع هذه القيم أقل من قيمة "ت" الجدولية المقدرة بـ 2.02، عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 38، مما يؤكد عدم وجود فروق معنوية بين هذه المتوسطات، أي الفروق الحاصلة ليست لها دلالة إحصائية، و بالتالي فإن هذا التحليل الاحصائي يؤكد على مدى التجانس القائم بين عيني البحث.

3-3- تحديد المتغيرات:

ان الدراسة الميدانية تتطلب من الباحث ضبط المتغيرات قصد التحكم فيها من جهة ،ومن جهة اخرى عزل بقية المتغيرات الاخرى الدخيلة ،وبدون هذا الضبط تصبح النتائج التي يتوصل اليها الباحث مستعصية عن التحليل والتصنيف ومضلة للنتائج ويقصد بالضبط الاجرائي للمتغيرات، مختلف المحاولات المبذولة لإزالة تأثير اي متغير من شأنه ان يؤثر في نتائج البحث . ومتمثلت متغيرات دراستنا في :

- المتغير المستقل:

هو العامل الذي يتناوله الباحث بالتغيير للتحقق من علاقته بالمتغير التابع موضوع الدراسة و يقصد به العامل التجريبي الذي يريد قياس أثره على المتغير التابع. (الشافعي وآخرون، 2008، 74)

- ويتمثل المتغير المستقل في بحثنا: في البرنامج التدريبي المقترح على:

- العينة التجريبية الأولى: التي تخضع للبرنامج التدريبي المبني على التدريب المتقطع.

- العينة التجريبية الثانية: التي تخضع للبرنامج التدريبي المبني على التدريب الفتري.

المتغير التابع:

يعرف بأنه المتغير الذي يتغير نتيجة تأثير المتغير المستقل وبمعنى آخر هو المتغير المراد معرفة تأثير المتغير المستقل عليه (بوداود، عطاء الله، 2009، 141)

- ويتمثل المتغير التابع في بحثنا: في كل من السرعة الهوائية القصوى وقدرة الاسترجاع.

- المتغيرات الدخيلة:

هي نوع من المتغيرات المستقلة لا تدخل في تصميم الباحث ولا تخضع لسيطرته ولكنها تؤثر في نتائج البحث تأثيرا غير مرغوب فيه لذلك لابد من ضبط هذه العوامل وإتاحة المجال لمتغير وحده وبالتالي تأثيره على المتغير التابع. من أجل الضبط الصحيح للمتغيرات الرئيسية وعزل المتغيرات العشوائية قمنا بمجموعة من الاجراءات تمثلت في:

- وقت اجراء الاختبارات في كامل البحث يتم في نفس وقت اجراء الحصص التدريبية للفريقين وفي نفس الظروف المناخية لكون اللاعبين يتدربون في نفس البلدية.

- العينتين متجانستين من جميع النواحي (الجنس، العمر، الطول، الوزن والعمر التدريبي)

- تم استبعاد اللاعبين المصابين وحراس المرمى من العينتين.

- اشراف الباحث على التخطيط للبرنامج التدريبي لكل عينة مع مراعاة الإطار العام للبرامج
التدريبية من حيث فترات التدريب ، عدد الحصص في الأسبوع ، توقيت ، زمن ومكان التدريب .

4-3- أدوات البحث:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.

- المقابلات الشخصية.

- رابطة الوطنية لفرق الهواة.

- الاختبارات البدنية:

- اختبار السرعة الهوائية القصوى (Test de course navette, Luc Leger):

والذي وضع بهدف تقييم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والسرعة الهوائية القصوى. هذا
و يهدف هذا الاختبار لتنفيذ أكبر عدد ممكن من مراحل " ذهاب - إياب " بين خطين لمسافة 20
متر بسرعات متزايدة تدريجيا. يقف اللاعب على الخط "أ"، وعند الإشارة ينطلق الرياضي إلى
الخط "ب" الذي يبعد عن الخط الأول بـ 20 م ويحاول المصارع تنفيذ أكبر عدد ممكن من
مراحل " ذهاب - إياب " بين الخطين بسرعات متزايدة تدريجيا ، تنطلق من 08 كم/سا وتزيد
بصفة متدرجة بـ 0.5 كم/سا لكل مرحلة (ذهاب- إياب) و التي تساوي دقيقة واحدة. هذا ولا
يسمح للشخص بتنفيذ المنعرجات النصف دائرية عند الانتقال من خط لآخر يتم انهاء
الاختبار عندما لا يستطيع الفرد المختبر إتباع الإيقاع المفروض بواسطة الـ bip. يجب دائما
تسجيل رقم آخر مرحلة، بعدها يستعين المدرب بالجدول الخاص بالاختبار لتحديد السرعة
الهوائية للاعب. (Turpin,2002,132)

- اختبار قدرة الاسترجاع Le test Ruffier

قبل بدء الاختبار نقيس نبض القلب في حالة الراحة من وضعية الجلوس (ن ق 0)، بعدها يقوم
الرياضي بالوقوف والرجلين متباعدتين قليلا، حسب إشارة الفحص ، ليقوم الفرد بعدها بثني
الرجلين حسب إيقاع محدد (يحدده جهاز ضبط الإيقاع) بتنفيذ 30 ثنية على الأرجل في مدة
45 ثانية، بحيث يجب أن تلامس عضلات المؤخرة العقب كما يجب أن تكون عضلات كف
القدم ملتصقة مع الأرض بشكل كلي في كل مرة مع الحفاظ على استقامة الجذع والذراعان
ممدودتان. ثم نقيس النبض القلبي بعد التوقف مباشرة من الاختبار (ن ق 1) و أخيرا وبعدة
دقيقة من الراحة في وضعية الجلوس نقيس النبض القلبي (ن ق 2)

مؤشر Ruffier = (ن ق 0 + ن ق 1 + ن ق 2) - 10/200

- مؤشر $Ruffier < 0$ قدرة استرجاعية ممتازة.

- مؤشر $Ruffier [5,0]$ قدرة استرجاعية جيدة جدا.

- مؤشر $Ruffier [10,5]$ قدرة استرجاعية جيدة.

- مؤشر $Ruffier [15,10]$ قدرة استرجاعية متوسطة.

- مؤشر $Ruffier > 15$ قدرة استرجاعية ضعيفة.

5-3- مجالات البحث:

- المجال البشري: لاعبي كرة القدم للقسم الوطني الثالث هواة في فئة الأكبر.

- المجال المكاني: ملعب المظاهرات و ملعب بلدية ميله.

- المجال الزمني: 10 سبتمبر 2019 – 15 نوفمبر 2020.

6-3- الأدوات الإحصائية:

اعتمد الباحث على الوسائل الإحصائية التالية مستعينا ببرنامج الحزمة الإحصائية: SPSS

المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط البسيط لكارل بيرسون، الصدق الذاتي، معامل دلالة الفروق "ت" ستودنت.

4- عرض وتحليل نتائج الدراسة:

1-4- عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية لعينتي البحث:

1-1-4- عرض وتحليل نتائج اختبار Course navette:

جدول رقم (02): يبين مقارنة نتائج الاختبار القبلي لعينتي البحث في اختبار Course navette

العينة	حجم العينة	الاختبار القبلي		درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الاحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
العينة التجريبية 01	20	16.20	0.37	38	0.05	1.26	2.02	غير دال
العينة التجريبية 02	20	16.12	0.38					

من خلال الجدول رقم (02): الذي يوضح مقارنة نتائج الاختبار القبلي لعينتي البحث في اختبار Course navette لقياس السرعة الهوائية القصوى يتبين لنا:
أن قيمة "ت" المحسوبة تقدر بـ 1.26 و التي هي أقل من قيمة "ت" الجدولية المقدرة بـ 2,02
عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 38 مما يؤكد عدم وجود فروق معنوية بين هذين
المتوسطين، أي الفروق الحاصلة بين المتوسطين ليست لها دلالة إحصائية، و بالتالي فإن هذا
التحليل الإحصائي يؤكد على مدى التجانس القائم بين عينتي البحث.
4-2-1- عرض وتحليل نتائج اختبار قدرة الاسترجاع:

جدول رقم (03): يبين مقارنة نتائج الاختبار القبلي لعينتي البحث في اختبار قدرة الاسترجاع

العينه	حجم العينه	الاختبار القبلي		درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الاحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
العينه التجريبية 01	20	2.23	4.2	38	0.05	1.95	2.02	غير دال
العينه التجريبية 02	20	2.35	3.69					

من خلال الجدول رقم (03): الذي يوضح مقارنة نتائج الاختبار القبلي لعينتي البحث في اختبار قدرة الاسترجاع يتبين لنا:
أن قيمة "ت" المحسوبة تقدر بـ 1.95 و التي هي أقل من قيمة "ت" الجدولية المقدرة بـ 2,02
عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 38 مما يؤكد عدم وجود فروق معنوية بين هذين
المتوسطين، أي الفروق الحاصلة بين المتوسطين ليست لها دلالة إحصائية، و بالتالي فإن هذا
التحليل الإحصائي يؤكد على مدى التجانس القائم بين عينتي البحث.

2-4- عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي للعينات التجريبية الأولى:

1-2-4- عرض وتحليل نتائج اختبار Course navette:

جدول رقم (04): يبين مقارنة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للعينات التجريبية الأولى في اختبار Course navette

الاختبار	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الاحصائية
القبلي	20	16.20	0.37	19	0.05	3.85	1.73	دال
البعدي		17.50	2.40					

يتضح من خلال الجدول رقم (04): الذي يوضح مقارنة نتائج الاختبارات القبلية و البعدي للعينات التجريبية الأولى في اختبار Course navette لقياس السرعة الهوائية القصوى أن: المجموعة التجريبية الأولى حققت في الاختبار القبلي متوسطا حسابيا قدره 16.20 وانحرافا معياريا قدر بـ 0.37 أما في الاختبار البعدي فقد حققت متوسطا حسابيا قدره 17.50 و انحرافا معياريا قدر بـ 2.40 و قد بلغت قيمة "ت" المحسوبة 3.85 عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 19، و هي أكبر من قيمة "ت" الجدولية و التي قدرت بـ 1.73 و هذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي و القياس البعدي لهذه العينة.

2-2-4- عرض وتحليل نتائج اختبار قدرة الاسترجاع:

جدول رقم (05): يبين مقارنة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للعينات التجريبية الأولى في اختبار قدرة الاسترجاع

الاختبار	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الاحصائية
القبلي	20	2.23	4.2	19	0.05	1.85	1.73	دال
البعدي		1.20	3.9					

يتضح من خلال الجدول رقم (05): الذي يوضح مقارنة نتائج الاختبارات القبليّة و البعديّة للعينة التجريبية الأولى في اختبار قدرة الاسترجاع أن:

المجموعة التجريبية الأولى حققت في الاختبار القبلي متوسطا حسابيا قدره 1.20 و انحرافا معياريا قدر بـ 3.9 أما في الاختبار البعدي فقد حققت متوسطا حسابيا قدره 1.20 و انحرافا معياريا قدر بـ 3.9 و قد بلغت قيمة "ت" المحسوبة 1.85 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 19، و هي أكبر من قيمة "ت" الجدولية و التي قدرت بـ 1.73 و هذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي و القياس البعدي لهذه العينة.

3-4- عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة و البعديّة للعينة التجريبية الثانية:

1-3-4- عرض وتحليل نتائج اختبار Course navette:

جدول رقم (06): يبين مقارنة نتائج الاختبار القبلي و البعدي للعينة التجريبية الثانية في اختبار Course

navette

الاختبار	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الاحصائية
القبلي	20	16.12	0.38	19	0.05	2.25	1.73	دال
البعدي		17.10	5.24					

يتضح من خلال الجدول رقم (06): الذي يوضح مقارنة نتائج الاختبارات القبليّة و البعديّة للعينة التجريبية الثانية في اختبار Course navette لقياس السرعة الهوائية القصوى أن: المجموعة التجريبية الأولى حققت في الاختبار القبلي متوسطا حسابيا قدره 16.20 و انحرافا معياريا قدر بـ 0.38 أما في الاختبار البعدي فقد حققت متوسطا حسابيا قدره 17.10 و انحرافا معياريا قدر بـ 5.24 و قد بلغت قيمة "ت" المحسوبة 2.25 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 19، و هي أكبر من قيمة "ت" الجدولية و التي قدرت بـ 1.73 و هذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي و القياس البعدي لهذه العينة.

2-3-4- عرض وتحليل نتائج اختبار قدرة الاسترجاع:

جدول رقم (07): يبين مقارنة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية الثانية في اختبار قدرة الاسترجاع

الاختبار	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الاحصائية
القبلي	20	2.35	3.69	19	0.05	1.75	1.73	دال
البعدي		1.90	3.70					

يتضح من خلال الجدول رقم (07): الذي يوضح مقارنة نتائج الاختبارات القبلية و البعدية للعينة التجريبية الثانية في اختبار قدرة الاسترجاع أن:

المجموعة التجريبية الثانية حققت في الاختبار القبلي متوسطا حسابيا قدره 1.20 و انحرافا معياريا قدر بـ 3.9 أما في الاختبار البعدي فقد حققت متوسطا حسابيا قدره 1.20 و انحرافا معياريا قدر بـ 3.9 و قد بلغت قيمة "ت" المحسوبة 1.85 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 19، و هي أكبر من قيمة "ت" الجدولية و التي قدرت بـ 1.73 و هذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي و القياس البعدي لهذه العينة.

4-4- عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية لعينتي البحث:

1-4-4- عرض وتحليل نتائج اختبار Course navette:

جدول رقم (08): يبين مقارنة نتائج الاختبار البعدي لعينتي البحث في اختبار Course navette

العينة	حجم العينة	الاختبار البعدي		درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الاحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
العينة التجريبية 01	20	17.50	2.40	38	0.05	1.85	1.69	دال

العينة التجريبية 02	20	17.10	5.24				

يتضح من خلال الجدول رقم(08): الذي يقارن نتائج الاختبارات البعيدة للعيني للبحث التجريبية 01 و التجريبية 02 في اختبار Course navette أن:
المجموعة التجريبية 01 حققت متوسطا حسابيا قدره 17.50 و انحرافا معياريا قدر بـ 2.40 بينما المجموعة التجريبية 02 حققت متوسطا حسابيا قدره 17.10 و انحرافا معياريا قدر بـ 5.24 و لدلالة الفروق ما بين المجموعتين استخدم الباحث اختبار "ت" ستودنت و التي قدرت بـ 1.85 و هي أكبر من قيمة "ت" الجدولية و التي قدرت بـ 1.69 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 38
يستخلص الباحث أن الفروق الظاهرة بين نتائج القياس البعدي على مستوى عيني البحث كما هي موضحة في الجدول لها دلالة احصائية .

2-4-4- عرض وتحليل نتائج اختبار قدرة الاسترجاع :

جدول رقم (09): يبين مقارنة نتائج الاختبار البعدي لعيني للبحث في اختبار قدرة الاسترجاع

العينة	حجم العينة	الاختبار البعدي		درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الاحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
العينة التجريبية 01	20	1.20	3.9	38	0.05	1.96	1.69	دال
العينة التجريبية 02	20	1.90	3.70					

يتضح من خلال الجدول رقم(09): الذي يقارن نتائج الاختبارات البعيدة للعيني للبحث التجريبية 01 و التجريبية 02 في اختبار قدرة الاسترجاع أن:
المجموعة التجريبية 01 حققت متوسطا حسابيا قدره 1.20 و انحرافا معياريا قدر بـ 3.9 بينما المجموعة التجريبية 02 حققت متوسطا حسابيا قدره 1.90 و انحرافا معياريا قدر بـ 3.70 و لدلالة الفروق ما بين المجموعتين استخدم الباحث اختبار "ت" ستودنت و التي قدرت بـ 1.96 و هي أكبر من قيمة "ت" الجدولية و التي قدرت بـ 1.69 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 38

يستخلص الباحث أن الفروق الظاهرة بين نتائج القياس البعدي على مستوى عينتي البحث كما هي موضحة في الجدول لها دلالة احصائية .

5- مناقشة النتائج في ضوء فرضيات البحث:

5-1- مناقشة الفرضية الأولى:

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبليين والاختبار البعديين في اختبار السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية الأولى.

من خلال المعالجة الاحصائية للنتائج الخام للعينة التجريبية الأولى بين القياس القبلي والقياس البعدي لوحظ وجود فروق دالة إحصائية في اختبار السرعة الهوائية القصوى ، وهذا ما تم ملاحظته في كل من الجدول (02). ويرجع الباحث ذلك الى أثر تطبيق البرنامج التدريبي بطريقة المتقطع والذي يحتوي على تمارين عمل في صورة الجري والعدو والتي تتخللها تمارين راحة في شكل مجموعات تدوم حتى (04-06) دقائق عمل بشدة (105-110-115-120) % من مستوى السرعة الهوائية القصوى تعقبها راحة بين المجموعات تصل إلى 05-07 دقائق وهذا حسب تصنيف كل من (Billat,2001)، (Dupont,2002) و (Thévenet,2008). ويفسر (Saltin) أنه خلال التدريب المتقطع فان كمية الأكسجين التي توفرها الدورة الدموية غير كافية فيستوجب الأمر على الميوغلوبين توفير كمية الأكسجين المتبقية مما يسمح بتحقيق توازن في انتاج الطاقة عن طريق النظام الهوائي بصفة غالبية، بعده وفي فترة الاسترجاع يتم تجديد مخزون الأكسجين المرتبط بالميوغلوبين، هذه الخاصية تسمح حسب (Millet,2003) و آخرون ببلوغ السرعة الهوائية القصوى والحفاظ عليها لأطول فترة ممكنة خاصة إذا تجاوزت شدة التمرين عتبة 100% من مستوى السرعة الهوائية القصوى في جل التكرارات. وهو ما اتفقت عليه دراسات كل من (Bangsbo(1998)، (Dupont(2004)، (Helgerud(2001)، (Bodwanى عبد الرزاق(2016)، خروبي محمد فيصل (2016)، بن شتيوي عبد الرزاق (2017) .

5-2- مناقشة الفرضية الثانية:

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبليين والاختبار البعديين في اختبار السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية الثانية.

من خلال المعالجة الاحصائية للنتائج الخام للعينة التجريبية الثانية بين القياس القبلي والقياس البعدي لوحظ وجود فروق دالة إحصائية في اختبار السرعة الهوائية القصوى ، وهذا ما تم ملاحظته في كل من الجدول(04). ويرجع الباحث ذلك الى أثر تطبيق البرنامج التدريبي بطريقة التدريب الفترى والذي يحتوي على تمارين عمل في صورة الجري والعدو والتي تتخللها فترات راحة في تدوم حتى 05 دقائق مع شدة عمل تصل 100 % من مستوى السرعة الهوائية القصوى ، وهذا ما يسمح حسب (Gorostiaga et al, 1991) بتطوير الحد الأقصى للأكسجين بعد ما طبق هذا الأخير برنامج تدريبي تكون من 24 حصة من التدريب المتقطع(60"-180") بشدة عمل كانت مساوية للحد الأقصى للأكسجين و الراحة كانت نصف هذه الشدة . ويضيف (Billat et al, 2001) أن طريقة التدريب الفترى وعلى خلاف الطرق التدريبية الأخرى الموجهة لتطوير القدرة الهوائية القصوى (تدريب مستمر) لها دور جد فعال في تطوير السرعة الهوائية القصوى.

3-5- مناقشة الفرضية الثالثة:

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبليين والاختبار البعديين في اختبار قدرة الاسترجاع للمجموعة التجريبية الأولى.

من خلال المعالجة الاحصائية للنتائج الخام للعينة التجريبية الاولى بين القياس القبلي والقياس البعدي لوحظ وجود فروق دالة إحصائية في اختبار قدرة الاسترجاع ، وهذا ما تم ملاحظته في كل من الجدول(03). ويشير الباحث في هذا الصدد لبحوث (Delpech, 2005) التي أكدت بأن النبض القبلي في التدريب المتقطع لا ينخفض كثيرا مقارنة بالطرق الأخرى التي تثبت أن العمل المتقطع عالي الشدة (أكثر من 100 % من مستوى السرعة الهوائية القصوى)يعمل على الإبقاء على مستوى عالي من النوعية في الأنشطة التي تبقي النبض القبلي مرتفع في فترة الراحة وهو ما ذهب إليه عليه أعمال (Gacon, 1999) وبينت أن النبض القبلي يزداد خلال القيام بجهد بدني في هذا النوع من التدريب وليس له الوقت الكافي ليعود إلى النبض العادي خلال فترة الراحة المعطاة، وبالتالي فهو يدفع بالجهازين القبلي والتنفسي والقبلي الدوراني إلى العمل بمستوى أقصى طيلة فترات التدريب وهو ما ينتج عنه زيادة في حجم القلب، ومنه زيادة الدفع القبلي (الدم المحمل بالأكسجين)، من أجل منح العضلات أكبر كمية من الأكسجين .

4-5- مناقشة الفرضية الرابعة:

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبليين والاختبار البعديين في اختبار قدرة الاسترجاع للمجموعة التجريبية الثانية. من خلال المعالجة الاحصائية للنتائج الخام للعينة التجريبية الثانية بين القياس القبلي والقياس البعدي لوحظ وجود فروق دالة إحصائية في اختبار قدرة الاسترجاع ، وهذا ما تم ملاحظته في كل من الجدول (05) ويفسر الباحث ذلك بأن طريقة التدريب الفتري تسهم حسب (علاوي، 1979) في ترقية نشاط الجهاز الدوري التنفسي وذلك من خلال تحسين السعة الحيوية وسعة القلب ، كما تزيد في قدرة الرياضي على التكيف مع الجهد البدني المبذول وخو ما سيسمح بمرور الحصة بتأخير ظهور التعب، وفي هذا الصدد يشير كل من (Fox et Mathews, 1981) أن سرعة الانخفاض في النبض القلبي في مرحلة الاستشفاء تدل على سرعة تخزين مصادر الطاقة الفوسفاجينية وإزالة جزء كبير من حمض اللبن.

5-5- مناقشة الفرضية الخامسة :

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين البعديين للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبارين المطبقين وهو لصالح المجموعة التجريبية الأولى. من خلال المعالجة الاحصائية للنتائج الخام للعينة التجريبية الأولى والعينة التجريبية الثانية في القياس البعدي لوحظ وجود فروق دالة إحصائية في اختباري السرعة الهوائية القصوى وقدرة الاسترجاع لصالح العينة التجريبية الأولى وهو ما بينته نتائج الجدول 08 و 09 . ويرجع الباحث ذلك الى التفاوت المسجل في أثر تطبيق البرنامج التدريبي بطريقة المتقطع على حساب البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب الفتري وهذا لأن الشدة التي تميز البرنامج التدريبي المتقطع كانت أكثر من مستوى السرعة الهوائية القصوى (بلغت 120% من السرعة الهوائية القصوى) وهو ما يسمح حسب بحوث كل من (Dupont, 2002)، (Millet, 2003) التي أثبتت أنه لتحسين القدرة الهوائية القصوى بشكل كبير يجب أن تتجاوز الشدة 100% من مستوى السرعة الهوائية القصوى وهو ما يضمن سرعة بلوغ الحد الأقصى للأكسجين والاستمرار بالعمل عند هذا المستوى لفترة أطول ويضيف (Dupont, 2003) أن الاستمرار في التدريب بشدة 100 % من مستوى الحد الأقصى للأكسجين يسمح بتطوير كبير للقدرة الهوائية القصوى على خلاف التدريب بشدة مساوية أو أقل من السرعة الهوائية القصوى وهو ما حصل مع المجموعة التجريبية الثانية . من جهة أخرى يلعب زمن الراحة بين تكرار وآخر دورا

كبيرا في إحداث الفرق بين فعالية كلا البرنامجين في تطوير قدرة الاسترجاع فهذا المكون (الراحة) تقل مدته في التدريب المتقطع قصير بحيث لا تتجاوز (25 ثانية) في حين قد تصل في التدريب الفترى (180 ثانية) هذه المدة تكون فاصلة في الحفاظ على الشدة العالية للتمرين أو انخفاضها ففي المجموعة التجريبية الثانية وحسب بحوث (Gacon, 1996) الراحة البينة القصيرة لا تسمح بانخفاض النبض عن 10 ن/د وهو ما يضمن حسب دراسات (Wittenberg, 1975) بضمن استمرار تفريغ الميوغلوبين لجزيئات الأكسجين على المستوى الخلوي هذا البروتين العضلي وحسب نفس الباحث لا يمكن استمرار عمله الا إذا كان التدريب متقطع وبشدة تفوق 100% مستوى السرعة الهوائية القصوى على خلاف التدريب الفترى أين تراجع النبضات القلبية عن الحد الذي يضمن استمرار الميوغلوبين في التغطية بالأكسجين وهذا بسبب تجاوز مدة الراحة البينة 30 ثانية.

خاتمة:

إن التطور المستمر في مستوى اللاعب يبقى مرهونا بمدى استفادته من مخرجات وتوصيات الاتحاد الدولي لكرة القدم ، هذا الأخير وبعد كل بطولة عالمية يشرح الأداء العام عبر أحدث تقنيات التحليل و التي يشرف عليها آلاف الخبراء لتخلص في كل مرة إلى منح المدربين إحصائيات دقيقة عن مستوى الأداء المثالي الذي يسمح بتحقيق التفوق. ولأن الجانب البدني يعتبر من بين هذه الاهتمامات أصبح جليا لكل محضر بدني أن الأداء في تقدم مستمر من خلال اعتماده في كل مرة على أحدث الطرق التدريبية التي تحاول منح اللاعب الفورمة الرياضية في وقتها المثالي والحفاظ عليها لأطول مدة ممكنة. ولعل أبرز هذه الطرق هي تلك التي تنبثق من الحركية الحقيقية وطبيعة الجهد المبذول خلال المنافسة الرسمية ، وهو ما نلمسه كثيرا في طريقة التدريب المتقطع. استنادا على هذه المعطيات جاءت هذه الدراسة والتي كانت تهدف لمحاولة معرفة أثر كل من التدريب المتقطع على التدريب الفترى على السرعة الهوائية القصوى وقدرة الاسترجاع وقد توصلنا أن طريقة التدريب المتقطع أكثر فعالية من نظيرتها في التدريب الفترى.

- المراجع:

- باللغة العربية:

- 1-بوداود عبد اليمين، عطاء الله أحمد: المرشد في البحث العلمي لطلبة ت ب و ر، ديوان المطبوعات الجزائرية، الجزائر.
- 2- دويدري، ر: البحث العلمي، أساسياته النظرية وممارسته العلمية. دمشق: دار الفكر، 2000.
- 3- رشيد زرواتي: مناهج وأدوات البحث العلمي في العلوم الاجتماعية دار الهدى للنشر والطبع والتوزيع، 2007.
- 4- كمال عبد الحميد، محمد صبيح حسنين: "اللياقة البدنية ومكوناتها الأسس النظرية للإعداد البدني وطرق القياس" ط3، دار الفكر العربي القاهرة، 1997.
- باللغة الأجنبية:
- 05- Alexandre Dellal, de l'entraînement a la performance en football, de boeck, 2008.
- 06-Dellal. A.Javier M.une saison de travail intermittent, ED 4Trainer, 2017.
- 07-Didier REISS, Pascal PREVOST: La bible de la préparation physique, Ed Amphora, Paris, 2017.
- 08-Billat, L.V. Interval Training for Performance: A Scientific and Empirical Practice. 2001.
- 09-B.TURPIN : PREPARATION ET ENTRAINEMENT DU FOOTBALLEUR, Tom 2, Ed Amphora, 2002.
- 10-J Bangsbo, L MichalsikAssessment of the physiological capacity of elite soccer playersScience and Football IV, 2002.12
- 11-Singer, R.N: Motor learning and human performance -An .Application to Physical education Skills-, 3rd Ed, Collier Macmillan, New York, 1980-
- 012-Weineck (j), Manuel d'entraînement,4e édition, vigot, paris, année1997.

أثر برنامج مقترح للتربية الحركية على تعلم بعض الصفات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة (5-4) سنوات

د. غيث محمد كريم -- جامعة الكوفة- البلد العراق الإيميل ghaithm.karim@uo.edu.iq

Abstract:

A proposed motor education program has affected the learning of certain motor traits for pre-school children (4-5) years.

The study contained four classes and included the first chapter presented and the importance of research, in which the importance of experimentation was addressed following a proposed motor education program on learning some of the motor qualities of preschool children (4-5) and also aims to fill the children's free time in a useful sports activity.

While we see that the second chapter contained the research method as the experimental method was used to suit the nature of the research and the research sample as it was a group of children of the kindergarten of the local loocate and the process of parity between the two research groups was done to adjust the variables.

The researcher used the following statistical means: computational medium, standard deviation, simple correlation coefficient, and average T testing linked to two equal eyes.

The results were then discussed in chapter three and in the light of the results the researcher drew several conclusions, including: The proposed training program has affected the learning of some motor qualities for pre-school children (4-5) years and this achieves the first imposition of research.

In the light of the conclusions, the researcher made its recommendations, including:

- 1- Work on the implementation of the proposed program of motor training on riyadh children because of its positive impact on the development of the motor abilities of preschool children.
- 2- Work on the design of many motor training programs for pre-school and on other physical, knowledge and knowledge aspects.
- 3- Conducting more studies and applied research for different age groups and variables different from the current research variables.

Key words: Kinetic education, Motor growth

ملخص:

أثر برنامج مقترح للتربية الحركية على تعلم بعض الصفات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل الدراسة (5-4) سنوات . أحتوت الدراسة على اربعة فصول وقد تضمن الفصل الاول المقدمة وأهمية البحث والتي تم التطرق فيها الى أهمية تجريب اثر برنامج مقترح للتربية الحركية على تعلم بعض الصفات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة (5-4) ويهدف كذلك الى شغل اوقات فراغ الاطفال في نشاط رياضي مفيد .في حين نرى ان الفصل الثاني احتوى على منهج البحث اذ تم استخدام المنهج التجريبي ملائمة لطبيعة البحث وعينة البحث اذ كانت مجموعة من اطفال روضة لولوكاتي الاهلية وتمت عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث لضبط المتغيرات .

واستخدم الباحث الوسائل الاحصائية التالية : الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الارتباط البسيط ، واختبار (T) المتوسطين مرتبطين ولعينتين متساويتين .وبعد ذلك تمت مناقشة النتائج في الفصل الثالث وعلى ضوء النتائج وضع الباحث العديد من الاستنتاجات ومنها:-

1- للبرنامج التدريبي المقترح اثر على تعلم بعض الصفات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة (5-4) سنوات وهذا يحقق الفرض الأول من البحث .

وعلى ضوء الاستنتاجات وضع الباحث توصياتها ومنها :-

- 1- العمل على تطبيق البرنامج المقترح للتدريب الحركي على اطفال الرياض لما له من تاثير ايجابي على تنمية القدرات الحركية لاطفال مرحلة ما قبل المدرسة .
 - 2- العمل على تصميم العديد من برامج التدريب الحركي لمرحلة ما قبل المدرسة وعلى نواحي بدنية ومهارية ومعرفية اخرى .
 - 3- اجراء المزيد من الدراسات والبحوث التطبيقية لفئات عمرية مختلفة و متغيرات مختلفة عن متغيرات البحث الحالي
- الكلمات المفتاحية: التربية الحركية ، النمو الحركي

- التعريف بالبحث

1-1- المقدمة وأهمية البحث:-

يعد درس التربية الرياضية الركن الأساسي في تكوين النشئ أذ يعمل على تنمية جوانب الشخصية وتعلم المهارات الحركية والعادات الصحية والاجتماعية بالإضافة الى اكتساب المعارف المتنوعة والعلوم الضرورية وتعتبر مرحلة الطفولة من أهم مراحل النمو ، حيث تشكل الركيزة الأساسية في تكوين شخصية الطفل وفي حياته المستقبلية ، فالطفل هو الذخيرة الأساسية التي يؤهلها المجتمع لتحمل المسؤولية ولارتداد آفاق المستقبل والتعامل مع متغيراته وحل مشكلاته ، ومن هنا كانت رعايته والاهتمام به مطلب حيوي أساسي لأي حركة تمويه تهدف إلى حياة أفضل.

لذا على المؤسسات التربوية بمختلف وسائطها التعليمية أن تولي اهتماما كبيرا بهذه المرحلة وأستثمارها بالشكل الذي يضمن لنا مردودا إيجابيا على الفرد والمجتمع .

وقد أوضح (Bucher, 1979) أن التربية الحركية طريقة يفترض فيها إثارة دوافع الأطفال وطاقاتهم نحو الأبداع والابتكار كما تتيح للطفل أن يتحرك بسهولة وثقة عالية فالتربية الحركية هي نظام مبني بشكل أساسي على إمكانات النفس - حركية الطبعية المتاحة للطفل (Bucher, 1979, p132).

وقد أشارت الدراسات في الجانب الحركي إلى أن التدريب على القدرات الحركية يسرع نمو الإدراك الحركي عند الأطفال في عمر الروضة ، ويكتسب الطفل من خلال هذا التدريب مفاهيم للأشياء التي يتعامل بها عن طريق الممارسة والتجريب لذا فإن البيئة في الروضة دورا مهما في تنمية وتسريع هذه القدرات الحركية لدى الأطفال عند وصولها إلى مستوى كاف من النضج وأن الاهتمام يجب أن لا يكون منصبا على الجانب المعرفي وإنما يجب أن يتعداه إلى الجانب الجسدي والحركي من هنا تكمن أهمية البحث في إيجاد برنامج مقترح التربية الحركية على تعلم بعض الصفات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة (5-4) سنوات ويهدف كذلك إلى شغل أوقات فراغ الأطفال في نشاط رياضي مفيد .

2-1- مشكلة البحث :-

أن التخطيط السليم للعملية التربوية يتطلب الدراسة الدقيقة لجميع جوانب نمو الطفل إذ أن عمليات النمو المختلفة هي عمليات على درجة عالية من التعقيد وتتضمن العديد من المتغيرات المترابطة فيما بينها ترابطا وظيفيا فبالإضافة إلى اهتمام رياض الأطفال بالجوانب المعرفية واللغوية والإدراكية للطفل ، فأنها يجب أن تهتم أيضا بالجوانب الجسمية والحركية للطفل وأن تساعد في تسريع نمو هذه الجوانب وتدريبها ، وبالنظر لقلة وجود برامج تدريبية حركية مقننة على تطوير التربية الحركية لدى أطفال رياض الأطفال بعمر (5-4) سنوات باعتبار أن هذه المرحلة من أهم المراحل لانطلاق الطفل بدنيا وحركيا وعقليًا ونفسيًا ، ومن هنا تتجلى مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الآتي :-

ما هو تأثير برنامج مقترح للتربية الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة وتحديدًا (5-4) سنوات من أجل توظيف نتائج البحث في خدمة العملية التعليمية لرياض الأطفال .

3-1- أهداف البحث:-

1- التعرف عن أثر برنامج مفتوح للتربية الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة بعمر (5-4) سنوات في تنمية بعض القدرات الحركية .

2- التعرف عن الفروق بين مجموعتين البحث في بعض القدرات الحركية في الاختبارين القبلي و البعدي .

4-1- فروض البحث :-

1- تأثير برنامج التدريب الحركي المقترح تأثير إيجابيا في تنمية بعض القدرات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة بعمر (5-4) سنوات .

2- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث في تنمية بعض القدرات الحركية في الاختبارين القبلي و البعدي .

5-1- مجالات البحث :-

5-1-1 المجال البشري :- عينة من أطفال روضة لولوكاتي الأهلية بعمر (5-4) سنوات .

2-5-1- المجال المكاني :-الساحة الخارجية في روضة لولوكاتي الأهلية / حي كندة /محافظة النجف الأشرف

3-5-1- المجال الزمني: الفترة من 2021/1/2 ولغاية 2021/4/4

6-1- المصطلحات المستخدمة في البحث :-

1-6-1- التربية الحركية :-((هي مجموعة الأنشطة المتخصصة المقصودة والموجهة التي تتدرج تحت مقولة الحركة والتي ينظمها الفرد أو تنظم له وبالتعاون معه في مواقف تعليمية داخل المدرسة وخارجها)) (سعدي, 1987, ص68)

2-6-1- النمو الحركي :-((هي مجموعة التغيرات المتتالية والتي تسير على وفق أسلوب ونظام مترابط ومتكامل خلال حياة الفرد من حيث التركيز على دراسة السلوك الحركي والعوامل المؤثرة فيه)) (سامية, 1989, ص23)

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:-

1-2- منهج البحث :-استخدم الباحث المنهج التجريبي للملائمة لطبيعة البحث ولاعتقاد الباحث ان هذا المنهج سيؤدي الهدف المنشود من هذه الدراسة وتحقيق افضل النتائج .

2-2- مجتمع وعينة البحث :- تم اختيار مجتمع وعينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من بين أطفال روضة لولوكاتي الأهلية في محافظة النجف الأشرف ممن تتراوح أعمارهم بين (5-4) سنوات للعام الدراسي 2020- 2021 والبالغ عددهم (45) طفلاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وتضمنت كل مجموعة (20) طفلاً نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الإناث وقد استبعد الباحث (5) أطفال لأسباب عدم الحضور والالتزام بمواعيد البرنامج والتدريب .

3-2- تكافؤ مجموعتي البحث:- تمت عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث لضبط المتغيرات الالية :-

1-العمر الزمني -الطول بالسنتيمتر - الوزن بالكيلو غرام - متغيرات مقياس النمو الحركي

4-3- أدوات البحث والأجهزة المستخدمة: ((استخدم الباحث اختبارات قياس القدرات الحركية وقد اعتمد الباحث على اختبارات القدرات الحركية المستخدمة من قبل (سامية ربيع وعزيزة عبد الغني)(1989) على البيئة المصرية لقياس بعض المهارات الطبيعية للاداء الحركي المناسب مع مرحلة ما قبل المدرسة بعمر (4 – 5) سنوات ويتالف المقياس من الاختبارات الحركية الآتية :-

- 1- سرعة الركض لمسافة (30) م / ثانية .
 - 2- الوثب الطويل من الثبات مقاساً بالسنتيمتر .
 - 3- التوازن والوقوف على قدم واحدة(7) محاولات ، وياخذ متوسط افضل (5) محاولات ، لقياس اكبر زمن / ثانية .
 - 4- اللقف :- قدرة الطفل على مسك كرة التنس مرسلة له بباطن اليد في الهواء وياخذ متوسط (10) محاولات / الدرجة من (صفر) الى (3) درجات ((.
 - 5- رمي كرة التنس لابتعد مسافة / مقاساً بالمتر .
- واستخدم الباحث بعض الادوات البسيطة ومنها :- كرات تنس صفراء اللون عدد(10).شريط قياس لقياس المسافة المنجزة.طباشير ابيض اللون

2-5-التصميم التجريبي :- استخدم الباحث التصميم التجريبي الذي يطلق عليه اسم ((تصميم المجموعة العشوائية الاختبار القبلي والبعدى)) (عبدالجليل، 1981، 112) ويمكن تمثيل هذا التصميم في الشكل الآتي :-

- المجموعة التجريبية – الاختبار القبلي + المتغير المستقل + الاختبار ألبعدى
- المجموعة الضابطة – الاختبار القبلي + ..المحتوى الدراسي...+ الاختبار ألبعدى

الشكل (1) التصميم التجريبي للاختبارين القبلي والبعدى

2-6- الاسس العلمية لأختبار:- من اجل تحقيق الاسس العلمية لهذا الاختبار من الصدق Validity وثبات Reality وموضوعية Objectivity وايجاد التطبيقات العملية لهذا الاختبار بناء على عينة البحث فقد عمد الباحث على ايجاد هذه المعاملات وكما يلي :-

1-1- صدق الاختبار :- 2- ثبات الاختبار:- 3- موضوعية الاختبار :-

جدول (1) يبين معامل الصدق والثبات والموضوعية للاختبار

ت	الاختبارات	معامل الصدق	معامل الثبات	معامل الموضوعية
1	الركض 30 م/ثا	0.85	0.83	0.80
2	الوثب الطويل من الثبات سم/			
3	التوازن/ثا			
4	اللقف/ درجة			
5	رمي الكرة التنس/م			

7-2- التجربة الاستطلاعية :- قام الباحث بأجراء تجربة استطلاعية للبرنامج المقترح بتاريخ 2021/1/16 على عينة مؤلفة من (5) أطفال من غير أفراد العينة الأساسية وذلك للتعرف كل المعوقات والسلبيات التي تواجه الباحث اثناء اداء التجربة مدى مناسبة محتوى البرنامج المقترح .

8-2- التجربة الرئيسية :اجرى الباحث التجربة الرئيسية بتاريخ 2021/1/22 في الساحة الخارجية لروضة لولوكاتي الاهلية بعد ان تم تحديد مدة بدء وانهاء الاختبارات وقد تم تنفيذ ما يلي :-

1- تم تنفيذ الاختبار القبلي للقدرات الحركية قيد البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة على مدى يومين 2021/1/23-22 .

2- تم تنفيذ وحدات البرنامج المقترح لفترت 8 أسابيع وبواقع (2) وحدتين أسبوعيا ، والزمن (20) دقيقة لكل وحدة تعليمية .

3- قامت المجموعة التجريبية بتطبيق برنامج التدريب الحركي المقترح للقدرات الحركية .

4- قامت المجموعة الضابطة بتطبيق البرنامج المتبع في الروضة (وحدة الخبرة المتكاملة) (نجم الدين ،1993،ص10)

5- تم اجراء الاختبار البعدي للقدرات الحركية للمجموعتين التجريبية والضابطة ، وذلك بعد الانتهاء من تطبيق برنامج التدريب الحركي المقترح لمدة يومين 1-2/4/2021، وتحت شروط الاختبار القبلي نفسها في متغيرات الأداء الحركي نفسها قيد البحث .

الجدول رقم (2) يوضح دلالة الفروق بين مجموعتي البحث في متغيرات العمر الزمني ولطول والوزن والقدرات الحركية

قيمة (T) المحسوبة (*)	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		المعالم الأحصائية المتغيرات
	ع ±	س -	ع ±	س -	
0,103	1,48	4,54	0,49	4,60	العمر الزمني/سنة
0,257	8,25	108,17	8,47	108,42	الطول/سم
0,463	2,64	16,85	2,38	16,62	الوزن/كغم
0,566	1,82	10.16	1,72	10,25	الركض(30) قدم / ثا
0,026	21,36	16,72	26,14	17,15	الوثب الطويل من الثبات/سم
0,027	1,90	5,46	1,87	5,36	التوازن/ثا
0,784	1,18	5,67	2,17	6,56	اللقف/درجة
0,191	0,93	4.65	1,12	4,72	رمي كرة التنس / م

* معنوي عند نسبة خطأ $0,05 >$ وأمام درجة حرية (38) قيمة ((ت)) الجدولية = 2,03

9-2 - برنامج التدريب الحركي المقترح:-

من خلال الدراسات والبحوث النظرية للمراجع العلمية المرتبطة بمجالات النمو الحركي للأطفال ، وبالرجوع إلى المختصين في مجال التعلم الحركي وطرائق التدريس ، تم وضع برنامج تدريب حركي مقترح لتنمية وتطوير بعض القدرات الحركية ينسجم والخصائص العمرية وميول وقدرات أطفال الرياض ، لاستطلاع آرائهم في الأسس الخاصة بالبرنامج المقترح من حيث (صدق البرنامج فيما وضع من أجله ، مدى مناسبته لهذه الفئة العمرية ، مدة البرنامج الكلية ، عدد مرات الممارسة الأسبوعية ، زمن الوحدة التعليمية الواحدة) ، وفي ضوء نتائج الاستطلاع صمم البرنامج المقترح ، إذ تضمن الإحماء ، والنشاط التعليمي والتطبيقي وأخيرا النشاط الختامي ، بحيث تكون مدته 8 أسابيع ، وبواقع (2) وحدتين أسبوعيا وزمن الوحدة التعليمية الواحدة (20) دقيقة وذلك للفترة من 2021/1/30 ولغاية 2021/3/30 ولقد قامت إحدى المعلمات في الروضة بتدريس البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية و بمساعدة الباحث من خلال زيارته الميدانية للروضة .

10-2-المعالجات الإحصائية :-

من أجل التوصل إلى نتائج دقيقة بشكل يخدم البحث قام الباحث باستخدام الطريقة الإحصائية معروفة بالحقيبة الإحصائية الجاهزة (SSPS).

1-3 عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

الجدول رقم (3)

يوضح دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات الحركية

قيمة (ت) المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المعالم الاحصائية الاختبارات
	± ع	س	± ع	س	
*4,220	1,23	8,57	1,72	11,25	الركض (30) قدم / ثا
* 5,576	26,34	113,6	26,14	65,15	الوثب الطويل من الثبات ج / سم
* 6,810	1,92	10,26	1,87	5,36	التوازن / ثا
* 5,760	2,64	11,40	2,17	6,56	اللقف / درجة
* 6,415	1,32	9,45	1,12	4,82	رمي كرة التنس / متر

* معنوي عند نسبة خطأ $0,05 >$ وأمام درجة حرية (38) قيمة (ت) الجدولية = 2,03 .

2-1-3 عرض دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة .

الجدول (4)

يوضح دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرات الحركية

قيمة (ت) المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المعالم الاحصائية الاختبارت
	ع ±	س	ع ±	س	
* 1,207	1,75	9,50	1,72	10,25	الركض (30) قدم /ثا
* 0,813	20,08	69,44	26,1	67,15	الوثب الطويل من الثبات /سم
* 1,291	1,96	6,12	4	5,36	التوازن/ثا
* 0,938	1,85	6,58	1,87	6,56	اللقف/درجة
* 1,178	1,22	6,35	1,12	4,82	رمي كرة تنس/متر

*معنوي عند نسبة خطأ > 0,05 وأمام درجة حرية (38) قيمة (ت) الجدولية = 2,03 .

3-1-3 عرض دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي

الجدول (5)

يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي في القدرات الحركية

قيمة (ت) المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		المعالم الاحصائية
	± ع	س	± ع	س	الاختبارات
3,912	1,75	9,50	1,23	8,57	الركض (30) قدم /ثا
5,618	20,08	69,44	6,24	113,6	الوثب الطويل من الثبات /سم
6,654	1,96	6,12	1,92	10,26	التوازن/ثا
4,875	1,85	6,58	2,64	11,40	اللقف /درجة
6,632	1,22	6,35	1,32	9,45	رمي كرة التنس /متر

• معنوي عند نسبة خطأ > 0,05 وأمام درجة حرية (38) قيمة (ت) الجدولية = 2,03 .

2-3- مناقشة النتائج :- بعد تفريغ البيانات التي حصل عليها الباحث وللتحقق من صحة فرضيتا البحث ، وصدق نتائج أداء المجموعة التجريبية تم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام (ت) للعينات المرتبطة إذ يتضح من عرض نتائج الجدول المرقمة (3-4-5) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبليّة والبعديّة للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية في جميع القدرات الحركية ، وقد يعزو الباحث ذلك إلى التأثير الايجابي لبرنامج التدريب الحركي المقترح وتفرقه على البرنامج المتبع في الروضة ، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (سامية ربيع وعزيزة عبد الغني ، 1989، ص23) و(منى أحمد الأزهري، 1993، ص 209) ، أذ تشير هذه الدراسات إلى أهمية البرامج الرياضية في التأثير الايجابي على مكونات الأداء الحركي ، وقد يرجع ذلك إلى ((أهمية اللعب والحركة في تلك المرحلة التي تمتاز في القدرة على التعلم لأول وهلة مع سرعة الاستيعاب وتنمية المهارات الحركية ولصفات البدنية وهذا ما يتطلبه برنامج التدريب الحركي ، حيث يكون الأداء وفقاً للفروق الفردية والقدرات الخاصة وينعكس ذلك على الشعور بالرضا والمتعة في ممارسة النشاط الحركي)) (محمد حسن ، 1990، ص134)

1-4 الاستنتاجات

- 1- للبرنامج التدريبي المقترح أثر على تعلم بعض الصفات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة (5-4) سنوات وهذا يحقق الغرض الأول من البحث .
- 2- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث في بعض متغيرات النمو الحركي في الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة المجموعة التجريبية ، وهذا يحقق الغرض الثاني من البحث .
- 4-2 التوصيات :- العمل على تطبيق البرنامج المقترح للتدريب الحركي على أطفال الرياض لما له من تأثير ايجابي على تنمية القدرات الحركية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة .
- العمل على تصميم العديد من برامج التدريب الحركي لمرحلة ما قبل المدرسة وعلى نواحي بدنية و مهارية ومعرفية أخرى .
- أجراء المزيد من الدراسات و البحوث التطبيقية لفئات عمرية مختلفة ومتغيرات مختلفة عن متغيرات البحث الحالي .

المراجع والمصادر العربية والأجنبية :-

- 1- سامية ربيع وعزيزة عبد الغني علي ؛ تأثير برنامج مقترح بالأدوات الصغيرة على تنمية القدرات الإدراكية (الحس – حركية) وبعض المهارات الطبيعية لأطفال ما قبل المدرسة ، بحث منشور في المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، العدد الأول ، القاهرة ، جامعة حلوان ، 1989.
- 2- سعدي محمد بهادر ؛ برامج تربية أطفال ما قبل المدرسة بين النظرية والتطبيق ، بيروت ، الصدر لخدمة الطباعة ، 1987 .
- 3- عبد الجليل الزوبعي ومحمد أحمد الغنام ؛ مناهج البحث في التربية ، ط1 ، جامعة بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1981.
- 4- علي سلوم جواد ؛ الاختبارات والقياس والأحصاء في المجال الرياضي ، دار الطيف للطباعة ، جامعة القادسية ، 2004 .
- 5- محمد حسن علاوي ، علم النفس الرياضي ، ط6 : القاهرة ، دار المعارف للطباعة والنشر ، 1991.
- 6- منى أحمد الأزهرى ؛ تأثير برنامج مقترح للتربية الحركية على بعض الإدراكات الحس – حركية عناصر اللياقة البدنية لأطفال ما قبل المدرسة ، بحث منشور في المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، المجلد الأول ، القاهرة ، جامعة حلوان ، 1993.
- 7- نجم الدين علي مردان وآخرون ؛ منهج وحدة الخبرة المتكاملة لرياض الأطفال ، كتاب منهجي ، بغداد ، مديرية مطبعة وزارة التربية ، 1993 .
- 8- Bucher , charles (1979) : Physical Education for children . move ment and Experience , Macmillan company , New york .

دور وفعالية طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في الاستشفاء وفي تأهيل الإصابات الرياضية

د. شريط عادل- جامعة العربي بن مهيدي- الجزائر- cheriet.adel@univ-oeb.dz

د. درويش محمد- جامعة العربي بن مهيدي- الجزائر- derouiche.mohammed@univ-oeb.dz

د. الأطرش زبير- جامعة العربي بن مهيدي- الجزائر- zoubir.latreche@univ.oeb.dz

Abstract:

The goal of sports training is to make the person reach to the highest levels of athletic in the range of their abilities, but increasing the training loads more than player's ability increase their vulnerability, which is an obstacle for achieving the desired level.

The aim of the accurent research is to identify the effectiveness of stretching exercises using the proprioceptive neuro-muscular facilitation method (P.N.F) for the strengthening and prevention the muscles of injuries, but the analyse of many studies.

The Important coclusion is the effectiveness of stretching exercises using the proprioceptive neuro-muscular facilitation method (P.N.F) for the strengthening and prevention the muscles of injuries.

Key words:

P.N.F- recovery- sports injuries.

ملخص:

الهدف من التدريب الرياضي هو محاولة الوصول بالفرد إلى أعلى المستويات الرياضية التي تسمح بها إمكانياته، ولكن زيادة الأحمال التدريبية أكثر من قدرة اللاعبين يزيد من تعرضهم للإصابة، مما يُشكل عائقاً أمام تحقيق المستوى المطلوب.

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية تمارين الإطالة بأسلوب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في تقوية العضلات بغرض حمايتها من الإصابات ومدي مساهمتها في عودتها إلى حالتها الطبيعية، من خلال تحليل بعض الدراسات السابقة.

وكان من أهم الاستنتاجات هي مساهمة تمارين الإطالة بأسلوب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في تقوية العضلات والمفاصل بغرض حمايتها من الإصابات وفي عودتها إلى حالتها الطبيعية بعد الإصابة.

الكلمات المفتاحية:

طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية- الاستشفاء- الإصابات الرياضية.

مقدمة:

تعتبر المرونة صفة وميزة أساسية للأداء الرياضي الجيد، فهي تعني: "قُدرة اللاعب على أداء الحركات المختلفة بمدى واسع وبحرية في اتجاهات مُعَيَّنة طبقا لمتطلبات الأداء الفنيّة..." (أبوعبدة، 2008، ص 256)، فهي تعني سهولة حركة المفاصل، إذ أنّها تتميز عن باقي الصفات البدنية بكونها لا تُعتبر عاملا مسببا للحركة وإنّما هي إحدى العوامل المرفو-وظيفية المساعدة لسهولة حركة الجهاز الحركي التي من خلالها يُمكن تحديد درجة حركة أعضائه، فهي ترتبط بطبيعة المفاصل وحالة الأربطة والأوتار والعضلات والمحافظة الزلالية المحيطة بها، أي أنّها تتأثر بحالة المفصل من حيث درجة توترها وارتخائها ومدى مطاطيتها.

وتلعب المرونة دورا فعّالا في الحركات الرياضية المختلفة بعد مراعاة طبيعة فن الأداء الحركي، إذ يختلف المدى الحركي من فعالية رياضية إلى أخرى، حيث يُعد مدى الحركة في مفاصل الجسم أحد عناصر الإعداد البدني والوصول إلى المستويات العليا عند مزاوله الألعاب المختلفة (حسن، 2008، ص 19). كما لها أيضا دورا حيويا في تحسين المدى الحركي لمفاصل الجسم المختلفة التي لها دور بالغ الأهمية في الأداء المميز للاعب في العديد من المهارات، حيث أنّ ضيق المدى الحركي في المفصل يؤدي إلى إعاقة إظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الرياضي، كما يؤدي إلى ضعف مستوى التوافق العصبي العضلي بين الألياف العضلية داخل العضلة وكذلك بين العضلات وبالتالي إنخفاض الاقتصادية في الأداء (الخطيب، النمر، السكري، 1997، ص 23).

وللمرونة فوائد ايجابية للعضلات والمفاصل، فهي تساعد على منع الإصابات والتقليل من الألام العضلية وتحسن الكفاءة في جميع الأنشطة البدنية، كما الصفات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة والرشاقة التي ترتبط بها إرتباطا وثيقا، ناهيك عن حماية اللاعب من التعرض للإصابات، بالإضافة إلى سرعة إستعادة الشفاء (الخطيب، النمر، السكري، 1997، ص 24). ولقد قسّم الخبراء والمختصون المرونة إلى:

- مرونة عامة: قدرة الرياضي على أداء حركات بمدى واسع في جميع المفاصل؛
- مرونة خاصة: قدرة الرياضي على أداء حركات بمدى واسع في اتجاهات متعددة خاصة بنشاط رياضي معيّن.

كما يُمكن تقسيمها إلى:

- مرونة إيجابية: هي امكانية الحصول على أقصى مدى ممكن لحركة ما في المفصل على حساب المجموعة العضلية العاملة على هذا المفصل
- مرونة سلبية: هي امكانية الحصول على أقصى مدى ممكن لحركة بمساعدة أو تدخل قوة خارجية.

أما من حيث الثبات والحركة، فيُمكن تقسيمها إلى:

- مرونة ثابتة: وهي مدى الحركة الذي يستطيع العضو المتحرك الوصول إليه ثم الثبات فيه؛
- مرونة متحركة: وهي مدى الحركة الذي يستطيع العضو المتحرك الوصول إليه أثناء أداء حركة تتم بسرعة قصوى (خاطر والبيك، 1994، ص 378-379).

كما تعددت طرق تنمية المرونة بأشكال مختلفة، حيث ظهرت حديثا تمارين تنمية المرونة بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية PNF التي إزدادت إنتشارا خلال العقود الأخيرة، وقد أثنى عليها الكثير من المختصين في التدريب الرياضي، مع أنه كمصطلح فتعدد التعريفات التي تناولته، إلا أنه يبقى يكتنفه الكثير من الغموض؛ فقد تمّ تعريفه في اللغة الإنجليزية على أنه (PNF) وهي الحروف الأولى والمختصرة للمصطلحات التالية (Proprioceptive Neuromuscular facilitation)، أما في اللغة الفرنسية فقد تمّ تعريفه على أنه Proprioception، أما في اللغة العربي فقد تمّ تعريفه على أنه الحاسة السادسة وكذلك التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية وكذلك التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية العميقة.

أما كطريقة تطبيقية فقد تناولته العديد من الدراسات الأجنبية إلا أنه لم تتناوله دراسات عربية بالقدر الكافي ليزول الغموض الذي يُحيط به. ولهذا سوف نحاول في بحثنا تناول طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية في محاولة للتعرف عليه.

الشيء الذي يدفعنا لطرح التساؤلات التالية:

- 1- ماهي المصطلحات الخاصة بطريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية؟
- 2- ماهي أهداف العمل بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية؟
- 3- ماهي أهمية العمل بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية؟

- 4- ماهي تمارين طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية وكيف تؤدي؟
- 5- ماهي أنواع طرق التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية؟
- 6- ماهي الأسس الفيسيولوجية للعمل بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية؟
- 7- ماهي شروط ومتطلبات التأهيل الرياضي باستعمال التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية؟
- 8- قراءة في بعض الدراسات التي تناولت مساهمة طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في الاستشفاء وإعادة التأهيل.

كما أسلفنا، فقد استُخدمت تسميات كثيرة ومختلفة لطريقة (PNF)، وذلك باختلاف المدارس والألسن، لأنها مازالت أرض خصبة للبحث ولم تنل حظها الكافي من البحث، ومنه سوف نعتمد في دراستنا هذه على توحيد تسميتها بطريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية، مُحاولين إيضاح بعض الجوانب التي مازال يكتنفها بعض الغموض.

1- تحديد المصطلحات الخاصة بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية:

- التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية (PNF): البعض يُعرفها على أنها طريقة تعتمد على استخدام إنقباضات إيزومترية متتالية مع إسترخاء العضلة، فتساعد الانقباضات الإيزومترية على تثبيت نشاط الأعضاء الحسية الحركية بالعضلات المقاومة لعملية المط الحاد للعضلة مما يزيد المدى الحركي لها عند أداء حركة على المدى الكامل للمفصل (طلحة حسام الدين وآخرون، 1997، ص 19).

وفي تعريف آخر هي الاستفادة من الأفعال المنعكسة الناتجة عن الإطالة وحدوث الأفعالا المنعكسة الذي تم عن طريق كل من المغازل العضلية وأعضاء جولجي الوترية التي تستجيب للتغير الذي يحدث في طول العضلة وخصوصا خلال عمليتي الكف والاستثارة داخل المجموعات العضلية ونجاح في الأداء وهذا ما توفره المستقبلات الحسية العضلية (P.N.F.) (جبر ومحسن، 2016، ص 60)، وهي عبارة عن تبادل إنقباضات عضلية ثابتة مع إطالة سلبية من خلال سلسلة من الحركات المحددة (كاملوفاخ، 2008، ص 73).

وباستخدام الطرق الحديثة للإرتقاء بمستوى الأداء الرياضي؛ ومنها تمرينات طريقة العمل بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية والتي تعني التحكم في التقنيات العصبية عن

طريق إستثارة المستقبلات الحسية وهي طريقة تدعم وتزيد من سرعة الميكانيزمات العصبية العضلية من خلال إثارة ذاتية تتدخل فيها طبيعة هذه المستقبلات وتتضمن هذه الطريقة الإنقباضات الإيزومترية وكذلك الإنقباضات المتحركة سواء كان بالتطويل أو بالتقصير إلى جانب الحركات السلبية وهذا ما أكدته العديد من الدراسات مثل دراسة (Tom Seaborne, 2002, 66).

وفي الآونة الأخيرة إستخدمها العاملون في مجال التدريب واعتمدوا عليها في تنمية عناصر اللياقة البدنية، حيث تتمثل أهمية الإستعانة بنظام المستقبلات الحسية في الإستفادة من الأفعال المنعكسة الناتجة عن الإطالة، والتي تتم عن طريق كل من المفازل العضلية التي تستجيب إلى التغير الذي يحدث في طول العضلة، وإلى معدل هذا التغير، وأعضاء حولجي الوترية التي تساهم في زيادة وتر العضلة (عبد الفتاح، 1997، ص 89)؛

- المستقبلات العامة: " أعضاء تُثار بحركة الجسم نفسه تجعلنا نشعر بالحركة ولها أهميتها كممرات حسية للأفعال المنعكسة للإحتفاظ بالقوام والنغمة العضلية، وتوجد في العضلات الهيكلية والأوتار والمفاصل " (عبد الفتاح ورضوان، 1993، ص 72)؛

- المستقبل الحسي: " هو نظام خاص يقوم بتحويل طاقة المثير الخارجي إلى طاقة خاصة على شكل إشارة عصبية لنقل المعلومات إلى المراكز العصبية " (عبد الفتاح ورضوان، 1993، ص 76)؛

- الإصابات الرياضية: مُصطلحٌ شائعٌ يُشيرُ إلى أنواعٍ مُختلفةٍ من الإصابات التي تحدثُ خلال ممارسة الرياضة، ويُصابُ بها الشخصُ إذا أدَّى التمارين بشكلٍ خاطئ، أو استخدم الأدوات ذات الجودةِ المُتدنية، أو عدم الإحماء قبل ممارسة الرياضة، أو التعرُّضُ للسقوط، ولحسن الحظ فإنَّ مُعظم الإصابات الرياضية سواء يُمكنُ علاجها بشكلٍ فعَّال، ويُمكنُ للكثيرين أن يعودوا لنشاطهم الرياضي بعدَ الإصابة إذا تمَّت مُعالجتها بطريقةٍ صحيحةٍ، وتحت الإشراف الطبيِّ (مصادر، 2019)؛

- الإستشفاء الرياضي: هو مصطلح يعني التبادل الحاصل بين الإجهاد والتوتر من جهة وبين الراحة والإسترخاء من جهة أخرى وبين الحركة والسكون هو الإيقاع الطبيعي للحياة التي

نعيشها حيث تلتزم كلخلية وكل ليفة عضلية وكل عضو في جسم الإنسان بهذا الإيقاع (حسين وعامر، 197، 2006).

- التأهيل الرياضي: هو إعادة الوظيفة الكاملة للمصاب بعد الإصابة أو المرض... والتأهيل الرياضي فهدفه ينحصر في تطوير مستوى وظائف العضو الموهل ليُقابل المتطلبات الخاصة للنشاط الرياضي الممارس الخاص بالرياضي (رابطة الأكاديميين العرب، 2017).

2- أهداف العمل بطريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية:

يتمثل هدف طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية في:

- التعرف على الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة؛
- المحافظة على الرياضي من الإصابة أو الشفاء منها؛
- مساعدة المصاب على إستعادة حسّ العصبي العضلي مُتمثلا في التوازن، المحافظة على الجسم في وضع الحركة بغرض إستعادة النشاط والإحساس بالأمان والثقة في النفس سواء في الأنشطة اليومية أو في النشاط الرياضي؛
- التعرف على نقل أثر تدريب عضلة لعضلة أخرى، أو جهة من الجسم لجهة أخرى، أو طرف من الجسم لطرف آخر، أو صفة بدنية لصفة بدنية أخرى؛
- التعرف على أحسن طرق التسهيل العصبي العضلي المؤدية للتخلص من الألم العضلي المتأخر؛
- التعرف على تأثيرها في بعض المتغيرات الفسيولوجية مثل (درجة حرارة الجسم، معدل ضربات القلب، نسبة تركيز اللكتيك، التعب العضلي، درجة الإستشفاء، مستوى تركيز إنزيم الكرياتين كيناز).

3- أهمية طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية:

تتمثل أهميتها في:

- الإهتمام بحماية اللاعب من الوقوع في الإصابة؛
- الإهتمام بحماية اللاعب من خطر تفاقم الإصابة؛
- محاولة العمل على العودة سريعا للحالة الطبيعية بعملية الإستشفاء؛
- محاولة العمل على العودة سريعا للحالة الطبيعية بعملية التأهيل الرياضي بعد الإصابة؛

- إبراز أهمية فيسيولوجية الجهد في محاولة التوصل إلى وسيلة إستشفائية حديثة في المجال الرياضي.

4- ماهي تمارين طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية وكيف تؤدي؟



5- ماهي أساليب طريقة العمل بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية؟

إنَّ التدريبات التي تعتمد على عمل المستقبلات الحسية تعتمد على عدة طرق متنوعة في أساليبها وإجراءاتها، وقد تتشابه هذه الطرق إلى حد كبير في نوعية التدريبات المستخدمة، إلا أنَّ أوجه الاختلاف تتمثل في إجراءات تنفيذ هذه الطرق من خلال توظيف هذه المستقبلات خلال العمل العضلي، وعلى أية حال فإنَّ الأساس لهذه النوعية من التدريبات هو شكل الإنقباض العضلي المستخدم في أداء التدريبات الذي يعتمد على تناوب العمل بين الإنقباض الثابت والمتحرك في كل من العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة العاملة على المفصل المعنى (Massara, Scoppa, 1995, pp 212-216).

هناك 3 أنواع رئيسية من أساليب الإطالة باستعمال طريقة العمل بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية وهي كالآتي:

- أولاً: التثبيت-الإسترخاء؛
- ثانياً: التثبيت مع الإسترخاء مع إنقباض العضلات المحركة؛
- ثالثاً: الإنقباض-الإسترخاء.

6- ماهي الأسس الفسيولوجية لعمل التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية؟

تعتمد هذه الطريقة على مبدأ فسيولوجي أساسي يرتبط بالتسهيلات العصبية العضلية التي تُوفرها المستقبلات الحسية المنعكسة من الجهاز الهيكلي. وتتمثل أهمية الإستعانة بنظام عمل المستقبلات الحسية أيضاً في الإستفادة من الأفعال المنعكسة الناتجة عن الإطالة، وحدوث الأفعال المنعكسة الذي يتم عن طريق كل من المغازل العضلية التي تستجيب إلى التغير الذي يحدث في طول العضلة ومعدل هذا التغير. هذا وبالإضافة إلى أعضاء جولجي الوترية (GTO) التي تُساهم في زيادة توتر العضلة وتلعب هذه المستقبلات دوراً هاماً في إسترخاء العضلة تحت ظروف معينة (عبد الفتاح وعلاوي، 1995، ص 265).

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أنَّ أعضاء جولجي الوترية ذات حساسية عالية في كل من الإسترخاء والإنقباض، فعندما تنقبض العضلات المضادة إنقباضاً ثابتاً يؤدي إلى إسترخاء

العضلات المراد إطالتها، هذا يعني أنّ الانقباض الإيزومتري كان سببا في هذا الإسترخاء، وأيضا من التفسيرات الأخرى لهذه الظاهرة أنّ الانقباض الإيزومتري وما يُصاحبه من زيادة في إستجابة مغزل العضلة للإستطالة يعمل على تقليل معدل الومضات العصبية لهذه المستقبلات وبالتالي يزيد المدى الحركي للمفصل " (مختار، 1997، ص 302-304).

7- شروط ومتطلبات التأهيل الرياضي باستعمال الطريقة العمل بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية:

- الملائمة: اختيار التمارين المطبقة يجب أن يكون حسب احتياجات المصاب ونوع الإصابة ودرجة التعافي؛
- الشرح: يجب على القائم على التمرينات أن يشرح للمصاب قبل البدء في التمارين بالتفصيل أي أنواع الاستثارة سوف يُطبق؛
- الاستثارة الحسية: القائم على التمارين يستعمل العديد من تقنيات الاستثارة الحسية بهدف استدعاء كل الموارد والمتعلقات الحسية للحصول ردود الفعل المناسبة أو المثلّي؛
- عدم الثبات (عدم المحافظة على الوضعية): يجب تهيئة الجسم لمواجهة كل الوضعيات الصعبة، حيث أنّ المصاب يجب عليه القيام بتمرينات صعبة بحيث لا تسمح للجسم من المحافظة على الثبات باستعمال أدوات أو بدونها؛
- التكرار: حتى تتم عملية إعادة التعلم، يجب أن تُؤدى التمارين بصفة متكررة؛
- التدرج: القائم على التمارين يزيد في درجة صعوبة التمارين شيئا فشيئا، ينتقل إلى تمرين جديد إذا أدى التمرين السابق بدرجة ثبات مناسبة.

8- قراءة في بعض الدراسات التي تناولت مساهمة طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في الاستشفاء وإعادة التأهيل:

- دراسة (Appleton, 1998): والتي أكّدت على أنّ طريقة (PNF) من الطرق التي تُؤدى إلالمزيد من المكاسب السريعة للمرونة لدى الرياضيين بصفة عامة ورياضيي المستوى العالي بصفة خاصة، بفضل ما فهم من السيطرة ورد الفعل.
- دراسة (Bernhart , 2013): والتي أكّدت أنّ طريقة (PNF) أكثر أشكال الإطالة فاعلية واستخداما، فهي تلك الإطالة التي تستخدم قواعد وأسا لتسهيل العصبي العضلي

للمستقبلات الحسية بطريقة (الانقباض/الاسترخاء) التي قد تعمل قدر الإمكان على زيادة التحسن في المرونة والإطالة مقارنة بالطريقة الثابتة، كما أنها تعمل على تطوير مرونة المفاصل والعضلات المدربة من خلال الاستفادة من كل الطاقة المطاطية المخزونة وخصائص مراكز الأفعال العصبية المنعكسة، نتيجة لعمل المستقبلات الخاصة بالإطالة. كما تُعد (PNF) من أفضل الطرق لتنمية المرونة المفصلية والسعة الانبساطية للعضلات وتشمل تمارين استخدام انقباضات عضلية إيزومترية متتالية في صورة تكرارات إنقباضية مستمرة لأزمنة محددة، يتخللها إسترخاء لتلك العضلات، كما أنها تعتمد على أسس فسيولوجية ترتبط بوظائف الأعضاء الحس الحركية بالعضلات؛

- دراسة (Rajendrank, 2015): والتي أكدت أنّ من بين التأثيرات الفيزيولوجية لطريقة (PNF) هي تثبيط المحفز العصبي لمجموعة العضلات العاملة مما يقلل من رد فعل إنعكاسي بعد التقلص مباشرة، بحيث يحدث إسترخاء مما يؤدي إلى تطوير القوة العضلية والزيادة في الحجم العضلي وتنمية المرونة خاصة عند دمجها مع تدريب المقاومة وزيادة المدى الحركي وخاصة مرونة أوتار الركبة.

- دراسة (Sharma & al, 2016): والتي أكدت أنّ أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية من أفضل الأساليب التي تُستخدم في تطوير العديد من الصفات البدنية؛ وتتمثل أهميتها في الاستفادة من ردود الأفعال المنعكسة الناتجة عنها سواء من المغازل العضلية أو أعضاء جولجي الوترية وغيرها من المستقبلات الحسية التي تستجيب ردود أفعالها بفعل التغير في طول العضلة؛

- دراسة (أثير محمد صبري، 2012): والتي أكدت على أنّ الفائدة من تقنية (PNF) راجع إلى أنّ الألياف الكولاجينية للأربطة المطاطية للعضلة سوف تخضع للتنظيم المتوازي جراء الانقباض العضلي المسبق للعضلة فتُصبح الألياف والأوتار والأربطة بوضع أفضل، مما يزيد فاعلية الاستطالة، وبتطبيق تمارين المرونة بطريقة (PNF) ولفترة زمنية أطول تؤدي إلى تكيفات فسيولوجية بنائية إيجابية للألياف الكولاجينية للأربطة المطاطة للعضلة، ومن ثم تقود إلى تحسين مستمر وفعال للقدرة الحركية.

خاتمة:

التأهيل باستعمال التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية هو بمثابة تقنية أو طريقة لإعادة تعلم عصبي عضلي على مستوى طرف أو عضو من طرف يُعاني من عدم ثبات في الأوتار والعضلات والمُربطة.

والتأهيل باستعمال التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية يهدف إلى مساعدة المصاب لاستعادة حسه العصبي العضلي متمثلاً في التوازن، المحافظة على الجسم ثابتاً، المحافظة على الجسم متحركاً بغرض استعادة النشاط والاحساس بالأمان والثقة في النفس سواء في الأنشطة اليومية أو أثناء النشاط الرياضي.

كما تُستعمل طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية كتقنية وكوسيلة استرجاع واستشفاء سواء في المنافسة أو التدريب.

التوصيات والاقتراحات:

- التأكيد على أنّ التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية يُعتبر من أفضل الطرق الحديثة في مجال التأهيل الرياضي وفي الاستشفاء الرياضي؛
- تعتبر طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية من أفضل الوسائل والأساليب التدريبية الحديثة لتنمية المرونة المفصليّة والسعة الانبساطية للعضلات؛
- التأكيد على الجامعات المتخصصة في الطب على والتوجه والاستثمار في الطب الرياضي؛
- بناء مراكز للتأهيل الرياضي على أعلى مستوى بما يعود على الدولة من فائدة مادية بخصوص تكاليف معالجة الإصابات في الخارج، حتى تكون مراكز جاذبة للسياحة الرياضية؛
- التأكيد على الجهات المسؤولة والوصية القيام بدورات في التأهيل الرياضي للمختصين في مجال الإصابات الرياضية، حتى يطلعوا على أحدث الطرق والوسائل المتبعة والمستعملة في هذا المجال، لما سوف يعود به من خير على صحة الرياضي بصفة خاصة وعلى الرياضة الجزائرية بصفة عامة.

التهميش والمراجع:

- أبو العلا، أحمد عبد الفتاح؛ محمد، حسن علاوي. (1995). *الأسس الفيسيولوجية للتدريب الرياضي*، القاهرة: دار الفكر العربي.

- أبو العلا، أحمد عبد الفتاح؛ محمد، نصر الدين رضوان. (1993). *فسيولوجيا اللياقة البدنية*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- أبو العلا، أحمد عبد الفتاح. (1997). *التدريب الرياضي .. الأسس الفسيولوجية*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- أثير، محمد صبري الجميلي. (2012). *القدرة الحركية الرياضية*. مجلة علوم التربية. الأكاديمية الرياضية العراقية.
- أحمد، محمد خاطر؛ علي، فهد البيك. (1994). *القياس في المجال الرياضي*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- الإصابات الرياضية وطرق علاجها (2019، 07، 17). مصادر. تم الإسترجاع من موقع (<http://www.mssader.com>) (10/11/2021)
- التأهيل الرياضي (2017، 08، 20). رابطة الأكاديميين العرب. تم الإسترجاع من موقع (<http://www.arabacademics.org>) (10/11/2021)
- جبر، أكرم؛ محسن، أيمن. (2016). تأثير تمارين التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F) في تطوير المرونة والأداء الفني لبعض مسكات المصارعة الرومانية من الوقوف للشباب بوزن (66.74 كغم)، *مجلة علوم التربية الرياضية*. 9(2)، 39-76. الجامعة الأردنية.
- حسن، السيد أبوعبدة. (2008). *الإعداد البدني للاعبي كرة القدم*. الاسكندرية: الفتح للطباعة والنشر.
- حسين، علي ؛ عامر فاخر. (2006). *قواعد تخطيط التدريب الرياضي*. بغداد: كلية التربية الرياضية.
- طلحة، حسام الدين؛ وآخرون. (1997). *الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
- كامل، فاضل مذكور؛ فاخر، عامر شغاتي. (2008). *إتجاهات حديثة في تدريب التحمل، القوة، الإطالة والتهدئة*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- مختار، سالم (1997). *إصابات الملاعب*. الرياض: دار المريخ للنشر.

• ناريمان، محمد الخطيب؛ عبد العزيز، أحمد النمر؛ عمرو، حسن السكري (1997). *الإطالة العضلية*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

- Appleton, B. (1998). *Stretching and Flexibility, Everything You Never Wanted to Know*. Version 1.49 copy right (c).
- Bernhart, C. (2013). *Stretching techniques and effects. A Review Of Stretching Techniques and Their Effects On Exercise*.
- Massara, G. Scoppa, F. (1995). Proprioceptive muscle stretching. *International council for Health, Physical, Education, Recreation, Sport & Dance. Reston, Va Vol 31(3), PP.38-43b (212-216)*.
- Rajendrank. (2015). *Influence of different types of stretching with precise football training parcels on variety of motion of football players*. International Journal Of Recent Research and Applied Studies , p 2349-4891.
- Seaborne, T. (2002). *Flexibility strecting NPF al ballistic stretech reflex Golgi tendom organ*, American college sport medicine.

Sharma, J., Kaurt, M. (2016). Investigation into effects of 6 weeks of proprioceptive neuromuscular facilitation and dynamic stretching technics power athletes. *International Journal of Development Reach*, Vol 6; 6697-6704

Le Sprint Interval Training (SIT) Entre l'amélioration de la performance et l'optimisation de la santé

د. خروبي محمد فيصل، جامعة تيسمسيلت- الجزائر - kharoubi14@hotmail.fr

Abstract:

Sprint interval training or Sprint Interval Training (SIT) is gaining popularity with endurance athletes. Various studies have shown that sprint interval training (SIT) provides similar or greater improvements in endurance, strength and power performance than traditional endurance training, but requires less time and volume. (Koral et al, 2018., Mckie, 2018., Naves, 2018)

The exact definition of this type of training has triggered the interest of several research studies, the definition of this type of exercise is not fully established (Casas, 2008). There is some confusion in the categorization of interval sprint exercises. To date, the definition of intermittent exercise is therefore not clearly established in the literature (Glaister, 2005., Littel et al, 2019).

The objective of our study is to try first to provide answers to the questions asked by coaches and researchers about the choice of methods based on sprint interval training (SIT) and its consequences on the application. in the field of physical preparation and improvement of performance on the one hand and its importance in optimizing health on the other hand, through a meta-analysis on the various studies published in the literature.

Key words:

Sprint Interval Training, athletic performance, health

Résumé :

L'entraînement par intervalles de sprint ou le Sprint Interval Training (SIT) gagne en popularité avec l'endurance les athlètes. Diverses études ont montré que le sprint interval training (SIT) permet de performances d'endurance, de force et de puissance similaires ou supérieures des améliorations que l'entraînement d'endurance traditionnel, mais exige moins de temps et de volume. (Koral et al, 2018., Mckie, 2018., Naves, 2018)

La définition exacte de ce mode d'entraînement a déclenché l'intérêt de plusieurs travaux de recherche, la définition de ce type d'exercice n'est pas complètement établie (Casas, 2008). Il existe une certaine confusion dans la catégorisation des exercices par intervalle des sprints. A ce jour la définition des exercices intermittents n'est donc pas clairement établie dans la littérature (Glaister, 2005., Littel et al, 2019).

L'objectif de notre étude est d'essayer premièrement d'apporter des réponses sur les questions posées par les entraîneurs et les chercheurs quant aux choix des méthodes basé sur l'entraînement par intervalles de sprint (SIT) et ses conséquences sur l'application dans le domaine de la préparation physique et l'amélioration de la performance d'un côté et son importance dans l'optimisation de la santé d'un autre côté à travers une méta-analyse sur les différentes études publiées dans littérature.

Mots clés : Le Sprint Interval Training, la performance sportive, la santé

Introduction:

L'entraînement par intervalle est utilisé depuis plusieurs années à différentes raisons, basé sur l'alternance de périodes d'exercices relativement intenses avec des périodes d'effort de moindre intensité ou de repos complet pour la récupération (Gibala et al., 2012). L'entraînement par intervalles de haute intensité (HIIT) et l'entraînement par intervalles de sprint (SIT) (Gibala et al., 2017WXWKN) sont deux des formes les plus courantes de l'entraînement physique moderne, l'intensité cible au cours de la HIIT est généralement "proche du maximum" ou entre 80 et 100% de la fréquence cardiaque maximale (FCmax) ou de la consommation maximale d'oxygène (VO₂max), tandis que les protocoles de SIT impliquent généralement des efforts "glo baux" (Buchheit et Laursen, 2013).

L'entraînement par intervalles de sprint (SIT) gagne en popularité avec l'endurance les athlètes. Diverses études ont montré que la SIT permet de performances d'endurance, de force et de puissance similaires ou supérieures des améliorations que l'entraînement d'endurance traditionnel, mais exige moins de temps et de volume. (Koral et al, 2018 ; Vollaard et al, 2017)

Le sprint interval training est définit alternance des périodes de travail très intenses entre 30 à 60 seconde(Townsend ,2017) et des périodes de récupération actives (cyclisme passif ou léger sans charge) (Skovgaard ,2017) .Plusieurs méta-analyses ont constatés l'importance de l'application ce mode d'entraînement sur le développement des paramètres de la performance sportive , Solth et al (2013) et Vollaard et al (2017) ont montré l'effet [du](#) sprint interval training (SIT) sur le développement de la VO₂max.

La définition exacte de ce mode d'entraînement et ses modes d'application a déclenché l'intérêt de plusieurs travaux de recherche, malgré l'approche scientifique des exercices de haute intensité, depuis le début des années 60, n'a pas cessé d'améliorer la compréhension des mécanismes physiologiques liés à ce mode d'entraînement, la définition de ce type d'exercice n'est pas complètement établie (Casas, 2008 ; Hermassi, 2017).Il existe une certaine confusion dans la catégorisation des exercices par intervalle des sprints. A ce jour la définition des exercices intermittents n'est donc pas clairement établie dans la littérature (Glaister, 2005 ., Little,2019).

L'objectif de notre étude est d'essayer premièrement d'apporter des réponses sur les questions posées par les entraîneurs et les chercheurs quant aux choix des méthodes basé sur l'entraînement par intervalles de sprint (SIT) et ses conséquences sur l'application dans le domaine de recherche scientifiques et ses conséquences sur l'entraînement physique à travers une méta-analyse sur les différentes études publiées dans la littérature.

1- Méthodes et outils:

Notre méthodologie a été mise en place au fil de nos réflexions et de nos recherches afin de trouver et sélectionner les articles les plus pertinents concernant notre problématique. Dans le cadre de ces recherches, nous avons consulté les différentes bases de données des articles dans les revues et les journaux scientifiques à l'aide de « SNDL » de manière à disposer d'un maximum de littérature sur notre sujet. Nous avons utilisé les mots-clés « *Sprint Interval Training , Interval Training, High Intensity Interval Training, High Intensity Training, l'entraînement par intervalle des sprint*) ». Cinquante articles ont été consultés dans un premier temps et Vingt articles ont été

choisis pour cette étude afin de cibler notre recherche sur le SIT et ses champs d'application dans la littérature scientifique.

Dans cette étude certains paramètres ont été pris en considération parmi lesquels :

- La recherche était dans le moteur de recherche : Google Scholar, Pubmed,.....
- Les articles sélectionnés ont été choisis dans une durée limitée (entre 2010 et 2019).
- Les articles sélectionnés ont été choisis en fonction des différentes populations (sédentaires inactifs, sédentaires de bonne santé, sportifs ou sportives amateurs, sportifs ou sportives professionnels, des personnes qui ont surpoids...).

Après d'avoir sélectionné les articles en fonction de notre objectifs, on a étudié les facteurs suivant :

- La population étudiée (sexe, âge, la nature des personnes).
- Les protocoles des programmes d'entraînement proposés (nature de efforts, nombre des répétitions, nombre de séance par semaine, la durée du programme).
- Les mesures anthropométriques, tests physiques ou physiologiques utilisés (test de laboratoire ou test de terrain).
- Les différents résultats obtenus.
- Les différentes discussions et conclusions obtenus.

Table N°1 : liste des études sélectionnées

Etude selon l'auteur	Enchantions (nbe et nature)	nombre de séance et durée de programme	Impact étude	% de progression
1) Kavaliauskas 2018	17 hommes adultes actifs	3sessions par semaine de 4 × 30 s pendant 2 semaines	-Le seuil ventilatoire	Avant 1,94 ± 0,45 L.min-1, Après 2,23 ± 0,42 L.m min-1; p <0,005
2) McKie 2018	43 hommes (n = 27) et femmes (n = 16) en bonne santé	4 semaines (3 fois / semaine)	-Le VO _{2max} - La performance contre la montre (5km)	-VO _{2max} (5,5%; P = 0,006) -P.c.m (5,2%; P = 0,039)
3) Little, 2019	Des adultes sains, jeunes et inactifs	18 séances pendant 6 semaines	- la condition cardiorespiratoire - la performance chronométrée	- VO _{2max} (6%) - La performance chronométrée (13%)
4)Islam, 2017	9 hommes actifs	4 semaines (3 fois / semaine)	- la dépense énergétique pendant et après l'exercice - les taux d'oxydation des graisses après l'exercice	- favorisent une plus grande utilisation de la graisse après l'exercice
5)Townsend 2017	Neuf hommes en bonne santé et actifs	3 sessions expérimentales de SIT en course à pied	L'affect, les intentions, l'auto-efficacité de la tâche, le plaisir	Amélioration de tous les paramètres psychologiques
6)Schubert 2017	24 participants	4 semaines (3 séances par semaine)	la compensation d'énergie après le SIT	Les différences entre des niveaux de compensation d'énergie élevés (≥ 100%) et faibles (<100%)

7)Wood, 2016	12 adultes actifs (4 femmes et 8 hommes)	4 semaines (3 séances par semaine)	-RPE - Le VO_{2max} -La Fc	- Différences significatives de tous les paramètres étudiés
8)Martin 2016	53 athlètes amateurs (homme et femme)	4 semaines (3 séances par semaine)	- L'absorption maximale d'oxygène - La puissance anaérobie - La performance contre la montre -Les mesures psychologiques	- 2,5-2-2,8 mL · kg ⁻¹ · min ⁻¹ (-1 < p), - (14-32 s, p < 0,001, η (2) = 0,37) - (1,1-1,7 k / h (-1), p < 0,001, η (2) = 0,66). - amélioration de tous les mesures psych
9) Naves, 2018	49 jeunes femmes actives	8 semaines	-Les mesures anthropométriques -La condition cardiorespiratoire	- VO_{2max} (16,9 ± 23,4%) - La somme des plis cutanés a été réduite 22,2 ± 6,4
10) BOUTCHER 2019	40 femmes	4 semaines (3 séances par semaine)	la composition corporelle - la capacité aérobie	-Augmentation de la masse maigre VO_{2max} pré test (21,7 ± 4,89 mL·kg ⁻¹ · min ⁻¹) au post-test (24,4 ± 5,96 mL·kg ⁻¹ · min ⁻¹)
11) Kon 2019	18 athlètes	3 semaines (4 séances par semaine)	-la performance aérobie -la performance anaérobie	- amélioration PA -amélioration Pana
12) Skovgaard 2017	11 coureurs (8 homme et 3 femme)	40 Jours	- Les adaptations musculaires	Amélioration de tous les paramètres musculaires
13) Hostrup 2019	22 joueurs de football de sous-élite	10 semaines (3 séances par semaine)	-La performance en course intermittente - la capacité de sprint - Le contenu musculaire des protéines liées au traitement des ions et au métabolisme	augmentation de 330 m (IC 95%: 178-482, P ≤ 0,01) - diminution de 0,04 seconde (IC 95%: 0,00-0,09, P ≤ 0,05) - augmentation de Na ⁺ , K ⁺ - -ATPase α2 (33%, P ≤ 0,05) et β1 (27%, P ≤ 0,05)
14) Hermassi 2017	22 athlètes masculins de handball d'élite	8 semaines (3 séances par semaine)	-la performance explosive des membres inférieurs - les caractéristiques anthropométriques	Augmentation de tous les paramètres
15) Brocherie 2018	15 athlètes	12 jours	-les performances physiques les performances physiologiques	Augmentation de tous les paramètres
16) La Monica 2019	42 hommes actifs	2 semaine (6 sessions par semaine)	-Le VO_{2max}	Amélioration de tous les paramètres

		semaine)	- La puissance maximale -La capacité anaérobie	
17) Hazell, 2010	48 sujets	3 semaines (4 séances par semaine)	- Le VO_{2max} - La puissance anaérobie	-Le VO_{2max} (9,3%) -La puissance anaérobie (9,5%)
18) M. Sloth 2013	13 étude	2 -8 semaines	- Le VO_{2max}	-Le VO_{2max} (4,2–13,4%.)
19) Zelt 2014	36 sujets	3 semaines (3 séances par semaine)	- Le VO_{2max} - Le seuil de lactate -La puissance critique	- Augmentation de tous les aspects
20) Bonafiglia 2016	21 adultes actifs	3 semaines (4 séances par semaine)	- Le VO_{2max} - Le seuil de lactate -La fréquence cardiaque sous-maximale	- Augmentation de tous les aspects

2- Résultats:

A partir de l'analyse et la consultation les différentes études au sein journaux scientifiques nous avons constaté les résultats suivants :

2-1) Champs d'application :

L'entraînement par intervalles de sprint (SIT) est utilisé actuellement pour plusieurs objectifs tels que l'amélioration des paramètres de santé pour les sédentaires inactifs (Boutcher, 2019., Little,2019) pour des sédentaires de bonne santé (Wood,2016) pour la perte de poids pour des personnes surpoids ou des femmes ménopausées (Boutcher, 2019 ; Naves, 2018 Trapp et al., 2008; Boutcher, 2011), pour la performance des athlètes amateurs ou semi professionnelles (Martin, 2016) pour des sportifs de haut niveau ou des professionnels(Hermassi,2017.,Skovgaard,2017.,Hostrup,2019).

L'entraînement par intervalle de sprint ou la Sprint interval training est devenu actuellement aussi un sujet majeur dans les différentes disciplines sportives , ce mode d'entraînement a été appliqué en course de fond (Skogaard, 2017), Football (Hostrup, 2019) , Handball (Hermassi,2017), tennis (Brechtbuhl, 2018), Ski (Vandbakk, 2017)

2-2) Réponses psychologiques :

Parmi les réponses qui ont été étudiés dans le champs scientifiques lié avec les SIT , concernant les mesures psychologiques, Luc et al, 2016 a montré dans une étude sur un échantillon constitué de 53 athlètes amateurs (âgés de $21,9 \pm 2,9$ ans; 53% de femmes) ont participé à un programme d'entraînement de 4 semaines (3 séances par semaine, 30 heures d'efforts «complets» avec une récupération active de 4 minutes, répétée 4 à 3 semaines). 6 fois par session), et ont été assignés à des conditions "vrai groupe", agrégées ou individuelles, a constaté des effets principaux significatifs entre les groupes

ont été trouvés pour la motivation ($p = 0,033$, $\eta (2) = 0,13$), l'auto-efficacité de la tâche ($p = 0,018$, $\eta (2) = 0,15$) et l'efficacité ($p = 0,003$, $\eta (2) = 0,22$). Le groupe réel a connu une plus grande amélioration de la motivation que la condition individuelle, mais les conditions globales et individuelles ont montré une plus grande augmentation de l'auto-efficacité des tâches et du planning. (Luc, 2016)

Une autre étude de Mackie et al (2018) qui a étudié l'effet des protocoles d'entraînement à intervalles de sprint sur les réponses physiologiques et psychologiques pendant 4 semaines d'entraînement.

L'auto-efficacité, le plaisir et les intentions ont été évalués après la dernière séance de formation. Les résultats obtenus ont indiqué qu'il n'y avait aucun effet de groupe pour l'auto-efficacité ($P = 0,926$), le plaisir ($P = 0,249$), ou l'intention d'effectuer SIT 3 ($P = 0,533$) ou 5 ($P = 0,951$) fois / semaine.

2-3) Réponses métaboliques:

Récemment, plusieurs études ont examiné si l'entraînement par intervalles de sprint (SIT) à faible volume pouvait améliorer la fonction aérobie et métabolique. (Islam et al, 2016., Wood et al, 2016., Kon et al, 2019). En plus Sloth et al (2013) à travers une méta-analyse et la revue systématique de la littérature existante a constaté les effets aérobie et métaboliques du sprint interval training chez des adultes sédentaires ou sédentaires en bonne santé. Des procédures méta-analytiques ont été appliquées pour évaluer les effets sur la consommation maximale d'oxygène ($VO_2 \max$). Dix-neuf études uniques [quatre essais contrôlés randomisés (neuf essais comparatifs contrôlés appariés et six études non contrôlées)] ont été identifiées, évaluant les interventions en l'entraînement par interval des sprints d'une durée de 2 à 8 semaines. Des preuves solides soutiennent les améliorations de la performance en exercices aérobiques et de la $VO_2 \max$ après l'application du Sprint Interval Training. Une méta-analyse de 13 études évaluant les effets du SIT sur le $VO_2 \max$ a montré une augmentation du $VO_2 \max$ de 4,2 à 13,4% et des adaptations périphériques connues pour augmenter le potentiel oxydatif du muscle mais avec des adaptations centrales limitées et équivoques. Certaines résultats ont montré des modifications de l'oxydation du substrat au repos et pendant l'exercice, ainsi qu'un contrôle amélioré de la glycémie et de la sensibilité à l'insuline après l'application des programmes basé sur le SIT. (Sloth et al, 2013).

2-4) Réponses physiologiques :

Plusieurs études ont examiné l'effet de l'entraînement par intervalle des sprints (SIT) sur les réponses physiologiques (Bagley et al , 2015., Sloth et al, 2013., Burgomaster, 2005) . Une étude de Martin et al (2016) , 53 athlètes amateurs (âgés de $21,9 \pm 2,9$ ans; 53% de femmes) ont participé à un programme d'entraînement de 4 semaines (3 séances par semaine, 30 heures d'efforts «complets» avec une récupération active de 4 minutes, répétée 4 à 3 semaines). 6 fois par session). Les résultats n'ont révélé aucune différence significative entre les groupes pour les mesures physiologiques, les effets principaux significatifs sur l'absorption maximale d'oxygène la performance contre la montre et la puissance anaérobie. Naves et al (2018) a examiné a comparé les effets de 8 semaines de deux types d'entraînement par intervalles, l'entraînement par intervalles Sprint (SIT) et l'entraînement par intervalles haute intensité (HIIT), sur les mesures anthropométriques et la condition cardiorespiratoire chez 49 jeunes femmes en bonne

santé [âge, $30,4 \pm 6,1$ ans; indice de masse corporelle, $24,8 \pm 3,1$ kg.m⁻²; la consommation maximale en oxygène (VO₂max), $34,9 \pm 7,5$ mL.kg⁻¹.min⁻¹] a été répartie de manière aléatoire dans un groupe SIT ou HIIT. Le groupe SIT a effectué quatre séries d'efforts de 30 s en cyclisme, entrecoupés de 4 min de récupération (cyclisme passif ou léger sans charge). Le groupe HIIT a effectué quatre périodes d'effort de 4 minutes à 90-95% de la fréquence cardiaque maximale (Fc max) entrecoupées de 3 minutes de récupération active à 50-60% de la fréquence cardiaque maximale. l'aptitude cardiorespiratoire a été évaluée par un test d'effort cardiorespiratoire sur un ergomètre à vélo à freinage électromagnétique. Les groupes HIIT et SIT se sont améliorés, respectivement, de $14,5 \pm 22,9\%$ ($P < 0,001$) et de $16,9 \pm 23,4\%$ ($P < 0,001$) en VO₂max après intervention, sans différence significative entre les groupes.

Kavaliuskas et al, 2018 a démontré que le SIT améliore le seuil ventilatoire chez Dix-sept hommes adultes actifs dans des activités de loisir (âge = 28 ± 5 ans; masse corporelle (MC) = 78 ± 9 kg), en plus L'entraînement par intervalle des sprints a amélioré la consommation maximale d'oxygène (5,5%; $P = 0,006$) et la performance contre la montre (5,2%; $P = 0,039$), avec un effet principal sur le temps passé à atteindre la vitesse maximale (1,7%; $P = 0,042$), le temps jusqu'à la vitesse maximale (25%; $P < 0,001$) pendant 4 semaines. (McKie et al, 2018).

Hazell et al (2010) a évalué l'effet de l'entraînement par intervalle de sprint de 10 secondes avec des périodes de récupération de 2 ou 4 minutes pouvaient améliorer les performances aérobies et anaérobies, dans cette étude les sujets (N=48) ont été répartis en quatre groupes (temps d'exercice « seconde » : temps de récupération « minute ») : (1) « 30 :4, (2) 40 :4, (3) 10 :2 ou 4 et groupe de contrôle, l'entraînement a duré 3 semaines , l'entraînement a augmenté les performances dans tous les groupes, le VO₂max a augmenté de (9,3%) pour le 30 :4 et (9,2%) pour le 10 :4 et (4,2) pour le 10 :2, ces données indiquent que les périodes de SIT de 10 secondes avec récupération de 2 ou 4 minutes sont efficaces pour augmenter les performances aérobies et anaérobies.

2-5) Réponses musculaires :

Hermassi et al (2017) dans un entraînement musculaire comprenait 3 à 4 séries de 70 à 85% d'exercices dynamiques de demi-squattage 1 RM (maximum de répétition); suivi immédiatement d'un programme de sprint court avec 4, 5 et 6 répétitions d'intensité maximale de 30 m. des améliorations ont été observés pour tous les paramètres musculaires

Skovgaard et al, 2017 a constaté que l'entraînement par intervalle de sprint chez un échantillon composé de Onze coureurs (8 hommes, 3 femmes) a des adaptations musculaires positives par l'augmentation de la Na⁺ -K⁺ -ATPase musculaire (NKA) $\alpha 1$, NKA $\beta 1$, phospholemman (FXDY1) et de l'ATPase de transport du calcium du réticulum sarcoplasmique (SERCA1) , la capacité d'exercice de courte durée et l'économie de course étaient meilleures qu'avant et quantités plus élevées de protéines musculaires liée au transport de Na⁺ / K⁺ et à la recapture de Ca²⁺ .

Horstrup et al (2019) a examiné l'efficacité d'un entraînement intensif (par intervalle de sprint) pour augmenter les performances en course intermittente, la capacité de sprint et le contenu musculaire des protéines liées au traitement des ions et au métabolisme chez les joueurs de football, les résultats ont montré que la performance

du Yo-Yo IR1 a augmenté de 330 m (IC 95%: 178-482, $P \leq 0,01$) en 10-20-30, alors qu'aucun changement n'a été observé en SIT. Le temps de sprint n'a pas changé dans 10-20-30 mais a diminué de 0,04 seconde (IC 95%: 0,00-0,09, $P \leq 0,05$) en SIT. Et des adaptations ont été aussi augmenté sur les composantes musculaires (Teneur en muscles, la chaîne de transport d'électrons, et le sous-unités Na⁺, K⁺ -ATPase).

2-6) Réponses anthropométriques (perte de poids) :

Plusieurs études ont démontré que l'entraînement par intervalle de sprint a des effets positifs sur les mesures anthropométriques, la composition corporelle et la perte de poids pour les différentes populations, Naves et al (2018) a comparé les effets de 8 semaines de deux types d'entraînement par intervalles, l'entraînement par intervalles Sprint (SIT) et l'entraînement par intervalles haute intensité (HIIT), sur les mesures anthropométriques et la condition cardiorespiratoire chez des femmes jeunes et en bonne santé, les résultats ont montré que les groupes HIIT et SIT se sont améliorés, respectivement, de $14,5 \pm 22,9\%$ ($P < 0,001$) et de $16,9 \pm 23,4\%$ ($P < 0,001$) en VO_{2max} après intervention, sans différence significative entre les groupes. La somme des plis cutanés a été réduite de $15,8 \pm 7,9$ et $22,2 \pm 6,4$ par rapport au début ($P < 0,001$) pour les groupes HIIT et SIT, avec une réduction plus importante pour le SIT par rapport au HIIT ($P < 0,05$). Il y avait des diminutions statistiquement significatives du tour de taille ($P < 0,001$) pour les groupes HIIT ($-3,1 \pm 1,1\%$) et SIT ($-3,3 \pm 1,8\%$), sans différence significative entre les groupes. Seules les TSI ont montré une réduction significative du poids corporel et de l'IMC ($p < 0,05$).

En ce qui concerne les applications des protocoles basés sur (SIT) sur la perte de poids, une étude a montré que la perte de graisse après IT était supérieure à celle obtenue après un entraînement continu à intervalle modéré (MICT) (60 à 80% de la FC max) (Boutcher, 2011). De plus, des études sur les effets de SIT (sprint interval training) que sur la dépense énergétique après l'exercice et l'oxydation des graisses (Treuth et al., 1996; Laforgia et al., 1997; Greer et al., 2015) et la perte de poids (Tremblay et Bouchard, 1994; Trapp et al., 2008; Burgos et al., 2017) suggèrent que l'entraînement par intervalle de sprint est plus efficace que les modèles continus (Zhang et al., 2017). Ces résultats peuvent être attribués aux effets de l'informatique sur le métabolisme, favorisant une augmentation de la dépense énergétique au repos et de l'utilisation des graisses (Kiens et Richter, 1998; Knab et al., 2011; Kelly et al., 2013). De plus, il semble que la perte de graisse soit plus importante lorsque l'intensité de l'effort est élevée (Tremblay et Bouchard, 1994., Boutcher, 2019., Naves, 2018).

2-7) Temps d'intervention varié (temps de travail)

Plusieurs études ont examiné la variation de la ratio temps de travail et temps de récupération Examiner les ratios travail / repos pour optimiser l'entraînement par intervalles du sprint afin de comparer son influence sur les différents réponses (métaboliques, physiologiques, physiques et morphologiques) (La Monica, 2019., Zelt, 2014)

Hermassi (2017) a déterminer les effets physiologiques et psychologiques de la réduction de la durée du travail en SIT, tout en maintenant le temps total d'exercice et de récupération, 43 hommes ($n = 27$) et femmes ($n = 16$) en bonne santé ont été entraînés pendant 4 semaines (3 fois / semaine) des protocoles SIT en cours d'exécution

suivants: (i) 30: 240 (n = 11; périodes de 4-6 × 30 s, repos de 4 min); (ii) 15: 120 (n = 11; séances de 8-12 × 15 secondes, repos de 2 minutes); (iii) 5:40 (n = 12; périodes de 24 à 36 × 5 secondes, repos de 40 secondes); ou (iv) servi de contrôle non exerçant (n = 9). Les protocoles ont été appariés pour les durées totales de travail (2-3 min) et de repos (16-24 min), ainsi que pour le rapport travail / repos (1: 8 s).

3- Discussion:

A partir de l'analyse et la consultation les différentes études au sein journaux scientifiques nous avons constaté que le sprint interval training est devenu un sujet majeur par un nombre important des travaux de recherches pour des objectifs différents. football, nous avons remarqué aussi que les résultats expérimentaux ont permis d'établir des relations entre l'application des programmes proposés et les adaptations (biologiques, physiologiques, physiques et morphologiques), en fonction des réponses physiologiques nous avons constaté que plusieurs critères ont été étudiés parmi lesquels (la variabilité du VO_2 max, le seuil ventilatoire, la fréquence cardiaque, lactate sanguin....) (McKie, 2018., Little, 2019., Islam, 2016., Hazell, 2010).

Pour les réponses psychologiques après l'application de l'entraînement par interval de sprint nous avons aussi remarqué des résultats contradictoires que (McKie, 2018., Townsend, 2016).

Le Sprint Interval Training a été largement utilisée comme un facteur important sur la perte du poids sur les différentes personnes (La Monica et al, 2019., Hermassi et al, 2017., Boutcher et al, 2019., Naves et al, 2018)

Les protocoles d'entraînement par interval de sprint a été souvent utilisé dans les différentes disciplines et avec des temps de travail et de récupération variés.(Zelt, 2014 ; Hazell, 2010., Islam, 2016).

4- Conclusion:

L'ambition de notre recherche a été d'arriver à prouver l'importance de l'entraînement par intervalle de sprint (SIT) est l'une des méthodes d'entraînement de haute intensité les plus utilisées actuellement dans la perfectionnement des aspects liés avec la santé par la diminution des facteurs de risque comme l'obésité par exemple, en plus ce mode d'entraînement permet l'amélioration de la performance sportive dans les différentes disciplines. Certains facteurs doit être respecté dans la construction des programmes basé sur ce mode d'entraînement comme la durée et nombre des séances, la durée des séquences de travail et de récupération de chaque séance afin de réaliser des réponses bénéfiques.

Références :

1- Bagley, L., Slevin, M., Bradburn, S., Liu, D., Murgatroyd, C., Morrissey, G., Carroll, M., Piasecki, M., Gilmore, M.S., McPhee, M.S. (2016). Sex differences in the effects of 12 weeks sprint interval training on body fat mass and the rates of fatty acid oxidation and VO_2 max during exercise. British journal of sports & Exercise Medicine. 2, 56. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000056>

2-Bonafiglia, J.B., Rotundo, M.P., Whittall, J.P., Scribbans, T.D., Graham, R.B., Gurd, B.J. (2016) Inter-Individual Variability in the Adaptive Responses to Endurance and

Sprint Interval Training: A Randomized Crossover Study. Journal PLOS One.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167790>.

3-Boutcher ,YN ., Boutcher ,S.H., Yoo, H.Y., Meerkkin, J.D. (2019).The Effect of Sprint Interval Training on Body Composition of Postmenopausal Women. [Medicine and Science in Sports and Exercise](#). 51(7):1413-1419.

DOI: [10.1249/MSS.0000000000001919](#)

4- Brechbuhl,C., Brocherie, F., Millet, G.P., Schmitt, L. (2018) . Effects of Repeated-Sprint Training in Hypoxia on Tennis-Specific Performance in Well-Trained Players . [Sports Medicine International](#). 2(5):123-132.

DOI: [10.1055/a-0719-4797](#)

5- Buchheit M, Laursen PB. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part I: cardiopulmonary emphasis. Sports Med. 43(5):313–38. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-013-0066-5>

6 - Gibala , M J.,Hawley JA . (2017). Sprinting Toward Fitness. Cell Metabolism Crosstalk .25 (5), 988-990.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cmet.2017.04.030>

7- Gibala MJ, Little JP, MacDonald MJ & Hawley JA (2012). Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. J Physiol 590, 1077–1084.

<https://doi.org/10.1113/jphysiol.2011.224725>

8- Hazell, TJ., MacPherson, EK., Gravelle, BM., Lemon, P.W. (2010). 10 or 30-s sprint interval training bouts enhance both aerobic and anaerobic performance. European Journal of Applied Physiology. 110(1): 153-160.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-010-1474-y>

- 9- Hermassi,S., Chelly, M.S., Fieseler, G., Bartels,T., Schulze, S., Delank, K.S., Shepard, R.J., Schwesig, R.(2017). Short-Term Effects of Combined High-Intensity Strength and Sprint Interval Training on Anthropometric Characteristics and Physical Performance of Elite Team Handball Players. [Sportverletzung Sportschaden : Organ der Gesellschaft fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin](#). 31(4):231-239. DOI: 10.1055/s-0043-12088
- 10- Hostrup, M., Gunnarsson,T.P., Fiorenza, M., Mørch, K., Onslev,J., Pedersen, K.M., Bangsbo, J.(2019). In-season adaptations to intense intermittent training and sprint interval training in sub-elite football players. [Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports](#). 29(5): 669-677. <https://doi.org/10.1111/sms.13395>
- 11- Islam, H., Townsend, L.K.,Hazell,T.J . (2016). Modified sprint interval training protocols. Part I. Physiological responses. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 42 (4): 339-346. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0478>
- 12- Kon, M., Nakagaki, K., Ebi, Y. (2019) Effects of all-out sprint interval training under hyperoxia on exercise performance. *The Physiological Reports*.7(14): e14194. <https://doi.org/10.14814/phy2.14194>
- 13- La Monica, M.B., Fukuda, D.H., Starling-Smith, T.M., Clark, N.W., Morales, J., Hoffman, J. R., Stout, J. R.(2019). Examining work-to-rest ratios to optimize upper body sprint interval training . *Respiratory Physiology & neurobiology*.262 : 12-19. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2019.01.005>
- 14- Little, J. P., Langley, J., Lee, M., Myette-Côté, E., Jackson, G., Durrer, C., Gibala, M.,Jung, M.E.(2019). [Sprint exercise snacks: a novel approach to increase aerobic fitness](#). *European Journal of Applied Physiology* 119(05), 1203-1212.<https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-019-04110-z>
- 15- Martin, L. J., Anderson, S.H., Schmale, M. S., Hallworth, J R., Hazell, T. J. (2016). A group-enhanced sprint interval training program for amateur athletes. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 41(8): 809 -815 <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0673>
- 16- McKie, G.L., Islam, H.,Townsend, L., Robertson-Wilson, J., Eys, M., Hazell, T.H. (2018). Modified sprint interval training protocols: physiological and psychological responses to 4 weeks of training. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*,43(06),595-601. <https://doi.org/10.1139/apnm-2017-0595>
- 17- Naves, J. A., Viana, R.B., Rebelo, A.S., De Lira, C. B., Pimentel, G.D., Lobo, P., De Oliveira, J.C.; Ramirez-Campillo, R., Gentil, P. (2018) . Effects of High-Intensity Interval Training vs. Sprint Interval Training on Anthropometric Measures and Cardiorespiratory Fitness in Healthy Young Women. *Frontiers in Physiology*. 9 :1738-2018. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01738>
- 18- Schubert, M., Palumbo, E., Seay, R. F., Espagne, K., Clarke, H.E. (2017). Energy compensation after sprint- and high-intensity interval training. *PLOS ONE Journal* . 15.

PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189590> December 15, 2017.

19- Skovgaard, C., Almquist, N.W., Kvorning, T., Christensen, P.M., Bangsbo, J. (2017). Effect of tapering after a period of high-volume sprint interval training on running performance and muscular adaptations in moderately trained runners. *Journal of Applied Physiology*. 124 (2): 259-267
<https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00472.2017>

20- Solth, M., Solth, D., [Overgaard, K., Douglas, U. \(2013\).](#) Effects of sprint interval training on VO_{2max} and aerobic exercise performance: A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 23(6): 341-352.
<https://doi.org/10.1111/sms.12092>

21- Townsend, L.K., Islam, H., Dunn, E., Eys, M., Robertson-Wilson, J., Hazell, T. J. (2016). Modified sprint interval training protocols. Part II. Psychological responses. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 42(4): 347-353.
<https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0478>

22- Vollaard, N., Metcalfe, R., Williams, S. (2017). Effect of Number of Sprints in an SIT Session on Change in VO_{2max} . *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(6), 1147-1156.
<http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000001204>

23- Wood, K.M., Olive, B., LaValle, K., Thompson, H., Greer, K., Astorino, T.A. (2016). Dissimilar Physiological and Perceptual Responses Between Sprint Interval Training and High-Intensity Interval Training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 30 (01): 244-250. doi: 10.1519/JSC.0000000000001042

24- Zelt, J.G., Hankinson, P.B., Foster, W.S., Williams, C.B., Reylonds, J., Garenys, E., Tschakovsky, M., Gurd, B.J. (2014). Reducing the volume of sprint interval training does not diminish and submaximal performance gains in healthy men. *European Journal of Applied Physiology*. 114(11):2427-2436.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-014-2960-4>

قياس مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

لدى تلاميذ المرحلة الثانوية بولاية تيارت

د.بن سميشة العيد، المركز الجامعي البيض (الجزائر)، L.bensemicha@cu-elbyadh.dz

د.قزقوز محمد، المركز الجامعي البيض (الجزائر)، m.guezgouz@cu-elbyadh.dz

Abstract:

This study aimed to identify the level of health-related physical fitness among male students in high school in the state of Tiaret, the study sample consisted of (230) students, who were randomly selected using the stratified random sampling method, and for them health-related fitness variables were measured, namely (Musculoskeletal Fitness Cardiorespiratory fitness).

The results indicated that the individuals of the study sample achieved the natural curve in the level of physical fitness related to health, and in light of the results of the study the researcher recommends the need to increase the level of directed sports activity and activate it for the development of health among schoolchildren, and the need to educate parents to urge their children to practice sports activities directed to the promotion and development of health.

Key words: (physical fitness, health, health related fitness).

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى التلاميذ الذكور في المرحلة الثانوية بولاية تيارت، تكونت عينة الدراسة من (230) تلميذا، تم اختيارهم عشوائيا بأسلوب العينة العشوائية الطبقية، قيست لهم متغيرات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، وهي (اللياقة العضلية الهيكلية، اللياقة القلبية التنفسية).

أشارت النتائج إلى تحقيق أفراد عينة الدراسة المنحنى الطبيعي في مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، وفي ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بضرورة زيادة مستوى النشاط الرياضي الموجه وتفعيله لتنمية الصحة لدى تلاميذ المدارس، وإلى ضرورة توعية أولياء الأمور لحث أبنائهم على ممارسة الأنشطة الرياضية الموجهة لتعزيز وتنمية الصحة.

- الكلمات المفتاحية: (اللياقة البدنية، الصحة، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة).

- مقدمة

تبرز أهمية اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة للفرد للصحة وفي المرض وعلى اختلاف المراحل العمرية في أنها أحد أهم العوامل التي تساعد في الوقاية من الإصابة بالعديد من الأمراض المرتبطة بقلة الحركة، كما بينت الدراسات أن ممارسة النشاط الرياضي وارتفاع مستويات اللياقة البدنية للتلاميذ تساهم في زيادة عمليات التكيف الاجتماعي، وفي تكوين الشخصية المتوافقة اجتماعياً (العرجان وذيب، 2008، صفحة 392)

وتعرف اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة بأنها ذلك النوع من اللياقة البدنية والذي يهدف إلى تطوير الصحة وتحسين نوعية الحياة، وتقليل مخاطر الإصابة بالأمراض غير السارية أو ما يعرف بالأمراض المرتبطة بقلة الحركة، وأن تحسين هذا النوع من اللياقة البدنية لدى التلاميذ، ينعكس إيجابياً على المحافظة على جسم الإنسان سليماً خالياً من الأمراض والتشوهات القوامية، وتصحيح بعض العادات السلوكية البدنية والحركية الخاطئة، إكساب الفرد القوام السليم المتناسق، زيادة فعالية جهاز المناعة لمقاومة الأمراض (الرحاحله والعرجان، 2004، صفحة 354).

وتتمثل عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة في اللياقة القلبية التنفسية والتي تعبر عن مدى التناغم في العمل الوظيفي للجهاز القلبي الوعائي والجهاز التنفسي والمرونة المفصالية واللياقة العضلية الهيكلية، وهذه العناصر في مجملها العام تعطي قدراً عالياً من تناغم العمل الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة، وبما يحقق في الإطار الشمولي التكاملية للصحة النفسية والوظيفية للفرد (كاظم، 1997، صفحة 36).

ويضيف المزيبي "Almuzaini" (2000) أن الدراسات العلمية الحديثة أكدت على ضرورة ممارسة النشاط البدني خلال مراحل العمر المختلفة من الطفولة وحتى مراحل العمر المتقدمة حيث اتفقت هذه الدراسات على أن التدني في مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة يؤدي إلى بعض مخاطر الإصابة بأمراض القلب والشرابين بما في ذلك ارتفاع ضغط الدم الشرياني وارتفاع نسبة الدهون علاوة على آلام الظهر والعمود الفقري (Almuzaini، 2000، صفحة 18)، فممارسة النشاط الرياضي للتلاميذ في المحيط المدرسي أمر ذو أهمية قصوى في تنمية اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وخفض معدلات انتشار البدانة، وما قد يرتبط بها من مضاعفات صحية مستقبلية، إضافة إلى تحسين العديد من المتغيرات

النفسية ذات الصلة بالعملية التربوية والتعليمية، ومنها تحسين مفهوم الذات، والتأثير الايجابي على نمط الشخصية العام، وزيادة عمليات التفاعل الاجتماعي داخل المحيط المدرسي كما تبين أن للنشاط الرياضي دوراً في تقليل معدلات الشعور بالقلق والتوتر والإحباط (Boreham, Maurice, 1997، صفحة 795).

وعلى الرغم من أن ممارسة الأنشطة الرياضية بصورتها النمطية قد سيطرت على برامج التربية البدنية والرياضية المدرسية، إلا أن اللياقة البدنية عادة تعتبر الهدف الأساسي للتربية البدنية والرياضية، خاصة أثناء فترة التهديد من تخفيض حصص التربية البدنية والرياضية أو إلغائها، وعلى الرغم من أن مناهج التربية البدنية والرياضية بشكل عام تتضمن أهدافاً محدده تختص باللياقة البدنية يعتمد في تحقيقها بشكل كبير على الأساتذة والذين يرجع إليهم الفضل الكبير في صنع القرارات التي تكون أثناء اليوم الدراسي، إلا أن الأساتذة يطبقونها بدرجات متفاوتة بشكل كبير لدرجة تثير الدهشة تبعاً للأولوية القيمية من منهج التربية البدنية والرياضية، وعلى أية حال فإن معظم الأساتذة يضمنون حصصهم قدرًا من اللياقة البدنية، فبعضهم يخصص دقائق قليلة للأنشطة اللياقة البدنية من كل درس، والبعض الآخر يعمل على المنهج بين أنشطة اللياقة البدنية والأنشطة الرياضية أثناء التدريس، أما الصنف الأخير فإنه يخصص وحدات خاصة باللياقة البدنية تشتمل على اختبارات محددة ودورية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وعلى تطبيق المفاهيم ذات العلاقة باللياقة البدنية (Almuzaini, 2000، صفحة 17).

كما أشارت العديد من الدراسات المرجعية إلى وجود تأثير ضار وكبير للبدانة والخمول البدني، من حيث ارتباطهما بزيادة عوامل الخطورة للإصابة بالعديد من الأمراض غير السارية والمزمنة ومنها (الأمراض القلبية الوعائية، والسكري وضغط الدم وهشاشة العظام وآلام أسفل الظهر وبعض أنواع السرطان، إضافة إلى التأثير السلبي على مظاهر الصحة النفسية من خلال ارتباطهما بزيادة معدلات التوتر والقلق والاكتئاب وتدني مفهوم الذات، وعدم الرضا عن صورة الجسد، وأوصت العديد من الجمعيات العلمية الأمريكية والتي تعنى بالصحة العامة إلى ضرورة توجيه اهتمام الإدارات المدرسية والتربوية بالنشاط الرياضي تحقيقاً للعديد من الأهداف والتي تنسجم مع ما يصبو إلى تحقيقه النظام التربوي التعليمي الأمريكي (Ammouri, Neuberger, 2007، صفحة 351)، وفي ضوء ذلك الأدب المرجعي، كانت وستبقى العلاقة الجدلية قائمة، حول تأثير البدانة واللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ومدى الاشتراك في

الأنشطة الرياضية المدرسية لدى التلاميذ، خاصة في ظل وجود العديد من المتغيرات الشخصية والأسرية والاجتماعية.

- مشكلة الدراسة:

نتيجة لما أشارت إليه العديد من الدراسات التي أجريت على تلاميذ المدارس في الجزائر والتي أظهرت ارتفاع مؤشرات البدانة والوزن الزائد، والخمول البدني، وما طرأ على هذه الفئة من تغيرات عميقة في النمط الحياتي والغذائي، حيث أصبح التلاميذ أكثر ميلا للخمول البدني، متجهين إلى ثقافة الطعام الجاهز والوجبات السريعة، ومن خلال إطلاع الباحث واهتماماته العلمية بمجال البدانة والنشاط البدني للتلاميذ، فقد لاحظ وجود قصور في النظرة إلى الأهداف العامة التي يسعى النظام التربوي إلى تحقيقها لدى بعض الإدارات التربوية، والتي تقصر ذلك على إكساب التلاميذ القدر الأعلى من المعلومات، بحيث يتم التركيز فيها على تنمية ملكات العقل دون الاهتمام بجوانب الشخصية الأخرى خاصة البدنية والصحية، وباعتبار أن البدانة والإصابة بها من العوامل الهامة التي تؤثر على مستوى التكيف الاجتماعي للتلميذ داخل المؤسسة التعليمية، كما أن تمتع الفرد عامة والتلاميذ خاصة باللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، غالبا ما يؤدي إلى الارتفاع في مستوى القدرات الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، ومما يؤثر إيجابياً على العديد من المتغيرات النفسية والتكيفية، وهذا ما شكل للباحث دافعا قويا لإجراء هذه الدراسة للكشف عن مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحلة الثانوية بولاية تيارت.

- سؤال الدراسة:

- ما هو مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى التلاميذ الذكور في المرحلة الثانوية بولاية تيارت؟.

- هدف الدراسة:

- التعرف على مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى التلاميذ الذكور في المرحلة الثانوية بولاية تيارت.

- مصطلحات الدراسة:

- تعريف الصحة:

تعرفها منظمة الصحة العالمية أنها "المعافاة الكاملة، جسميا ونفسيا واجتماعيا، لا مجرد انتفاء المرض أو العجز" وللصحة ثلاث أنواع:

1- الصحة الجسمية:

وهي التي تتعلق بالجانب الجسماني، ولتحقيقها يجب عدم تناول ما يلحق ضررا بالجسم، كما ينبغي الابتعاد عن العادات التي تسبب ضعفه ومرضه.

2- الصحة العقلية:

وهي ما يتعلق بالجانب العقلي والفكري للإنسان، ويجب الحفاظ عليه، وذلك باجتناّب كل ما يؤدي إلى إتلافه أو تعطيله؛ كالخمر والمخدرات، والصحة العقلية السليمة ليست شيئا تحوزه، ولكنها شيء تقوم به، فلكي تكون صحيحا عقليا فعليك أن تقيّم نفسك وتقبل بها.

3. الصحة النفسية:

والصحة النفسية تتعلق بالجانب الروحي في الإنسان، عن طريق الإيمان بالله وتقواه، وأداء العبادات المختلفة، والتحلي بالأخلاق الفاضلة، فالمؤمن الصادق لا تعرف الأمراض النفسية طريقا إليه، لأنه لا يخاف من المرض والفقر أو المصائب لعلمه أن الرازق هو الله، وأنه لن يصيبه إلا ما هو مقدر له (عبد الحميد وحسانين ، 1997، صفحة 64).

- اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

هي تلك العناصر التي ترتبط أو تؤثر على الصحة وهي قدرة الفرد الأدائية في اختبارات تعبر عن مدى كفاءة الجهاز الدوري التنفسي والتكوين الجسدي وقوة العضلات الهيكلية وتحملها ومرونتها، بحيث تمثل عناصر هذا النوع من اللياقة البدنية في (التركيب الجسدي، واللياقة العضلية الهيكلية، والتحمل الدوري التنفسي والمرونة المفصلية) (ذيب، 2011، صفحة 102).

- تعريف اللياقة القلبية التنفسية:

أنها قدرة الجهاز القلبي التنفسي على أخذ الأكسجين من الهواء الخارجي (بواسطة الجهاز التنفسي)، ثم نقله (بواسطة القلب والأوعية الدموية) ومن ثم استخلاصه من قبل خلايا الجسم (وخاصة العضلات) لتوفير الطاقة اللازمة للانقباض العضلي.

- اللياقة العضلية الهيكلية: يتمثل هذا العنصر في كل من:

أ - القوة العضلية:

وتعني "أقصى قوة يمكن أن تنتجها عضلة أو مجموعة عضلات أثناء انقباض عضلي إرادي أقصى لمرة واحدة"، إن قوة وتحمل عضلات أعلى الجسم لها أهمية في أداء العديد من الأعمال اليومية التي تتطلب رفع أغراض أو سحبها أو دفعها، وفي الحالات الخاصة نجد أن قوة عضلات الفرد في الجزء العلوي من الجسم يمكن أن تكون هي الفيصل بين حدوث الإصابة أو تفاديها.

ب - قوة عضلات البطن:

وتعني "مقدرة العضلات على إنتاج قوة دون القسوى بشكل متكرر أو المحافظة على انقباض عضلي لمدة زمنية معينة"، إن آلام أسفل الظهر لها علاقة بضعف عضلات البطن، فعندما تكون عضلات البطن ضعيفة، فإنها تسهم في إضعاف عضلات منطقة أسفل العمود الفقري مؤدية بذلك إلى تزايد إجهاد عضلات تلك المنطقة من الظهر ويمكن من خلال تحسين قوة وتحمل عضلات البطن، تقليل خطورة وإمكانية حدوث آلام الظهر.

ج - المرونة المفصليّة:

وتعني "مقدرة المفاصل العملية للحركة خلال المدى الكامل للحركة"، حيث يعاني بعض الأفراد من متاعب العمود الفقري وذلك يرجع إلى الضعف في عضلات أسفل الظهر أو الشد العضلي لها، والملاحظ أن العديد من الأنشطة اليومية تزيد من ذلك الشد العضلي الذي يكون قد أصاب العضلات من خلال استخدامها ومن خلال الوضع الذي يكون عليه الجسم أثناء ذلك الاستخدام، وخاصة عضلات منطقة أسفل الظهر وعضلات الفخذ، ومن المعروف أن قلة النشاط البدني تسهم في حدوث مشاكل تدني القدرة الوظيفية لتلك العضلات، فضلاً عن تناقص المرونة بها، ومن ذلك يتضح أهمية ممارسة النشاط البدني لتفادي خطر الإصابة بمتاعب وآلام أسفل الظهر من خلال تمارين خاصة بالإطالة والمرونة (الكيلاني والعرجان، 2006، صفحة 140).

3- التركيب الجسمي:

أنه "نسبة وزن الشحوم في الجسم إلى الوزن الكلي للجسم"، ويمكن تقسيم جسم الإنسان إلى قسمين يشكّلان معا الوزن الكلي للجسم وهما وزن الكتلة الأساسية (العضلات والعظام والأعضاء الداخلية)، ووزن الشحوم، وللوصول إلى الصحة البدنية، فإنه ينبغي الحفاظ على المعدلات الصحيحة لوزن كل من الكتلة الأساسية والشحوم، وتحتاج مراقبة وقياس تلك النسبة إلى معلومات عن حالة كل من هذين القسمين بالجسم، وليس معرفة الوزن الكلي للجسم فقط، ومن المعروف أن السمنة التي هي عبارة عن تراكم الشحوم الزائدة، لها علاقة

ب عوامل الإصابة بأمراض القلب المزمنة والسكتة الدماغية ومرض السكري، ويمكن تقليل هذه المخاطر بخفض نسب الشحوم الكلية في الجسم، ويعتمد خفض نسبة الشحوم الكلية في الجسم على العادات المعيشية المرتبطة بالتمارين والتغذية (اشتوي وعارف، 2002، صفحة 112).

- منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية:

- منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي نظرا لملائمته لأغراض الدراسة.

- مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ المرحلة الثانوية الذكور بولاية تيارت للموسم الدراسي (2020/2021).

- عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (530) تلميذاً من المرحلة الثانوية بولاية تيارت، تم اختيارهم عشوائياً بأسلوب العينة العشوائية الطبقية.

- مجالات الدراسة:

- المجال الزمني: تم جمع بيانات الدراسة للعام الدراسي (2020 / 2021).

- المجال المكاني: والذي انحصر في جمع بيانات الدراسة من ثانويات ولاية تيارت.

- المجال البشري: حيث اقتصر جمع البيانات على تلاميذ المرحلة الثانوية من الذكور.

- جمع بيانات الدراسة:

تم الاستعانة بمجموعة من أساتذة التربية البدنية والرياضية بعد شرح لهم عرض آلية جمع البيانات وطرقها، والاختبارات التي سيتم تطبيقها، وجميع ما يتعلق بآلية رصد البيانات وتنقيطها، وتم الاتفاق معهم على ضرورة إجراء كافة القياسات والاختبارات الخاصة سواء بالقياسات الأنثروبومترية، أو الاختبارات الخاصة باللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، ضمن المعايير والأصول العلمية التي حددها لهم الباحث.

- أدوات الدراسة:

1- مؤشرات النمو الهيكلي:

يقصد بمؤشرات النمو الهيكلي، قياسات الطول، والوزن، ومؤشر كتلة الجسم، حيث قيس الطول بواسطة مقياس الطول المدرج إلى أقرب (1) سم، ودون ارتداء الحذاء، وتم قياس الوزن

بواسطة ميزان طبي ودون ارتداء الحذاء وبأقل الملابس الممكنة، ومن خلال وزن الجسم وطوله تم حساب مؤشر كتلة الجسم عن طريق معادلة وزن الجسم (كجم)/الطول² بالمتر.

2- اللياقة القلبية التنفسية:

قيست اللياقة القلبية التنفسية بواسطة اختبار كوبر للمشي والجري المتواصل لزمين "12" دقيقة حيث يتم حساب المسافة المقطوعة التي يقطعها التلميذ في تلك الفترة الزمنية من الجري.

3- اللياقة العضلية الهيكلية: والتي تشمل:

- المرونة المفصالية:

والتي قيسست بواسطة اختبار مرونة عضلات أسفل الظهر والفخذ الخلفية من خلال الجلوس الطويل باستخدام صندوق المرونة ضلعه (40) سم، ومثبت فوق سطحه العلوي مسطرة مدرجة (سم) طولها (80) سم، بحيث تكون بارزة إلى الأمام بمقدار (40) سم، بحيث أعطي لكل تلميذ ثلاث محاولات بينهما فترة راحة بحيث يتم اعتماد المسافة الأبعد في التحليل الإحصائي.

- قوة القبضة (اليمنى- اليسرى):

تم قياس قوة عضلات القبضة لليد اليمنى واليسرى بواسطة مقياس قوة القبضة مع تعديل مقبض المقياس تبعاً لحجم قبضة التلميذ، يتم تسجيل ثلاث محاولات لكل تلميذ بينهما فترة راحة ثم يتم اعتماد القيمة الأكبر من أجل اعتمادها في التحليل الإحصائي.

- قوة وتحمل عضلات البطن:

وتم قياسها عن طريق تسجيل عدد المرات الصحيحة التي يؤديها التلميذ خلال (1) دقيقة، من خلال اختبار الجلوس من الرقود على الظهر.

- قوة وتحمل عضلات الصدر والذراعين: وتم قياسها بواسطة اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل لمدة (1) دقيقة، مع احتساب عدد المرات الصحيحة.

- الوسائل الإحصائية:

- المتوسط الحسابي.

- الانحراف المعياري.

- الوسيط.

- معامل الالتواء.

- عرض وتحليل نتائج الدراسة ومناقشتها:

في ضوء تساؤل الدراسة ونصه: ما هو مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحلة الثانوية الذكور بولاية تيارت؟، حيث يشير الجدول رقم (01) إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى أفراد عينة الدراسة.

- جدول رقم (01): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

المتغيرات	الوحدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
اللياقة العضلية الهيكلية:					
قوة القبضة اليمنى	كلغ	25,95	6,94	24,63	0,59
قوة القبضة اليسرى	كلغ	21,88	8,26	19,97	0,69
مجموع قوة القبضتين	كلغ	45,83	7,90	44,12	0,65
قوة وتحمل عضلات الصدر والذراعين	مرة/د	18,76	6,33	17,53	0,58
قوة وتحمل عضلات البطن	مرة/د	23,71	9,05	21,86	0,61
مرونة عضلات أسفل الظهر والفخذ الخلفية	سم	5,02	4,89	4,68	0,21
اللياقة القلبية التنفسية (اختبار كوبر جري ومشى 12 د)					
المسافة المقطوعة	متر	1998,82	291,15	1983,49	0,16

يتضح من الجدول رقم (01) أن متغير قوة القبضة اليمنى قد جاء بمتوسط حسابي قدره (23,95) وانحرافي معياري (6,94)، وقوة القبضة اليسرى بمتوسط حسابي قدره (21,88) وانحرافي معياري (8,26)، بفارق ما بين قوة اليدين (4,07) كلغ ولصالح قوة القبضة اليمنى، وهذا ما يتفق مع العديد من الدراسات التي أجريت على المراهقين والشباب دراسة العرجان (2013)، دراسة العرجان وذيب (2008)، ودراسة العرجان والكيلاني (2006)، ودراسة Miyatake et al (2012) والتي أشارت إلى وجود فروق في قوة القبضة بين الذراع اليمنى واليسرى، وقد يعود ذلك إلى احتمالية أن تكون النسبة الأعلى من العينة تستخدم اليد اليمنى في حياتها اليومية.

ويعزو الباحث انخفاض قوة القبضة سواء اليمنى أو اليسرى لأفراد عينة الدراسة يعود إلى احتمالية عدم قيام المراهقين في هذه السن بممارسة تمارين تقوية لعضلات الذراعين بشكل عام، وارتفاع نسبة الخمول البدني وعدم ممارسة النشاط الرياضي. وفيما يتعلق بقوة وتحمل عضلات الصدر والذراعين يتضح من الجدول رقم (01) أن متوسط أفراد العينة كان (18,76) مرة/دقيقة.

ويرى الباحث أن المستوى العام لقوة وتحمل عضلات الصدر والذراعين يعتبر ضعيفا قياسا إلى عمر العينة وهم من فئة المراهقين وقد يعزى ذلك إلى احتمالية عدم وجود تدريبات لتنمية تلك العضلات في حصص التربية البدنية والرياضية التي يتلقاها التلاميذ في المرحلة الثانوية. وهذه النتيجة تتقارب إلى حد كبير مع متوسط أفراد العينة في دراسة العرجان والكيلاني، (2001) والذي بلغ (16,89) مرة/دقيقة، وأقل من المستوى الوارد في دراسة الرحالة والعرجان (2004) على أطفال وشباب المجتمع الأردني بعمر (14-15) بمتوسط بلغ (23,64) مرة/دقيقة.

فيما تشير النتائج الخاصة بقوة وتحمل عضلات البطن إلى أن متوسط أفراد العينة جاء بواقع (23,71) مرة/دقيقة وعند مقارنة هذا المتوسط مع نتائج بعض الدراسات التي أجريت على الشباب الأردني نجد أنها كانت أقل من جميع المتوسطات في دراسات العرجان (2013) بمتوسط (27,10) مرة/دقيقة، ودراسة العرجان وذيب (2008) بمتوسط (33,35) مرة/دقيقة، ودراسة الرحالة والعرجان (2004) بمتوسط (28,44) مرة/دقيقة.

كما يتضح أن مرونة عضلات أسفل الظهر والفخذ الخلفية جاء بمتوسط (5,02) سم، ويرى الباحث أنه متوسط حسابي منخفض جداً، يكشف عن وجود ضعف في مستوى الإنجاز لهذا العنصر، وقد يعود هذا التباين في قيم متوسط قوة وتحمل عضلات البطن في هذا الدراسة مع نتائج الدراسات الأخرى، إلى الاختلاف في طبيعة العينة، وتاريخ إجراءاتها، حيث أن عامل الزمن وطبيعة العينة قد تكون أحد العوامل المؤثرة في النتائج، أو إلى الاحتمالية بأن تكون البدانة المنتشرة لدى بعض التلاميذ.

وبالنظر إلى متوسط اللياقة القلبية التنفسية من خلال المسافة المقطوعة في اختبار جري ومشي (12) دقيقة نجد أن المسافة المقطوعة بلغت (1998,82) متر، ويرى الباحث أن اللياقة القلبية التنفسية تعد أحد أهم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وذلك لعلاقتها

الوثيقة بالإمكانية الوظيفية للجهازين القلبي الوعائي والتنفسي واللذان تعتبر كفاءتهما ضرورية جداً للاستمرار في مزاولة النشاط البدني والرياضي، ويعتبر اختبار الجري ومشي (12) دقيقة من الاختبارات التي يتأثر الإنجاز فيها بوزن الفرد المؤدي لذلك الاختبار، لأن المتطلبات الفسيولوجية من توفير طاقة وأكسجين سوف تزداد في هذه الحالة لزيادة الشغل الميكانيكي المبذول.

- الاستنتاجات: وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أمكن للباحث التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

- يتميز مستوى اللياقة البدنية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية في ولاية تيارت بدرجة متوسطة.
- إن التأثيرات السلبية لانخفاض مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ينعكس بالسلب على الناحية الصحية العضوية من خلال الإصابة بالأمراض المرتبطة بقلة الحركة وارتفاع نسبة الشحوم في الجسم، أو النفسية من خلال اختلال صورة الجسم والانخفاض في قيمة مفهوم الذات.

- التوصيات: في ضوء استنتاجات الدراسة يوصي الباحث بالتوصيات الآتية:
- ضرورة العمل على زيادة الفرص للممارسة الرياضية من أجل الصحة والاشتراك في الأنشطة الرياضية لكافة التلاميذ تبعاً لقدراتهم ومستوياتهم البدنية، على الصعيد المدرسي والصعيد الأسري.

- يجب العمل على إحداث تغييرات في مفهوم حصّة النشاط الرياضي الموجهة للتلاميذ وجعلها أكثر قرباً من تحقيق هدف نشر الوعي الصحي للممارسة الرياضية، وتطوير اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

- ضرورة قيام أساتذة التربية البدنية والرياضية بوضع الآليات اللازمة عملياً لتطوير قدرات الطلبة تبعاً لمستوياتهم، مع التنسيق التام مع أولياء الأمور لتحقيق ذلك.

- يجب العمل على إيجاد إستراتيجية وطنية لمواجهة انتشار البدانة بين تلاميذ المدارس من خلال شقيها الرياضي والغذائي.

- ضرورة عقد ندوات علمية من قبل المدارس لتوعية أولياء الأمور لحث أبنائهم على ممارسة الأنشطة الرياضية الموجهة لتعزيز وتنمية الصحة.

- قائمة المراجع:

- أمير، كاظم (1997) اللياقة البدنية والصحة، كلية التربية الأساسية، الكويت.

- اشتيوي، ثابت وعارف، إبراهيم (2002) بناء مستويات معيارية للياقة البدنية المرتبطة بالصحة لطلبة المرحلة الأساسية العليا لدى السلطة الوطنية الفلسطينية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- ذيب، ميرفت (2011) اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وعلاقتها بمستوى التحصيل الدراسي بين الطلاب البدناء وغير البدناء، دراسات، الجامعة الأردنية، 40، (1)، 94-106.
- الرحاحله، وليد والعرجان، جعفر (2004). دراسة مقارنة لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى طلاب المدارس الحكومية والخاصة للفئة العمرية (14-15) سنة، مجلة دراسات، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، 31، (2)، العلوم التربوية، 348 – 365.
- العرجان، جعفر (2013). اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وبعض القياسات الأنثروبومترية لدى الأطفال والشباب الأردنيين بعمر (7-18) سنة، مجلة دراسات الجامعة الأردنية، 40، (4)، 1381-1406.
- العرجان، جعفر والكيلاني، غازي (2006). "مؤشرات النمو الهيكلي واللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى الأطفال الأردنيين من عمر (7-15) سنة". وقائع المؤتمر العلمي الدولي الخامس. كلية التربية الرياضية. الجامعة الأردنية. المجلد الأول. 131-157.
- العرجان، جعفر وذيب، ميرفت (2008). مركز التحكم واللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى الأطفال الأردنيين بعمر (14-15) سنة. المؤتمر العلمي الدولي الرياضي الأول: نحو مجتمع نشط لتطوير الصحة والأداء، والمنعقد في الفترة الواقعة ما بين 14-15/5/2008 في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، الجامعة الهاشمية، الأردن، 2، 389-407.
- عبد الحميد، كمال وحسانين، محمد. (1997) اللياقة البدنية ومكوناتها (الأسس النظرية – الإعداد البدني – طرق القياس)، دار الفكر العربي، القاهرة.

- المراجع باللغة الأجنبية:

- -Al-Hazaa, H (2002). Physical activity , Fitness and Fatness Among Saudi Children and Adolescents "Implications For Cardiovascular health", Saudi Med J , 23. (2) ,144 – 150.
- Almuzaini, K. (2000) Nutrition and Physical Activity in the Arab Countries of the near East. Based on workshop on Physical Activity in the Arab Countries of the near East. Egypt, 18 – 21.
- Ammouri. A., Neuberger. G., Nashwan. A and Al-Haj. A (2007). Determinants of Self-Reported Physical Activity Among Jordanian Adults, Journal of Nursing Scholarship, 39 (4), 342–348.

-Andrade. S., Angélica. A., Lachat. C., Escobar. P., Verstraeten. R., Camp J., -Donoso. S., Rosendo R., Cardon. G and Kolsteren. P (2014) Physical fitness among urban and rural Ecuadorian adolescents and its association with blood lipids: a cross sectional study, BMC Pediatrics, 14 (106), 1-11.

-Boreham. C., Jos. T., Maurice. J., Savage., Gordon. W and John. J (1997). Physical Activity, Sports Participation , and Risk Factors in Adolescents , Journal Medicine and Science in Sports and Exercise , 29 (6). 788 – 793

اثر استخدام أسلوب التنافس المقارن في تعلم مهارة التمرير ونقل أثرها إلى مهارة التهديف بكرة القدم

ا.د. اسماعيل عبد زيد عاشور الشمري- الجامعة المستنصرية- مصر - dr.ismail1975@gmail.com

Abstract:

The methods of learning used, each of which represents an applied content and content as a theory of the many and varied motor learning theories and thus as a basic psychological theory, has emerged a comparative competition method that depends on the continuous repetition of skill while noting individual differences in learning. Involving the learner and highlighting his role in implementing the requirements of the game, as learning a skill and being able to perform it is one of the prerequisites for mastering it.

Key Words : LonCompetitive, passing skill ,for soccer scoring

ملخص:

إن أساليب التعلم المستخدمة والتي يمثل كل منها محتوى ومضموناً تطبيقياً كنظرية من نظريات التعلم الحركي الكثيرة والمتنوعة وبالتالي كنظرية نفسية أساسية، فقد ظهر أسلوب التنافس المقارن الذي يعتمد على التكرار المستمر للمهارة مع ملاحظة الفروق الفردية في التعلم، إن أتباع أساليب وطرائق التعلم بأسلوب منظم يعمل على إشراك المتعلم وإبراز دوره لتنفيذ متطلبات اللعبة، إذ يعد تعلم المهارة والقدرة على أدائها من الشروط الأساسية لإتقانها.

الكلمات المفتاحية:

أسلوب التنافس المقارن ، مهارة التمرير
التهديف بكرة القدم

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

إن أساليب التعلم المستخدمة والتي يمثل كل منها محتوى ومضموناً تطبيقياً كنظرية من نظريات التعلم الحركي الكثيرة والمتنوعة وبالتالي كنظرية نفسية أساسية، فقد ظهر أسلوب التنافس المقارن الذي يعتمد على التكرار المستمر للمهارة مع ملاحظة الفروق الفردية في التعلم، إن أتباع أساليب وطرائق التعلم بأسلوب منظم يعمل على إشراك المتعلم وإبراز دوره لتنفيذ متطلبات اللعبة، إذ يعد تعلم المهارة والقدرة على أدائها من الشروط الأساسية لإتقانها. إن التنافس المقارن هو فلسفة تعليمية تؤكد على أنه تحت ظروف تعلم مناسبة يستطيع كل الطلبة تعلم ما يعطى لهم على أحسن وجه، ويفترض في ظل الظروف المناسبة والمناخ الملائم يتمكن غالبية الطلبة من استثمار أقصى قدراتهم في عملية التعلم إذا ما أعطيت التغذية الراجعة عن الأداء الحركي بشكل صحيح وفي الوقت المناسب للطلبة، وأيضاً إذا ما توفر الوقت الكافي لإتقان ما يتعلمونه، وأخيراً "إذا ما كان هنالك معايير واضحة لمكونات الإتقان وبالتالي فأن ضمانات الوصول بالطلبة جميعهم إلى أعلى مرحلة من التعلم تكون ضمانات عالية جداً. إن تعلم مهارات معينة وممارستها بشكل متقن يسهم وبشكل غير مباشر في تعلم مهارات أخرى وخاصة في الألعاب الجماعية إذ تحتوي على العديد من المهارات المتنوعة والتي قد تتشابه في خط سيرها ومنها لعبة كرة القدم التي يمكن أن تستخدم فيها مبدأ انتقال اثر التعلم خلال المراحل التعليمية للمهارات الأساسية عن طريق انتقال اثر التعلم من مهارة إلى أخرى أو من شكل مهارة معينة إلى آخر لنفس المهارة، وهذا بدوره يسهم في تسريع عملية التعلم والاقتصاد في الوقت والجهد، ومن المهارات الأكثر أهمية في كرة القدم مهارتي التمرير والتهديف ونظراً لكون هاتين مهارتين متشابهتين في التكوين والاستجابة .

ومن هنا جاءت أهمية إدخال أسلوب التنافس المقارن لاكتساب مهارة التمرير بكرة القدم ونقل أثرها في تعلم مهارة التهديف بكرة القدم لطلاب المرحلة الثانية /قسم التربية الرياضية/ كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية.

2-1 مشكلة البحث:

إن اختيار الأسلوب الأمثل في تعلم أي مهارة هو الذي يحقق لنا النتائج المطلوبة ويضمن نقل اثر التعلم الايجابي بين المهارات المراد تعلمها والذي يتناسب مع المستوى العمري ومدى صعوبة المهارة المراد تعلمها، وان إتقان المهارات الأساسية يساعد الطالبة على أداء متطلبات اللعبة بشكل صحيح وسليم لذلك تتحدد مشكلة البحث بالإجابة على السؤال التالي: هل استخدام

أسلوب التنافس المقارن يساعد في تعلم مهارة التمرير في كرة القدم وهل بالإمكان نقل اثر تعلمها إلى مهارة التهديف بكرة القدم .

3-1 هدفا البحث:

1. معرفة اثر استخدام أسلوب التنافس المقارن في تعلم مهارة التمرير طالبات المرحلة الثانية /كلية التربية الرياضية عينة البحث.

2. معرفة اثر استخدام أسلوب التنافس المقارن في نقل اثر التعلم من مهارة التمرير إلى مهارة التهديف لدى طالبات المرحلة الثانية /كلية التربية الرياضية / جامعة ديالى.

4-1 فرضا البحث:

1. لأسلوب التنافس المقارن تأثيرا ايجابيا في تعلم مهارة التمرير السوطية من مستوى الرأس لدى طالبات المرحلة الثانية /كلية التربية الرياضية عينة البحث.

2. لأسلوب التنافس المقارن تأثيرا في نقل اثر التعلم من مهارة التمرير إلى مهارة التهديف بكرة القدم لدى المرحلة الثانية /كلية التربية الرياضية /جامعة ديالى.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: طلبة المرحلة الثانية /قسم التربية الرياضية كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية للعام الدراسي 2012/2020.

2-5-1 المجال الزماني: المدة من 20020/10/18 ولغاية 2021/1/5

3-5-1 المجال المكاني: ملعب كرة القدم الخارجي في قسم التربية الرياضية. كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية

3 - منهج البحث وإجراءاته الميدانية

1-3 منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة مشكلة البحث وأهدافه إذ يمثل "الاقتراب الأكثر صدقاً لحل العديد من المشاكل العلمية وبصورة عملية ونظرية، وقد اعتمد الباحثان على تصميم نقل اثر التعلم بين المهارات، وكما هو موضح في الشكل (1).

المجموعة	متغير مستقل	متغير تابع	نقل اثر التعلم
التجريبية	اسلوب التنافس المقارن	التمرير	تصويب
الضابطة	المنهج الاعتيادي	التمرير	تصويب

2-3 مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على طلاب المرحلة الثانية قسم التربية الرياضية كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية إذ تم اختيار عينة طالبات من شعبي (و) و (ز) عشوائيا لتمثل طالبات شعبة (و) المجموعة التجريبية والبالغ عددهم (20) طالب وطلاب شعبة (ز) والبالغ عددهم (20) طالبة المجموعة الضابطة وبذلك يكون عدد أفراد العينة (40) طالبة وهذا العدد يشكل نسبة (59.7%) من مجتمع البحث البالغ (67) طالبة .

3-3 تجانس العينة :

لغرض معرفة تجانس عينة البحث قبل تنفيذ التجربة ولمنع المؤثرات التي تؤثر على -نتائج الاختبارات من حيث الفروق الموجودة لدى أفراد العينة المتمثلة بـ (العمر - الوزن الطول) فقد تم إجراء التجانس بين عينة البحث لضبط المتغيرات عن طريق معامل الالتواء، كما مبين في الجدول (1) .

جدول (1) يبين تجانس عينة من حيث (العمر - الوزن - الطول)

حجم العينة	(ل)	(و)	(ع±)	(س)	المعالجات الإحصائية المتغيرات
40	0.368	14.4	0.122	20.415	العمر/ سنة
	0.367	48	7.337	58.9	الوزن/ كغم
	0.089	150	5.035	162.15	الطول/ سم

يتبين مما جاء في الجدول (1) إن جميع قيم معامل الالتواء انحصرت بين (3) مما يدل على تجانس العينة في المتغيرات أعلاه .

4-3 تكافؤ العينة:

تم إيجاد التكافؤ بين مجاميع البحث باستخدام اختبار (ت) بين أفراد العينة في الاختبارات القبلية للمهارات (التمرير - التهديف)، وأن الهدف من هذا التكافؤ هو ضمان عدم وجود فروق بين مجاميع البحث في هذه الاختبارات، وبذلك تحدد نقطة الشروع وعلى النحو الآتي:

جدول (2) يبين تكافؤ مجموعتي البحث في الاختبارات القبلية للمهارات (التمرير- التهديف)

دلالة الفروق	(T)		ع $\pm$	س $\bar{}$	المعالجات الإحصائية المهارات	
	الجدولية*	المحسوبة				
غير معنوي	2.042	1.491	1.298	5.350	2- تجريبية	1
			1.276	5.950	3- ضابطة	
غير معنوي	0.278	0.278	1.080	2.3	4- تجريبية	التهديف
			1.187	2.4	ضابطة	

* قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (38) ومستوى دلالة (0.05)

يبين جدول رقم (2) إن قيم (T) المحسوبة في المهارات (التمرير- التهديف) كانت على التوالي ، في التمرير (1.491) والتهديف (0.278) وهذه القيم اقل من قيمة (ت) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (38) والتي تساوي (2.042) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه المهارات، وهذا يدل على تكافؤ العينة في متغيرات الدراسة.

3-5-1 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والأجنبية.
- المقابلات الشخصية.
- الاختبارات والقياسات.
- استمارة تسجيل الاختبارات.

3-5-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- ملعب كرة قدم قانوني.
- مربعات دقة تهديف (50×50) سم
- كرات قدم من النوع الأول عدد (10)
- شواخص
- ساعة توقيت
- صافرة عدد (2)
- حائط مستو.
- شريط قياس.
- شريط لاصق.

3-6 تحديد الاختبارات المهارية:

تعد مهارتي التمرير والتهديف من أهم المهارات الأساسية في لعبة كرة القدم ، إذ تؤكد معظم المصادر العلمية على تشابه خط سير هاتين المهارتين من حيث الأداء والاستجابة الحركية المختلفة ، وهما أساس عملية التعلم في كرة القدم لأن إتقان هاتين المهارتين سيساعد وبشكل سريع على بناء المهارات الأخرى وبالإضافة إلى تعزيز الأداء الخططي الناجح وعلى هذا الأساس فقد قام الباحثان باختيار هاتين المهارتين وبشكل مقصود من اجل معرفة نقل اثر التعلم من مهارة التمرير إلى مهارة التهديف بأسلوبين مختلفين (أسلوب التنافس المقارن- الأسلوب المتبع) ولتنفيذ ذلك استخدم الباحثان اختبارين واحد لمهارة التمرير اختبار قبلي وبعدي والثاني لمهارة التهديف لمعرفة نقل اثر التعلم بين هاتين المهارتين أي من مهارة التمرير إلى مهارة التهديف ولكلا الأسلوبين ، وهذين الاختبارين هما من الاختبارات المقننة والشائعة الاستعمال في اغلب الدراسات والبحوث.

جدول (3)

يبين المهارات والاختبارات المستخدمة

الاختبار	المهارة	ت
	التمرير	1
	التهديف	2

7-3 الاختبارات المستخدمة في البحث: (قاسم حسن حسين، 1998 ، ص63-64)

الاختبار الأول:

التمرير من مستوى الرأس على شكل بيضوي مرسوم على حائط لمدة (30) ثانية ومن مسافة (3) م.

الغرض من الاختبار: قياس مهارة التمرير.

الأدوات:

1. حائط مستوي مرسوم عليه شكل بيضوي.
2. كرة يد من النوع الثاني (للسيدات) عدد (1).
3. شريط قياس.
4. ساعة توقيت.
5. شريط لاصق.

مواصفات الأداء: يقف اللاعب أمام خط مرسوم على الأرض يبعد مسافة (3) م عن الحائط ومع كلمة (ابدأ) يقوم اللاعب بمناولة الكرة من مستوى الرأس على شكل بيضوي مرسوم على الحائط وللاكثر عدد من المرات خلال (30) ثانية.

طريقة التسجيل: تحسب عدد المرات الصحيحة لمناولة الكرة وتسلمها فقط.

الاختبار الثاني:

التهديف من الارتكاز ومن مستوى الرأس على مربعات دقة التهديف.

الغرض من الاختبار: قياس مهارة التهديف.

الأدوات:

1. ملعب كرة يد.
2. مربعات دقة تصويب (50×50) سم معلقة في الزوايا العليا للهدف.
3. كرات يد من النوع الثاني (للسيدات) عدد (6).

مواصفات الأداء:

يقوم اللاعب بالأداء من خطوتين أو ثلاث خطوات ثم الارتكاز على خط (7) أمتار والتهديف على مربعات دقة التهديف من مستوى الرأس وعلى أن ترسل ثلاث كرات على كل مربع من مربعات دقة التهديف بالتعاقب.

طريقة التسجيل:

يسجل المختبر عدد المحاولات الناجحة من التهديف والتي تدخل فيها الكرة بشكل كامل في مربعات دقة التهديف.

8-3 إجراءات البحث الميدانية:

1-8-3 التجربة الاستطلاعية:

أجريت التجربة الاستطلاعية في يوم الأحد الموافق 2020/10/18 على ملعب كرة القدم في قسم التربية البدنية من (10) طلاب المرحلة الثالثة في كلية التربية الأساسية الجامعة المستنصرية ومن خارج عينة البحث الرئيسة وقد أظهرت التجربة الاستطلاعية بعض الأمور التي أفادت الباحثان .

2-8-3 الاختبارات القبليّة:

قام الباحثان قبل البدء بالاختبارات القبليّة بتنظيم العينة وتقسيمها إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) بنفس العدد مع تسجيل أسماء الطلاب ومن ثم إعطاء وحدة تعليمية عن كيفية أداء الاختبارات وطريقة أدائها مع الشرح والتوضيح للاختبار في يوم الأحد الموافق 2009/10/25 بعد ذلك قام الباحثان بأجراء الاختبارات القبليّة في يوم الأربعاء الموافق 2009/10/28 على أفراد عينة البحث.

3-8-3 المنهج التعليمي:

تم البدء بتنفيذ المنهج التعليمي الذي أعده الباحثان للمجموعة التجريبية يوم الأحد الموافق 2021/11/1، حيث تضمن المنهج ما يأتي:

1. تم تعلم المهارات في المحاضرة ضمن المنهج التعليمي المقرر والذي يتفق في كل من الإحماء ، التمرينات البدنية ، والنشاط التعليمي ، والقسم الختامي ، إلا أن النشاط التطبيقي يختلف إذ إن المجموعة التجريبية تستخدم أسلوب التنافس المقارن فقط.

2. استخدمت المجموعة التجريبية أسلوب التنافس المقارن في تعلم مهارة التمرير السوطية من مستوى الرأس، حيث بلغت مدة المنهج التعليمي شهرين بواقع (16) وحدة تعليمية موزعة على وحدتين تعليميتين أسبوعياً لكل مجموعة وكان زمن الوحدة التعليمية (60) دقيقة موزعة إلى:

- القسم التحضيري (15) دقيقة.
- القسم الرئيسي (40) دقيقة، (10) دقائق تعليمي و(30) تطبيقي.

• القسم الختامي (10) دقائق.

3. المجموعة الضابطة فقد اتبعت المنهج المعد لها من قبل مدرس المادة.

4-8-3 الاختبارات البعيدة:

تم إجراء الاختبارات البعيدة يوم الاثنين الموافق 2021/1/4 على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في مهارة التمرير من مستوى الرأس وبنفس الظروف التي جرت فيها الاختبارات القبلية ثم قام الباحثان بإجراء الاختبارات الخاصة بنقل اثر التعلم وذلك بمهارة التهديف من الارتكاز على مجموعتي البحث.

9-3 الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية التالية لمعالجة البيانات التي حصلت عليها من الاختبارات المستخدمة في البحث لغرض الحصول على النتائج النهائية:⁽¹⁾

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- اختبار (t) للعينات المرتبطة.
- اختبار (t) للعينات المستقلة.

4 - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

1-4 عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها

الجدول (4) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة للقياسين القبلي والبعدي في اختبار التمرير للمجموعة الضابطة

المتغير	قبلي		بعدي		قيمة (ت) المحتسبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة
	م	ع±	م	ع±			
مهارة التمرير	5.95	1.276	6	1.414	0.252	1.729	غير معنوي

(1) وديع ياسين وحسن محمد العبيدي؛ التطبيقات الإحصائية واستخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية: (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999)، ص 101-286.

يبين الجدول (4) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة في اختبار مهارة التمرير للمجموعة الضابطة، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (5.95) وبانحراف معياري (1.276) أما في الاختبار البعدي فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي (6) وبانحراف معياري (1.414)، وبلغت قيمة (ت) المحتسبة (0.252) وهي اصغر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1.729) عند درجة حرية (19) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة.

ويعزو الباحثان عدم معنوية الفروق في اختبار مهارة التمرير للمجموعة الضابطة إلى الأسلوب التعليمي التقليدي وعدم استخدام أساليب تعليمية حديثة والتي تخدم العملية التعليمية لدى الطلاب.

2-4 عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها

الجدول (5) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة للقياسين القبلي والبعدي في اختبار التمرير للمجموعة التجريبية

المتغير	قبلي		بعدي		قيمة (ت) المحتسبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة
	م	ع±	م	ع±			
مهارة التمرير	5.35	1.268	7.30	1.174	14.41	1.729	معنوي

يبين الجدول (5) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة في اختبار مهارة التمرير للمجموعة التجريبية، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (5.35) وبانحراف معياري (1.268) أما في الاختبار البعدي فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي (7.30) وبانحراف معياري (1.174)، وبلغت قيمة (ت) المحتسبة (14.41) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1.729) عند درجة حرية (19) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

ويعزو الباحثان سبب هذا التطور في مستوى تعلم مهارة التمرير في المجموعة التجريبية التي استخدمت أسلوب التعلم التنافس المقارن إلى المنهج التعليمي المطبق على عينة البحث والذي روعي فيه كيفية استخدام التعلم التعاوني لتعلم مهارة التمرير في كرة القدم مع إعطاء تغذية

راجعة حول تصحيح الأخطاء ، وهو "أحد أساليب التعلم التي تستخدم التكرار للمهارة من أجل تعلمها بآلية وانسيابية عالية مع ملاحظة الفروق الفردية والاستفادة من المتعلمين الجيدين من أجل بذل الجهد في تعليم وإنجاز ما هو محدد للمهارة" (باهرة علوان ، 2002، ص42) ، إذ يقوم المدرس أو المدرسة بشرح المهارة إلى المتعلمين وبعد ذلك تجري عملية التطبيق من قبل المتعلمين ويكون واجب المدرب أو المعلم هو الإشراف والمراقبة دون التدخل في عملية التطبيق، أما عملية تصحيح الأخطاء فتكون عن طريق التغذية الراجعة الخاصة بالأداء أو النتيجة دون تدخل المعلم مما جعل الأخطاء تتلاشى بعد كل عملية تصحيح وذلك لان عملية التصحيح الأخطاء في بداية عملية الاكتساب تعد من الأمور الضرورية لوصول المتعلم إلى عملية الإتقان في تعلم المهارة مستقبلا من خلال تكوين برنامج حركي متكامل عن المهارة المتعلمة خاليا من الأخطاء مما يدل على أهمية استخدام أسلوب التعلم التعاوني متداخلا بالتغذية الراجعة الخاصة بالأداء إذ تتزايد أهمية أعطاء التغذية الراجعة بطريقة الأداء إلى تحسين النمط الحركي للمبتدئين عند تعلمهم مهارة حركية جديدة إذ يجب على المعلم تقديم معلومات التغذية الراجعة للمبتدئين لتساعده على التعلم، إذ "إن حدوث التعلم عند الطالب يجب على مدرس التربية الرياضية أعطاء تغذية راجعة ذات معنى وفائدة" (ظافر هاشم، 1998، ص87) .

3-4 عرض نتائج الاختبارين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها

الجدول (6) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للقياس القبلي في اختبار التمرير للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغير	ضابطة		تجريبية		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة
	س	ع	س	ع			
مهارة التمرير	6	1.414	7.30	1.174	3.025	1.729	معنوي

يبين الجدول (6) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة في اختبار مهارة التمرير للمجموعتين الضابطة والتجريبية، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة (6) وانحراف معياري (1.414) أما في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي (7.30) وانحراف معياري (1.174)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (3.025) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1.729) عند درجة

حرية (19) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحثان سبب تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت أسلوب التنافس المقارن الذي يعتمد على تصحيح الأخطاء في الأداء من قبل المتعلمين بشكل رئيسي على التغذية الراجعة الخاصة بالأداء حيث يعطى للمتعلم معلومات عن طبيعة الأداء والأخطاء التي حدثت أثناء قيام المتعلم بالأداء الحركي للمهارات الحركية بكرة القدم الذي يتيح للمتعلم مشاهدة زميله وإعطاء كذلك معلومات عن طبيعة الأداء والأخطاء المرتكبة الذي يوفر له أسلوب التعلم التعاوني الأمر الذي أدى إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة

ويرى الباحثان إن هذه الفروق في مهارة التمرير قد ساعدت المتعلمات على اكتساب المهارة الأساسية وتحسين أدائها من خلال استخدام التغذية الراجعة حول الأداء من خلال مشاهدة الزميلة أو من خلال توجيهاتها والتي تعطي الطالبة المزيد من الثقة والقدرة على التخلص من الأداء الغير مرغوب فيه إذ إن أفضل طرائق التغذية الراجعة هي " تقديم معلومات دقيقة ومناسبة للتعلم بعيدا عن الزيادة غير المهمة وعلى أن تكون المعلومات المقدمة نابعة من مصدر خبير في مجال الاختصاص " (ظافر هاشم، 1998، ص98). إذ يؤكد (Williams 1995) "إذا كان التدريب والتمرين يأتي بالمرتبة الأولى لنجاح تعلم المهارات الحركية فإن التغذية الراجعة تأتي بالمرتبة الثانية والتي من دونها لا يحدث التعلم من الناحية التطبيقية" (Jean Williams, 1995, P18) ، ويؤكد كل من (Wallace and Hyalar) "بان المعلومات المعطاة إلى المتعلم بعد عدة محاولات تكون مجدية ومفيدة في عملية التعلم وهي معلومات أما عن معرفة الانجاز أو معرفة النتيجة" (Wallace and Hyalar, 1979, P50).

4-4 عرض نتائج اختبار نقل اثر التعلم في مهارة التهديف للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (7) يبين قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة في الاختبارين القبلي والبُعدي لمهارة التهديف للمجموعة التجريبية

المتغير	قبلي		بعدي		قيمة(ت) المحتسبة	قيمة(ت) الجدولية	الدلالة
	م	±ع	م	±ع			
مهارة التهديف	2.30	1.080	4.30	0.801	13.784	1.729	معنوي

يبين الجدول (7) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة في اختبار مهارة التهديف للمجموعة التجريبية، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (2.30) وبانحراف معياري (1.080) أما في الاختبار البعدي فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي (4.30) وبانحراف معياري (0.801)، وبلغت قيمة (ت) المحتسبة (13.784) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1.729) عند درجة حرية (19) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار ألبعدي. من خلال ذلك يتضح لنا هناك أثرا ايجابيا لنقل التعلم في المجموعة التجريبية في مهارة التمرير من مستوى الرأس إلى مهارة التهديف وهذا ما يتطابق مع العديد من آراء الخبراء والمختصين في مجال التعلم الحركي والذين أكدوا على إن نقل التعلم هو قدرة المتعلم على الاستجابة لأداء مهارة معينة نتيجة التعلم أو التدريب على مهارة سابقة مشابهة من حيث مسارها وأدائها لمهارة أخرى، إذ أكد (وجيه محجوب 2000) " على التغيرات الثابتة التي تحدث في سلوك المتعلم عند اكتساب المهارات سوف تنتقل وتصبح خبرات لاكتساب مهارات أخرى وهذا ما يدعو للقول من إننا نتعلم لأجل نقل آثار ما تعلمناه إلى خبرات جديدة" (وجيه محجوب، 2000، ص39) إذ كان للبرنامج التعليمي الذي أعده الباحثان دور كبير في نقل تعلم وإتقان وتثبيت مهارة التمرير من مستوى الرأس نتيجة التمرينات المتنوعة في الوحدة التعليمية والمتغيرات الخاصة بالأداء (كالمسافة والزوايا والسرعة... إلى آخره) حيث ركز الباحثان خلال المنهج على أوجه التشابه بين هذه المهارة وبين مهارة التهديف المراد نقل التعلم لها وبالإضافة إلى وجود عناصر مشتركة بين المهارتين أدى تعلم أحدهما إلى تعلم الأخرى لم يسبق إن تعلمهما أفراد العينة في المجموعتين، إذ يشير (مصطفى فهمي 1984) إلى إن " كلما كانت هناك عوامل مشتركة بين مادة وأخرى اثر التمرين أو التدريب في احدهما على سرعة تعلم الأخرى " (مصطفى فهمي، 1984، ص110) إذ هناك أوجه للتشابه الكبير في الأداء الفني لأشكال مهارة التمرير بكرة القدم من مستوى الرأس ومهارة التهديف من ناحية المثير والاستجابة وهذا ما يوفر لنا شرطا مهما وأساسيا من شروط انتقال اثر التعلم فبالنسبة للتشابه بالمثير فيمكن إيضاحه من خلال نظرية التشابه إذ " دلت التجارب أن الإنسان حين يتعلم القيام باستجابة معينة بالنسبة لوضع مثيرها فانه يميل إلى القيام بالاستجابة نفسها لمؤثر مشابه " (سامر يوسف، 2004، ص24)، وأشار (يعرب خيون 2000) عن (QSGOOD) إلى إن الانتقال يحدث إذ ما تشابهت المتغيرات من الاستجابات وتناسبت قوة الانتقال وإيجابياتها مع قوة التشابه وكلما زاد التشابه في المتغيرات أو الاستجابات بين عمليتين أو موقفين كان الانتقال فاعلاً (يعرب خيون، 2002، ص112).

5 - الاستنتاجات والتوصيات:

1-5 الاستنتاجات:

وفق النتائج التي توصل إليها الباحثان استنتجا ما يلي:

1. إن أسلوب التنافس المقارن الذي تم استخدامه على عينة البحث أدى إلى تعلم مهارة التمرير من قبل أفراد عينة البحث بصورة أفضل من الأسلوب المتبع الذي اتبعته المجموعة الضابطة.
2. إن إتقان مهارة التمرير في كرة القدم أدى إلى نقل اثر التعلم إلى مهارة التهديف بكرة القدم.
- 2-5 التوصيات.

على ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بما يلي:

1. استخدام أسلوب التنافس المقارن في تعلم واكتساب المهارات الأساسية في الألعاب والأنشطة الرياضية لدوره الفعال في حدوث عملية التعلم لدى الطلبة لما يتميز به هذا الأسلوب التعليمي من مميزات كثيرة.
2. استخدام أساليب تعليمية حديثة ومتنوعة والابتعاد عن الأساليب التعليمية التقليدية.
3. تعلم المهارات السهلة والتي تتشابه مع المهارات الأصعب لضمان تسلسل التعلم من السهل إلى الصعب.
4. استخدام مهارات من ألعاب رياضية لنقل اثر التعلم إلى مهارات في ألعاب رياضية أخرى.
5. إن أتباع أساليب تعلم جديدة وغير مألوفة من قبل الطلاب يؤدي إلى تعلم المهارات بصورة أفضل وأسرع.

المصادر:

- * احمد عريبي عودة ؛ كرة القدم وعناصرها الأساسية : (ليبيا ، دار المطبوعات ، جامعة الفاتح ، 1998).
- * باهرة علوان ، تأثير التنافس المقارن في الاكتساب والاحتفاظ لبعض المهارات الأساسية بكرة الطائرة : (أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2002).
- * فريد كامل أبو زينة، أساسيات القياس والتقويم في التربية الرياضية، ط1، دبي: مكتبة الفلاح، 1998.
- * قاسم حسن حسين . الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة في الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضية: (عمان دار الفكر للطباعة والنشر، 1998).
- * عمر احمد رزق عن مقدار محمد فخري؛ التعلم الاتقاني: (رسالة المعلم، المجلد التاسع والعشرون، العدد الثاني، قسم المطبوعات، وزارة التربية والتعليم، عمان، 1988).
- * عفاف عبد الكريم، التدريس للتعلم في التربية البدنية والرياضية : الإسكندرية، منشأة المعارف، 1990.

* عامر رشيد سبع؛ التنافس المقارن باستخدام طرائق التدريب المتجمع والمتوزع تحت نظم تدريب وظروف جهد مختلفة:

(أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد، 1998).

* سامر يوسف . تأثير منهج تعليمي لتعميم البرامج الحركية في تعلم مهارتي التمرير والتهديف بكرة القدم والتصرف الحركي للأشبال: (أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، 2004).

* محمود عبد الفتاح عنان ، سايكولوجية التربية البدنية والرياضية النظرية والتطبيقية والتجريب، القاهرة، دار الفكر العربي، 1995.

* مفتي إبراهيم حماد؛ طرق تدريس ألعاب الكرات وتطبيقها في المرحلتين الابتدائية والإعدادية ، ط 1: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2000).

* مصطفى فهيم . سيكولوجية التعلم : (القاهرة: دار مصر للطباعة ، 1984).

* محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب . البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي: (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2000).

* ظافر هاشم؛ ظافر هاشم الكاظمي وآخرون؛ معرفة استخدامات الطلبة المدرسين (المطبقين) لحالات التغذية الراجعة باعتماد نظام ملاحظة مقترح: (مجلة التربية الرياضية، العدد الأول، 1998).

* ضياء الخياط و نوفل محمد : كرة القدم : (الموصل ، دار الكتب للطباعة ، 2001).

* وديع ياسين وحسن محمد ألببيدي؛ التطبيقات الإحصائية واستخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية: (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999).

* وجيه محجوب؛ وجيه محجوب . التعلم وجدولة التدريب : (بغداد: مكتب العادل ، 2000).

* يعرب خيون . التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق : (بغداد:مكتب الصخرة للطباعة 2002)

* Black. M; Comparison of Students Taught Basketball Skills Using Mastery and non Mastery Learning Methods: (Jornal of Teaching in Physical) 1992.

* MAGILL , A. RICHARD ; Motor Learning , Consents And , Application: Fifth Edition , Boston , McCrae Hill , 1998.

* Jean Williams; Applied sport psychology: California London Toronto Miffed publishing Co 1995.

* Wallace and Hyalar; Knowledge of performance and learning of closed motor skill: 1979.

أثر برنامج تدريبي للتصور العقلي على تطوير الأداء المهاري لبعض مهارات جهاز البساط

الأرضي لدى ناشئي الجمباز الفني (11-12) سنة

ط.د. قورين أحمد- جامعة خميس مليانة- ahmedgorine2018@gmail.com

د. مدني محمد- جامعة الجزائر3-dz3.univ-alger-Madani.mohammed@univ-alger3.dz

Abstract:

This study aims to identify the effect of a mental perception training program on improving the level of skill performance, for certain skills of the floor movement system (Round off arab spring / back dive or bakh flip / single bakh somersault) in artistic gymnastics beginners. The researchers used the experimental approach due to its suitability to the nature of the study and its objectives, and the research community consisted of (30) young people belonging to the Al-Afaq School for Artistic Gymnastics in Mostaganem, and the exploratory study was limited to a sample of 20 young people who were deliberately chosen, as they were divided randomly into two homogeneous and equal groups. (Control, experimental) and by (10) students for each group. Where the proposed program for mental perception accompanying the training was applied to the experimental sample for a period of (8) weeks and at (3) training sessions, each session (15) minutes time, while the control group was subjected to the skill preparation program only, and the proposed program included sequential relaxation exercises and on the dimensions of mental perception.

In this context, the researchers used sources and references in the field of mental training and motor learning, in addition to personal interviews with experienced and specialized people. To analyze and interpret the results of the study, the researchers used the spss19 program and some statistical methods, the Pearson correlation coefficient and the "T" test for the significance of differences.

The results showed that there are statistically significant differences in the post measurement between members of the two groups in the level of skill performance of the ground movements under study in favor of the experimental group..

Key words: Progressive Relaxation, mental perception, skill performance, floor movements, artistic gymnastics

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي للتصور العقلي على تطوير مستوى الأداء المهاري لبعض مهارات جهاز الحركات الأرضية (العجلة مع ربع لفة / الشقلبة الخلفية / الدورة الهوائية الخلفية المستقيمة) لدى ناشئي الجمباز الفني ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها ، و تكونت عينة الدراسة الأساسية على 20 ناشئ تم اختيارهم بطريقة عمدية، حيث تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين متساويتين و متكافئتين (ضابطة، تجريبية) وواقع (10) ناشئين لكل مجموعة، حيث تم تطبيق البرنامج المقترح مدته (8) أسابيع على العينة التجريبية وواقع (3) وحدات تدريبية في كل أسبوع ، زمن كل جلسة (15) دقيقة بينما خضعت المجموعة الضابطة إلى برنامج العادي ، وتضمن البرنامج المقترح على تدريبات الإسترخاء التعاقبي والتصور العقلي ، وفي هذا السياق استعان الباحثون بمصادر ومراجع في مجال التدريب العقلي والتعلم الحركي بالإضافة إلى مقابلات شخصية مع ذوي الخبرة والاختصاص ولتحليل و تفسير نتائج الدراسة استعمل الباحثون برنامج spss19 لحساب بعض المعاملات الإحصائية. معامل ارتباط بيرسون واختبار "ت" لدلالة الفروق، وأظهرت نتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين في مستوى الأداء المهاري للحركات الأرضية قيد الدراسة و لصالح المجموعة التجريبية. الكلمات المفتاحية : الإسترخاء التعاقبي، التصور العقلي، الأداء المهاري، الحركات الأرضية، الجمباز

1- مقدمة واشكالية الدراسة :

تعد رياضة الجيمباز الفني للرجال أحد الأنشطة الرياضية التنافسية التي لها أهميتها في المجال التنافسي على المستوى العالمي والأولمبي ، والتي يتنافس فيها اللاعبون على ستة أجهزة حيث تختلف طبيعة الأداء على كل جهاز وفقا لطبيعة التركيب الهندسي الخاص بكل جهاز .

و تعد الحركات الأرضية هي الركيزة الأساسية لجميع حركات الجيمباز، و تعتبر تمهيد لحركات جيمباز الأجهزة، و يبدأ الناشئ تعلمها في سن مبكرة، و من أجل الوصول باللاعب إلى أداء حركي مثالي و بأقل جهد عضلي ، لابد من إتباع أساليب حديثة أثناء مراحل الإعداد، إذ يعتبر تدريب المهارات العقلية مثل الإسترخاء و التصور العقلي و تركيز الإنتباه من أهم الأساليب المساعدة في إنجاز المتطلبات المهارية و الحركية بصورة جيدة و سريعة. (محمد حسين، 2009، صفحة 56)

ويرتبط الأداء على جهاز الحركات الأرضية بمسارات حركية معينة تعتمد على الربط بين العقل و الاداء الحركي، مما يتطلب من اللاعب قوة التركيز و التصور و الربط المهارات الحركية بعضها ببعض لكي يستطيع أداء مهارة أو جملة حركية بطريقة ديناميكية، لذا فان الإعداد البدني والمهاري على هذا الجهاز غير كافٍ للتميز وتحقيق الانجاز.

وإن الكثير من الدراسات العلمية أكدت أن نسبة كبيرة من الرياضيين ترى أن النجاح والتفوق في الأداء الحركي يتوقف على القدرات العقلية بشكل كبير، فاللاعب عبارة عن عقل وجسم يمكن عن طريق التدريب العقلي تطويره، و لاشك أن أحد الأسباب الهامة و الرئيسية لجمود مستوى الأداء و عدم تطوره لملاحقة التطور السريع في المجال الرياضي أننا أوليا إهتماما بالجسم و أهملنا العقل. (واضح، 2010، صفحة 63)

ويعد التصور العقلي في المجال الرياضي نوع من العمليات العقلية و أسلوب هام عند إسترجاع أو إستذكار لخبرات تعلمها الفرد يعتمد إلى رسم صورة في الذاكرة للحركة أو المهارة المراد تأديتها مما يؤدي إلى تحسين أداء الحركة أو المهارة . (قاسم، 2005، صفحة 226)

وفي ضوء ذلك يؤكد علاوي (2002) على أهمية التصور العقلي فهو عمل أساسي في تطوير المهارات الحركية والأداء، ويلعب دورا هاما في تنمية قدرات ومستوى اللاعبين كما أن له فوائد

كثيرة عند تعلم المهارات الحركية، وان التدريب السابق للحركة يسهل تطور الارشادات الخاصة بالحركة لتثبيتها" (علاوي، 2002، صفحة 14)

ومن خلال الخبرة العملية للباحث في مجال تدريب الجمباز وإطلاعه ميدانيا على محتوى البرامج التدريبية لبعض مدربي الجمباز لاحظ أن جل إهتمامهم ينصب أساساً على النواحي البدنية والمهارية والخطئية، مع تجاهل تام لنواحي العقلية و التي يجب أن تسير جنباً إلى جنب مع طرق الإعداد الأخرى ، إذ تعد النواحي الذهنية ركنا مكملأ و أساسيا في العملية التدريبية . وإعتمادا على ماسبق ذكره وأخذا بأراء الخبراء و المختصين في مجال علم النفس الرياضي والتعلم الحركي حاول الطالب الباحث في هذه الدراسة إبراز الأثر الإيجابي الذي يمكن أن يلعبه برنامج تدريبي للتصور العقلي على تطوير مستوى الأداء المهاري لبعض مهارات جهاز الحركات الأرضية لدى ناشئي الجمباز الفني(11-12) سنة

التساؤل العام للدراسة:

هل لبرنامج التصور العقلي المقترح أثر إيجابي في تطوير بعض المتغيرات العقلية و مستوى الأداء المهاري لبعض مهارات جهاز الحركات الأرضية (العجلة مع ربع لفة، الشقلبة الخلفية ، الدورة الهوائية الخلفية المستقيمة) لدى ناشئي الجمباز الفني ؟

التساؤلات الجزئية للدراسة:

1- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة ؟

2 - هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) في القياسين البعدين بين المجموعتين الضابطة و التجريبية في مستوى التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة ؟

أهداف البحث:

1- إقتراح برنامج تدريبي باستخدام التصور العقلي لمصاحب للتدريب المهاري لتنمية بعض المهارات العقلية والارتقاء بمستوى الأداء المهاري لبعض مهارات جهاز الحركات الأرضية لدى ناشئي الجمباز الفني.

2- التعرف على الفروق في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة و التجريبية في مستوى القدرة على التصور العقلي و مستوى الأداء المهاري لبعض مهارات جهاز الحركات الارضية .

3- تحسيس العاملين في مجال التدريب الرياضي بأهمية تدريب المهارات العقلية عامة و التصور العقلي خاصة أثناء التخطيط لبرامج التدريب المختلفة كإحدى الطرق وأساليب فعالة للإرتقاء بمستوى الأداء الرياضي

2- فرضيات البحث:

الفرضية العامة: لبرنامج التصور العقلي المقترح أثر إيجابي في تطوير بعض المتغيرات العقلية ومستوى المهاري لبعض مهارات جهاز الحركات الأرضية (العجلة مع ربع لفة ، الشقلبة الخلفية ، الدورة الهوائية الخلفية المستقيمة) لدى ناشئي الجمباز الفني.

الفرضيات الجزئية:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة ولصالح القياس البعدي .

2 – توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) في القياسين البعديين بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مستوى التصور العقلي والمتغيرات المهارية قيد الدراسة و لصالح المجموعة التجريبية .

4-أهمية البحث:

1- الوقوف على مدى إسهام التدريب العقلي بإستراتيجية التصور العقلي في تحسين وتطوير المتطلبات المهارية على جهاز الحركات الارضية لدى ناشئي الجمباز الفني.

2- تزويد العاملين في مجال التدريب الرياضي ببرنامج تدريبي مبني على أسس علمية يجمع بين الجوانب المهارية و العقلية قصد الإستعانة به خلال مشوارهم التدريبي.

3- الكشف عن العلاقة بين تدريب مهارة التصور العقلي و مستوى الأداء المهاري لدى ناشئي الجمباز الفني.

4- إثبات الدور الفعال الذي يمكن أن يلعبه التدريب العقلي بإستراتيجية التصور العقلي في تطوير في المتطلبات المهارية على جهاز الحركات الأرضية لدى ناشئي الجمباز الفني.

5- مساهمة هذه الدراسة في تطوير رياضة الجمباز الفني و الدفع بعجلة البحث العلمي في هذا المجال.

دوافع اختيار موضوع البحث:

- 1- من خلال الزيارات الميدانية التي قام بها الباحثان إلى قاعات تدريب الجمباز بولاية مستغانم لاحظ أن معظم برامج التدريبية تعتمد بنسبة عالية جدا على الإعداد البدني و المهاري و غياب شبه تام للإعداد العقلي.
- 2- قلة البحوث و الدراسات الجزئية في حدود إطلاعنا التي تناوأت موضوع التدريب العقلي عامة و التصور العقلي خاصة في رياضة الجمباز الفني لدى فئة الناشئين.
- 3- تراجع مستوى الفني في رياضة الجمباز على المستوى الوطني و هذا ما انعكس بسلب على نتائج الفرق الوطنية عربيا و قاريا و عالميا.
- 4- إبراز أهمية تدريب مهارة التصور العقلي كأحد الطرق الحديثة في التدريب العقلي للإرتقاء بمسوى الاداء المهاري لدى ناشئي الجمباز الفني.
- 5- إثراء المكتبة الجامعية بمراجع أكثر أهمية حول موضوع التصور العقلي.

الكلمات الدالة في الدراسة :

الإسترخاء التعاقبي (إصطلاحا): يعرفه العربي شمعون(1996) "هو تعاقب الإنقباض والإنبساط لجميع المجموعات العضلية في الجسم، بهدف خفض التوتر العضلي والعقلي والقلق" (شمعون، 1996، ص191).

ويعرفه الباحثان: القيام بإنقباض عضلي لمجموعة عضلية محددة حيث تستمر حالة الشد العضلي لهذه المجموعة العضلية مدة زمنية قدرها من (4-6) ثواني ثم يعقب ذلك عملية الإسترخاء العضلي لنفس المجموعة العضلية لمدته زمنية قدرها (5) ثواني، ويكرر كل تمرين لمجموعة عضلية (3) مرات قبل الإنتقال لمجموعة عضلية أخرى مع التركيز الجيد على عملية الزفير أثناء التنفس.

التصور العقلي (إصطلاحا): يعرفه شمعون (2001) "هو إعادة تكوين أو استرجاع صور المهارات الحركية أو استراتيجيات الأداء المطلوبة بنجاح ودرجة عالية من الوضوح والتحكم دون أدائها عمليا" (شمعون، 2001، صفحة 310)

ويعرفه الباحثان (تعريف الإجرائي): التصور العقلي في هذه الدراسة هو تكرار استرجاع المهارات التي هي قيد البحث

وهو أيضا الدرجة التي يحصل عليه ناشئ الجمباز على مقياس التصور العقلي المصمم من قبل مارتينز (1982) و الذي أعد صورته للعربية أسامة راتب (2000) و أعاد صياغة فقراته ضياء جابر (2002).

الأداء المهاري: عرفه محجوب (1989) "بانه الشكل الفني المتسلسل و التفصيلي من بداية المهارة إلى نهايتها. (وجيه، 1989، صفحة 101)

و يعرفه الباحثان (تعريف إجرائي): هي الدرجة التي يحصل عليها ناشئ الجمباز الفني من 4 خبراء حكاه مختصين في التحكيم الدولي للجمباز، و تعكس مدى إتقانه للمهارات الحركية التي هي قيد الدراسة .

الحركات الأرضية (إصطلاحا): يعرفها دواح (2016) " هي عبارة عن جري طويل تمهيدا للشقلبات و الوثبات و الدورات الهوائية، تتخللها بعض حركات القوة و المرونة، و الزمن المقرر لأدائها هو (50-70) ثانية للرجال، أما للسيدات فقد حدد زمن الأداء (60-90) ثانية. (البشير، 2016، صفحة 50)

ويعرفها الطالب الباحث: هي خمسة المهارات حركية تم إستطلاع راي الخبراء فيها و تمثلت في الشقلبة الجانبية مع ربع لفة، الشقلبة الخلفية، الدورة الهوائية الخلفية، الشقلبة الأمامية، الدورة الهوائية الأمامية.

الجمباز الفني (إصطلاحا) : يعرفه أحمد الهادي (2016) " هو أحد أشكال أنشطة الجمباز الستة (6) و التي يشرف عليها الإتحاد الدولي للجمباز، و يمارس من كلا الجنسين و هناك ستة أجهزة للذكور (جهاز الحركات الأرضية- حصان الحلق- الحلق- منصة القفز- المتوازي- العقلة) وأربعة أجهزة للسيدات (منصة القفز- متوازي مختلف الإرتفاع- عارضة التوازن-جهاز الحركات الأرضية)". (يوسف، 2016، صفحة 48).

الجانب التطبيقي:

1- الدراسة الاستطلاعية الأولى :

قام الباحث بدراسة أولية و من أجل ذلك قام بإعداد بطاقة مقابلة تتضمن مجموعة من الأسئلة موجهة إلى بعض مدربي الجمباز لولاية الجزائر العاصمة و مستغانم، و كان الهدف من هذه الدراسة هو حصر المشكلة، وكذا معرفة الجوانب المتعلقة باستخدام برامج التصور العقلي أثناء الإعداد المهاري لناشئ الجمباز الفني.

2- الدراسة الاستطلاعية الثانية: (دراسة صدق و ثبات الاختبارات قيد البحث): كان الهدف من هذه الدراسة هو تجربة الاختبارات قيد الدراسة (العقلية والمهارية) على عينة قوامها (10) ناشئين ينتمون إلى مدرسة الأفاق للجمباز الفني بمستغانم و ذلك خلال الفترة من 2019/01/10 إلى 2019/01/12 و كانت تهدف إلى:

- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء تطبيق الدراسة الأساسية والتأكد من وضوح العبارات للمبحوثين.

- معرفة الوقت المستغرق للإجابة على المقياس و حاسب المعاملات العلمية لأدوات البحث. - منهج البحث: أعتمد الباحثون على المنهج التجريبي بخطواته العلمية لملائمته لطبيعة الدراسة و أهدافها.

التصميم التجريبي الملائم: اختار الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين (ضابطة، تجريبية).

مجتمع البحث: تمثل في جميع ناشئي الجمباز الفني لمدرسة الأفاق بحي تجديد مستغانم و بالغ عددهم 30 لاعب.

عينة البحث: تمثلت عينة البحث الأساسية في 20 ناشئي للجمباز الفني لمدرسة الأفاق مستغانم تم إختيارهم بالطريقة العمدية، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين متجانستين ومتكافئتين و تكونت كل مجموعة من 10 لاعبين.

أدوات جمع البيانات والمعلومات:

القياسات المرفولوجية: تمثلت في طول بسنتمتر ل (الجسم، طول الذراع، طول الجذع، طول الرجل) و وزن الجسم بالكيلوغرام و العمر الزمني بالسنة و كذى العمر التدريبي.

تحديد المتغيرات البدنية: بهدف تحديد أهم الصفات البدنية الملائمة للبحث والمرتبطة بمهارات جهاز الحركات الأرضية قام الباحثون بإطلاع على مختلف المصادر والدراسات المشابهة التي تناولت موضوع البحث حيث تم التوصل إلى مجموعة من القدرات البدنية والحركية تم عرضها بصورة إستبيان على 5 خبراء مختصين في التدريب الجمباز لأخذ آراءهم في تحديد أهم القدرات البدنية والحركية، وبعد تفريغ الإستمارات و إستخراج النسب المؤوية تم ترشيح الإختبارات التي حصلت نسبة إتفاق أكثر من 80 % من المحكمين و بذلك خلصت الدراسة إلى تحديد الصفات البدنية التالية: القوة الانفجارية / القوة المميزة بالسرعة / المرونة / الرشاقة / التوافق / التوازن).

تحديد المتغيرات المهارية: بغرض تحديد أهم مهارات جهاز الحركات الأرضية الملائمة للبحث قام الباحثون بإطلاع على مختلف المصادر والدراسات المشابهة التي تناولت موضوع البحث حيث تم التوصل إلى مجموعة من المهارات الحركية تم عرضها بصورة إستبيان على 5 خبراء مختصين في التدريب الرياضي (الجمباز) والتعلم الحركي لأخذ آراءهم في تحديد أهم المهارات الحركية، وبعد تفرغ الإستمارات وإستخراج النسب المؤوية تم ترشيح الإختبارات التي حصلت نسبة إتفاق أكثر من 80% من المحكمين و بذلك خلصت الدراسة إلى تحديد المهارات التالية: الشقلبة الجانبية مع ربع لفة/ الشقلبة الخلفية/الدورة الهوائية الخلفية المستقيمة إعداد إستمارة تقييم مستوى الأداء المهاري: أعدت إستمارة لتقييم المهارات الحركية قيد الدراسة و قسمت إلى ثلاثة أقسام (قسم تحضيري، قسم رئيسي، قسم نهائي)، وحددت درجة المهارة من (10) درجات و وضع لكل قسم درجة معينة، و تم إقتراح نوع الخطأ و قيمة الحسم ثم عرضت على 4 خبراء مختصين في التحكيم الدولي للجمباز، و بعد إتفاق الخبراء تم تثبيت الدرجة النهائية لكل قسم من المهارة و تم تحديد قيمة الحسم لنوع الخطأ و أصبحت صورتها النهائية موضحة في الجدول (1).

أقسام المهارة	الدرجة	الدرجة الكلية	نوع الخطأ	قيمة الحسم
قسم تحضيري	3	10	بسيط	0.10
قسم رئيسي	5		متوسط	0.30
قسم نهائي	2		كبير	0.50
			سقوط	1

تقويم مستوى الأداء المهاري: قام الباحث بتصوير المهارات الحركية قيد الدراسة على شكل فيديو و عرضها رفقة إستمارة تقويم مستوى الأداء على 4 خبراء مختصين في قانون التحكيم الدولي للجمباز، حيث تم إستبعاد أعلى و أدنى درجة و حساب متوسط الدرجتين الوسطيتين طبقاً للمادة 11 من القانون الدولي للجمباز.

مقياس التصور العقلي في المجال الرياضي: من خلال إطلاع الباحثون على مراجع و دراسات سابقة التي تناولت التدريب العقلي في المجال الرياضي، وقع إختيارهم على مقياس التصور العقلي من تصميم مارتينز (1982) و تعريب أسامة راتب (2000) و أعاد صياغة فقراته ضياء جابر (2002)، و ذلك لسهولة فقراته، و يقيس الدرجة التي يمكن بها لاعب إستخدام الحواس

أثناء التصور العقلي و يتكون من 4 أبعاد (تصور بصري، تصور سمعي، تصور حس حركي، تصور إنفعالي) و من 4 مواقف (ممارسة بمفردك/ ممارسة مع الآخرين/ مشاهدة الزميل/ الأداء في المسابقة).

المعاملات العلمية لأدوات الدراسة :

المعاملات العلمية لمقياس التصور العقلي في المجال الرياضي:

صدق المحكمين (المحتوى): قام الباحثون بعرض فقرات و أبعاد و محاور المقياس على 5 خبراء مختصين في مجال علم النفس الرياضي لغرض تقويمها و الحكم على صلاحيتها، و كانت جميع آراءهم أن فقرات الإختبار تتلاءم مع سن و خصائص عينة الدراسة. ثبات مقياس التصور العقلي: أستخدم الباحثون طريقة الإختبار و إعادة الإختبار (Test - Retest) بفاصل زمني قدره 5 أيام، ثم حساب معامل الارتباط البسيط لبيرسون بين القياسين الأول و الثاني.

جدول رقم 2 يوضح معامل الارتباط والدلالة الإحصائية لمقياس التصور العقلي.

أبعاد المقياس	وحدة القياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التصور البصري	الدرجة	0.91	دال عند 0.01
التصور السمعي	الدرجة	0.83	دال عند 0.01
التصور الحس حركي	الدرجة	0.95	دال عند 0.01
التصور الإنفعالي	الدرجة	0.88	دال عند 0.01

يتضح من الجدول رقم (3) ان معامل الارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) ، لأبعاد التصور العقلي ، حيث تراوحت بين (0.83 – 0.95) و هذا يؤكد أن الإختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

المعاملات العلمية لمستوى الاداء المهاري (المهارات الحركية):

صدق المحكمين: قام الباحث بتصوير المهارات الحركية قيد الدراسة على شكل فيديو وعرضها رفقة إستمارة تقويم مستوى الأداء المهاري على 4 خبراء مختصين في قانون

التحكيم الدولي للجماز، و طلب من المحكمين تقييم الأداء من خلال وضع درجة لكل مهارة لتقييمها و الوقوف على حجم الأخطاء الشكلية والفنية للأداء المهاري قبل تطبيق البرنامج، حيث أبدى الحكام ملاحظاتهم و أجرى الباحث هلى ضوءها التعديلات اللازمة. ثبات مستوى الأداء المهاري للمهارات الحركية قيد الدراسة (الإختبارات المهارية): استخدم الباحث طريقة الإختبار و إعادة الإختبار (Test- Retest) بفواصل زمني قدره 5 أيام، ثم حساب معامل الارتباط البسيط لبيرسون بين القياسين.

جدول رقم 3 يوضح معامل الارتباط والدلالة الإحصائية لإختبار مستوى الأداء المهاري للمهارات الحركية قيد الدراسة.

المتغيرات المهارية	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الشكلية الجانبية مع ربع لفة	القياس الأول	5050	2.17	0.98	دال عند 0.01
	القياس الثاني	5.33	2.16		
الشكلية الخلفية	القياس الأول	3.83	0.75	0.85	دال عند 0.01
	القياس الثاني	3.66	0.51		
الدورة الهوائية الخلفية	القياس الأول	3.67	0.81	0.89	دال عند 0.01
	القياس الثاني	3.50	0.54		

صدق الإختبارات المهارية:

قام الباحثون بحساب صدق الإختبارات المهارية بإستخدام الصدق الذاتي و ذلك بإيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات،

المهارات الحركية	معامل الثبات	الصدق الذاتي
الشكلية الجانبية مع ربع لفة	0.98	0.99
الشكلية الجانبية	0.85	0.92
الدورة الهوائية الخلفية	0.89	0.94

يتضح من خلال الجدول رقم (4) أن درجات الصدق مرتفعة و قد تراوحت بين (0.92 - 0.99) وهذا يدل على أن إختبارات مستوى الاداء المهاري تتمتع بالدرجة عالية من الصدق

الموضوعية: يقصد بالموضوعية التحرر من التحيز وعدم إدخال العوامل الشخصية في أي شيء يصدر عن الباحث من أحكام، كما يقصد بها أيضا وضوح التعليمات الخاصة بالاستبيان وحساب الدرجات أو النتائج الخاصة به، حيث ركز الباحث على سهولة العبارات ووضوحها بعيدا عن الصعوبة أو الغموض، كما تم القيام بإجراء التعديلات اللازمة حسب توجيهات السادة المحكمين، واستنادا على كل الإجراءات الميدانية والاعتبارات السابقة الذكر يستخلص الباحثون أن الإختبارات في صورته المقترحة تتمتع بموضوعية عالية.

الأساليب الإحصائية المستعملة في الدراسة: اعتمد الباحثون في هذه الدراسة على برنامج (Spss19) وذلك لحساب: المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، إختبار T- test لدلالة الفروق، معامل الارتباط.

الأجهزة المستخدمة في الدراسة: جهاز الحركات الأرضية، عقل حائط، مقاعد سويدية، ساعة إيقاف، جهاز الرستامتر، ميزان طبي، آلة تصوير فيديو.

البرنامج التصوري العقلي المقترح: قام الباحث بتحديد محتوى و زمن و أبعاد و أهداف برنامج التصور العقلي من خلال المسح المرجعي لأهم الأطروحات العلمية التي تناولت التدريب العقلي في المجال الرياضي كدراسة عقيل (2008)، بوجمعة (2008)، بوشارب (2018) بالإضافة إلى مراجع عربية و أجنبية ذات صلة بموضوع و كذى إستطلاع رأي الخبراء.

أهداف البرنامج المقترح:

- تعريف عينة البحث بأهمية تدريب المهارات العقلية للإرتقاء بمستوى الأداء المهاري.
- تعليم عينة البحث كيفية تنمية واكتساب مهارة التصور العقلي.
- توظيف مهارة التصور العقلي في عملية التدريب المهاري و ذلك لإصلاح الاخطاء والتقليل من عدد التدرارات المتعبة.
- العمل على إزالة التوتر و القلق من خلال تدريبات الإسترخاء التدريجي لجاكبسون.
- تحسين القدرة على التصور العقلي الأساسي و التصور العقلي متعدد الأبعاد
- عزل المثيرات الغير مرتبطة بالأداء و الوصول إلى أعلى درجات تركيز الإنتباه.
- الوصول إلى التحكم في الإنفعالات و توجيهها خلال التدريب و المنافسات.

الأساس العلمي للبرنامج:

للوصول إلى أفضل مستوى من الاسترخاء العضلي فإن استخدام الفرق بين الانقباض والاسترخاء يخفف من عملية التوتر العضلي حيث أنه عند انقباض العضلة ثم انبساطها

تصل إلى حالة من الاسترخاء أكثر مما كانت عليه قبل الانقباض، وذلك لأن العضلة عندما تكون في حالة انقباض ثابت لمدة قصيرة تتراوح من (4.6) ثواني يحدث انقباض لمجموعة كثيرة من الألياف وتتابع الانقباض يؤدي إلى درجة عالية من الاسترخاء، ونظرا لتعاقب الانقباض والانبساط سمي هذا النوع بالاسترخاء التعاقبي.

للوصول إلى أفضل مستوى من التصور العقلي فإن استخدامه بأبعاده المختلفة (البصري والسمعي، والحس-حركي، والانفعالي) ووضوح الصورة والتحكم فيها يسهم في تعميق المسارات العصبية للعضلات المشتركة في الأداء، وضبط المتغيرات المتعلقة بالأداء والمنافسة، فيزيد من الثقة بالنفس وكلما كان التصور أقرب للواقع كما أثر ذلك على فعالية الأداء بصورة أكثر إيجابيا.

أبعاد البرنامج:

البعد الأول: الإسترخاء العضلي:

والذي يهدف إلى التمييز بين التوتر والانبساط العضلي كمدخل للوصول إلى الإسترخاء العضلي العميق، حيث تم استخدام طريقة الإسترخاء التدريجي المأخوذة من سلسلة عالم الطب النفسي إدموند جاكبسون (1931) Edumond Jacobson، و شملت تدريبات الإسترخاء التعاقبي على المجموعات العضلية (الرجلين، البطن، الصدر، الظهر، الذراعين، الكتفين، الرقبة، الوجه)، حيث يطلب من اللاعب القيام بعمل إنقباضات لمجموعة عضلية محددة ثم يعقبها إسترخاء كامل لهذه المجموعة العضلية و تساعد هذه التمرينات في التعرف على الفرق بين عمليتي الشد و الإنقباض العضلي و الإسترخاء و الإنبساط العضلي، حيث تستمر حالة الشد العضلي مدة زمنية قدرها (4.6) ثواني ثم يعقب ذلك عملية الإسترخاء العضلي لنفس المجموعة العضلية مدته زمنية قدرها (5) ثواني، ويكرر كل تمرين لمجموعة عضلية (3) مرات قبل الانتقال لمجموعة عضلية أخرى مع التركيز الجيد على عملية الزفير أثناء التنفس.

أهداف البعد:

- خفض مستوى التوتر العضلي و القلق و الشعور بإسترخاء.
- تعليم اللاعب الإحساس بالفرق بين التوتر والإسترخاء و التنفس الصحيح.
- مساعدة اللاعب في الشعور بإسترخاء في المواقف الضاغطة.
- الوصول باللاعب إلى مرحلة الهدوء العقلي.

البعد الثاني: التصور العقلي الأساسي

و يؤكد هذا البعد على تكوين صورة عقلية أولية و التدرج بها لتكوين صورة عقلية واضحة.
أهداف البعد:

■ التدريب على وضوح الصورة

■ التدريب على التحكم في الصورة

البعد الثالث: التصور العقلي متعدد الابعاد

يؤكد هذا البعد على ان التصور العقلي أكثر من مجرد صورة و لكن يتضمن أيضا عوامل
السمع و الإحساس الحركي والإنفعالي خلال إستدعاء صورة المهارة عقليا.

أهداف البعد:

■ تحسين درجة نقاء و وضوح الصورة.

■ تنمية التصور البصري

■ تنمية التصور السمعي

■ تنمية التصور الحس حركي

■ التحكم في الإنفعالات المصاحبة للأداء

البعد الرابع : التصور العقلي لمهارات جهاز البساط الارضي (الشقبة الجانبية مع ربع لفة /
الشقبة الخلفية /الدورة الهوائية الخلفية).

أهداف البعد:

■ توظيف أبعاد التصور العقلي بإستدعاء صورة واقعية للأداء المراد تطويره (الشقبة
الجانبية مع ربع لفة).

■ توظيف أبعاد التصور العقلي بإستدعاء صورة واقعية للأداء المراد تطويره (الشقبة
الخلفية).

■ توظيف أبعاد التصور العقلي بإستدعاء صورة واقعية للأداء المراد تطويره (الدورة
الهوائية الخلفية المستقيمة)

خطوات تنفيذ البرنامج:

- يبدأ اللاعب بتصوير الأداء و هو خال من التوتر في الجلوس في وضع إسترخاء مناسب مغلق
العينين، ثم يبدأ بالتصور الأداء الذي يريد تطويره و ذلك بإستحضار الصورة الواقعية للأداء
في شكل مثالي لها دون التوقف من البداية إلى النهاية من تحديد المكان و طبيعة هذا المكان مع

- إستحضار الحواس المختلفة بالنسبة للصور الواقعية للأداء مع التركيز على التنفس المصاحب للأداء و ذلك للوصول إلى الإدراك الكلي. للمهارة المراد تطويرها.
- مراجعة صور الأداء مرة أخرى بمزيد من التركيز و إهتمام اكثر لتفاصيل الأداء، تم توقف لحظة بعقبها شهيقي عميق و إخراج زفير بطيئ.
- إسترجاع المهارة ذهنيا و العمل على إستخراج الأجزاء الرئيسية و المهمة للمهارة الحركية.
- مراجعة تصور الأداء ذهنيا بمزيد من التركيز على إسترجاع أجزاء المهارة الحركية مع التركيز على إنقباضات العضلات كما لو كانت تؤدي فعلا.
- مراجعة تصور الأداء ذهنيا مع التركيز على إسترجاع أجزاء المهارة الحركية عقليا متصلة و مترابطة و بنفس الوقت اللازم لتنفيذها.
- واجب يبقي قبل الشروع في النوم يتضمن إسترجاع المعارة عقليا مع التركيز على جميع الامور السابقة و العمل على ربط المهارة الحركية مع مهارات اخرى

المدة الزمنية للبرنامج التصور العقلي المقترح

استنادا على المراجع العلمية والدراسات السابقة تم تحديد مدة تطبيق البرنامج ب (08) أسبوع بواقع (3) وحدات أسبوعيا بمعدل (15) دقيقة لكل وحدة، وبذلك يبلغ إجمالي الوحدات التدريبية في البرنامج المقترح ككل (24) وحدة تدريبية، كما يبلغ عدد ساعات التصور العقلي في البرنامج ككل (06) ساعة أي (360) دقيقة، وجدول (7) يوضح ذلك.

جدول رقم(7) يوضح النسبة المئوية للتوزيع الزمني لأبعاد برنامج المقترح

أبعاد البرنامج	الأسابيع	الوحدات	الزمن بالدقيقة	النسبة المئوية
الإسترخاء التعاقبي	1	3	45	12.5 %
التصور العقلي الأساسي	2	6	90	25 %
التصور العقلي متعدد الأبعاد	2	6	90	25 %
التصور العقلي للمهارات الحركية قيد الدراسة	3	9	135	37.5 %
المجموع	08	36	360	100 %

إرشادات هامة عند تطبيق البرنامج المقترح:

- يجب ان يكون التصور للمهارة في نفس ظروف المحيطة بالتدريب من ادوات و اجهزة و ذلك لإستعمال كافة الأبعاد التصور العقلي للأداء الحركي.

- التركيز اثناء التصور العقلي على اسلوب اداء المهارة و النواحي الفنية التي تتضمنها.
- يجب التركيز على الأداء الصحيح فقط حتى لا يآثر التكرار و التصور الأداء الخاطئ على تثبيت الأخطاء.

- يجب ان تؤدي المهارة المراد تعليمها بصورة كاملة و ذلك للوصول للإدراك الكلي للأداء.
 - يجب ان يكون التصور العقلي بنفس السرعة و الإيقاع الحركي للمهارة المراد تطويرها.
- 9- عرض وتحليل ومناقشة نتائج :

1-9- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضية الأولى:

نص الفرضية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة و لصالح القياس البعدي .

جدول رقم 7: يوضح حساب اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أبعاد التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة.

المتغيرات	القبلي		البعدي		قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
	م	ع	م	ع		
تصور عقلي	10.80	1.476	14.20	1.317	-5.437	دال احصائيا
	10.00	1.247	13.60	1.578	-5.661	دال احصائيا
	10.00	1.247	13.60	1.350	-6.194	دال احصائيا
	7.40	1.430	11.40	1.506	-6.092	دال احصائيا
	38.30	3.917	53.00	3.972	-8.333	دال احصائيا
مهارات	2.80	.632	5.70	1.252	-6.539	دال احصائيا
	13.20	1.619	29.00	2.309	-17.714	دال احصائيا

المتغيرات	القبلي		البعدي		قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
	ع	م	ع	م		
تصور بصري تصور سمعي حس حركي تصور إنفعالي تصور كلي	10.80	1.476	14.20	1.317	-5.437	دال احصائيا
	10.00	1.247	13.60	1.578	-5.661	دال احصائيا
	10.00	1.247	13.60	1.350	-6.194	دال احصائيا
	7.40	1.430	11.40	1.506	-6.092	دال احصائيا
	38.30	3.917	53.00	3.972	-8.333	دال احصائيا
مهارات شقلبة_ جانبية على يدين مع ربع لفة شقلبة_ خلفية على يدين دورة_ هوائية المستقيمة شقلبة امامية على يدين	2.80	.632	5.70	1.252	-6.539	دال احصائيا
	3.00	.667	6.20	1.033	-8.232	دال احصائيا
	2.50	.527	5.50	1.179	-7.348	دال احصائيا
	2.40	.516	5.70	1.252	-7.707	دال احصائيا

من خلال النتائج المتحصل عليها والمبينة في الجدول رقم (7) نلاحظ أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.01 بين القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أبعاد التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة و لصالح القياس البعدي.

و يرى الباحثون أن هذه الفروق و النتائج المحصل عليها ترجع إلى برنامج التصور العقلي المقترح، و الذي ما احتوات وحداته التدريبية تمارين لتنمية التصور العقلي الأساسي و التصور العقلي المتعدد الابعاد (البصري،السمعي، الحس الحركي، الإنفعالي) و وضوح الصورة مما ساعد اللاعب على تصور الاداء بكافة تفاصيله مع التحكم الكامل في إسترجاع إستراتيجيات الأداء مع رؤيتها بوضوح دون أداها فعلياً.

و يتفق هذا ما أشار إليه شمعون (2001) ان التصور العقلي عامل أساسي في تطوير المهارات الحركية و الاداء. (شمعون م.، 1996، صفحة 219)
و يضيف علاوي (2001) من أن التصور العقلي يتطلب إستخدام كل الحواس لإسترجاع المدركات و الصور و الافكار التي سبق للفرد إدراكها،أو يتطلب إنتاج صور و أفكار جديدة في عقل الفرد. (محمد حسن، 2001، صفحة 249)

و يتفق هذا أيضا مع دراسة بوجمعة (2008) بعنوان: تأثير التدريب العقلي على بعض مهارات جهاز الحركات الأرضية لدى طلبة السنة الثانية قسم الإدارة و التسيير الرياضي-المسيلة- و التي توصلت نتائجها إلى المجموعة التي أستفاد عناصرها من البرنامج التدريبي المقترح الذي يهدف إلى تنمية المهارات النفسية (الإسترخاء، التصور العقلي، تركيز الإنتباه)، سجلت نتائج أفضل بكثير في إختبار المهارات النفسية و المهارات الحركية قيد الدراسة. كما يعزوا الباحثون هذه الفروق إلى تمارين الإسترخاء التعاقبي لمناطق الجسم المختلفة التي يتمركز فيها التوتر والتي كان لها تأثير كبير في خفض حدة التوتر و القلق و الشعور بالراحة قبل الشروع في عملية تصور العقلي للمهارات.

و ما ذكره شمعون (2001) من أن الاسترخاء يعتبر القاسم المشترك والمدخل الأساسي للاسترجاع العقلي، وعادة ما يتم التأكد من اتقان هذه المهارة قبل الدخول في أي من الأبعاد الأخرى لبرنامج التصور العقلي، وعلى مدى اتقان هذه المهارة يتوقف نجاح وفعالية تلك البرامج. (شمعون، 2001، صفحة 158)

و يضيف راتب (2004) من أن تدريبات الاسترخاء التدريجي تحقق اكتساب مهارة التخلص من التوتر والشعور بالطلاقة لمناطق الجسم المختلفة، كما أن مهارة التنفس السهل تؤدي إلى اكتساب مهارة الاسترخاء للرياضيين، كما أن التدريب العقلي يساهم بدور إيجابي في تطوير الأداء البدني ومن ثم تطوير الأداء الرياضي، الأمر الذي يساعد على أداء المهارات بشكل انسيابي، وتقديم الاستجابات الذهنية على نحو سليم. (راتب، 2004، صفحة 317). وعليه يمكن القول أن الفرضية الأولى التي تنص بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة و لصالح القياس البعدي قد تحققت.

9-2- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

نص الفرضية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) في القياسين البعدين للمجموعة الضابطة و التجريبية في مستوى التصور العقلي والمتغيرات المهارية قيد الدراسة و لصالح المجموعة التجريبية.

جدول رقم 8: يوضح اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى أبعاد التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة.

المتغيرات العقلية والمهارية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
	م	ع	م	ع		
تصور عقلي	تصور بصري	14.20	1.317	9.90	1.370	7.156
	تصور سمعي	13.90	1.449	9.50	1.080	7.698
	حس حركي	14.10	1.101	9.50	.850	10.462
	تصور إنفعالي	12.00	1.333	7.40	1.430	7.440
	تصور كلي	55.00	3.972	38.30	3.917	9.466
مهارات	شقلبة_جانبية على يدين مع ربع لفة	6.40	.699	4.60	.516	6.548
	شقلبة_خلفية على يدين	6.40	.699	4.40	.516	7.276
	دورة هوائية خلفية	6.20	.632	4.30	.483	7.550
	مج_مهارات تجريبية	31.60	1.174	22.10	1.101	18.671

من خلال النتائج المتحصل عليها والمبينة في الجدول رقم (8) نلاحظ أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.01 في القياسين البعدين للمجموعة التجريبية والضابطة في مستوى أبعاد التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة و لصالح المجموعة التجريبية.

و يعزوا الباحثون هذا التحسن إلى تأثير برنامج التصور العقلي المقترح، الذي طبق على أفراد المجموعة التجريبية بالموازاة مع التدريب المهاري أي أن أسلوب الدمج بين التدريب

المهاري و التدريب العقلي للمجموعة التجريبية أدى إلى التعلم الصحيح للمهارة بمراحلها أي تصحيح الاخطاء داخل عقل اللاعب و تصور مهارة الصحيحة عقليا و التركيز على الجوانب الدقيقة التي قد يغفل عنها معظم اللاعبين عن أدائها بطريقة سليمة و عزل جميع المثيرات الغير المرتبطة، كل هذا سمح بالتكوين صورة مثالية داخل عقل اللاعب وبالتالي تشكيل إطباع صحيح عن المهارة و خالي من الأخطاء.

وهذا ما ذكره علاوي (2002) أن التصور العقلي يستخدم في المساعدة على سرعة تعلم المهارات الحركية و إتقانها و التمرن على بعض المهارات النفسية. (محمد حسن، 2001، صفحة 251). ويتفق هذا مع دراسة عبد القادر عقيل (2008) بعنوان: مدى تأثير التدريب العقلي على تطوير المهارات الحركية المفتوحة (الهجوم المعاكس) لرياضي الكراتيه دو توصلت نتائجها إلى تطبيق برنامج التدريب العقلي له تأثير فعال في تطوير مستوى التصور العقلي عند رياضي النخبة للكراتيه دو. و أنهنالك علاقة طردية إيجابية بين التدريب العقلي وتطوير مهارة الهجوم المضاد عند رياضي الكراتيه دو.

كذلك دراسة بوشارب رفاهية (2018م) بعنوان: أثر برنامج تصور عقلي على أداء لاعبي الغولف في الضربات القريبة (PUTTS). و توصلت نتائجها إلى البرنامج التدريبي المقترح حسن من مستوى التصور العقلي بأبعاده الأربعة (البصري، السمعي، الحس حركي، الإنفعالي) و مستوى الاداء المهاري لضربات القريبة في رياضة القولف لدى أفراد العينة التجريبية.

وعليه يمكن القول أن الفرضية الثانية و التي تنص بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) في القياسين البعدين للمجموعة الضابطة و التجريبية في مستوى التصور العقلي و المتغيرات المهارية قيد الدراسة و لصالح المجموعة التجريبية قد تحققت.

3-9- إستنتاجات عامة:

- تحسن مستوى أبعاد التصور العقلي (البصري، السمعي، الحس حركي، الإنفعالي) لدى أفراد المجموعة التجريبية.

- تحسن مستوى الأداء المهاري للمهارات جهاز الحركات الأرضية للمجموعة التجريبية التي أستفادت من برنامج التصور العقلي المصاحب للتدريب المهاري.

4-9- إقتراحات وفرضيات مستقبلية:

- في ضوء النتائج و الإستنتاجات التي توصل إليها الباحثون نقترح مايلي:
- منح إستخدام التصور العقلي مساحة أكبر في التخطيط لبرامج الإعداد المختلفة للوصول إلى افضل النتائج.
 - دراسة درق التدريب على التصور العقلي بأنواعه.
 - الإعتماد بشكل أكبر على التصور العقلي في تحضير الرياضيين في مختلف التخصصات الرياضية و لجميع الفئات العمرية.
 - ضرورة الاهتمام بتكوين المدربين في مجال التدريب العقلي من اجل تطوير المهارات والقدرات العقلية للرياضيين.
 - تطوير وسائل قياس وتقويم القدرات العقلية للرياضي من خلال حث الباحثين و مراكز البحث على ذلك.
 - إجراء مزيد من الدراسات حول إستخدامات التصور العقلي في المجال الرياضي.

المراجع:

1. أحمد الأمين واضح. (2010). معوقات إستخدام التدريب العقلي في الأندية الرياضية الجزائرية. المؤتمر الدولي الأول الموسوم ب النشاط البدني الرياضي في ضوء تحديات النظام الدولي الجديد وفق السياق الإجتماعي الثقافي المحلي. شلف: جامعة حسيبة بن بوعلي.
2. أحمد هادي يوسف. (2016). قراءات موجهة في تدريب الجمباز (الإصدار ط1). مركز الكتاب للنشر.
3. أسامة راتب. (2004). النشاط البدني والاسترخاء "مدخل لمواجهة الضغوط وتحسين نوعية الحياة". القاهرة: دار الفكر العربي.
4. بوجمعة شويه. (2008). تأثير التدريب العقلي على بعض مهارات جهاز الحركات الأرضية لدى طلبة السنة الثانية قسم الإدارة و التسيير الرياضي لجامعة المسيلة. رسالة دكتوراه.
5. دواح البشير. (2016). دليل إلكتروني مقترح لتعلم بعض الحركات الأرضية في الجمباز بالمرحلة الثانية. مستغانم: معهد التربية البدنية و الرياضية جامعة مستغانم..
6. رفاهية بوشارب. (2018). أثر برنامج تصور عقلي على أداء لاعبي الغولف في الضربات القريبة PUTTS. رسالة دكتوراه جامعة الجزائر.
7. عبد الحفيظ إخلاص محمد، و باهي مصطفى حسين. (2000). طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

8. عبد القادر بعيد عقيل. (2008). مدى تأثير التدريب العقلي على تطوير المهارات الحركية المفتوحة (الهجوم المعاكس) لرياضي الكراتيه دو. رسالة ماجستير، جامعة الجزائر.
9. عبد الله أبو عودة محمد حسين. (2009). :فعالية برنامج تدريبي مقترح لتحسين القدرات الخاصة ببعض الحركات الارضية لدى طلبة التربية الرياضية. غزة: جامعة الأزهر.
10. لزّام الصبر قاسم. (2005). موضوعات التعلم الحركي. بغداد.
11. محجوب وجيه. (1989). علم الحركة والتعلم الحركي. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
12. محمد العربي شمعون. (1996). التدريب العقلي في المجال الرياضي (الإصدار ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.
13. محمد حسن علاوي. (2002). علم النفس التدريب والمنافسة الرياضية. القاهرة: دار المعارف.
14. محمد شمعون. (2001). التدريب العقلي، في المجال الرياضي. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

أثر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم

د. حامد بسام عبد الرحمن سلامة - جامعة فلسطين التقنية - فلسطين - hameedsalameeh@gmail.com

د. علي عبد الرحيم محمد قدومي - جامعة فلسطين التقنية - فلسطين - a.qadoume@ptuk.edu.ps

د.معتمد كامل مصطفى أبوعليا - جامعة فلسطين التقنية - فلسطين - moatasemkareem81@yahoo.com

Abstract:

The study aimed to determine the effect of slopes training in developing some of the physical abilities and physiological variables among soccer players. In addition to the comparison between the experimental and control groups. To achieve this, the study was conducted on purposive sample of (24) players, by (12) players for the experimental group and (12) players for the control group, their average age was (20.70) years. The researchers used the experimental approach for the pre and post measurements of physical abilities and the physiological variables related to the tests (Shenaw 10 seconds (s), Shenaw 30 s, lying down from sitting 10 s, lying down from sitting 60 s, sprint 30 meters, agility, endurance speed, endurance strength, IC, ERV, IRV, TV, MVV, FEV1, FVC, VC). Where the training program on the slopes was applied to the experimental group, while the control group underwent regular training on the soccer field. The SPSS program was used to analyze the data, and the study reached the following results:

ملخص:

هدفت الدراسة إلى تحديد "أثر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم، إضافة إلى المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة. ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قصدية قوامها (24) لاعبا، بواقع (12) لاعبا للمجموعة التجريبية، و(12) لاعبا للمجموعة الضابطة، بلغ متوسط العمر لديهم (20.70) عاما. استخدم الباحثون المنهج التجريبي للقياسين القبلي والبعدي للقدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية المتعلقة باختبارات (شناو 10 ثانية، وشناو 30 ثانية، والرقود من الجلوس 15 ثانية، والرقود من الجلوس 60 ثانية، وعدو 30 متر، والرشاقة، وتحمل السرعة، وتحمل القوة IC، ERV، IRV، TV، MVV، FEV1، FVC، VC)، حيث تم تطبيق البرنامج التدريبي على المنحدرات على أفراد المجموعة التجريبية، بينما خضعت أفراد المجموعة الضابطة للتدريب الاعتيادي على ملعب كرة القدم، وتم استخدام برنامج (spss) في تحليل البيانات، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أثر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى أفراد المجموعة التجريبية ولصالح القياس، وتبين أن حجم الأثر كان كبيراً على جميع المتغيرات.

There were statistically significant differences in the effect of slopes training in developing some of the physical abilities and physiological variables of the members of the experimental group in favor of post measurement, and it was found that the effect size was big on all variables.

-There were statistically significant differences in regular training on the soccer field in developing some of the physical abilities and physiological variables of the members of the control group in favor of post measurement, and it was found that the effect size was big on all variables.

-There were statistically significant differences between slopes training and regular training in some of the physical abilities (sprint 30 meters, agility, endurance speed, endurance strength) and physiological variables (IRV, TV, MVV) in favor of slopes training, while there were not statistically significant differences in the rest of the variables.

The researchers recommend that slope exercises should be included in the training programs during the physical preparation period because of its importance in developing the anaerobic physical abilities of the players.

Key words: Slopes training, Physical abilities, Physiological variables, Soccer players

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التدريب الاعتيادي على ملعب كرة القدم في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى أفراد المجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي، وتبين أن حجم الأثر كان كبيراً على جميع المتغيرات.

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تدريب المنحدرات والتدريب الاعتيادي في بعض القدرات البدنية (عدو 30 متر، الرشاقة، تحمل السرعة، تحمل القوة)، والمتغيرات الفسيولوجية (IRV، TV، MVV) ولصالح تدريب المنحدرات، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في باقي المتغيرات.

ويوصي الباحثون بضرورة تضمين تدريبات المنحدرات في البرامج التدريبية خلال فترة الإعداد البدني لما لها من أهمية في تنمية القدرات البدنية اللاأكسجينية للاعبين.

الكلمات المفتاحية:

تدريب المنحدرات، القدرات البدنية، المتغيرات الفسيولوجية، لاعبي كرة القدم.

المقدمة ومشكلة الدراسة:

تقدم الأداء الرياضي خلال السنوات القليلة الماضية تقدماً ملحوظاً وكبيراً في ظل التقدم العلمي والمعرفي في مختلف علوم الرياضة وفروعها كعلم النفس، وعلم الاجتماع، والطب الرياضي، وعلم وظائف الأعضاء، والكيمياء والتشريح، وعلم التدريب، وعلم البيوميكانيك، حيث يبذل المدربون والعاملون في مجال تخطيط وتقنين الأحمال التدريبية جهوداً كبيرة بغرض تطوير المناهج التدريبية والتدريسية وطرقها، وأساليبها، وبرامجها وأدواتها المختلفة بغرض الوصول باللاعبين إلى أفضل المستويات البدنية والمهارية والخططية والنفسية (Khanday et al, 2018, p85)، ويعد تدريب المنحدرات إحدى أشكال وأساليب تدريبات القدرات اللاهوائية كالسرعة، والقوة، والقوة المميزة بالسرعة، وتحمل القوة، وتحمل السرعة التي باتت يستخدمها المدربون في مختلف الألعاب الرياضية الجماعية منها والفردية ككرة القدم وكرة السلة وكرة اليد والركبي وعدو المسافات القصيرة ومسابقات القفز في ألعاب القوى (الفضلي، 2010، ص 319-320)، ويرى (فارس 2012، ص 39-41) إن الهدف الأساسي من تدريب المنحدرات هو تحسين طول الخطوة وترددتها نظراً لتأثيره الكبير والفعال على عضلات الفخذ الأمامية والخلفية وعضلات الساق مما ينتج عنها زيادة المقاومة الخارجية المسيطرة على هذه العضلات وبالتالي زيادة قوة المجموعات العضلية لها، ويضيف (الفضلي 2010، ص 323-326) أن تدريبات المنحدرات صعبودا تعمل على زيادة تردد الخطوة، بينما يعمل تدريب المنحدرات نزولاً على زيادة طول الخطوة على، ولأجل تحسين طول الخطوة وترددتها ينبغي استعمال منحدر ذي زوايا ميل مقدارها ما بين (2.6- 5) درجات، ويرى (Dintiman et al, 1997) أن التدريب على المنحدرات لتطوير القدرات البدنية المتعلقة بالسرعة والقوة ينبغي أن يتم بالطريقة تبعا للهدف من التدريب ولمسافة (30- 60) متراً، ويؤكد (Galligan et al, 2000) على مقدار العبء الواقع على اللاعب أثناء التدريب على المنحدرات بقوله بقوله أن مقدار العبء الواقع على عضلات الساق الخلفية والعضلة ذات الرؤوس الأربعة يفوق التدريب على الأسطح المستوية مرتين أو أكثر بل ويوازي تدريبات الأثقال مما يساهم بشكل كبير في تنمية القوة العضلة وزيادة مطاطية عضلات القدمين، وتحسن سرعة اللاعب من خلال زيادة طول وتردد الخطوة، وهذا ما أكدت عليه دراسات كل من: (Vernillo et al, 2017; Roussos et al, 2012; Giandolini et al, 2016; Pinillosa et al, 2019;

(al, 2018) والتي أثبتت نتائجها أن تدريبات المنحدرات صعود ونزولاً تحسن بشكل كبير من الأداء الحركي والقدرات البدنية المتعلقة بالسرعة والقوة ، والقوة المميزة بالسرعة وتحمل السرعة وتحمل القوة.

وتعد لعبة كرة القدم إحدى الرياضات الجماعية الفترية التي تتضمن العمل والراحة وبشدة مختلفة لمدة (90) دقيقة مما يؤكد على أهمية النظامين الهوائي واللاهوائي، حيث أشار توماس وآخرون (Tomas, et al,2005)، من خلال دراسة تتبعه لبعض الدراسات التي أجريت على لاعبي كرة القدم أن لاعب كرة القدم يقوم بـ (1000-1400) نشاط قصير، موزعة على الجري المفاجئ، والعدو السريع المكثف، وإمساك الخصم، وضرب الكرة بالرأس، والتمرير، وتغير الاتجاه والدوران، وأن انخفاض مستوى اللياقة البدنية لدى اللاعبين يحول دون قدرة اللاعبين على القيام بهذه الأنشطة القصيرة طوال (90) دقيقة، من هنا أصبح موضوع الإعداد البدني وتنمية القدرات البدنية المتعلقة بالتحمل والقوة والسرعة والمرونة والرشاقة الشغل الشاغل للأجهزة الفنية في الإعداد والتخطيط للوحدات التدريبية اليومية، والأسبوعية، والفترية، والسنوية (أبو عبده، 2011)، وهذا ما أكد السعود (2005) عليه أن الانتظام في البرامج التدريبية يعمل على تحسين القدرات البدنية الخاصة بلاعب كرة القدم كالقوة والسرعة وتحمل السرعة وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة والرشاقة والتوازن، وكذلك يعمل على حماية القلب وزيادة حجمه، وكذلك فإنها تزيد من السعة الحيوية للرئتين وتزيد من اتساع القفص الصدري، وتبطئ سرعة التنفس ويزداد عمقا، وتعمل على تطوير الجهاز العضلي من خلال زيادة سمك وقوة غلاف الليفة العضلية وكذلك تضخم كمية النسيج داخل العضلة ويزداد حجمها وقوتها وتكتسب التحمل.

ولما كان علم التدريب الرياضي قد أوجد الكثير من طرق التدريب وأساليبه فقد جاءت هذه الدراسة محاولة عملية من قبل الباحثون للوقوف أهمية وأثر طريقتي التدريب المنحدرات في تطوير مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية كالسرعة وتحمل السرعة والرشاقة كهدف أولي لدى لاعبي كرة القدم، وكذلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية المتعلقة بقياسات الحجم الرئوي مثل (VC , FVC , FEV1 , MVV , TV, IRV, ERV, IC). من هنا ظهرت مشكلة الدراسة لدى الباحثون كونهم يعملون في المجال الرياضي وكمدرسين لنادي فرعون الرياضي لكرة القدم، عوضا عن النقص في الدراسات التي أجريت للوقوف على أهمية واثـر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم.

ويأمل الباحثون أن تقدم هذه الدراسة نتائج تساعد العاملين في مجال التدريب للارتقاء بمستوى الرياضيين والوصول بهم إلى أعلى المستويات.

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية التعرف إلى:

- الفروق في أثر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.
- الفروق في أثر التدريب الاعتيادي في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة.
- الفروق في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية (تدريب المنحدرات) والضابطة (التدريب الاعتيادي) في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم.

تساؤلات الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في أثر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في أثر التدريب الاعتيادي في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في القياس البعديين المجموعتين التجريبية (تدريب المنحدرات) والضابطة (التدريب الاعتيادي) في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم؟

حدود الدراسة:

التزم الباحثون أثناء الدراسة بالحدود الآتية:-

- 1- الحد البشري: اقتصر عينة الدراسة على لاعبي كرة القدم في نادي فرعون الرياضي.
- 2- الحد المكاني: ملعب نادي فرعون الرياضي، طريقة منحدر.
- 3- الحد الزمني: أجريت هذه الدراسة في العام (2021م).

مصطلحات الدراسة:

- **تدريب المنحدرات:** عبارة عن شكل من أشكال التمرينات باستغلال الحالة الإيجابية والسلبية للجاذبية الأرضية والتي تهدف إلى زيادة بناء فن الأداء الحركي والقدرات البدنية والحركية والتعدد الأمثل الخاص بالسرعة والقوة والقدرات المركبة منهما (الفضلي، 2010، ص 319).

- **القدرات البدنية:** هي "قدرة الفرد نفسه على انجاز أعماله اليومية في حدود إمكانياته البدنية، والقدرة على القيام بالأعمال اليومية التي تعتمد على المكونات الجسمية، والنفسية، والعقلية، والعاطفية، والروحية لهذا الفرد" (رشيد وإسلام، 2016، ص 11).

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة: استخدم الباحثون في الدراسة الحالية المنهج التجريبي للقياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة نظراً لملاءمته لطبيعة أغراض الدراسة.
مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من لاعبي كرة القدم في نادي فرعون الرياضي البالغ عددهم (35) لاعبا للعام 2020-2021.

عينة الدراسة: أجريت الدراسة الحالية على عينة قصدية قوامها (24) لاعبا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية تتدرب على المنحدرات وضابطة تمارس التدريب الاعتيادي)، وبواقع (12) لاعب لكل مجموعة، وبالتالي تمثل عينة الدراسة ما نسبته (86.57%) من مجتمع الدراسة، والجدول رقم (1) يبين خصائص عينة الدراسة وتجانسها.

جدول رقم (1): خصائص عينة الدراسة وتجانسها (ن=24).

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	عام	20.70	1.30	-0.437
كتلة الجسم	كغم	69.00	6.99	0.511
طول القامة	متر	175.45	4.92	-0.134

يتضح من الجدول رقم (1) أن قيم معامل الالتواء تقع بين (± 3) وهذا يدل أن عينة الدراسة تخضع للتوزيع الطبيعي، ومن أجل التكافؤ بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة

في العمر وكتلة الجسم وطول القامة إضافة إلى القياسات الأولية (القبلية) للمتغيرات قيد الدراسة، استخدم اختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين (Independent samples t-test)، ونتائج الجدول رقم (2) تبين ذلك.

الجدول رقم (2):نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق لمجموعتين مستقلتين في القياس القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة (ن=24).

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن=12)		المجموعة الضابطة (ن=12)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة*
		ع	س	ع	س		
العمر	عام	20.75	1.05	20.66	1.55	-0.153	0.879
كتلة الجسم	كغم	69.5	6.21	68.5	7.93	-0.344	0.734
طول القامة	متر (م)	175.83	4.80	175.08	5.23	-0.366	0.718
شناو 10 ث	مرة	11.83	2.03	11.58	2.15	-0.292	0.773
شناو 30 ث	مرة	24.25	5.46	24.66	7.10	0.161	0.873
الرقود من الجلوس 15 ث	مرة	15.75	1.05	15.66	1.55	-0.153	0.879
الرقود من الجلوس 60 ث	مرة	51.00	7.55	54.00	8.44	0.917	0.369
عدو 30 متر	ثانية	4.52	0.16	4.52	0.17	0.012	0.991
الرشاقة	ثانية	15.70	0.62	15.94	0.72	0.878	0.389
تحمل السرعة	ثانية	28.75	0.88	28.59	1.08	-0.381	0.707
الوثب من فوق الصندوق 30 ث	مرة	44.25	3.69	43.41	4.96	-0.467	0.645
VC	لتر/دقيقة	4.12	0.33	4.13	0.43	0.104	0.918
FVC	لتر/دقيقة	4.05	0.36	4.01	0.44	-0.201	0.842
FEV1	لتر/دقيقة	4.04	0.42	3.98	0.41	-0.354	0.726
MVV	لتر/دقيقة	160.00	14.27	155.73	15.44	-0.703	0.489
TV	لتر/دقيقة	1.67	0.52	1.63	0.52	-0.182	0.857
IRV	لتر/دقيقة	1.29	0.38	1.26	0.47	-0.146	0.885
ERV	لتر/دقيقة	1.24	0.46	1.13	0.68	-0.431	0.671
IC	لتر/دقيقة	2.96	0.61	2.87	0.62	-0.146	0.885

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$).

يتضح من الجدول رقم (2) أن جميع قيم اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين للمتغيرات قيد الدراسة المحسوبة كانت اقل من القيمة الجدولية (1.717)، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في جميع المتغيرات بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة، وهذا بدوره يعني وجود تكافؤ بين أفراد المجموعتين قبل البدء في تنفيذ البرنامج المقترح.

أدوات الدراسة والإجراءات العلمية:

استخدام الباحثون الأدوات والأجهزة الآتية: (استمارة جمع البيانات، ميزان ميكانيكي من نوع (Deteco)، لقياس وزن الجسم والطول معاً، حيث تم قياس كتلة الجسم لأقرب (500) غم بدون بارتداء شورت فقط وبدون حذاء، وبالنسبة للطول كان القياس بدون حذاء لأقرب (1) سم، صفارة، ساعة إيقاف الكترونية، شريط قياس من نوع كركر، فرشاة تمرينات، أقماع، صندوق خشبي بارتفاع 30 سم، وعرض 15 سم.

خطوات إجراء الدراسة:

قام الباحثون بتحديد الأرض المنحدرة التي سيتم تدريب أفراد المجموعة التجريبية عليها، وقياس زاوية الانحدار من خلال بعض العمليات الحسابية، حيث تبين أن زاوية الانحدار كانت بزاوية (20 درجة).

قام الباحثون بإجراء القياسات المتعلقة بطول قامة اللاعب، وكتلة الجسم، وعمر اللاعب. قام الباحثون بإجراء تجربة استطلاعية في الفترة (2020/10/2)، على (8) لاعبين تم استبعادهم من عينة الدراسة.

قام الباحثون بإجراء القياسات الفسيولوجية القبلية المتعلقة بقياسات (IC, ERV, IRV, TV,) (MVV, FEV1, FVC, VC) بتاريخ 2020/10/3.

قام الباحثون بإجراء الاختبارات البدنية القبلية المتعلقة بالاختبارات الآتية:

- اختبار السرعة القصوى (العدو 30 متر من البدء العالي).
- اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والصدر (شناو (10) ثانية).
- اختبار تحمل القوة لعضلات الذراعين والصدر (شناو (30) ثانية).
- اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن (الجلوس من الرقود (15) ثانية).

- اختبار تحمل القوة لعضلات البطن (الجلوس من الرقود (60) ثانية.
 - اختبار الرشاقة (العدو حول القوائم لقياس).
 - اختبار تحمل السرعة (العدو 130 متر مرتد).
 - اختبار تحمل القوة للرجلين (الوثب الجاني من فوق مقعد لمدة (30) ثانية.
- قام الباحثون بتدريب أفراد المجموعة التجريبية على الأرض المنحدرة، بينما تم تدريب أفراد المجموعة الضابطة على ملعب كرة القدم، حيث تم تطبيق البرنامج لمدة (10) أسابيع.
- قام الباحثون بإعادة تطبيق القياسات الفسيولوجية، والاختبارات البدنية البعدية بنفس الطريقة القبلية بعد (10) أسابيع من التدريب.
- قام الباحث بتطبيق البرنامج المقترح التدريب على المنحدرات في الفترة الواقعة ما بين (2020 /10 /16 - 2020 /12 /25 ، ولمدة (10) أسابيع، وبواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعية، ولمدة (40-50) دقيقة شاملة الإحماء.
- قام الباحث بإجراء القياسات البعدية في الفترة (2020 /12 /9).
- الصدق والثبات:**

تعد الاختبارات الفسيولوجية من القياسات النسبية بمعنى أنها على درجة عالية من الصدق والثبات، وللتأكد من صدق وثبات الاختبارات البدنية تم استخدام الصدق الذاتي وثبات الاختبارات وذلك بطريقة تطبيق وإعادة تطبيق الاختبارات (Test-retest) على عينة استطلاعية مكونة من على عينة استطلاعية مكونة من سبعة لاعبين من مجتمع الدراسة ومن خارج عينة الدراسة، وكانت الفترة الزمنية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني أربعة أيام، واستخدم معامل الارتباط بيرسون لدلالة العلاقة بين التطبيقين، والجدول رقم (3) يبين قيم معامل الارتباط بيرسون لتحديد الثبات والصدق الذاتي.

الجدول رقم (3): نتائج قيم معامل الارتباط بيرسون لتحديد الثبات والصدق
الذاتي للاختبارات البدنية على العينة الاستطلاعية (ن=7).

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (r)*	الصدق الذاتي
		س	ع	س	ع		
شناو 10 ث	مرة	11.13	2.03	12.00	1.85	*0.912	0.954
شناو 30 ث	مرة	22.50	7.78	24.38	8.77	*0.966	0.982
الرقود من الجلوس 15 ث	مرة	15.38	1.77	15.75	1.28	*0.930	0.964
الرقود من الجلوس 60 ث	مرة	51.00	8.90	51.88	9.46	*0.979	0.989
عدو 30 متر	ثانية	4.50	0.16	4.46	0.13	*0.911	0.954
الرشاقة	ثانية	16.05	0.74	15.88	.930	*0.905	0.951
تحمل السرعة	ثانية	28.49	1.10	27.66	1.23	*0.897	0.947
الوثب من فوق الصندوق 30 ث	مرة	44.50	4.57	45.63	4.14	*0.926	0.962

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من الجدول رقم (3) أن الاختبارات البدنية قيد الدراسة على درجة عالية من الصدق حيث تراوحت قيم الصدق الذاتي لها ما بين (0.947 - 0.989) وهذا يدل على صلاحية تطبيقها وقياسها ما وضعت لأجله.

وفيما يتعلق بالثبات فقد أظهرت نتائج انه توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية قيد الدراسة حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين (0.897 - 0.979)، وهذه النتائج تدل على ثبات وصلاحية الاختبارات البدنية قيد الدراسة المستخدمة لتحقيق أغراض الدراسة.

المعالجات الإحصائية:

لمعالجة البيانات تم استخدام برنامج (SPSS) وذلك من خلال استخدام المعالجات الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء لتحديد التوزيع الطبيعي لعينة الدراسة، واختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين (Independent samples t-test) لتحديد الفروق في القياس القبلي بين مجموعتي تدريب المسالك المرتفعة والمستوية ومن أجل تكافؤ المجموعتين.

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للأزواج (Paired samples t-test) لتحديد الفروق بين القياس القبلي والبعدي والنسبة المئوية للتغير للإجابة عن تساؤلي الدراسة الأول والثاني.

- اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين (Independent t-test) لتحديد الفروق في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة للإجابة عن التساؤل الثالث.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بتساؤل الدراسة الأول والذي نصه:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في أثر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟، وللإجابة عن التساؤل الأول تم استخدام اختبار (ت) للأزواج، ونتائج الجدول رقم (4) تبين ذلك.

الجدول رقم (4):نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأثر تدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية (ن=12).

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي (ن=12)		البعدي (ن=12)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة *	النسبة المنوية للتحسن
		ع	س	ع	س			
شناو 10 ث	مرة	11.83	2.03	12.33	1.61	-2.569	.0260	4.25
شناو 30 ث	مرة	24.25	5.46	24.92	5.45	-4.690	.0010	2.75
الرقود من الجلوس 15 ث	مرة	15.75	1.05	16.83	1.03	-5.613	.0000	6.88
الرقود من الجلوس 60 ث	مرة	51.00	7.55	59.67	6.37	-6.418	.0000	16.99
عدو 30 متر	ثانية	4.52	0.16	4.08	0.12	8.907	.0000	9.66
الرشاقة	ثانية	15.70	0.62	14.53	00.6	8.311	.0000	7.46
تحمل السرعة	ثانية	28.75	0.88	26.60	0.86	9.637	.0000	7.47
الوثب من فوق الصندوق 30 ث	مرة	44.25	3.69	50.08	4.01	-9.918	.0000	13.18
VC	لتر/دقيقة	4.12	0.33	4.77	0.45	-13.967	.0000	15.86
FVC	لتر/دقيقة	4.05	0.36	4.58	0.41	-9.353	.0000	12.98
FEV1	لتر/دقيقة	4.04	0.42	4.52	0.41	-9.839	.0000	11.99
MVV	لتر/دقيقة	160	14.27	186.11	13.01	-11.062	.0000	16.32
TV	لتر/دقيقة	1.67	0.52	3.10	0.36	-17.998	.0000	85.78
IRV	لتر/دقيقة	1.29	0.38	2.19	0.35	-10.874	.0000	70.09
ERV	لتر/دقيقة	1.24	0.46	1.74	0.46	-8.214	.0000	40.19
IC	لتر/دقيقة	2.96	0.61	3.14	0.61	-5.017	.0000	6.00

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$).

يتضح من نتائج الجدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في جميع المتغيرات بين القياسين القبلي والبعدي لتدريب المنحدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية ولصالح القياس

البعدي، حيث تراوحت النسبة المئوية للتحسن للقدرات البدنية ما بين (2.75 - 16.99) %، كما تراوحت النسبة المئوية للتحسن للقدرات البدنية ما بين (6.00 - 85.78) %، ويعزو الباحثون ذلك فاعلية التدريب على المنحدرات صعودا ونزولا والتي عملت على تحسين مستوى القدرات البدنية قيد الدراسة، حيث اشار الفضلي (2010، ص319-320) ان تدريب المنحدرات يعد إحدى أشكال وأساليب تدريبات القوة والسرعة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة وتحمل السرعة في لعبة كرة القدم، ويرى فارس (2012، ص 39-41) ان تدريبات المنحدرات تعمل على تحسين طول الخطوة وترددها نظرا لتأثيره الكبير والفعال على عضلات الفخذ الأمامية والخلفية وعضلات الساق، وهذا ما أكد عليه (Galligan et al, 2000) بقوله ان مقدار العبء الواقع على عضلات الساق الخلفية والعضلة ذات الرؤوس الأربعة يفوق التدريب على الأسطح المستوية مرتين أو أكثر بل ويوازي تدريبات الأثقال مما يساهم بشكل كبير في تنمية القوة العضلة وزيادة مطاطية عضلات القدمين، وتحسن سرعة اللاعب من خلال زيادة طول وتردد الخطوة، وبشكل عام جاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع نتائج دراسات كل من: (Vernillo et al, 2015; Vernillo et al, 2019; Roussos et al, 2017; Vernillo et al, 2018) والتي أثبتت نتائجها أن تدريبات المنحدرات صعود ونزولاً تحسن بشكل كبير من الأداء الحركي والقدرات البدنية المتعلقة بالسرعة والقوة ، والقوة المميزة بالسرعة وتحمل السرعة وتحمل القوة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بتساؤل الدراسة الثاني والذي نصه:

هل توجد فروقات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في أثر التدريب الاعتيادي في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية بين القياسين القبلي والبعدي لدى لاعبي كرة القدم للمجموعة الضابطة؟ ، وللإجابة عن التساؤل الثاني تم استخدام اختبار(ت)للأزواج، ونتائج الجدول رقم (5) تبين ذلك.

الجدول رقم (5): نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى لأثر التدريب الاعتيادي في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الضابطة (ن=12).

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي (ن=12)		البعدى (ن=12)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة *	النسبة المئوية للتحسن
		س	ع	س	ع			
شناو 10 ث	مرة	11.58	2.15	12.58	1.73	-3.317	.0070	8.66
شناو 30 ث	مرة	24.66	7.10	26.25	6.55	-5.506	.0000	6.45
الرقود من الجلوس 15 ث	مرة	15.66	1.55	16.42	1.51	-5.745	.0000	4.83
الرقود من الجلوس 60 ث	مرة	54.00	8.44	56.58	7.70	-6.824	.0000	4.78
عدو 30 متر	ثانية	4.52	0.17	4.23	0.18	5.748	.0000	6.34
الرشاقة	ثانية	15.94	0.72	15.29	0.88	4.166	.0020	4.10
تحمل السرعة	ثانية	28.59	1.08	27.63	0.90	6.513	.0000	3.36
الوثب من فوق الصندوق 30 ث	مرة	43.41	4.96	46.42	4.37	-9.950	.0000	6.93
VC	لتر/دقيقة	4.13	0.43	4.59	0.39	-9.976	.0000	11.14
FVC	لتر/دقيقة	4.01	0.44	4.39	0.41	-5.023	.0000	9.41
FEV1	لتر/دقيقة	3.98	0.41	4.35	0.38	-5.817	.0000	9.19
MVV	لتر/دقيقة	155.73	15.44	166.67	16.06	-13.69	.0000	7.02
TV	لتر/دقيقة	1.63	0.52	2.73	0.42	-14.05	.0000	67.33
IRV	لتر/دقيقة	1.26	0.47	1.82	0.51	-8.602	.0000	44.31
ERV	لتر/دقيقة	1.13	0.68	1.61	0.66	-10.06	.0000	42.26
IC	لتر/دقيقة	2.87	0.62	3.00	0.56	-3.767	.0030	4.53

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$).

يتضح من نتائج الجدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في جميع المتغيرات بين القياسين القبلي والبعدي للتدريب الاعتيادي في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية بين القياسين القبلي والبعدي لدى لاعبي كرة القدم للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي، حيث تراوحت النسبة المئوية للتحسن للقدرات البدنية ما بين (3.36 - 8.66) %، كما تراوحت النسبة المئوية للتحسن للقدرات البدنية ما بين (4.53 - 67.33) %، ويعزو الباحثون هذا التحسن إلى فاعلية البرنامج التدريبي إلى اشتغال على تدريبات القوة والسرعة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة وتحمل السرعة مما ساهم في تحسين وتطوير مستوى القدرات البدنية والفسيولوجية، وهذا ما أكدت عليه الدراسات التي اهتمت بإعداد البرامج التدريبية الخاصة برفع مستوى القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية، والتي أظهرت نتائجها وجود أثر إيجابي في تحسين مستوى القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية، مثل دراسة السعود (2005)، وأبو عريضة وآخرون (2004)، ودراسة ونج وآخرون (Wong et al, 2010)، ودراسة (Jovanovic et al, 2011).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بتساؤل الدراسة الثالث والذي نصه:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في القياس البعديين المجموعتين التجريبية (تدريب المنحدرات) والضابطة (التدريب الاعتيادي) في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم؟، وللإجابة عن التساؤل الثالث تم استخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين (Independent samples t-test)، ونتائج الجدول رقم (6) تبين ذلك.

الجدول رقم (6): نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق لمجموعتين مستقلتين في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية (تدريب المنحدرات) والضابطة (التدريب الاعتيادي) في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم (ن=24).

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن=12)		المجموعة الضابطة (ن=12)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة*
		ع	س	ع	س		
شناو 10 ث	مرة	12.33	1.61	12.58	1.73	0.366	0.718
شناو 30 ث	مرة	24.92	5.45	26.25	6.55	0.542	0.593
الرقود من الجلوس 15 ث	مرة	16.83	1.03	16.42	1.51	-0.791	0.437
الرقود من الجلوس 60 ث	مرة	59.67	6.37	56.58	7.70	-1.068	0.297
عدو 30 متر	ثانية	4.08	0.12	4.23	0.18	2.409	*0.025
الرشاقة	ثانية	14.53	00.6	15.29	0.88	2.455	*0.022
تحمل السرعة	ثانية	26.60	0.86	27.63	0.90	2.858	*0.009
الوثب من فوق الصندوق 30 ث	مرة	50.08	4.01	46.42	4.37	-2.139	*0.044
VC	لتر/دقيقة	4.77	0.45	4.59	0.39	-1.058	0.301
FVC	لتر/دقيقة	4.58	0.41	4.39	0.41	-1.126	0.272
FEV1	لتر/دقيقة	4.52	0.41	4.35	0.38	-1.098	0.284
MVV	لتر/دقيقة	186.11	13.01	166.67	16.06	-3.259	*0.004
TV	لتر/دقيقة	3.10	0.36	2.73	0.42	-2.322	*0.030
IRV	لتر/دقيقة	2.19	0.35	1.82	0.51	-2.110	*0.046
ERV	لتر/دقيقة	1.74	0.46	1.61	0.66	-0.560	0.581
IC	لتر/دقيقة	3.14	0.61	3.00	0.56	-0.578	0.569

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$).

يتضح من نتائج الجدول رقم (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) مستقلتين في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية (تدريب المنحدرات) والضابطة (التدريب الاعتيادي) في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم في المتغيرات الفسيولوجية (MVV، TV، IRV) واختبارات القدرات البدنية (عدو 30 متر، الرشاقة، تحمل السرعة، تحمل القوة) ولصالح المجموعة التجريبية

(تدريب المنحدرات)، بينما لا توجد فروق دالة إحصائية في باقي المتغيرات، ويعزو الباحثون هذا التحسن في تطوير مستوى القدرات البدنية قيد الدراسة إلى فاعلية تدريبات المنحدرات صعودا ونزولا والتي تزيد من مستوى الجهد المطلوب، وكذلك من مستوى العبء الواقع على عضلات الرجلين الأمامية والخلفية لدى اللاعبين، وهذا ما أكد عليه (Galligan et al, 2000) بقوله أن مقدار العبء الواقع على عضلات الساق الخلفية والعضلة ذات الرؤوس الأربعة يفوق التدريب على الأسطح المستوية مرتين أو أكثر بل ويوازي تدريبات الأثقال، بينما يعزو الباحثون التحسن في مستوى قياسات الحجم الرئوية المتعلقة (IRV، TV، MVV) إلى تحسن قوة وكفاءة عضلات التنفس الشهيقية (عضلة الحجاب الحاجز، والوربية الظاهرة، والترقوية الخشائية، والشوكية)، مما ينعكس إيجابا على قياسات الحجم الرئوية المرتبطة بعضلات التنفس الشهيقية (IRV، TV، MVV)، وهذا ما أكد عليه كل من (Wilmore & Costill, 1994, p 226; Tony, Kelly, & Joseph, 1997; Al-Hazaa, 2008, p23) بقولهم ان (TV، MVV، IRV) يعدو من أهم القياسات الرئوية الديناميكية ومن المؤشرات المهمة في تحديد قوة عضلات التنفس، وكفاءة الرئتين وخلوها من الأمراض، كما أظهرت نتائج العد من الدراسات مثل دراسات (Rawashdeh&Alnawaiseh, 2018; Cicek et al, 2018; Hartz et al, 2018; Maher & Figueroa, 2016; Hebisz et al, 2015; Akhade, V, 2014; Amonette&Dupler, 2002) أن التدريب الرياضي يعمل على تحسين كفاءة الرئتين وزيادة حجمها، كما تتحسن قوة كفاءة عضلات التنفس الشهيقية، الأمر الذي ينعكس إيجابا على قياسات الحجم الرئوية المتعلقة (IRV، TV، MVV)، وبشكل عام جاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع دراسات كل من: (Giandolini et al, 2012; Vernillo et al, 2015; Vernillo et al, 2019; Roussos et al, 2016; Pinillosa et al, 2018) والتي أثبتت نتائجها أن تدريبات المنحدرات صعودا ونزولاً تحسن بشكل كبير مستوى القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم.

الاستنتاجات:

- أن لتدريب المنحدرات تأثير كبير في تنمية القدرات البدنية المتعلقة بالقوة والسرعة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة وتحمل السرعة.

- أُنلتدريب المنحدرات تأثير كبير في تحسين كفاءة الرئتين وزيادة حجمها، كما تتحسن قوة كفاءة عضلات التنفس الشهيقية، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على قياسات الهجوم الرئوية المتعلقة (IRV، TV، MVV).
- أن الانتظام بممارسة البرامج التدريبية المقننة يحسن من مستوى القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وفقاً لتوجيه الحمل التدريبي بغط النظر مكان التدريب سواء على المنحدرات أو على ملعب كرة القدم أو حتى داخل الصالة الرياضية.

الخاتمة

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحثون بضرورة تضمين تدريبات المنحدرات ضمن البرامج التدريبية أثناء فترة الإعداد نظراً لأهميتها وفعاليتها في تحسين القدرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم.

قائمة المراجع العربية

- أبو عبده، حسن السيد. (2011). الإعداد البدني للاعبي كرة القدم، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
- أبو عريضة، فايز، السعود، حسن، والعتامنة، لافي. (2004). تأثير برنامج تدريبي مقترح في تطوير التحمل العام عند لاعبي كرة القدم. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5 (4): 111-87.
- رشيد، محميدات، واسلام لوكية يوسف. (2016). اللياقة البدنية (اهميتها، خصائصها، التدريب)، ط1، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان.
- السعود، حسن. (2005). برنامج تدريبي مقترح للقدرة الهوائية وأثره على تطور مؤشرات القدرة اللاهوائية عند لاعبي كرة القدم. مجلة علوم الرياضة، جامعة مؤتة، الأردن.
- سلامة، حامد، وقدمي، علي، أبو عليا، معتصم. (2021). "اثر برنامج تدريبي مقترح لتدريبات الفارثلك على منحى التغير لبعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الانجاز الرقي لفعالية جري 1500 متر لدى ناشئي ألعاب القوى في محافظة طولكرم"، مجلة علوم الرياضة والتربية البدنية والرياضية، جامعة الملك سعود. المجلد 5 (1): 83-100.
- فارس، بوقندورة. (2012). تأثير التدريب في المسالك (المنحدرة، المرتفعة، المستوية) على تطوير الانجاز الرقي لدى عدائي 400م اشبال. رسالة ماجستير (منشورة)، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

- الفضلي، صريح عبد الكريم. (2010). تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط1، دار دجلة، عمان.
- الهزاع، محمد هزاع. (2009). فسيولوجيا الجهد البدني "الأسس النظرية والإجراءات العملية للمقاييس الفسيولوجية. الرياض: النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود.
- قائمة المراجع الأجنبية
- Khanday, Waheed Ahmad, Sheikh, Javaid Ahmad, Bhat, Zahoor Ahmad and Gani, Zahoor ul. (2018). Effect of cross training program on selected speed among football players, International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education; 3(1): 85-87.
- Akhade, V. &Muniyappanavar, N.(2014). The effect of running training on pulmonary function tests. Natl J Physiol Pharm Pharmacol; 4, pp. 168-170.
- Ammonette, W.&Dupler, T.(2002). The effects of pulmonary muscle training on VO 2 max, the ventilatory threshold and pulmonary function. Journal of Exercise Physiology online; 5 (2), pp. 29- 35.
- Cicek, G., Gullu, A., Gullu, E. &Yamaner, F. (2018). The effect of aerobic and core exercises on forced vital capacity. Physical culture and sport Anresearch, Volume lxxvii, pp. 41-47.
- Dintiman G, Tellez T, WardB. (1997). Sports Speed: #1 Program for Athletes Paperback, 3rd, Human Kinetics Publishers.
- Galligan et al . (2000) Advanced PE for Edexcel. Oxford; Heinemann Educational Publishers.
- Giandolini M, Vernillo G, Samozino P, Horvais N, Edwards W, Morin J, Millet G. (2016).Fatigue associated with prolonged graded running,European Journal of Applied Physiology, 116(10):1859–1873.
- Hartz, C., Sindorf, M., Lopes, C., Batista, J. & Moreno, M.(2018). Effect of inspiratory muscle training on performance of handball athletes. Journal of Human Kinetics; 63: 43-51.
- Hebisz, R., Hebisz, P. &Zatoń, M.(2015). Impact of training g with additional respiratory de ad space on spirometry and exercise respiratory pattern in cyclists. Central European Journal of Sport Sciences and Medicine; 9 (1), pp. 75- 83.
- Jovanovic, M, Sporis, G, Omrcen, D, and Fiorentini, F. (2011).Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. Journal of Strength & Conditioning Research25(5): 1285-1292.

- Maher, M. & Figueroa, A.(2016). The effects of simulated altitude training on aerobic capacity and function. International Journal of Applied Science and Technology, 6 (2), pp. 11- 16.
- Pinillosa F, Románb P, CampilloR, Montillab J, Seruendod L. (2018). How does the slope gradient affect spatiotemporal parameters during running? Influence of athletic level and vertical and leg stiffness, Gait & Posture, Vol 68: 72- 77.
- Rawashdeh, A. &Alnawaiseh, N.(2018). The effect of high-intensity aerobic exercise on the pulmonary function among inactive male individuals. Biomedical & Pharmacology Journal, June; 11(2), pp. 735-741.
- Roussos T, Smirniotou A, Philippou A, Galanos A, Triantafyllopoulos Is. (2019).Effect of Running Environment and Slope Gradient on Lower Limb Muscle Activation. American Journal of Sports Science. Vol. 7, No. 1, 2019, pp. 20-25.
- Tomas S, Chamari K, Castagna C, Wisloff U.(2005)," Physiology of soccer: an update", Sports Medicine,35(6), 501-36.
- Tony, J., Kelly, A., & Joseph, R. (1997). The relationship between maximal expiratory flow and increases of maximal exercise capacity with exercise training. American Journal of Pulmonary and Critical Care Medicine, 156 (1), pp. 116-121.
- Vernillo B, Giandolini M, Edwards W, Morin J, Samozino P, Horvais N , Mille G. (2017). Biomechanics and Physiology of Uphill and Downhill Running, Sports Medicine, 47(4):615-629.
- Vernillo G, Savoldelli A, Zignoli A, Skafidas S, Alessandro F , La Torre A, Bortolan L, Pellegrini B, Schena F. (2015). Energy cost and kinematics of level, uphill and downhill running: fatigue-induced changes after a mountain ultramarathon, Journal of Sports Sciences, Vol 33 (19): 1998-2005.
- Wilmore, J., &Costill, D.(1994). Physiology of Sport and Exercise. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Wong, P-L, Chaouachi, A, Chamari, K, Dellal, A, and Wisloff, U. (2010). Effect of preseason concurrent muscular strength and high-intensity interval training in professional soccer players. Journal of Strength & Conditioning Research. 24(3): 653-660.

د. احمد عبودي حسين-جامعة الكوفة/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - البلد العراق

الإيميل Email: ahmeda.hussein@uokufa.edu.iq

Abstract:

The aim of the research study: To identify the effect of using a variety of methods and to move away from the traditional methods followed, using two methods of teaching methods: competition and differentiation in communicating the idea of applying to the exercises prepared in the proposed curriculum in learning the skills of politeness and correction.

Competitive-differentiation) works to learn and develop some of the skills of correction and churning, through the participation of students in a positive way in achieving the objectives of the educational unit and identifying the impact of the proposed educational curriculum in education in the two methods of competition and differentiation for the members of the research sample, either The research imposed the existence of significant differences in the application of the proposed instructional exercises between the pre-and post-tests, and in favor of the post-test, with the skills of correction and mastery of the individuals of the research sample. As for the research methodology, the researcher used the experimental method of two equal groups for pre and post-test to achieve the objectives of the study. While the research community was represented by the fourth stage students of the College of

ملخص:

هدف دراسة البحث: الى التعرف على اثر استخدام اساليب متنوعة والابتعاد عن الاساليب التقليدية المتبعة مستعين بأسلوبين طرائق التدريس التنافس والتمايز في إيصال فكرة التطبيق للتمارين المعدة بالمنهج المقترح في تعلم مهارتي الطبقة والتصويب اما مشكلة البحث حاجة المتعلم التنوع في استخدام اساليب التدريس (التنافسي-التمايز) يعمل على تعلم وتطوير بعض مهارتي التصويب والطبقة وذلك من خلال اشراك الطلاب وبصورة ايجابية في تحقيق اهداف الوحدة التعليمية والتعرف على تأثير المنهج التعليمي المقترح في التعليم بأسلوبي التنافس التمايز لأفراد عينة البحث ،اما فرض البحث وجود فروق معنوية في تطبيق التمارين التعليمية المقترحة بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي بمهارتي التصويب والطبقة لأفراد عينة البحث. اما منهجية البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين للاختبار القبلي والبعدي لتحقيق اهداف الدراسة. في حين تمثل مجتمع البحث بطلاب المرحلة الرابعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الكوفة، أما عينة البحث فهم شعبة (ب، ج) البالغ عددهم (40) طالب تم اختيارهم عن طريق القرعة بين الشعبتين وقد قسمت هذه المجموعة الى مجموعتين عن طريق القرعة حيث ضمت المجموعة الأولى (20) طالب واستخدم الباحثون البرنامج الاحصائي ال spss في استخراج نتائجه اما اهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث فهي:-

Physical Education and Sports Sciences at the University of Kufa, as for the research sample, they are Division B and C, totaling (40) students who were chosen by lottery between the two divisions. This group was divided into two groups by lot, as it included the first group (20) students, and the researchers used the statistical program of spss to extract its results. As for the most important conclusions reached by the researcher, they are: - 1- The educational curriculum used by the competitive and differentiating method has a positive effect on developing the skill of correction and pettiness in basketball.

2- The results proved that the technique achieved skill retention of the skill of the taboo and the correction in basketball In light of the conclusions obtained by the researcher, he recommends the following. The necessity of adopting exercises in a competitive and differentiated manner, given their importance in learning and retaining skills. The necessity of adopting exercises in a competitive and differentiated manner, given their importance in learning and retaining skills.

Key words:

Competitiveness, differentiation, basketball, educational style.

1- إن المنهج التعليمي المستخدم بواسطة الاسلوب التنافس والتميز له تأثير ايجابي على تطوير مهارة التصويب والطبقة في كرة السلة.
2- اثبت النتائج ان الاسلوب حقق الاحتفاظ المهاري لمهارة الطبقة والتصويب في كرة السلة
وفي ضوء الاستنتاجات التي حصل عليها الباحث يوصي بالآتي.
ضرورة اعتماد التمارين بالأسلوب التنافس والتميز لما لها أهمية في تعلم واحتفاظ بالمهارات.
الكلمات المفتاحية:
أسلوب التنافس، التميز، كرة السلة، تعليمي

المحور الاول

1-1 مقدمة البحث:

الفكرة الجوهرية في التعلم والتعليم تعتمد على القابلية والاستعداد ومقدار الوقت الذي يحتاجه المتعلم، اذ ان المتعلم هو محور العملية التعليمية (جمال صالح واخرون، 1991، ص56)، وتنمية قدراته وقابليته هي الغاية الأساسية في هذه العملية التي تتطلب الاهتمام الشامل والدقيق في توفر مواقف التعليمية متنوعة تخدم عملية التعلم وتوفر فرص تحقيق الاداء الامثل للمهارات الرياضية المختلفة التي تعكس قدره المتعلم على فهم اجزاء المهارة او الحركة ومكوناتها.

ولهذا تعددت وتنوعت الطرق والاساليب التدريسية والتعليمية التي تستخدم في التعليم المهارات الرياضية المختلفة، ولعل المواقف التعليمية كلما كان قريبا باداه وظروفه من موقف المنافسة كلما كان واقعه على المتعلم ذو اثر أعمق في النفس (غادة، 2008، ص34)، أخذين في بنظر الاعتبار ان التمايز بين المتعلمين تكشف القوائم بالعملية التعليمية امكانية توفير مواقف متنوعة تتلاءم مع قابليات الافراد المتعلمين وإمكانياتهم ولهذا فأساليب طرائق التدريس تصبوا هي أيضا نحو سبلها فيه تعليم المهارات المختلفة.

ومن النباهة القائمين بالتعليم في اختيارهم الاسلوب التعليمي الكفيل باختصار جهد المتعلم وزمن تعليمه مما يولد الرغبة والدافعية في اداء التمارين المطلوب ادائها، وخصوصا المهارات المتشابهة في الأداء والتي تعكس تعلم احداها على الاخر ولو حتى بتحقيق هدفها، ولعل لعبة كرة السلة واحده من الالعاب التي تحتاج الى حسن اختيار في الاسلوب التعليمي في تعليم مهارتها.

ويعد التصويب المهارة الأساسية الابرز والاولى من حيث الاهمية، التي يمكن من خلالها تحقيق النصر في المباراة؛ لذا يعد التصويب العملية الاساسية البالغة الأهمية والتي من شأنها تغيير مصير الفريق بأكمله، لذلك يندفع اليها الكثير من المتعلمين تشويقا لتجريب وللتنافس في التمييز بين المتعلمين، الا ان مهارة الطبقة تعد مهاره هجوميه فعاله وان اللاعب الذي لا يجيد الطبقة لن يكون مهاجم جيد لذلك يجبر المتعلمين بإتقانها والتنافس بها.

ومما تقدم يرى الباحث ان اهمية بحثنا هذا يتجلى في استخدام اساليب متنوعة والابتعاد عن الاساليب التقليدية المتبعة مستعيناً بأسلوبي طرائق التدريس التنافس والتمايز في ايصال فكرة التطبيق للتمارين المعدة بالمنهج المقترح.

1-2 مشكلة البحث:

يسعى المعلمون دائماً إلى استخدام جميع الوسائل الممكنة لتحقيق التعليم المناسب لطلابهم ، في محاولة لاستخدام الطريقة والأسلوب والضمائم الوسائل التعليمية في إيصال الفكرة التعليمية للمهارات التي يجب تدريسها بناءً على التطبيق الصحيح لأجزاء من التقييم الحركي أو الموضوعي ، لكن وجدنا أن معظم الدرجات الأكاديمية لم ترتفع إلى المستوى المطلوب حسب الفترة الزمنية لتدريس مجموعة من المهارات المخصصة للتربية في عام دراسي واحد ، من خلال إظهار القدرات الإبداعية لأن درس التربية البدنية يحتوي على العديد من الأنشطة والمهارات المختلفة التي يمكن من خلالها إطلاق تلك المهارات والقدرات التي نمتلكها ، حيث لاحظ وجود تذبذب في مستوى المتعلمين على الرغم من الجهود التي يبذلها المعلم ، وقد يعود السبب إلى عدة عوامل ، بما في ذلك حاجة المتعلم للتنوع في استخدام أساليب التدريس (التنافسي- التمايز) والعمل على التعلم وتطوير ذلك من مهارات التصويب والطبقة بكرة السلة ، وذلك بإشراك الطلاب بشكل إيجابي في تحقيق أهداف الوحدة التعليمية، وتحويل الطلاب من موقف سلبي إلى وضع إيجابي يتفاعل مع توجيهات المعلم أو مشرف الوحدة.

1-3 اهداف البحث

1-اعداد منهج تعليمي مقترح في مهارتي التصويب والطبقة بالعبة كرة السلة بأسلوبي التنافس والتمايز لأفراد عينة البحث.

2-التعرف على تأثير المنهج التعليمي المقترح في تعليم مهارتي التصويب والطبقة بلعبة كرة السلة لأفراد عينة البحث .

1-4 فروض البحث

1-وجود فروق معنوية في تطبيق التمارين التعليمية المقترحة بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي بمهارتي التصويب والطبقة لأفراد عينة البحث.

1-5 مجالات البحث

1-المجال البشري : عينة من طلاب المرحلة الرابعة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الكوفة.

2-المجال الزمني : الفترة 2021/1/1 لغاية 2021/4/2

3-المجال المكاني : القاعة الداخلية لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الكوفة
منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

المحور الثاني

2-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين للاختبار القبلي والبعدي لتحقيق اهداف الدراسة.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تمثل المجتمع الأصلي المتمثل بطلاب المرحلة الرابعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الكوفة، أما عينة البحث فهم شعبة (ب، ج) البالغ عددهم (40) طالب تم اختيارهم عن طريق القرعة بين الشعبتين وقد قسمت هذه المجموعة الى مجموعتين عن طريق القرعة حيث ضمت المجموعة الأولى (20) طالب وهي المجموعة التجريبية التي سوف تتعرض الى العامل المستقل. أما المجموعة الثانية فكانت تضم (20) طالب هم المجموعة الضابطة التي استمرت على العمل بنفس المنهج السابق دون ان تتعرض الى العامل المستقل بنفس الظروف. أما المجموعة الاستطلاعية والبالغة (10) طلاب واستبعد الطلاب الراسبون والمنتسبون الى الاندية الرياضية.

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة:

استخدم الباحثون أكثر من وسيلة يمكن ان تساعد في الوصول الى الحقائق، اذ تم الاستعانة بأدوات بحثية مختلفة لضمان الحصول على بيانات صحيحة ودقيقة لتنفيذ متطلبات البحث ومنها:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والاجنبية

• الملاحظة والتجريب.

• الاختبار والقياس.

• المقابلة الشخصية.

2-4 إجراءات البحث الميدانية:

اختبار قياس سرعة التصويب أسفل السلة (علي سلوم، 2004)

الغرض من الاختبار: قياس سرعة اداء مهارة التصويب من أسفل السلة.

الادوات: كرات سلة قانونية، هدف قانوني لكرة السلة وساعة إيقاف.

الاجراءات: يقف اللاعب ممسكا بالكرة باليدين في اي مكان يختاره أسفل السلة وقريبا منها.

عند اعطائه اشارة البدء "استعد- ابدأ" يقوم بالوثب لأعلى للتصويب على السلة بأقصى سرعة

ممكنة لتسجيل أكبر عدد من الاهداف في مدة 30 ثانية. يتم التصويب باي يد، باي طريقة

يراها اللاعب، يتوقف اللاعب عندما تعطى له الاشارة بانتهاء الزمن.

يعطى كل لاعب محاولتين متتاليتين، إذا تركت الكرة يد اللاعب لحظة اعلان انتهاء زمن

الاختبار، تحتسب هذه الكرة صحيحة.

إذا ذهب الكرة بعيدا عن منطقة الاختبار، على اللاعب احضار نفس الكرة ولا يستأنف

التصويب إلا بعد تنطيط الكرة وجري بها.

حساب النقاط:

• تحتسب نقطة واحدة لكل كرة تدخل السلة.

• تحتسب مجموعة نقاط التي يحصل عليها اللاعب في كل محاولة.

• تسجيل للاعب نقاط أحسن محاولة.

2- اختبار قياس سرعة الطبقة متغيرة الاتجاه (مناورة) بكرة السلة (ريسان ومؤيد، 1990)

الغرض من الاختبار: قياس سرعة المناورة خلال اداء مهارة الطبقة في كرة السلة.

الادوات: حواجز عدد 4، ساعة إيقاف وكرة سلة قانونية.

الاجراءات:

- يرسم خط للبداية طوله 6 اقدام وتوضع الحواجز الاربعة على خط واحد، بحيث تكون المسافة بين كل منها 6 اقدام، ويكون الحاجز الاول على بعد 12 قدم من خط البداية.
- يقف اللاعب ممسكا بالكرة باليدين خلف خط البداية، وعند اعطائه اشارة البدء، يقوم بطبقة الكرة والجري بها خلال زمن 30 ثانية وعلى اساس نقطة واحدة لكل حاجز.
- يؤدي الاختبار في دورات مستمرة حتى ينتهي الزمن المحدد للاختبار.
- يجب المرور من على جانبي خط البداية، وعدم اجتياز من المنتصف.

حساب النقاط:

- تحتسب نقطة واحدة عن كل حاجز طبطب بجانبه اللاعب في الذهاب والعودة خلال فترة 30 ثانية.
- يعطي كل لاعب محاولتين متتاليتين بينهما فترة مناسبة من الراحة.
- تسجيل للاعب أفضل محاولة من المحاولتين.

3-4-2 الاختبارات القبلية

أجرى الباحث الاختبارات القبلية لعينة البحث يوم الاثنين الموافق (2021/2/1) في الساعة الثانية ظهرا على قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

4-4-2 تطبيق المنهج التعليمي المقترح (التجربة الرئيسية)

بعد استكمال اعداد تمارين المنهج التعليمي وقد طبق على افراد عينة البحث وتم مراعاة في تعليم مهارتي الطبقة والتصويب استخدام اسلوبي من اساليب طرائق التدريس وهم اسلوب التعلم التنافسي والتمايز، وعلية استخدم الباحث في تطبيقه للتمارين التعليمية ابتداء من التعليم الفردي بعد شرح المهارة وعرض النموذج الافضل لها مستندا بالتطبيق للتمارين وفق الية التنافس الفردية من خلال سرعة الاداء المهاري مباشرة بعد ان وضع الاختبار على الملعب لكلا المهارتان ، ومرورا بالوحدات الاخر بالتنافس المزدوج بين اللاعبين واخيرا في نهاية الوحدات التعليمية تم التطبيق التنافسي الجماعي وبالتالي فقد استخدم الباحث انواع التعليم التنافسي، اما فيما يتعلق باستخدام التعليم التمايز فقد وضع الباحث في حساباته ان هنالك تفاوت في مستويات تقبل شرح المهارة والتطبيق.

5-4-2 الاختبارات البعدية

أجرى الباحث الاختبارات البعدية لأفراد عينة البحث في يوم السبت الموافق (2021/3/15) في تمام الساعة الثالثة مساءً في قاعة كية التربية البدنية وعلوم الرياضة وبنفس أسلوب الاختبارات القبلية.

2-5 الوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث:

استخدم الباحثون البرنامج الاحصائي ال spss. ومنه استخدموا القوانين التالية:

- الوسط الحسابي (وديع ياسين، 1994، ص101)
- الانحراف المعياري (عودة وملكوي، 1987، ص223)
- اختبار T للعينات المترابطة (عودة والخليلي، 2000، ص288)

المحور الثالث

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار التصويب والطبقة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبارات القبلية.

جدول (1)

يبين لنا الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وحجم العينة وقيمة (t) المحتسبة والجدولية في الاختبارات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة

الدلالة	قيمة t		قبلي الضابطة		قبلي التجريبي		المتغيرات	ت
	الجدولية	المحتسبة	ع ±	س	ع ±	س		
غير معنوي	2.02	0.292	1.210	2.8	1.051	2.6	التصويب	1
غير معنوي		0.461	1.304	5.810	1.250	5.240	الطبقة	2

* عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 2.

يبين لنا الجدول (1) نتائج الاختبار القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة فقد أظهرت النتائج وجود فروق عشوائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك من خلال حصولنا على قيمة (t) المحتسبة بمقدار (0.461-0.292) وبمقارنة مع قيمة (t) الجدولية البالغة (2,02) وتحت درجة ن+1=2-2=38 وباحتمالية خطأ مقبول بقيمة (0,056) مما يدل بان هذا الاختبار الى عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات القبلية والتصويب للطبقة بكرة السلة.

2-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار التصويب والطبقة للمجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارات القبلية والبعدية

جدول (2)

يبين لنا الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وحجم العينة وقيمة (t) المحتسبة والجدولية في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة

ت	المجموعات	المتغيرات	قبلي		بعدي		قيمة t		الدلالة
			س-	ع	س-	ع	المحتسبة	الجدولية	
1	التجريبية	التصويب	2.6	1.051	6.23	0.650	39.85	2.02	معنوي
2	الضابطة		2.8	1.210	4.50	0.512	31.02		معنوي
3	التجريبية	الطبقة	5.240	1.250	10.72	1.40	5.450		معنوي
4	الضابطة		5.810	1.304	6.02	1.21	3.024		معنوي

* عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 2.

يبين لنا خلال الجدول (2) اعلاه نتائج نتائج اختبار التصويب حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية ذو دلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية عند مقارنة النتائج القبلية مع البعدية على ضرر المعالجات الإحصائية حيث أظهرت النتائج القيمة المحتسبة لاختبار ويعزو الباحث

هذا التطور في الاداء في المجموعة التجريبية إلى الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية هو نتيجة تطبيق مفردات المنهج التعليمي بأسلوب المتشعب خلال الفترة الزمنية لتطبيق المنهج لذا كانت للمنهج التعليمي بأسلوب المتشعب الذي تعرضت له المجموعة التجريبية له تأثير 3-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار التصويب والطبقة للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي

جدول (3)

يبين لنا الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وحجم العينة وقيمة (t) المحتسبة والجدولية في الاختبارات البعدي للمجموعتين

ت	المتغيرات	بعدي تجريبية		بعدي ضابطة		قيمة t		الدالة
		س-	ع	س-	ع	المحتسبة	الجدولية	
1	القدرة الانفجارية للرجلين	6.23	0.650	4.50	0.512	2.35	2.02	معنوي
2	القوة القصوى للعضلة الرباعية الفخذية	10.72	1.40	6.02	1.21	3.95		معنوي

* عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 2.

لقد تبين من خلال المعالجات الإحصائية لهذه النتائج انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى دلالة معنوية من خلال قيمة (t) المحتسبة 2.35 عند مقارنتها بقيمة (t) الجدولية 2.02 وهي أكبر لصالح افراد المجموعة التجريبية مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة.

4-3 مناقشة النتائج

من خلال العرض السابق للبيانات بعد المعالجة الإحصائية، والتي أظهرت أن مستوى الدلالة معنوي لمهارتين الدراسة، وهذا يؤكد صحة تحقيق أهداف المنهج التربوي التطبيقي في أن الطريقة التعليمية المستخدمة في كان للتمارين دور فاعل في تعليم أفراد العينة مهاترتين الدراسة، حيث أن الأسلوب التنافسي يساهم في إحداث نصيب كبير من المؤثرات في تنمية

وتطوير القدرات الفردية بعيداً عن الملل، فضلاً عن تأثيرها في تفعيل التعليم. الدافع والدافع التنافسي لدى المتعلمين مما يشجع المتعلم على الإسراع في أبعاد الأخطاء وإرساء الحركات الصحيحة للجذور الراسخة في تعزيز تعليم مهارات كرة السلة، ومما سبق أكدته (فوزي وربحي، 2010، ص 313) أن التعدد طرق التدريس تعدد أنواع عينات الطلاب المطلوب توفيرها بالمعلومات وتحويلها إلى تجارب لتغيير سلوكهم تجاه ما يطمح إليه المعلم ، وربما الجانب العملي لتعليم المهارات باستخدام طرق التدريس ، تم إنشاء طباعة جديدة يحب المتعلم استكشافها ، مما يمنح المتعلم حُباً للنظر نحو ما يأتي بعد ذلك ولأن التشجيع الأساسي التنافسي يشبه اللعب القانوني للألعاب ، فهو قريب من سيكولوجية المتعلم في التطبيق وتحقيق الأهداف التربوية. وتقسيم الطلاب إلى مستويات حسب تعليم الطلاب والاستجابة لتدريس المهارة، فهذه هي قمة تحقيق هدف الأسلوب المتميز وبالتالي العمل مع الفروق الفردية وليس ذلك فحسب، بل العمل أيضاً وفقاً للإمكانيات. أن يكون الفرد المتعلم مشابهاً للمنافسة والمتميز المتميز من حيث العمل كمقيّم لمستويات المتعلمين واستخراج المستويات للباحث لتكثيف العمل التربوي حتى محاولة الوصول إلى مستوى الطلاب المتعلمين الآخرين، وبناءً على ذلك، كلتا الطريقتين، يقوم أحدهما بتقييم الآخر من خلال أهداف كل طريقة. لذلك تم تطبيق جميع التدريبات المصممة بشغف وحماس من قبل المتعلمين، خاصة وأن أفراد العينة تم اختيارهم بشكل متعمد من حيث أنهم لم يلعبوا كرة السلة بينهم يحمل سوى القليل من الخبرة بخلاف هاتين المهارتين وهي من أصعب المهارات. المهارات في هذه اللعبة، وبناءً عليه أكد (ماهر إسماعيل الجعفري، 2010، ص 216) أن التكامل والتنوع في استخدام طرق التدريس في تدريس المهارات المختلفة سيتطلب من مستخدميها دراسة الهدف من كل طريقة وما هي نسبة تحقيقها. من خلال التمارين التي تستخدم في التعليم.

المحور الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

1-4 الاستنتاجات:

- 1- إن المنهج التعليمي المستخدم بواسطة الاسلوب المتشعب له تأثير ايجابي على تطوير مهارة التصويب والطبقة في كرة السلة.

2- اثبت النتائج ان الاسلوب حقق الاحتفاظ المهاري لمهارة الطبقة والتصويب في كرة السلة.

2-4 التوصيات:

في ضوء الاستنتاجات التي حصل عليها الباحث يوصي بالآتي.
ضرورة اعتماد التمارين بالأسلوب التنافسي والتميز لما لها أهمية في تعلم واحتفاظ بالمهارات.

المحور الخامسة

المصادر العربية:

- جمال صالح (آخرون): تدريس التربية الرياضية، (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1991)؛
- علي سلوم الحكيم: الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، (العراق، بغداد الطيف للطباعة، 2004)؛
- ريسان خريبط ومؤيد عبد: التمارين الفردية بكرة السلة، (الموصل، مطابع التعليم العالي، 1990)؛
- غادة جلال عبد الحكيم: طرق تدريس تربية رياضية، ط 1، (جامعة حلوان، دار الفكر العربي، 2008)؛
- وديع ياسين محمد التكريتي، حسن محمد عبد العبيدي: التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1994)؛
- عودة، احمد سلمان والخليلي، يوسف خليل يوسف: الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية، (دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2000)؛
- عودة، احمد سلمان وملكاوي، فتحي حسن: أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية (عناصره ومناهجه والتحليل الإحصائي لبياناته)، (مكتبة المنار للنشر والتوزيع، الزرقاء الأردن، 1987).

التصرف الحركي لمسكة (السكيف) وعلاقته ببعض السمات النفسية على عينة من طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ديالى.

م.م عبد الغفور ردام كيطان العزاوي- جامعة ديالى * العراق abdalkafoor1964@gmail.com

م.م عمر ردام كيطان العزاوي- جامعة ديالى- العراق

Abstract:

The aim of the research is to identify the relationship between the kinetic behavior of the skeif and some psychological features of students of the College of Physical Education and Sports Sciences, and the researcher assumed the existence of a correlation between the kinetic behavior of the skeif and some psychological features of students of the College of Physical Education and Sports Sciences, the researcher used The descriptive approach in the method of relational relations because of its blame the nature of the research The research sample is the third stage for students of the College of Physical Education and Sports Sciences - Diyala University, their number (25) and their percentage (15.6%) from the research community. And the psychological variables represented by some personal traits, and the researcher concluded the existence of a positive statistically significant correlational relationship between (self-confidence trait, motivation, and intelligence) and the accuracy of the kinetic behavior of the studied grip among students, and the presence of a negative correlation between (the trait of anxiety) and the accuracy of the kinetic behavior of the grip studied by the students. , And the researcher recommends the need to emphasize the importance of psychological preparation by following psychological preparation programs according to the correct scientific foundations, planting psychological features in where they have a positive side in achieving the accuracy of the appropriate movement behavior in most different situations, the need to pay attention to the psychological features by those concerned and give them enough space In order to develop the accuracy of the kinematic behavior of the grips. Urging researchers to conduct similar studies on samples and various other games.

Key words: - Kinetic behavior - Skiff grip - Psychological features - wrestling

ملخص:

هدف البحث إلى التعرف على العلاقة بين التصرف الحركي لمسكة (السكيف) وبين بعض السمات النفسية لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة , وفرض الباحث وجود علاقة ارتباطية بين التصرف الحركي لمسكة (السكيف) وبعض سمات النفسية لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة , استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائته طبيعة البحث . عينة البحث المرحلة الثالثة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى وعددهم (25) ونسبتهم (15.6%) من مجتمع البحث. والمتغيرات النفسية المتمثلة ببعض السمات الشخصية , واستنتج الباحث وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين (سمة الثقة بالنفس , والدافعية , والذكاء) ودقة التصرف الحركي للمسكة المبحوثة لدى الطلاب , وجود علاقة ارتباطية سالبة بين (سمة القلق) ودقة التصرف الحركي للمسكة المبحوثة لدى الطلاب. ويوصي الباحث ضرورة التأكيد على أهمية الاعداد النفسي من خلال اتباع برامج الاعداد النفسي وفق الاسس العلمية الصحيحة , زرع السمات النفسية في حيث لها جانب ايجابي في تحقيق دقة التصرف الحركي المناسب في اغلب المواقف المختلفة , ضرورة الاهتمام بالسمات النفسية من قبل المعنيين واعطائها مساحة كافية من اجل تطوير دقة التصرف الحركي للمسكات .
حث الباحثين على اجراء دراسات مشابهة على عينات والاعاب اخرى مختلفة .
الكلمات المفتاحية: التصرف الحركي، مسكة

1- المقدمة وأهمية البحث

يعتبر علم النفس الرياضي احد الموضوعات المهمة ذات التأثير المباشر في تطوير مستوى الاداء وتحسينه عند الرياضيين ، وهو محور مهم من محاور الدراسات العلمية في ميدان التربية الرياضية . وهو المؤشر الحقيقي الدال تطوير مستوى الرياضيين وفي مختلف الالعاب الرياضية ، وان هذا التطور ما هو إلا انعكاس طبيعي وايجابي للبحث المستمر عن الطرائق والوسائل العلمية الحديثة المستخدمة في الدراسات والبحوث، إذ أثرت هذه البحوث المعرفية والعلمية بعوامل التطور والتفوق، وظهر ذلك من خلال النتائج الايجابية التي حصل عليها الرياضيين في المنافسات الرياضية وفي مختلف الالعاب والنشاطات الرياضية ، ومن اجل تطوير هذه الالعاب ينبغي توظيف الطرائق والاساليب الحديثة المناسبة والتي تركز على عدة علوم ذات ارتباط بالرياضة منها علم النفس الرياضي ، والذي له اسهام كبير في تطوير هذه الالعاب وان احد اسباب وركائز التطور و التفوق الرياضي هو اعطاء مساحة واسعة لعلم النفس الرياضي والاهتمام به لانه من اهمية كبيرة في تعزيز الحالة النفسية للطلاب ونجاحهم ويؤتي هنا الدور الايجابي للمظاهر النفسية في تحقيق النتائج الايجابية والمشجعة من خلال تأثيرها على الاداء العام للطلاب عند ادائهم الفني والخططي، وتعتبر الجوانب والمتغيرات النفسية من أهم العوامل التي لها دوراً ايجابياً وحيوياً في تقديم المستوى الحقيقي الذي يأهلهم للصعود على منصات التتويج من خلال الاهتمام بالمتغيرات النفسية التي تلعب دوراً حيوياً وإيجابياً في عملية الاعداد النفسي للطلبة الرياضيين خلال التدريب العملي والنظري والمنافسات الرياضية وكذلك بعدها ،عندما نريد التعرف على شخصية الفرد، فلا بد من التعرف على مفردات هذه الشخصية بشكل دقيق، وبلا شك فان المفردة الأهم والأكثر بروزاً في الشخصية هي السمات، فسمات الأفراد تنظم الخبرات طالما إنهم يواجهون العالم على وفق سماتهم ، والسمات تقود أو ترشد السلوك لأن الأفراد يمكن أن يستجيبوا للعالم على أساس سماتهم فقط، ولذلك فان السمات تخلق وتوجه السلوك ، ويعرفها (البورت)، بأنها "نظام نفسي عصبي مركزي عام يختص بالفرد ويعمل على جعل المثيرات المتعددة متساوية وظيفياً كما يعمل على إصدار وتوجيه أشكال متساوية في السلوك ألتكيفي والتعبيري ، أما (احمد عبد الخالق) يعرفها بأنها " أية خصلة أو خاصية أو صفة ذات دوام نسبي ، يمكن أن يختلف فيها الأفراد فتميز بعضهم عن بعض ، أي إن هناك فروقاً فردية فيها ،وقد تكون وراثية أو مكتسبة"⁽¹⁾، (عبد الخالق: 1987: 67) أما في المجال الرياضي فتعرف بأنها " أنظمة ثابتة نسبياً تحدد سلوك الرياضي في مواقف اللعب المختلفة وتميزه

عن غيره من زملائه وخصومه بشكل ظاهر في فعله أو بشكل غير ظاهر مثل طريقة تفكيره وإحساسه وشعوره تجاه الأشياء أو من يحيط به. (جاسم: 1997: 8)

يعبر عن التصرف الحركي على انه أعلى مرحلة من مراحل الأداء الحركي في النشاط الرياضي، إذ إن اللاعب يتصرف بالمعلومات المعقدة للحركة مع معرفة كل العمليات العقلية، أي حدوث توقع مسبق للحركة والتصرف على غرارها، ففي هذا النظام توجد برامج حركية متعددة في الدماغ (معرفة ببرامج التغير) إذ يرسم برنامج ويحذف برنامج وبالوقت نفسه يكتشف برامج أخرى، وهنا يعمل اللاعب على مطابقة التوقع مع الأداء، ويعرف التصرف الحركي "بأنه التوقع المسبق للحركة مقرونة بالأداء ويشير إلى التصرف الحركي كلمة مرادفة للتوقع وهو صفة التوقع (محبوب: 2000: 50) من المسّ لم به علمياً بعد الدراسات المستفيضة في السلوك الإنساني في شتى مجالات الحياة إن أي أداء حركي يصدر عن أعضاء جسم الإنسان منفردة أو مجتمعة ليس نتيجة لعمل بدني فقط؛ ولكن أيضاً نتيجة لمجموعة من العمليات العقلية والانفعالية التي لا نلاحظها بطريقة مباشرة ولكن نستطيع أن نلاحظها عن طريق طبيعة وأهداف هذه الحركات البدنية الصادرة. فلاعب المباراة عندما يطعن نحو هدف المنافس أو يتقدم أو يتقهقر فإن هذا الأداء الحركي لا يصدر عن أعضاء جسمه فقط ولكنه يصدر بعد عملية تفكير على أثر هذا النوع من الأداء وهذا التفكير سبقه إحساس وانتباه وإدراك لطبيعة الموقف وسبقه أيضاً تذكر للخبرات السابقة المرتبطة به، هذا الأداء الحركي أيضاً هو نتيجة لنشاط انفعالي كالرغبة القوية والحماس والإصرار في معالجة الموقف أو الخوف والقلق وغير ذلك من العمليات الانفعالية التي يبدو أثرها واضحاً في طبيعة هذا الأداء الحركي الصادر من اللاعب فإذا اقتصررت إجراءات الإعداد الرياضي للاعب على تنمية قدراته المهارية و الخططية والبدنية فقط فأنها بذلك تكون قد تعاملت مع تنظيمه البدني وجزء من تنظيمه المعرفي وتجاهلت جزء هام من التنظيم المعرفي كما تجاهلت أيضاً التنظيم الانفعالي للاعب على الرغم من الأداء الحركي لا يصدر إلا من خلال تفاعل النظم الثلاثة الفرعية للشخصية الرياضية (البدني -العقلي -الانفعالي)، ويتمثل الإعداد النفسي للرياضي في مجموعة من الإجراءات العلمية التربوية المحددة سلفاً عن طريق الأخصائي النفسي الرياضي تبعاً للمتطلبات النفسية للممارسة الرياضية بصفة عامة والممارسة النوعية للنشاط الرياضي التخصصي من جهة واستعدادات الرياضي من جهة أخرى وذلك بهدف تطوير دوافعه وتنمية مهاراته العقلية وسماته الانفعالية لتحمل الأعباء البدنية والنفسية للتدريب والتكيف مع ظروف التنافس من أجل

استطاعة الرياضي تحقيق أفضل مستوى ممكن له من الانجاز الرياضي .(فوزي:2003: 181),
ويعد تصنيف (أبو العلا احمد واحمد عمر روبي) إطار السمات للشخصية الرياضية، حيث تعد
الشخصية وحدة متكاملة متداخلة الوظائف ، فالسمات الانفعالية الوجدانية تؤثر في السمات
العقلية المعرفية والعكس صحيح ، وكذلك فان الأداء في المجال الرياضي يعتمد على هذين النوعين
من السمات من حيث ارتباط السمات العقلية المعرفية بالأداء الأقصى ويقصد به أفضل أداء
ممكن يقوم به الرياضي، بينما ترتبط السمات الانفعالية الوجدانية بالأداء المميز ، وهو ما يؤديه
الرياضي بالفعل وطريقة أدائه ، أي انه يظهر دوافع الرياضي وميوله والعوامل النفسية الكامنة وراء
الأداء بأسلوب أو طريقة معينة ، ويرى الباحث ان نزالات رياضة المصارعة يسودها الفضاء الواسع
والمفتوح ويتعرض من خلالها المصارعين الى شتى انواع المثيرات فهم يحتاجون الى ردود افعال سريعة
وكذلك استجابة وتصرف يستطيع من خلاله المصارع اختيار الحل الامثل الذي يؤمن له قدرة من
التصرف الحركي الذي يستطيع من خلاله مباغته منافس وكسب النزال لصالحه ، ويعرف الباحث
التصرف الحركي بانه الاداء الحركي الامثل والحاصل من خلال البرنامج الحركي الموجود في الدماغ
والذي يستطيع الرياضي عن طريقه اختيار الحلول المناسبة والمثل من اجل القيام بالتصرف
الحركي المثالي، لذا فان رياضة المصارعة هي احدى الرياضات والألعاب الرياضية الفردية التي تتطلب
من المصارعين بذل مجهوداً عالي بسبب المواقف المختلفة التي يواجهها المصارعين والتي يجب من
خلالها ان يحسن التصرف الحركي من خلال الدقة والسرعة لغرض احداث التفوق على المنافس
خلال النزال لاجل كسب النزال والحصول على النقاط الفنية للحصول وهذا لا يحدث الا من
خلال القرارات الصحيحة وفق خطط متنوعة وسريعة تعتمد في الأساس على ردود أفعال مختلفة
ومركبة بين المتنافسين ، لذا يجب أن يعرف المصارع متى وكيف يقوم بعملية الدفاع والهجوم ولابد
من متابعة حركات المنافس وابعاد جميع المثيرات وان يكون على اهبة الاستعداد من اي فعل حركي
او تصرف حركي يصدر من المنافس اي عليه مراقبة التصرف الحركي للمنافس ، وان يعطي أهمية
لكل تصرف حركي يصدر من المنافس والانتباه لها وان اتخاذ القرار والتصرف الحركي المناسب يتم
من خلال الموقف الذي يواجهه. لذا يجب أن تتوفر لدى هذه الفئة العمرية العديد من القدرات
البدنية والمهارية والعقلية والنفسية مثل الذكاء، والتفكير، والانتباه، الثقة بالنفس، والسيطرة على
الانفعالات أذ أن عدم توافر السمات السابقة ذكرها يؤدي إلى عدم ضمان تحقيق الواجبات
والمهارات الفنية والخطية ، من هنا جاءت أهمية هذا البحث في إيجاد طبيعة العلاقة بين بعض

السمات النفسية ودقة التصرف الحركي لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة -جامعة
ديالى

2- مشكلة البحث:

تهدف الواجبات الرئيسية للتدريب الرياضي الوصول بالطلبة لأعلى مستوى رياضي ممكن من خلال
تطوير المتطلبات البدنية والمهارية و الخططية والوظيفية والنفسية ، وتعد المتطلبات النفسية أحد
أهم هذه المتطلبات التي تساهم في تحقيق المستويات الرياضية العالية ، وذات فائدة كبيرة بمجال
بناء قدرات الطالب وتطوير إمكانياته الفردية وثبيتها وتحسينها والتي تحدد تصرف أدائه في مواقف
اللعبة المختلفة التي تواجهه، ومن خلال اطلاع الباحث ومتابعته الميدانية ومن خلال دراسته
الأكاديمية وعمله لفترة ليست بالقليلة مع هذه لاحظ ان الجوانب النفسية لم يكن لها نصيب كافي
في عملية في الحصص النظرية والعملية من خلال تدريس وتدريب الطلبة على مهارات المصارعة ،
ولم يكن هناك اهتمام جاد بتلك الظواهر النفسية او السمات النفسية ولا توجد هنا متابعة لدى
الطلبة ومعرفة الفروق الفردية لهذه السمات وتحديد مميزات كل طالب بهذا الخصوص من خلال
القياس النفسي حيث الاعداد النفسي لم يكن وفق اساس علمية صحيحة وانما يتم عشوائيا وعلى
ضوء اجتهادات الاساتذة ومدربي الالعاب بسبب غياب المرشد النفسي او الاختصاصي النفسي
والمختص في علم النفس الرياضي وهو بدوره يؤدي الى عدم احداث التطور الفعلي لتلك السمات
وبالتالي سوف يكون هناك اهدار في الوقت والجهد للعملية التدريبية وهذا ينعكس سلبيا على
مستوى في الطلبة خلال الدروس النظرية والعملية، لذا ارتأى الباحث معرفة ودراسة العلاقة بين
دقة التصرف الحركي وبعض السمات الشخصية لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة-
جامعة ديالى

3- أهداف البحث:

- التعرف على العلاقة بين دقة التصرف الحركي وبعض السمات الشخصية لدى طلاب كلية التربية
البدنية وعلوم الرياضة-جامعة ديالى

4- فروض البحث:

- توجد علاقة ارتباط بين دقة التصرف الحركي وبعض السمات الشخصية لدى طلاب كلية
التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة ديالى

5- مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: عينة من طلاب كلية التربية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى – المرحلة الثالثة

1-5-2 المجال الزماني: المدة من 4 / 1 / 2021 ولغاية 10 / 2 / 2021

1-5-3 المجال المكاني: قاعة التدريب العملي للمصارعة – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

6- تحديد المصطلحات :

- "بأنه الحل الحركي للواجب الخططي نتيجة لتفكير تسبقه ملاحظة الموقف الخططي وتحليله) (مالح: 2002: 27)

- السمة type :- ((هي نظام نفسي يتميز بالتعميم والتمركز ويختص بالفرد ، ولديه القدرة على نقل العديد من المنبهات المتعادلة وظيفياً وعلى الخلق والتوجه المستمرين لأشكال متعادلة من السلوك التعبيري والتوافقي وهي الحقائق النهائية للتنظيم النفسي هي الشخصية)) (الانصاري: 1989: 15)

- الشخصية personality :- ((هي المفهوم الشامل للذات الإنسانية ظاهراً وباطناً بكافة ميوله وتصورات وأفكاره واعتقاداته الشخصية . وهي تتكون من عدد من السمات الايجابية والسلبية التي تكون سلوك الفرد علماً أن كل فرد يختلف عن الآخر في هذه السمات التي تكون هذه الشخصية)) (فندي: 2009)

7- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

7-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته طبيعة البحث .

7-2 عينة البحث:

العينة هي النموذج الذي تم فحصه و مراقبته و الذي تنفذ عليه التجربة و قد تكون .شخص واثنين او أكثر. (زيدان: 1989: 80)هذا وقد قام الباحث الباحث باختيار عينة من طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة –جامعة ديالى – المرحلة الثالثة وعددهم (25) طالب ونسبتهم (15.6%) من مجتمع البحث .

7-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

استعان الباحث بالأدوات اللازمة والضرورية التي تساعد في " جمع البيانات وحل مشكلته واختيار صدقه وفروضه وتحقيق أهداف بحثه مهما كانت تلك الأدوات سواء أكانت بيانات أو عينات أو أجهزة " (محجوب: 1988: 85) , وإنجاز وإتمام التجربة وعلى النحو الآتي :-

- وسائل جمع المعلومات:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.

- استمارة استطلاع آراء الخبراء للسمات النفسية والاختبارات الملائمة لها.

- اختبار رافن للذكاء للمصفوفات المتتابعة المقنن على العراقيين (رافن: 1983: 32-34)

- مقياس الدافعية: إعداد، روبرت سينجر، أسامة كامل راتب (راتب: 1995: 101)

- مقياس الثقة بالنفس: إعداد ، محمد حسن علاوي (علاوي, رضوان : 1987: 568)

- مقياس قلق المنافسة الرياضية: إعداد، محمد حسن علاوي (علاوي, رضوان: 1987: 568)

- اختبار التصرف الحركي لمسكة (السكيف) . (الكبيسي :75: 1994)

- استمارة استطلاع آراء الخبراء

- الملاحظة والتجريب

- الاختبارات والقياس

- شبكة الانترنت الدولي

- الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز لقياس الطول معتمد (سم) ، ميزان طبي لقياس الوزن (كغم) ، ساعة توقيت (

إلكترونية) ، حاسوب شخصي (p4) ، كاميرا رقمية نوع (sony) ، حاسبة يدوية ، صافرة

، بساط مصا ، شريط لاصق ، أقلام جاف عدد(15)0

4-7 إجراءات البحث الميدانية:

1-4-7 تحديد السمات النفسية والاختبارات والمقاييس الملائمة لها:-

تم تحديد السمات النفسية وصلاحيه استخدام الاختبارات والمقاييس المختارة لها من خلال

استمارة استطلاع آراء الخبراء والمختصين في مجال علم النفس العام وعلم النفس الرياضي وفي

مجال رياضة المصارعة وتم تحديد الآتي:-

1-4-7 1- اختبار (رافن للذكاء):

الغرض من الاختبار:

هو اختبار قوة الملاحظة وفهم وإدراك العلاقة.

الأدوات المستعملة :

استمارة خاصة للإجابة – كراس خاص بالإشكال- قلم

وصف الاختبار:

إن فكرة هذا الاختبار تعتمد على إدراك العلاقات بين مجموعة من الأشكال ويحتوي هذا الاختبار على (60) مصفوفة مقسمة إلى خمسة أقسام هي (A.B.C.D.E) وكل قسم مكون من (12) مصفوفة لكل منها جزء منفصل عنها يطلب من المفحوص أن يحدد شكلا من بين (6) أو (8) أشكال يكون مناسب لوضعه في المكان المخصص له في المصفوفة أو قد تتضمن المجموعة الأصلية (9) أشكال يوجد منها فعلا (8) أشكال أما الشكل التاسع فغير موجود ويطلب من المفحوص أن يدرس سلاسل الأشكال الثمانية الموجودة بأي طريقة يشاء سواء بالطول أو العرض ثم يستخلص العلاقة الموجودة بينها ثم ينتقل إلى المجموعة الثانية من الأشكال التي تحتوي على (6) أشكال ويختار منها شكل واحد مناسب والذي يتفق مع المجموعة الأصلية ، وتندرج هذه المجموعات في الصعوبة بحيث إن المجموعات الموجودة في القسم الأخير (E) تحتاج إلى درجة عالية من الذكاء لاختيار الشكل الصحيح والمناسب الذي يتفق مع المجموعة الأصلية ، أما الوقت المخصص للاختبار فهو ساعة واحدة وان الدرجة النهائية للاختبار هي (60) درجة مقسمة على (60) مصفوفة أي إن كل واحدة تعطي درجة واحدة .

1-4-7-2 مقياس الدافعية:

الغرض من المقياس:

قياس درجة دافعية اللاعب نحو الرياضة التي يمارسها.

الأدوات المستعملة :

استمارة خاصة لقياس الدافعية- قلم.

وصف الاختبار:

يتضمن المقياس خمسة أسئلة تتراوح درجتها من (1-10) درجة لكل سؤال ويتم وضع دائرة على الدرجة التي يراها مناسبة لكل سؤال، بحيث يكون الحد الأعلى للمقياس (50 درجة) والحد الأدنى للمقياس

(5 درجة)، وبجمع درجات الأسئلة الخمسة تدل على درجة دافعية الناشئ .

1-4-7-3 مقياس الثقة بالنفس :

الغرض من المقياس:

قياس سمة الثقة بالنفس.

الأدوات المستعملة :

استمارة خاصة لقياس سمة الثقة بالنفس في المجال الرياضي-قلم.

وصف المقياس:

يتكون هذا المقياس من (13) ثلاثة عشر عبارة يقوم اللاعب بالإجابة عليها من خلال مقياس مدرج من تسع نقاط تحدد سمة الثقة بالنفس الرياضية ، وتتراوح درجات المقياس ما بين (13-117) درجة وتشير الدرجة المرتفعة على المقياس إلى تميز اللاعب الرياضي بدرجة كبيرة من الثقة الرياضية بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى ضعف الثقة الرياضية للاعب.

1-4-7-4 مقياس قلق المنافسة الرياضية :

الغرض من المقياس:

قياس درجة قلق المنافسة الرياضية0

الأدوات المستعملة :

استمارة خاصة لقياس درجة قلق المنافسة الرياضية-قلم.

وصف المقياس:

يتكون المقياس من (15) عبارة ، منها (10) عبارات حقيقية وهي التي تقيس سمة القلق ، ويستجيب المفحوص عن كل عبارة في ضوء مقياس مدرج من (3 بدائل) وهي (نادراً-أحياناً-غالباً)، تتراوح ال درجات بين (10-30) درجة ، بحيث تعني الدرجة (10) أقل مستوى ، والدرجة (30) أعلى مستوى ، والدرجات التي لا تحتسب هي (1-4-7-10-13)، وان مجموع الدرجات للعبارة العشرة يدل على درجة القلق.

1-4-7-5 اختبار دقة التصرف الحركي لمسكة الدخول من تحت الابط واسقاط الخصم ارضا (السكيف)

الغرض من الاختبار:

قياس التصرف الحركي لمسكة (الاداء الحركي لمسكة السكيف)

الأدوات المستخدمة :

بساط مصارعة , مايو مصارعة , حذاء مصارعة , صافرة .

وصف الأداء الحركي :

من وضع الوقوف وجهاً لوجه والتماسك بين اللاعب المختبر واللاعب المنافس وعند إعطاء إشارة البدء بالصافرة يبدأ اللاعب المختبر بتنفيذ المسكة .

شروط الاختبار:

1. يجب أن يكون اللاعب المنافس بنفس الوزن مع اللاعب المختبر .

2. تعطى محاولة واحدة فقط للاعب المختبر .

طريقة التسجيل :

1. تقويم مستوى التصرف (الاداء) الحركي من قبل المقومين من ذوي الاختصاص

2. تم الاتفاق على إعطاء (10) عشر نقاط لأفضل أداء فني مقسمة وفقاً لأجزاء المسكة (الجزء التحضيري (4) أربع نقاط والجزء الرئيسي (3) ثلاث نقاط والجزء الختامي (3) ثلاث نقاط . (الكبيسي: 75: 1994)

5-7 التجربة الاستطلاعية:

من اجل الحصول على المعلومات الصحيحة والنتائج المضمونة للاستفادة منها عند إجراء التجربة الرئيسية فقد قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (10) طلاب وهم من خارج عينة البحث الرئيسية من الذين لم يشتركوا في التجربة الرئيسية (بتاريخ 2021 / 1 / 4 ، هذا وقد شرع الباحث بجميع الاختبارات (قيد الدراسة) حيث راعى الباحث عملية الترتيب في اجراء الاختبارات واداة القياس من اجل تهيئة الاجواء المناسبة للعينة لغرض عدم شعورهم بالملل والتعب تم اجراء جميع الاختبارات قيد الدراسة وروعي عند ذلك ترتيب أداء الاختبارات والمقاييس حسب تسلسل يضمن عدم الشعور بالملل أو التعب وكما يلي :-

1- الاختبارات والمقاييس النفسية بتاريخ 2021 / 1 / 4

2- اختبار دقة التصرف الحركي للمسكة المبحوثة بتاريخ 2021 / 1 / 5

وقد كان هدف التجربة الوقوف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث مستقبلاً وتهدف أيضاً إلى ما يلي:-

1- التأكد من ملائمة المقاييس النفسية واختبار دقة التصرف الحركي لعينة البحث .

1- التأكد من سلامة الأدوات المستخدمة.

2- التأكد من استيعاب أفراد العينة لمفردات الاختبارات.

4- التعرف على وقت كل اختبار ومقياس .

6-7 الأسس العلمية للاختبارات:

1-6-7 صدق المحتوى :

ويطلق عليه صدق المضمون أحيانا أو الصدق المنطقي أو الصدق بحكم التعريف أو صدق عينة الاختبار أو صدق التمثيل ويعرف صدق المحتوى بأنه "الدرجة التي يتضمن من خلالها الاختبار والمفردات المكونة للمادة موضوع القياس وبقدر أهميتها من الكم والهدف" ، ويعرفه (باهي, 1999) بأنه "قياس مدى تمثيل الاختبار لنواحي الجانب المقيس لبحثه وتحليل موارد الاختبار وعناصره تحليلًا منطقيًا لتحديد الوظائف والجوانب الممثلة فيه ونسبة كل منها إلى الاختبار بأكمله" ، وقد تحقق هذا الصدق من خلال عرض سمات المقياس على لجنة من الخبراء والمختصين في مجال رياضة المصارعة وعلم النفس العام والرياضي واستخراج الأهمية النسبية للسمات النفسية لأفراد عينة البحث من الطلاب في مسكة السكيف.

2-6-7 ثبات الاختبار:

طريقة الاختبار وأعادته هي من أكثر الطرائق استعمالاً في ثبات الاختبار ، ويعد الثبات من أهم صفات الاختبار الجيد. ويقصد بثبات الاختبار هو إعطاء نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس العينة في نفس الظروف في فترتين مختلفتين وفي ظروف متشابهة ويعبر عن الثبات بمعامل الثبات الذي هو شكل من أشكال معامل الارتباط بين نتائج الاختبار في فترتين متتاليتين (1) حيث قام الباحث بإعادة الاختبارات بتاريخ 11-12/1/2021 على عينة التجربة الاستطلاعية الأولى نفسها والبالغ عددهم (10) طلاب من خارج عينة البحث الرئيسية مراعيًا توفير شروط إعادة الاختبار من حيث الزمان والمكان والقائمين بالاختبار وترتيب الاختبارات ، وعلى ضوء ذلك تم إيجاد معامل الثبات من خلال حساب معامل الارتباط البسيط لبيرسون وكما مبين في الجدول (1) ، آذ يعد الاختبار ذا ثقة عالية كلما اقتربت النتائج من (1+)

3-6-7 الموضوعية:

الموضوعية هي عدم تأثير الاختبار بتغير المحكمين وان يعطي الاختبار نفس النتائج بغض النظر بمن يقيم الاختبار وهذا يعني استبعاد الحكم الذاتي بل انه كلما زادت الموضوعية في التحكيم قلت الذاتية. (حسانين: 1995: 202)

والاختبارات التي يختار فيها المختبرون البديل الأفضل من بين عدة بدائل يطلق عليها الاختبارات الموضوعية كذلك الإمكان المحكمين كلهم استخدام مفتاح التصحيح والاتفاق على النتائج اتفاقاً كاملاً (ابراهيم: 1969: 30)

الجدول (1) يبين معامل الثبات للمقاييس والاختبارات

الاختبارات	الثبات
اختبار رافن للذكاء	0,92
مقياس الدافعية	0,91
مقياس الثقة بالنفس	0,88
مقياس قلق المنافسة الرياضية	0,84
اختبار دقة التصرف الحركي	0,88

7-7 التجربة الرئيسية:

تم إجراء التجربة الرئيسية بتاريخ 27 / 1 / 2021 بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية والتأكد من صلاحية الاختبارات قام الباحث بأجراء الاختبارات ألفتسيه واختبار دقة التصرف الحركي على العينة الرئيسية والبالغ عددها (12) لاعباً.

8-2 الوسائل الإحصائية:

تم اعتماد نظام *spss* الإحصائي والمستخدم بالحاسبة الإليكترونية:-

- النسبة المئوية ، الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الارتباط (بيرسون) .

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

من أجل إعطاء صورة واضحة وشاملة لنتائج البحث قام الباحث بعرض النتائج وتحليلها ومناقشتها على أساس أهداف البحث وهي على النحو الآتي :-

1-3 - عرض نتائج اختبارات بعض السمات النفسية ودقة التصرف الحركي لدى طلاب المرحلة الثالثة- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وتحليلها ومناقشتها.

الجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في اختبارات بعض السمات النفسية ودقة التصرف الحركي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	الثقة بالنفس	درجة	73,06	3,84
2	الدافعية	درجة	39,40	2,94
3	القلق	درجة	20,26	2,54
4	الذكاء	درجة	32,40	5,24
5	دقة التصرف الحركي	درجة	9,86	1,45

الجدول (3) يبين معامل الارتباط للعلاقة بين بعض السمات النفسية ودقة التصرف الحركي

ت	دقة التصرف الحركي		
	المتغيرات	(ر) المحسوبة	(ر) الجدولية *
1	الثقة بالنفس	0,679	0,497
2	الدافعية	0,603	
3	القلق	0,279	
4	الذكاء	0,890	

* تحت درجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0,05)

من خلال عرض النتائج في الجدولين (2-3) والذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية و(ر) الجدولية والمحسوبة لمتغيرات البحث لاختبارات السمات النفسية ودقة التصرف الحركي لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – المرحلة الثالثة

في مقياس (سمة الثقة بالنفس) بلغ الوسط الحسابي (73,06) والانحراف المعياري (3,84) وبلغت (ر) المحسوبة (0,679) وهي اكبر من (ر) الجدولية والبالغة (0,497) بدرجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0,05)، مما يدل إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ودالة إحصائية بين سمة الثقة

بالنفس ودقة التصرف الحركي لدى افراد عينة البحث من الطلبة للمسكة المبحوثة ، ويعزو الباحث تلك العلاقة الايجابية إلى إن عينة البحث تكون لديهم طاقة داخلية متوهجة ولديهم حب تقدير وتقييم الذات لذا فهم ومن خلال الانخراط في التدريب وكذلك المعلومات المعرفية الذين يحصلون عليها والتي لها عامل ايجابي تنمية وتطوير العمليات الادراكية والفكرية للطلبة , اضافة الى ان الدعم والحوافز الذي يحصلون عليه سواء من قبل مدربي الالعاب وكذلك الاهل سوف يكون له عامل ايجابي في فحص امكانياتهم وقدراتهم من القيام باجراء عملية تقييم لذاتهم الشخصية وبطرق موضوعية وهو ينعكس بدوره ايجابي لحسن تقديرهم لذاتهم , لذا فان المعرفة الحقيقية لهذه الفئة العمرية للقدرات الذي يمتلكونها من ناحية الجوانب المهارية والحركية والخططية سوف يكون له دور فعال ومهم في تعزيز الثقة بالنفس وهي تساعدهم في اكمال واجباتهم من خلال امتلاكهم التركيز والدقة العالية في تحقيق هذه الجوانب ,ومن ثم اخراج اكبر قدر من الطاقة الايجابية ضمن مساحتهم النفسية والحركية والفنية المقرونة بالتصرف الحركي والفني المناسب والدقيق والذي يؤمن لهم كسب النزالات لصالحهم والحصول على النقاط الفنية

أما في مقياس (سمة الدافعية) بلغ الوسط الحسابي (39,40) والانحراف المعياري (2,94) وبلغت (ر) المحسوبة (0,603) وهي اكبر من (ر) الجدولية والبالغة (0,497) بدرجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0,05)، مما يدل إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ودالة إحصائية بين سمة الدافعية ودقة التصرف الحركي لدى افراد عينة البحث، ويعزو الباحث تلك العلاقة الايجابية إلى إن رياضة المصارعة من الالعاب الفردية والتي يتوقف فيها الأداء على العوامل الداخلية حيث يكون هناك تبادل للمشاعر الداخلية وبهذه الحالة تدخل العوامل الذاتية في تحفيز تلك المشاعر المتوهجة والتي بدورها تزيد من دافعية المصارعين خلال النزالات اضافة الى الخبرات السابقة المتراكمة والتي تعلمها خلال التدريب والمنافسات فهي لها تأثير ايجابي تنفيذ الاداء الحركي بدقة عالية اضافة الى الدافع الداخلي الذي يحفز المصارع الى الوصول الى الانجاز العالي وتحقيق الفوز على الخصم وكسب النزال

أما في مقياس (سمة القلق) بلغ الوسط الحسابي (20,26) والانحراف المعياري (2,54) وبلغت (ر) المحسوبة (0,279) وهي اصغر من (ر) الجدولية والبالغة (0,497) بدرجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0,05)، ، مما يدل إلى وجود علاقة ارتباط سالبة ودالة إحصائية بين سمة

القلق ودقة التصرف الحركي لدى افراد عينة البحث في المسكة المبحوثة ، ويعزو الباحث هذه العلاقة إلى إن عامل القلق هو احد المتغيرات النفسية التي تلعب دور اساسي تحقيق الانجازات الرياضية وفي جميع الانشطة والفعاليات والالعب الرياضية , وفي رياضة المصارع وخصوصا عند هذه الفئة العمرية حيث يمر الشاب بالعديد من المشاكل الحياتية (اجتماعية – عاطفية – دراسية) كون هذه المرحلة هي تمثل مرحلة الطموح وحب الذات والتوجه الانفعالي الايجابي نحو المراحل المتقدمة في المجال الرياضي , لذا يكون هناك صراع داخلي لهم ويظهر عامل التحدي نحو التطور وبهذه الحالة قد يمر الشاب بحالة عدم السيطرة والاستقرار النفسي وعدم التوازن والتوافق بين ما يصبو من اجله لذا تظهر حالات القلق عليهم وهذا له مردود سلبي في تنفيذ الواجبات الحركية المطلوبة عند اجراء النزالات , لذا تظهر حالات من عدم الاستقرار وعدم الدقة والتركيز وكذلك الشرود الذهني واتشتت نتيجة الاتباك وهذا يؤدي الى عدم الدقة وايجاد السبل الكفيلة في تنفيذ الاداء الحركي بتصرف مثالي في تحديد الهدف وبالتالي حيث لا يستطيع الطالب الرياضي السيطرة على نفسه وان هذه الأمور تؤدي بصورة مباشرة على المصارعين لاداءهم الحركي للمسكة المبحوثة وعلى تنفيذ واجبة الخططي والتصرف السريع والغير الدقيق لذا فان ارتفاع حالة القلق عند افراد عينة البحث تؤدي الى احداث خلل في التصرف عند تنفيذ واجبة الاداء الحركي والفني . اما في اختبار (سمة الذكاء (بلغ الوسط الحسابي (32,40) والانحراف المعياري (5,24) وبلغت (ر) المحسوبة (0,890) وهي اكبر من (ر) الجدولية والبالغة (0,497) بدرجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0,05)، مما يدل إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ودالة إحصائية بين الذكاء ودقة التصرف الحركي (الاداء الحركي) لدى افراد عينة البحث للاداء الحركي للمسكة المبحوثة 0 ويعزو الباحث سب ذلك ومن خلال هذه العلاقة الموجبة الى ان هؤلاء يكون لها دوافع ايجابية في استيعاب وهضم الجوانب المعرفية التي لها دور فعال في تفيز العمليات الادراكية حيث ان تدريب افراد عينة البحث على حالات القدرات العقلية سوف تظهر خلال المنافسات عند تنفيذ الاداء الحركي واستغلال نقاط الضعف عند المنافس والتي تساعد من كسب النزال لصالحهم , وهو يظهر جليا بان حالة الذكاء الذي يمتلكها الطالب من خلال الخبرات السابقة والمعلومات المعرفية والتدريب العملي لها دوافع ايجابية في تنفيذ الواجبات الحركية بدقة عالية ومن ثم كسب النزال

لصالحه وهذا ما فسر طبيعة العلاقة الايجابية بين ذكاء المصارعين الطلبة ودقة تصرفه الحركي .

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات!

في ضوء نتائج البحث استنتج الباحث ما يأتي :

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة دالة إحصائياً بين سمة الثقة بالنفس ودقة التصرف (الاداء) الحركي لدى الطلاب في المسكة المبحوثة
- وجود علاقة ارتباطيه موجبة دالة إحصائياً بين سمة الدافعية ودقة التصرف (الاداء) الحركي لدى الطلاب في المسكة المبحوثة
- وجود علاقة ارتباطيه موجبة دالة إحصائياً بين سمة الذكاء ودقة التصرف (الاداء) الحركي لدى الطلاب في المسكة المبحوثة
- وجود علاقة ارتباطيه سالبة دالة إحصائياً بين سمة القلق ودقة التصرف (الاداء) الحركي لدى الطلاب في المسكة المبحوثة

4-2 في ضوء النتائج التي تم الوصول إليها يوصى الباحث بما يأتي :

- ضرورة الاهتمام ببرامج الإعداد النفسي للاعبين وزرع وترسيخ السمات النفسية في نفوس الطلاب والتي تساعدهم على دقة التصرف الحركي المناسب في موقف النزالات المختلفة .
- يجب الاهتمام بموضوع السمات النفسية من قبل المعنيين لما لها من دور في تطوير دقة التصرف الحركي
- يجب تمييز السمات السالبة من اجل تلافيها عند الطلاب من خلال الجلسات الارشادية
- ضرورة إجراء العديد من الدراسات في السمات النفسية وعلاقتها بالجوانب الفنية والخطية لدى الطلاب

قائمة المصادر والمراجع:

- احمد أمين فوزي : مبادئ علم النفس الرياضي : المفاهيم والتطبيقات ، ط1 ، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003.

- احمد فائق ومحمود عبد القادر: مدخل إلى علم النفس العام، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، 1972.
- احمد عبد الخالق: الأبعاد الأساسية للشخصية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعة، 1987.
- اسامة كامل، علم النفس الرياضي والمفاهيم والتطبيقات، دار الفكر العربي، 1990. اسامة كامل اسامة، الاعداد النفسي لتدريب الناشئين واولياء الامور، دار الفكر العربي، 1997
- أسامة كامل راتب: علم نفس الرياضة (المفاهيم-التطبيقات)، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1995.
- إسماعيل فندي، الشخصية بين الايجابية والسلبية منتدى نافذة مصر للتنمية البشرية، (2009).
- عامر سعيد جاسم: السمات الشخصية وعلاقتها بمستوى الانجاز للاعبي المبارزة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1997.
- بدر محمد الأنصاري، مكونات الشخصية لدى الشاب الكويتي من الجنسين، بحث منشور بمركز دراسات الخليج العربي، جامعة الآداب، مجلة النشر العلمي، (1998).
- وجيه محجوب: التعلم وجدولية التدريب، بغداد، 2000.
- فاطمة عبد مالح: تأثير منهاج تدريبي مقترح لتطوير المعرفة الخططية ومستوى التصرف الخططي لبعض المهارات الهجومية في سلاح الشيش، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، 2002.
- علاء عبد الله الراوي: التدريبات المتناظرة على وفق جمل حركية لتعميم البرامج الحركية وتثيرها في سرعة تصرف لاعب المبارزة ودقته، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2008.
- سامر يوسف متعب: تأثير منهج تعليمي لتعميم البرامج الحركية في تعلم مهارتي المناولة والتصويب بكرة اليد والتصرف الحركي للأشبال، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2004.
- هانز جيرت وادجار فيدر هوف: كرة اليد للناشئين وتلامذة المدارس، ترجمة كمال عبد الحميد، ط2، دار المعارف، القاهرة، 1978.

- حافظ عبد الستار وحافظ محمد علي: علاقة بعض السمات الشخصية للشباب وأسلوب تمضيتهم وقت الفراغ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس، 1982.
- عبد الأمير عبود الشمسي: سمات الشخصية للتدريسين في الجامعة وعلاقتها بسلوكهم القيادي، أطروحة دكتوراه، كلية التربية-ابن رشد، جامعة بغداد، 1990.
- صبحي عبد اللطيف معروف: نظريات الإرث النفسي والتوجيه التربوي، بغداد، مطبعة دار القادسية، 1986.
- حمدان رحيم الكبيسي؛ التعلم والتدريب الرياضي في لعبة المصارعة: (بغداد، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، 2008).
- جي 0 سي 0 رافن: المصفوفات المتتابعة القياسية، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1983.
- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان: الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1987.
- محمود زيدان؛ البحث العلمي كنظام، ط1 (عمان، دار التربية الحديثة، 1989).
- وجيه محجوب و (آخرون)؛ طرائق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية: (بغداد، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي، 1988).
- بدر محمد الأنصاري، مكونات الشخصية لدى الشباب الكويتي من الجنسين، بحث منشور بمركز دراسات الخليج العربي، جامعة الآداب، مجلة النشر العلمي، (199
- محمد صبحي حسنين. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية. ج1، ط3، القاهرة: دار الفكر العربي، 1995.
- عبد الجليل إبراهيم. علم نفس الطفل. بغداد: مطبعة الرشيد، 1979.

التغذية الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري من النوع الأول د. ناصر باي كريمة ط.د. جيلالي لبني د.فرنان مجيد

جامعة ألكي محند أولحاج البويرة-الجزائر k.nacerbey@univ-bouira.dz

Abstrat:

Our current research aims to shed light on sports nutrition in athletes with type 1 diabetes. Among the millions of adults and children who suffer from diabetes, there is an elite group of professional athletes who suffer from this disease, which requires in addition to their superiority over the major competitors, managing A disease that requires constant attention and intense management.

Where sports nutrition is the foundation of athletic success, and a well-designed nutrition plan allows active adults and athletes to perform at their best, sports nutrition is unique to every person and is planned according to individual goals. Sports diet may vary day to day, depending on the specific energy requirement.

Exercise is also very important for diabetics, as it improves insulin action and can reduce future complications of the disease. Exercise is an important part of the diabetes treatment plan, and this is by checking blood sugar before, during and after exercise.

The researchers relied on analyzing references and studies that dealt with the subject of the study, and from it we concluded that the importance of distributing insulin doses at the expense of the physical effort practiced during training, and keenness on sports nutrition according to the measurement of glucose (before training) by consuming studied portions of carbohydrates and proteins and maintaining Measurement of glucose during training and after exercise. We also concluded that anaerobic and stressful exercises may cause an adverse reaction with high blood glucose levels, which confirms the care to choose appropriate exercises in proportion to the current blood glucose level.

It is recommended that researchers eat a snack of carbohydrates one to three hours before exercising, designing programs for nutrition by following a rational diet that is consistent with athletes with type 1 diabetes and according to their weight, sporting activities and physical effort, coordination with the trainer, doctor and nutritionist in order to achieve Balance blood sugar.

Key words: sports nutrition, athletes, type 1 Diabetes

ملخص:

يهدف بحثنا الحالي إلى تسليط الضوء على التغذية الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري من نوع الأول، فمن بين الملايين من البالغين والأطفال الذين يعانون من مرض السكري، هناك مجموعة نخبة من الرياضيين المحترفين الذين يعانون من هذا المرض الذي يتطلب إضافة إلى تفوقهم على المنافسين الكبار، إدارة المرض الذي يتطلب اهتماما مستمرا وإدارة مكثفة.

حيث تعتبر التغذية الرياضية أساس النجاح الرياضي، وخطة التغذية مصممة تصميمًا جيدًا تسمح للبالغين والرياضيين النشطين بأداء أفضل ما لديهم، فالتغذية الرياضية فريدة من نوعها لكل شخص ويتم التخطيط لها وفقًا للأهداف الفردية. قد تختلف حمية التغذية الرياضية يوميًا بعد يوم، اعتمادًا على متطلبات الطاقة المحددة.

كما تعد ممارسة الرياضة مهمة جدا لمرضى السكري حيث تحسن عمل الإنسولين وباستطاعتها الحد من مضاعفات مستقبلية للمرض، فالتمارين الرياضية هي جزء مهم في خطة علاج داء السكري، وهذا بالتحقق من نسبة السكر في الدم قبل التمرين وأثناءه وبعده.

وقد اعتمدت الباحثون على تحليل مراجع والدراسات التي تناولت موضوع الدراسة، ومنه توصلنا إلى أن الأهمية توزع جرعات الأنسولين على حساب الجهد البدني الممارس خلال التدريب، والحرص على التغذية الرياضية حسب القياس الخاص بالغلوكوز (قبل التدريب) عبر استهلاك حصص مدروسة من النشويات والبروتينات والابقاء على القياس الخاص بالغلوكوز خلال التدريب وبعد التمرينات، كما استخلصنا أن التمرينات اللاهوائية والمصاحبة لحالات التوتر الشديدة قد تسبب في ردة فعل عكسي بارتفاع نسبة الغلوكوز في الدم، مما يؤكد على الحرص على اختيار التمرينات المناسبة بما يتناسب مع نسبة الغلوكوز في الدم الحالية.

ومن يوصي الباحثون بتناول وجبة خفيفة من الكربوهيدرات قبل ساعة إلى ثلاث ساعات من ممارسة الرياضة، تصميم البرامج للتغذية باتباع نظام غذائي منطقي يتماشى مع الرياضيين المصابين بمرض السكري من النوع الأول وحسب أوزانهم وفعاليتهم الرياضية والجهد البدني المبذول، التنسيق مع المدرب والطبيب وإخصائي التغذية من أجل تحقيق توازن نسبة السكر في دم.

الكلمات المفتاحية: التغذية الرياضية، الرياضيين، السكر من النوع الأول.

● مقدمة واشكالية الدراسة:

لقد تطورت البشرية جمعاء عبر مختلف العصور والأزمنة، وقد استنبط العلم من مختلف الخبرات والتجارب التي عاشتها مختلف الحضارات عدة تصورات أفادت البشرية جمعاء، وعاش العالم سلسلة من الاكتشافات التي تخوله الى التعرف على مختلف الحلول الناجعة لمختلف المشاكل والأمراض والأوبئة التي تمس الإنسان والتي بحث فيها طويلا ولا يزال يبحث دون كلل، نظرا إلى ما يمكن أن تمثله بعض الحلول الوقائية والعلاجات في صد أثر أشهر الأمراض المزمنة والمؤثرة عبر العالم أجمع.

ومن بين الامراض المزمنة والتي لا تزال تحصد الكثير من الضحايا عبر الأجيال وعام بعد عام، داء السكري الذي يعتبر أحد أشهر وأفتك الأمراض المزمنة والتي يصعب التحكم فيها نظرا إلى التعقيدات التي تصاحب هذا المرض وكيفية التحكم في مختلف عوارضه وتأثيراته، حيث أنه "متلازمة ارتفاع سكر الدم والتي تحدث بسبب نقص كلي أو نسبي لهرمون الأنسولين وأعراضه ترجع إلى تغييرات في إستقلاب الجلوكوز والدهون والبروتينات، وهذه التغيرات قد تؤدي إلى مضاعفات كلوية أو شبكية أو شريانية أو عصبية"(ريتشارد اجولدزبي، 1980، 25). لذلك فإن مريض السكري يستلزم أن يكون واعيا بقدرته على مراقبة سكر دمه بشكل دوري، وتشير الإحصائيات المنشورة والخاصة بالمصابين بهذا الداء والتي قامت بنشرها الجمعية الجزائرية لمرضى السكري أن 25 بالمئة من المصابين هم في سن الشباب، إضافة إلى كون 10 بالمئة هم أطفال، بينما تتوزع 65 بالمئة من المصابين والتي تزيد أعمارهم عن 30 سنة، وقد أوضح مختصون أن معظم المصابين بهذا المرض يعانون من مضاعفات صحية جمة على مستوى شبكية العين والقلب والكلى والأعصاب (مجلة الرياض، 2015، ص7). ويصيب السكري من النوع الاول الأشخاص في طفولتهم وشبابهم نظرا إلى عوامل وراثية وصحية مجهولة حيث عزي بعض المختصين ذلك إلى مميزات بعض الفيروسات التي تصيب البنكرياس بالعجز التام وكذا الإصابات الدماغية وحتى بعض الحوادث النفسية المتعلقة بخوف وإرتعاب شديد عابر يسبب هذا ارتفاع السكر في الدم وبالتالي فقدان السيطرة نهائيا عليه، ويعتبر العلاج الوحيد و المتوفر حاليا هو حقن الانسولين الذي يعتبر بديلا "للبنكرياس" نظرا لعدم قدرته على إفراز هذا الهرمون المهم في استخلاص الغلوكوز من الدم وتفادي إرتفاعه،

بالإضافة الى المراقبة اللصيقة بالمصاب لتفادي "هبوط السكر" وكذا "ارتفاع السكر" حيث يعتبر كلاهما خطراً على صحة الإنسان وقد يتسببان في هلاكه.

وتعتبر الممارسة الرياضية حسب الباحثين ذات فائدة عظيمة لدى المصاب بالسكري النوع الأول، حيث أن التمارين الرياضية تساعد في حرق الدهون المخزنة والتي تشكل خطراً على الصحة وتخلص المصاب من مشكلة الوزن الزائد نظراً لرغبة المصاب الدائمة في الطعام، وتساهم الرياضة في تعديل نسبة السكر في الدم وتحسن من الوظائف الحيوية للجسم وكذا اللياقة البدنية والتي تجعل من المصاب نشطاً بعيداً عن تعب ومشقة المرض.

الا أن بعض الرياضيين ذوي الممارسة الرياضية في إطار المنافسات الرياضية الوطنية او القارية أو العالمية أيضاً قد يكونون مصابين بالسكري النوع الأول، وهذا ومن الشائع أن هذا قد يصعب حتماً من الوضعية التي يكونون فيها سواء خلال التدرّبات من خلال الحمل البدني أو من خلال المنافسات الرياضية وقد تصل بعض أفكارهم إلى حد اعتزال المنافسة في سن مبكر بسبب المرض، لكن الغير الشائع أنهم لا يختلفون أبداً عن الرياضيين ذوي الصحة الجيدة والذي لا يعانون من أية أمراض، في المقابل فإنهم مطالبون بتقديم كل ما لديهم من أجل مراقبة السكر في الدم والحرص على التغذية وفق برنامج معد من طرف الطبيب المختص، و وفق تعليمات مختص تغذية ذو خبرة، بالإضافة الى مراقبة شدة وتكرار الأحمال التدريبية و تقسيم التدرّبات وفق برنامج متوافق مع الوضعية الصحية للرياضي المصاب بالسكري النوع الأول.

ومن هذا المنطلق عمدنا إلى عبر هذه الدراسة الموسومة بـ"التغذية الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري من النوع الأول"، وقمنا بطرح التساؤل التالي:

• هل يمكن تخطيط التغذية الرياضية بشكل مناسب لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول؟

كما قمنا بطرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ماهو السكري النوع الأول؟
- ما خصوصية الممارسة الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول؟

- كيف يمكن التنسيق بين التغذية والرياضة بالشكل المناسب لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول؟
- أهمية وأهداف البحث: تبرز أهمية البحث من خلال التالي:
- التعرف على السكري بأنواعه وأسبابه والاختلافات بينها وكيفية التحكم في علاجها خاصة السكري النوع الأول.
- معرفة مدى خصوصية الممارسة الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول.
- التعريف بأهمية التنسيق بين التغذية الرياضية والممارسة الرياضية خاصة لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول.
- الحرص على التعرف على الابعاد الصحية لبعض الامراض المزمنة والتي يتوجب أن تعطى كل الأهمية خاصة من ناحية الممارسة الرياضية التي تعد أحد الحلول والعلاجات التي تخفف من عبئها.
- التوعية بشأن الأمراض المزمنة والتي لا تمنع أي رياضي من الإحتراف شرط الحرص على المراقبة الدورية لحالته من طرف أطباء مختصين.
- الجانب النظري للدراسة:

1- داء السكري (النوع الأول):

أ/ السكري: هو متلازمة (syndrome) ارتفاع سكر الدم تحدث بسبب نقص كلي أو نسبي لهرمون الأنسولين وأعراضه ترجع إلى تغييرات في إستقلاب الجلوكوز والدهون والبروتينات، وهذه التغييرات قد تؤدي إلى مضاعفات كلوية أو شبكية أو شريانية أو عصبية. (ريتشارد اجولدزي، 1980، 25)، وعرفته منظمة الصحة العالمية في جنيف عام 1979 حالة مرضية مزمنة تحدث بسبب عوامل وراثية أو مكتسبة أو نتيجة لعوامل أخرى (بزارعليجوكل، 2007، ص30).

ويعد مرض السكر من أهم الأمراض الغددية التي تصيب الانسان حيث يحتل المرتبة الثالثة بعد أمراض البدانة وارتفاع الضغط الدموي وأمراض الغدة الدرقية ويحدث هذا المرض بسبب إضطراب في آلية إفراز الأنسولين والذي يقوم بتنظيم كمية السكر في الدم ضمن حدود تتراوح ما بين (80 – 120) ملغم / سم3 فاذا انخفضت كمية الأنسولين

ازدادت كمية السكر في الدم والعكس صحيح، أي إذا إرتفعت كمية الأنسولين المفزة (المحقونة) في الدم إنخفضت كمية السكر في الدم وهذا بعد ذاته مشكلة إذا إنخفضت إنخفاضاً كبيراً (أقل من 80 ملغ /سم³). (عليوة، 2006، ص17-24).
ب/ أعراضه :

تختلف الأعراض من شخص لآخر عند مرضى السكر، ولكن هناك عرضين يظهران عند أغلب المرضى وهما الظمأ المستمر (polydipsie) وكثرة التبول (polyurie). وذلك بسبب زيادة معدل الغلوكوز في الجسم والذي يعمل على خروج المياه من أنسجة الجسم ويشعر كالجفاف وبالتالي تشرب كمية كبيرة من السوائل والتي بدورها تزيد من عملية التبول كما يشعر مريض السكر في بعض الأحيان بأعراض تشبه الإصابة بالبرد، مثل الضعف العام أو فقدان الشهية وذلك لأن السكر هو وقود الجسم وإذا لم يصل بشكل سليم لخلايا الجسم، فسيشعر المريض بالتعب والضعف العام. (رفعت، 1977، ص11).
ولإنعدام الإمتصاص العادي للغلوكوز في الدم بسبب غياب الأنسولين، فإن الشخص المصاب يرغب في تناول الطعام المستمر رغم عدم قدرة الجسم نفسه على إمتصاصه من أجل تعويض النقص، فيشعر الشخص بجوع مستمر (polyphagie)، ويلجأ الجسم الى إستهلاك الدهون المخزنة في الجسم، فذلك يسبب إنخفاضاً في الوزن لدى المصاب، و يسبب إستهلاك الدهون تفكك الأحماض وبالتالي زيادة معدل حمض الأسيتون في الدم فيتصفى مباشرة عن طريق الكلى التي تطرحه في بول المصاب، أي ما يسمى بالبول الأسيتوني (acétonurie) ذو رائحة نفائثة تشبه رائحة الفواكه، وهذا ما يوجد أيضاً في نفس الشخص المصاب (l'odeur fruitée de pomme verte) بالإضافة إلى أعراض أخرى كضبابية الرؤية والإنخفاض الوعي والإدراك.

إن إرتفاع نسبة الغلوكوز في الدم لمدة طويلة دون حقن الأنسولين يؤدي إلى ضرر بالأوعية الدموية الموجودة في الأعصاب، حيث يحدث تنميل في اليد والقدم. وأحياناً أيضاً يشعر المريض بآلام محرقة في الأرجل، القدم، الذراع واليد. بالإضافة إلى ذلك قد يحدث حالة من الضعف الجنسي لدى الرجال خاصة فوق سن الخمسين من العمر (الدنشاوي والبكري، 1995، ص25). كما قد يتسبب الإصابة بإعتام الشبكية وفقدان البصر ومشاكل الفشل الكلوي والتدهور يؤدي إلى غيبوبة السكر التي قد تؤدي إلى الوفاة.

ج/ انواعه:

أولاً: السكري المعتمد على الانسولين (النوع الأول): (diabète insulino-dépendant)
يطلق على هذا النوع من السكري المعتمد في العلاج على الانسولين واختصاره العلمي (DID) حيث يصاب به الشباب والاطفال وتكون نسبة المصابين به من مجموع المرضى المصابين بمرض السكر 5 % ويغلب على المصابين به بالهزل والضعف وفي هذا النوع من مرض السكر يكون هناك عجز مطلق من قبل خلايا بيتا في جزر لانجرهانز الموجود في البنكرياس على إفراز الانسولين والمصابين في هذا النوع يعتمدون على الانسولين بشكل تام. (حسن، 1993، ص109).

- أسبابه: يعتبر السبب الأساسي للسكري النوع الأول هو مهاجمة الجهاز المناعي لجزر لانجرهانز المسؤولة عن إفراز الانسولين في الدم والموجودة في البنكرياس، لكن لماذا تهاجم الخلايا المناعية هذه الخلايا ؟ ، أجاب المختصون عن هذا التساؤل عبر عدة فرضيات، من أهمها كون الوراثة تلعب دورا كبيرا في ذلك، بالإضافة الى بعض الطفرات التي تجعل إمكانية حدوث ذلك في سن صغير وارد جدا، عن طريق حادث نفسي، او سقوط على الرأس فإن هذا يعد سببا من أجل إيقاظ هذه الطفرة وتوقف عمل الأنسولين طبيعيا في الجسم.

ثانياً: السكري الغير المعتمد على الأنسولين (النوع الثاني): (diabète non insulinodépendant)

يطلق على هذا النوع من مرض السكر غير المعتمد على الأنسولين واختصاره العلمي (DIND) يصاب به الأفراد الناضجون فيطلق عليه مرض سكر البالغين وتكون نسبة المصابين به من مجموع المصابين بمرض السكر حوالي 95 % ويتميز الاشخاص بهذا المرض بالسمنة لهذا يطلب من المصابين بمزاولة النشاط الرياضي لتقليل الوزن وكذلك الحمية وتناول أقراص تخفيض السكر في الدم حيث يكون هناك عجز نسبي في إفراز الانسولين وتتميز أنسجة الجسم في هذا النوع بفقدان حساسيتها للأنسولين، وتصاب هذا النوع من مرض السكر مجموعة من الاعراض المعقدة والتي تتمثل في عوامل الخطورة على الجهاز القلبي الوعائي وزيادة عالية في الوزن وارتفاع في ضغط الدم وزيادة نسبة

البروتينات الدهنية في الدم فضلاً عن المعاناة من أمراض الاوعية الدموية الكبيرة (Jarninen ; 1994, p490-530).

أسبابه: من بين أهم أسبابه الإعتماد على الأنظمة الغذائية المشبعة بالسكر والدهون والوجبات السريعة، أي أن النظام الغذائي الغير الصحي على المدى الطويل يسبب بالتأكيد هذا النوع من السكري، بالإضافة الى نقص الحركة والقيام بالمجهودات البدنية وانقاص الوزن، كما أن الوراثة تلعب دوراً مهماً في ظهور هذا النوع من السكري في سن البلوغ والكهولة والشيخوخة، بالإضافة الى أسباب أخرى كوجود خلل في البنكرياس أو أورام متفشية فيه.

ثالثاً: أنواع أخرى غير منتشرة من السكري: كسكري الحمل الذي يختفي مباشرة بعض الولادة والذي تستلزم المرأة الحامل خلاله العلاج بالانسولين طيلة مدة حملها، كما يتميز هذا النوع من السكري بعدم انتقاله الى الرضيع، لكن يجب على الام أن تحافظ على نظام غذائي صارم بعد الولادة لتجنب بقاء الخلل سارياً.

- كما أن هنالك أنواعاً أخرى من السكري على غرار اختلال السكري المصاحب لتناول بعض الأدوية (الكورتيزون) أو بعض الأمراض التي تسبب إختلالاً عاماً في هرمونات الجسم كخلل في الغدة الكظرية والدرقية التي تسبب خللاً في مستوى السكري في الدم، ويختفي السكري في هذه الحالة بعد معالجة سبب الاختلال.

2- خصوصية الممارسة الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول:

حسب أمين أنور الخولي "فإن الممارسة الرياضية تعتبر من أرقى الاشكال الرياضية، وإحدى اتجاهات الثقافة الرياضية لدى الإنسان، وهي الأكثر تنظيماً والرافع مهارة من الأشكال الأخرى" (الخولي، 1996، ص32)، أي انها جزء متكامل من التربية العامة وميدان تجريبي هدفه تكوين الفرد من الناحية البدنية والعقلية، الانفعالية والاجتماعية، وذلك عن طريق أنواع النشاط البدني.

لذلك من المهم بمكان أن يكون الرياضي المصاب بالسكري النوع الأول على دراية بخصوصية الممارسة الرياضية خاصة وأنها تتلمس البدن بشكل مباشر وهي مسؤولة على ما قد يحدث له من تغيرات خلال التمرين وبعده، حينما لا يكون الشخص مصاباً بداء السكري من النوع الأول، فإن الجسم يقلل من كمية الأنسولين التي ينتجها عند ممارسة

الرياضة. إذا كنت مصابًا بداء السكري من النوع الأول، فأنت لا تنتج الأنسولين الخاص بك، لذلك إذا لم تقم بتعديل الكمية التي تتناولها، فسيحتوي جسمك على نفس كمية الأنسولين عند التمرين. هذا يعني أن عضلاتك تستهلك المزيد من الجلوكوز الذي يمكن أن يسبب نقصًا في سكر الدم.

ويمكن أن تؤدي الرياضات التنافسية إلى زيادة مستويات السكر في الدم، حيث يتأثر سكر الدم أو مستويات الجلوكوز في الدم بهرمونات مختلفة. عندما تتنافس في تمارين، مثل مباراة كرة قدم، فقد يتسبب ذلك في شعورك بالتوتر، يفرز التوتر هرمونًا يؤثر على مستويات السكر في الدم مما يجعل السيطرة عليها أكثر صعوبة.

أ/ تأثيرات التمارين المختلفة على سكر الدم: هناك ثلاثة أنواع مختلفة من التمارين التي يمكن أن تؤثر على مستويات السكر في الدم:

- التمارين اللاهوائية: هي تمرين عالي الكثافة خلال فترة زمنية قصيرة.
- التمارين الهوائية: هي تمرين منخفض الشدة تقوم به على مدى فترة زمنية أطول.
- "توقف ، ابدأ" هي عندما تمارس تمارين الأيروبيك مقسمة بفترات قصيرة من التمارين عالية الكثافة.

ب/تحدي تنسيق التمارين مع الأنسولين لدى الرياضي المصاب بالسكري النوع الاول:
ان ممارسة التمارين عندما يكون هنالك "نسبة من الانسولين محقونة في الدم"، مثالا عندما يمارس الرياضي التمارين بعد تناول وجبة بفترة وجيزة ولا تزال نسبة من الأنسولين السريع في الدم، يؤدي هذا بالتحديد الى خطر الإصابة بنقص في سكر الدم (hypoglycémie) وزيادة الحاجة الى الكربوهيدرات لتعويض نقص السكر في الدم، يعني هذا أن القيام بنفس التمرين ولكن في أوقات مختلفة، يمكن أن يؤدي إلى تأثيرات مختلفة على سكر الدم، لذا من الضروري معرفة تركيز السكر في الدم والأنسولين قبل بدأ التمرين.

وتظهر الدراسات أن هنالك تباينا كبيرا في استجابة الأشخاص للتمرين، ما يعنيه هذا أن الالتزام بالارشادات مهم جدا و محاولة اكتساب بعض الخبرة والتعلم من المصابين الآخرين، ولكن لا يجب أن ينسى الفرد الرياضي أن الاستجابات تتغير من شخص إلى آخر.

لذا من الواجب على الرياضي أن يتعرف على تأثير مختلف أنواع التمرينات والرياضات وجلسات التدريب على السكر في الدم، عن طريق الاختبار الخاص بقياس نسبة السكر في الدم قبل التمرين، أثناء التمرين، وبعد التمرين، والاحتفاظ بسجل مفصل للرجوع إليه، ويجب أن يتذكر الرياضي أنه لا يمكن توقع التغيرات التي تطرأ على السكر في الدم بنسبة 100 بالمئة في بعض الأحيان (موقع جمعية السكري البريطانية).

3- التنسيق بين التغذية والرياضة بالشكل المناسب لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول:

يتمتع الرياضيون المصابون بمرض السكر بمتطلبات غذائية فريدة يجب تلبيتها للمساعدة على تحقيق ذروة الأداء الرياضي، ويعد الفهم الصحيح للتوصيات الحالية بشأن تناول السعرات الحرارية والسوائل قبل التمرين وأثنائه وبعده أمراً ضرورياً للإدارة الناجحة للجلوكوز والوقاية من نقص السكر أو ارتفاعه في الدم، ويجب تلبية إحتياجات الطاقة والمغذيات وخاصة النشويات والدهون، من أجل التخلص من آثار التدريب والحفاظ على صحة الرياضي. (جالن وآخرون، 2011، ص 130).

ولا يختلف التوازن الموصى به للرياضي المصاب بالسكري عن أي رياضي آخر سليم جسدياً، على رغم من أن السعرات الحرارية والسوائل الإضافية قد تكون مطلوبة للرياضيين المصابين بالسكري وتختلف بناءً على الظروف (كثافة التمرين، إجمالي استهلاك الطاقة، نوع التمرين وبرنامج التدريب، مدة التمرين والجنس والعوامل البيئية)، وتوصي الارشادات الحالية بـ 5-12 غرام من الكربوهيدرات لكل كيلوغرام من كتلة الجسم يوميا. (ماكنايت وآخرون، 2009، ص 479-95).

الجدول (1) يمثل إرشادات حول التدريب وتناول الكربوهيدرات لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول

الكربوهيدرات الموصى بها (غرام/كلغ/يوم)	حمل التدريب
5-3	تدريب حفيف جداً (تمرين منخفض الكثافة أو تمرين قائم على المهارات)
7-5	تمرين معتدل الشدة لمدة ساعة/يوم
10-7	تمرين متوسط إلى عالي الشدة لمدة 1-3 ساعات /يوم
12-10	تمرين متوسط إلى عالي الشدة لمدة 4-5 ساعات /يوم

ويوصي بيان صادر عن جمعية الحمية الامريكية وخبراء التغذية في كندا والكلية الامريكية للطب الرياضي بمتطلبات الطاقة العامة التالية بالنسبة للرياضيين المتنافسين:

1. يتراوح استهلاك الكربوهيدرات من 6-10 غرام /كلغ من وزن الجسم يوميا.
2. معدل استهلاك البروتين للرياضيين المدربين على التحمل والقوة من 1.2 - 1.7 غرام / كلغم من وزن الجسم يوميا. يمكن تحقيق هذه التوصية بشكل عام من خلال النظام الغذائي وحده دون استخدام المكملات الغذائية.
3. يتراوح استهلاك الدهون بين 20٪ و 35٪ من إجمالي استهلاك الطاقة. استهلاك $\geq 20\%$ من الطاقة من تناول الدهون لا يفيد الأداء.
4. يعد استهلاك الكربوهيدرات ضرورياً للحفاظ على مستويات السكر في الدم أثناء التمرين واستبدال الجليكوجين في العضلات و البروتين ضروري لإصلاح الأنسجة ونمو العضلات بينما توفر الدهون السعرات الحرارية اللازمة وكذلك الفيتامينات

التي تذوب في الدهون والاحماض الدهنية الأساسية (رودريغاز وآخرون، 2009، ص509).

الجدول رقم (2) الذي يوضح تناول السوائل بالنسبة للرياضيين المصايين بالسكري النوع الأول

التعليمات	مدة الحدث
- الهدف الأساسي هو استبدال السوائل الناتجة عن التعرق - ممارسة الرياضة بشكل جيد (نسبة تمييه مناسبة) - شرب السوائل بمعدل مريح وعملي لتعويض السوائل المفقودة عن طريق التعرق - تناول الكربوهيدرات مفيد لأداء تمرين عالي الكثافة لمدة ساعة تقريبا	30-60 دقيقة
- تعويض السوائل + تناول كربوهيدرات - 30 غرام من الكربوهيدرات لكل ساعة من التمرين - شرب السوائل بمعدل مريح وعملي لتعويض السوائل المفقودة عن طريق التعرق	1-3 ساعة
- الهدف: استبدال السوائل + تناول الكربوهيدرات + تناول الصوديوم - 30-60 غرام من الكربوهيدرات لكل ساعة من التمرين، عند الحاجة الى أكثر من 70 غرام للساعة استخدم خليطا من مصادر مختلفة من الكربوهيدرات (نسب قليلة من الجلوكوز والفركتوز).	أكثر من 3 ساعات

يرتبط التمرين المكثف في وقت ذروة نشاط الانسولين بالتخلص من الجلوكوز في العضلات بما يقارب من 1 غرام جلوكوز /كلغ/ساعة من التمرين كما هو موضح في الجدول رقم (2)، ان التوصيات العامة بتناول الكربوهيدرات خلال التمرين نحو 30-60

غرام في ساعة من التمرين، وفي دراسة حديثة قام بها (فرانشيسكاتو وآخرون) تؤكد فعالية الخوارزمية القابلة للتعديل تم اقتراحها مؤخرا من اجل تقدير كمية الكربوهيدرات اللازمة لمنع اختلالات السكر في الدم أثناء النشاط البدني الهوائي متوسط الكثافة (فرانشيسكاتو وآخرون، 2015).

الجدول رقم (3) الذي يبين توصيات الكربوهيدرات قبل وأثناء وبعد التمرين للرياضيين المصايين بالسكري النوع الاول

التوصيات	الزمن
- يجب على الرياضيين المصايين بالسكري الذين يتناولون الكربوهيدرات (200-350 غرام لكل وجبة) لزيادة مخزون الجليكوجين قبل أي حدث رياضي، يجب عليهم مراقبة مستويات السكر في الدم بانتظام وضبط جرعات الانسولين وفقا لذلك. - يوصى بتناول كربوهيدرات قبل الحدث الرياضي بما يقارب 1 غرام كربوهيدرات /كلغ من وزن الجسم ساعة قبل التمرين. - تعتبر الأطعمة قليلة الدسم او الكربوهيدرات مثل البسكويت و الخبز المحمص والفواكه او الزبادي بدلا من الحلويات السكرية خيارات مثالية. - اذا كان التمرين ذو مدة قصيرة (اقل من 45 دقيقة)، فان وجبة قبل التمرين ذات 15 غرام من الكربوهيدرات تؤكل قبل 15-30 دقيقة قبل بداية التمرين او الحدث الرياضي وهذا كافي.	قبل التمرين
- خلال التمارين المطولة (أكثر من 45-60 دقيقة) او التمارين المكثفة (اكبر من معدل ضربات القلب الأقصى بنسبة 80 بالمئة) ، يوصى بتناول 30 غرام من الكربوهيدرات كل 60 دقيقة من التمارين من أجل بداية آمنة. - استهلاك الكربوهيدرات بشكلها الصلبة أو السائلة، كل شكل له	خلال ممارسة الرياضة

	مزاياه، اذ ان استهلاك النشويات السائلة يساهم في ترطيب وزيادة السوائل في حين أن استهلاك الشكل الصلب منها يساهم في تقليل او منع الشعور بالجوع، من اجل تمارين لأكثر من 60-90 دقيقة، فان الشكل السائل للنشويات يمثل الأحسن لأنه عملي و يساهم في ترطيب الجسم.
بعد التمرين	- ينبغي استهلاك الكربوهيدرات مباشرة بعد التمرين بدلا من الانتظار لفترة من الوقت فذلك يساهم في استهلاكها بشكل أسهل. - تناول 1.5 غرام من الكربوهيدرات/كلغ من وزن الجسم في غضون 30 دقيقة بعد تدريبات طويلة (أكثر من 90 دقيقة) و تناول إضافة 1.5 غرام من الكربوهيدرات /كلغ من وزن الجسم بعد ساعة او ساعتين يرفع مستوى الجلوكوجين الى حالة ما قبل التمرين و يقي الرياضي من حالة الهبوط في سكر الدم. - مستويات السكر في الدم يجب أن تقاس كل ساعة او ساعتين لتقييم الاستجابة للتمرين و اجراء أي تعديلات ضرورية في جرعات الطعام.(ماكانيت وآخرون،2009،ص95)

*حالات استثنائية تمنع التدريب: من بين الحالات التي لا يسمح فيها للرياضي المصاب بالسكري النوع الأول القيام بالتدريبات كالتالي:

- ارتفاع سكر الدم بما يفوق 2.5 ميلليغرام/ديسيلتر، ويجب عليه تصحيح الوضع من خلال الانسولين بأنواعه.
- وجود الاجسام الكيتونية في البول والدم (حمض الاسيتون) بنسب عالية يمنع التدريب حتى يصحح الوضع نظرا لخطورة هذه الاحماض وتأثيرها على تمييه الجسم.
- هبوط حاد في سكر الدم والغير المبرر، حيث قد تزيد التدريبات سوءا وقد يصبح الرياضي في وضع حرج للغاية حتى مع تناوله للغلوكوز.
- وجود مضاعفات للسكري تؤثر في الأداء البدني والعام للرياضي. (موقع جمعية السكري البريطانية).

● الإستنتاج العام:

من خلال ما تم التطرق إليه خلال الدراسة النظرية أصبح بإمكاننا استخلاص مضمون هذه الدراسة كما يلي:

- ان داء السكري من النوع الأول لا يمنع التدريبات والإحتراف الرياضي على الرغم من صعوبة التحكم فيه الى أنه قابل للتعديل وقابل أيضا للسيطرة، ويستلزم المراقبة الدورية من قبل الرياضي والطاخم الفني والطبي.
- الالتزام بالجرعات الخاصة بالأنسولين قبل وخلال وبعد التمرين وهذا طباعا بمعية المراقبة الدورية لمستوى السكر في الدم مع مراعاة استهلاك الكربوهيدرات خلال التدريب من أجل تفادي هبوط السكر، كما بينت الدراسة النظرية أهمية استهلاك السوائل من أجل تفادي الجفاف الذي قد يلحق بالرياضي المصاب بالسكري النوع الأول.
- الالتزام بتناول كل من البروتينات من أجل عملية التعافي من التدريبات، بالإضافة الى تناول الدهون بكمية تسمح باستهلاكها في حدود المعقول، كما ان جل الدراسات السابقة قد أقرت بأهمية تناول الكربوهيدرات في نطاق يسمح باستهلاكها قبل وخلال وبعد التمرينات الرياضية وبعد الاحداث الرياضية واستعمال سكر الفراكتوز نظرا لسهولة امتصاصه خلال التمارين التي تدوم لوقت طويل او ذات كثافة متوسطة.
- مراقبة نسبة السكر في الدم بعد القيام بتمارين شديدة الكثافة من أجل تفادي ارتفاعه وبالتالي الحفاظ على صفاء الدم من الاجسام الكيتونية التي تعيق دوام التدريب، ويمكن تصحيح الوضع عن طريق جرعات الانسولين المناسبة.

● خاتمة:

من خلال حوصلة لكل ما سبق تبين لنا أن داء السكري النوع الأول قد يعيق الرياضي لكنه لن يوقف عزيمته في تحقيق الأداء الذي يفوق حتى أداء الشخص الطبيعي أحيانا، إذ أن كل ما يلزم لكي يصبح الرياضي المصاب بهذا المرض متحكما فيه أن يخضع للتوصيات و أن يلتزم بها وأن يسعى بالتأكيد على مراقبة صحته والحفاظ على مستوى السكر في الدم ضمن الحدود الطبيعية وباستعمال الانسولين واستهلاك الغلوكوز ضمن

نطاق يسمح له بالابقاء عليه في الحدود الطبيعية، ولا شك أن الفرد الرياضي هو الأكثر حرصا على صحته أكثر من الغير الرياضيين والمصابين بهذا الداء، ولا داعي لأن نذكر أهمية النشاط الرياضي في كبح مضاعفات السكري.

● التوصيات والمقترحات:

في نهاية هذه الدراسة، وعلى ما سبق في الدراسة النظرية، يمكن الخروج بالتوصيات منها:

- المراقبة الدورية عن طريق التحاليل الشهرية والسنوية لكل من : معدل السكر في الدم كل ثلاثة أشهر، تحاليل خاصة بصورة الدم الكاملة fns، تحاليل البول ووظائف الكلى (حجم البول خلال 24 ساعة، فحوصات الاجسام الكيتونية، التهابات المجاري البولية، البروتينات في البول، السكر في البول، الدم في البول..)، فحوصات العين واختبارات النظر.
- الحرص على تثقيف الرياضيين المصابين بضرورة تدوين كل ما يتعلق بمعدلات السكر في الدم قبل وخلال وبعد التمرينات حسب أنواعها من أجل التعرف على ردة فعل أجسامهم تجاهها.
- تثقيف المدربين والمحضرين البدنيين حول هذا المرض و الحرص على تكييف البرامج التدريبية بما ستناسب مع حالتهم.
- تجهيز الطاقم الطبي بما يلزم من أجل راحة الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول.
- تقديم بحوث و دراسات مشابهة تتلمس هذا النوع من الامراض ومدى تعايش المصابين به وعبر كل فئات المجتمع (أطفال- شباب..).
- بحوث مستقبلية تمثل عدة خطط غذائية و تدريبية على المدى الطويل والمتوسط من أجل المساعدة على تدعيم التدريب الرياضي ليشمل جميع الفئات وبنوعي السكري (النوع الأول والثاني) وبعض الامراض المزمنة الأخرى (فرط نشاط الغدة الدرقية وكسلها، ضغط الدم، التهاب المفاصل المزمن..).

• المراجع:

1. امين أنور الخولي 1996، الرياضة والمجتمع سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للأدب والفنون ، الكويت، ط1.
2. ريتشارد اجولدزي ، البيولوجيا، 1980، منشورات مجمع اللغة العربية الأردني.
3. مجلة الرياض: الثلاثاء 29 ربيع الأول 1436 الموافق ل 20 يناير 2015، العدد 17011.
4. بزار علي جوكل: معالجة السكري بالتمارين الرياضية .ط1، عمان، دار دجلة للنشر والتوزيع، 2007، ص 30 .
5. علاء الدين محمد عليوة: الصحة الرياضية منشطات – أستعادة الشفاء – تغذية الرياضيين ، الاسكندرية ، دار الكتب للطباعة ، 2006 ، ص 17 – 24 .
6. محمد رفعت : السكر وعلاجه ، لبنان ، دار المعرفة للطباعة والنشر ، 1977 ، ص 11 .
7. عز الدين الدنشاوي وعبد الله البكري : مرض السكر ، القاهرة ، دار الفكر ، 1995، ص 25 .
8. عادل علي حسن : الرياضة ومرض السكر . العدد الأول ، البحرين ، مجلة علوم الطب الرياضي ، 1993 ، ص 109 .
9. موقع الجمعية البريطانية للسكري.
<https://www.diabetes.org.uk/guide-to-diabetes/enjoy-food/eating-with-diabetes/out-and-about/sports-nutrition-and-type-1-diabetes>
10. Yki-Jarninen H.R. A. : Normalization of insulin sensitivity in type diabetic subjects by physical training during insulin pump therapy . (British , press of london , 1998) P.P 460-530

Les adaptations physiologiques liées à une activité physique chez les personnes âgées

¹CHABANE Kahina : kahinakouki67@gmail.com

²Dr SLIMANI Aissa : Université Alger 3 / slimani.aissa@univ-alger3.dz

Résumé:

L'Objectif de Notre recherche vise à étudier les adaptations physiologiques liées à une activité physique chez les personnes âgées

D'abord, nous allons procéder à la détermination des différentes modifications physiologiques liées à l'avancée d'âge telles que les modifications du système cardiovasculaire, l'appareil locomoteur, l'appareil respiratoire, le système nerveux.

Ensuite, nous présenterons les différentes adaptations physiologiques de l'organisme suite à une activité physique régulière parmi celles-ci nous citons les fonctions musculaires, cardiovasculaire, le métabolisme, l'état psychique et l'immunité.

Résultat : L'activité physique est liée à de multiples bénéfices chez cette catégorie d'âge tels que la réduction des maladies cardiovasculaires et respiratoires, l'augmentation de la masse musculaire et osseuse, le redressement du système immunitaire et endocrinien. Elle favorise aussi la santé cognitive et mentale tout en améliorant leur qualité de vie et en favorisant leur autonomie.

Conclusion : La pratique régulière d'une activité physique chez les personnes âgées est associée à un meilleur état fonctionnel qui permet d'améliorer les indices physiologiques et de diminuer la sévérité des symptômes du vieillissement.

Mots clés : adaptations physiologiques, activité physique, santé, personnes âgées.

ملخص:

الهدف من بحثنا هو دراسة التكيفات الفسيولوجية المرتبطة بالنشاط البدني لدى كبار السن، نيين تحديد التغيرات الفسيولوجية المختلفة المرتبطة بتقدم العمر مثل التغيرات في نظام القلب والأوعية الدموية والجهاز العضلي الهيكلي والجهاز التنفسي والجهاز العصبي.

بعد ذلك، سوف نقدم مختلف التكيفات الفسيولوجية للجسم بعد النشاط البدني المنتظم من بينها نذكر وظائف العضلات والقلب والأوعية الدموية والتمثيل الغذائي والحالة العقلية ووظائف المناعة. وتوصلت النتائج أنه يرتبط النشاط البدني بفوائد متعددة في هذه الفئة العمرية مثل الحد من أمراض القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي، وزيادة كتلة العضلات والعظام، واستعادة جهاز المناعة والغدد الصماء. كما أنه يعزز الصحة المعرفية والعقلية مع تحسين نوعية حياتهم وتعزيز استقلاليتهم.

الخلاصة: ترتبط الممارسة المنتظمة للنشاط البدني لدى كبار السن بحالة وظيفية أفضل مما يجعل من الممكن تحسين المؤشرات الفسيولوجية وتقليل شدة أعراض الشيخوخة.

الكلمات المفتاحية:

الفسيولوجية، النشاط البدني، الصحة، كبار السن.

1- Introduction :

Le vieillissement correspond à « l'ensemble des processus physiologiques et psychologiques qui modifient la structure et les fonctions de l'organisme avec le temps. Il s'accompagne d'une diminution des capacités fonctionnelles de l'organisme, induisant une réduction de sa capacité d'adaptation aux situations d'agression (notamment les pathologies aiguës) » (Paillard, 2009). Cette réduction fonctionnelle est très variable d'un organe à l'autre et, à âge égal, l'altération d'une fonction donnée varie fortement d'un individu âgé à l'autre (Québec, 2002) .

Les changements physiologiques dus à la sénilité touchent particulièrement les fonctions du système cardiovasculaire, le système respiratoire, l'appareil locomoteur, certaines fonctions cognitives et certaines fonctions sensorielles .etc (Palazzolo et Quaderie, 2015).

Cependant, pour faire face à ces changements, l'activité physique est reconnue comme une thérapeutique non médicamenteuse par la Haute Autorité de Santé (HAS) suite à la diminution voir la retardation des effets du vieillissement et augmentation de l'espérance de vie sans incapacité (Carre & Thillaye, 2017).

Les activités physiques jouent donc un rôle important. Elles s'inscrivent soit dans un axe de prévention primaire pour accompagner le vieillissement « Successful Aging », soit dans un axe de prévention tertiaire et de prise en charge thérapeutique ou soit dans un axe du maintien de l'autonomie des personnes fragiles (Rivière D. e., 2015).

De ce fait, la pratique régulière d'une activité physique chez les personnes âgées est associée à un meilleur état fonctionnel qui permet d'améliorer les indices physiologiques et diminuer la sévérité des symptômes du vieillissement (Nitz et Choy, 2004).

L'objectif de la présente recherche est de déterminer « les adaptations physiologiques liées à une activité physique chez les personnes âgées».

Par conséquent, cette recherche tente de mettre en exergue les incidences de l'exercice physique sur certaines modifications physiologiques des différents systèmes du corps humain et vérifier si une pratique régulière des activités physiques peut constituer une solution naturelle et palier aux troubles de la vieillesse.

2- Définitions des concepts :

➤ Le vieillissement :

Définition générale : Le vieillissement correspond à l'ensemble des processus physiologiques et psychologiques qui modifient la structure et les fonctions de l'organisme avec le temps. Il s'accompagne d'une diminution des capacités fonctionnelles de l'organisme, induisant une réduction de sa capacité d'adaptation aux situations d'agression (notamment les pathologies aiguës). Cette réduction fonctionnelle est très variable d'un organe à l'autre et, à âge égal, l'altération d'une fonction donnée varie fortement d'un individu âgé à l'autre (Paillard, 2009).

Définition opérationnelle : Le vieillissement correspond à toute modification fonctionnelle diminuant progressivement l'aptitude d'une personne.

➤ L'activité physique :

Définition générale: L'activité physique correspond à tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense

énergétique au-dessus de la dépense de repos. Elle regroupe les activités professionnelles et de la vie courante et les activités de loisirs structurées (en particulier sportives) ou non (Rivière D. e., 2014).

Définition opérationnelle : L'activité physique est donc l'ensemble des mouvements réalisés par le corps humain à l'aide de la contraction des muscles.

➤ Les personnes âgées :

Définition générale : L'OMS retient le critère d'âge 65 ans et plus comme un critère pour la définition d'une personne âgée. Alors qu'une autre définition sociale utilise l'âge de cessation d'activité professionnelle (l'âge de retraite), ce qui revient à entrer dans la vieillesse à l'âge de 55-60 ans (Duquense, 2011).

Définition opérationnelle : Les personnes âgées sont des personnes qui subissent des modifications physiologique et psychologique qui influent sur leur besoin physique, mental et psychologique.

➤ Les adaptations physiologiques :

C'est l'ensemble des changements physiologiques survenu chez l'être humain et qui augmente ses capacités afin de vivre autonome.

3- Les modifications physiologiques liées à l'avancée d'âge:

De nombreux organes interviennent dans la posture et le mouvement, notamment système cardiovasculaire, appareil locomoteur, appareil respiratoire. Tous ces systèmes subissent des modifications suite à l'avancée d'âge.

➤ Le système cardiovasculaire :

Le vieillissement entraîne des modifications structurelles et donc fonctionnelles de l'appareil cardiovasculaire (Jaeger, 2018). Parmi ces altérations, on cite:

- ❖ Une diminution progressive du nombre des cardiomyocytes près de 40 % du capital cellulaire va être détruite au fur et à mesure de l'avancée en âge, par nécrose et apoptose. Les myocytes perdus sont progressivement remplacés par du tissu conjonctif, et le poids des ventricules diminue malgré une augmentation réactionnelle de la taille des myocytes restants (Swynghedauw, 2011).
- ❖ Une baisse de la compliance des vaisseaux et du myocarde. Cette rigidité artérielle est due en grande partie à une glycation des protéines (Swynghedauw, 2009).
- ❖ Une augmentation des résistances vasculaires induisant une élévation de la pression artérielle et une hypertrophie ventriculaire gauche (Gasnier, 2016).
- ❖ Une baisse de l'élasticité aortique induisant une diminution du débit sanguin coronaire et aggravant la cardiopathie ischémique dont la fréquence augmente avec le vieillissement (UMVF, 2009);
- ❖ Une altération progressive avec l'âge du baroréflexe et une diminution de la réponse à une stimulation bêta adrénergique, malgré une augmentation réactionnelle de la concentration plasmatique en catécholamines (Claude, 2017).

- ❖ Une diminution de l'index cardiaque chez le sujet âgé selon les individus et leur hygiène de vie (Bazin, 2007) ;
- ❖ Des effets sur la paroi artérielle suite à une baisse de la compliance artérielle, des modifications structurales de l'élastine avec rigidification du collagène et d'altération de la vasomotricité artérielle qui aboutissent à une élévation de la pression artérielle systolique avec l'âge supérieure à celle de la pression artérielle diastolique (Blain, 2000) ;
- ❖ Une diminution de la VO₂ max de 10% par décennie à partir de l'âge de 20 à 30 ans suite à une diminution du débit cardiaque et une mauvaise redistribution du débit sanguin (Claude, 2017).

De ce qui précède, on conclut que le vieillissement contribue à la dégradation de l'aptitude cardio-vasculaire observée chez les sujets âgés.

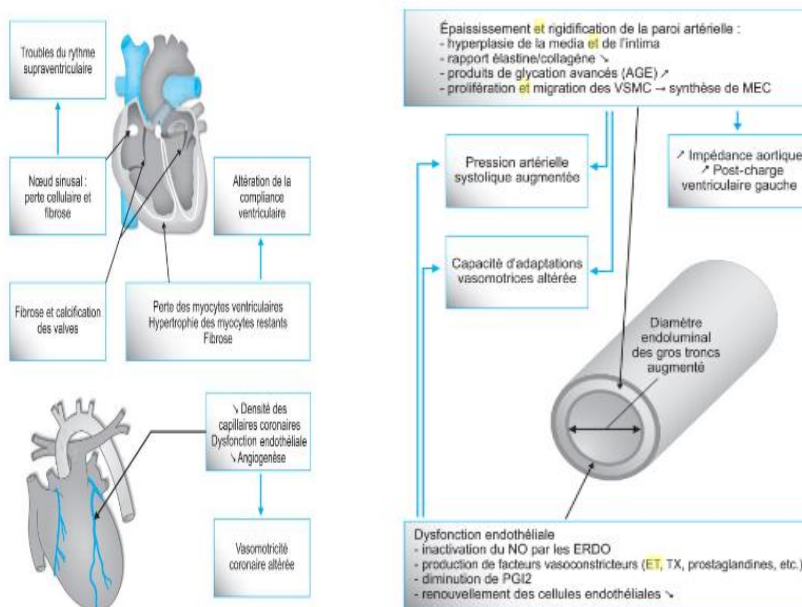


Figure 1: Modifications cardiovasculaires au cours du vieillissement (Claude, 2017)

➤ L'appareil locomoteur :

Les os subissent des modifications chez l'homme et la femme même s'ils conservent leur apparence. Ces modifications sont suite au processus de réabsorption du calcium qui subit un déséquilibre et le tissu osseux qui devient plus poreux et plus fragile à cause d'une déminéralisation constante nommée « l'ostéoporose ».

Le vieillissement s'accompagne donc d'une diminution de la masse osseuse par diminution de la formation et amincissement progressif des travées osseuses et des corticales, jusqu'à un seuil où le risque de fracture devient très important (Rivière D. e., LES BÉNÉFICES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LES PLUS DE 50 ANS., 2015).

Les conséquences cellulaires osseuses liées à la carence ostrogénique sont : une augmentation de la multiplication et de la croissance avec réduction de l'apoptose pour les ostéoclastes et une réduction de l'activité des ostéoblastes matures avec augmentation de leur apoptose (Weitzmann & Pacific, 2006).

Cette atteinte osseuse liée à l'âge est aggravée par les altérations du métabolisme phosphocalcique, les carences en vitamine D (hyperparathyroïdie et altération de la fonction rénale), et par les différents facteurs d'environnement néfastes pour l'os (tabac, alcool, inactivité physique, facteurs nutritionnels) (Jaeger, 2018).

Les muscles subissent une diminution de la masse musculaire de 30% à 60% au fur et à mesure que l'on vieillit (Tissandier, 2004). Le vieillissement des muscles est le résultat d'une atrophie des fibres musculaires, appelée sarcopénie, notamment de type II (dites rapides, responsables du développement d'une force immédiate, mais très vite épuisables) qui se traduit par une réduction de la capillarisation et des activités enzymatiques musculaires (Blain, 2000) et du remplacement de la masse musculaire (protéique) par du tissu graisseux et à moindre degré conjonctif (Cherin.P, 2011). Tous les muscles de l'organisme, et plus particulièrement ceux du tronc et des extrémités, s'atrophient à la longue, entraînant une détérioration du tonus musculaire et une perte de puissance, de force, d'endurance et d'agilité (Québec, 2002). Le poids total des muscles diminue de moitié entre 30 et 70 ans. Cette sarcopénie favorise les chutes et les fractures osseuses, altère le cycle glycémique et la thermogénèse, mais augmente également le risque infectieux du sujet âgé, le muscle étant la principale réserve en protéines nécessaires à la synthèse d'immunoglobulines (Cruz-Jentoft, 2010).

Les articulations subissent elles aussi des changements qui se traduisent par une réduction de la surface cartilagineuse suite à la diminution de son contenu en eau, la réduction du nombre de chondrocytes, la modification de sa composition (amincissement du cartilage) et à la calcification des ligaments induisant des troubles articulaires (CNEG, 2010).

➤ *L'appareil respiratoire :*

Plusieurs facteurs concourent à altérer la fonction respiratoire du sujet âgé (Gramiccioni, 2010) : la cage thoracique est moins mobile, le rachis parfois déformé par une cyphose, le diaphragme et les muscles intercostaux subissent une atrophie ce qui rend leur rôles moins efficaces (Ketata & al, 2012). Tout cela diminue la capacité vitale. La dilatation de l'arbre trachéobronchique avec atrophie des muqueuses augmente l'espace mort respiratoire, emprisonnant un plus grand volume d'air inutilisé ce qui réduit les possibilités de ventilation maximale de 50% (140 l/mn à 20 ans, 65 l/mn à 70 ans) (Tissandier, 2004) .

On retrouve aussi une diminution de la surface alvéolaire, de la pression artérielle, des troubles du rapport ventilation/ perfusion induisant une hypoxie observée chez la majorité des sujets âgés (Belmin J. , Gériatrie, 2011).

Ces modifications concourent surtout à diminuer les réserves respiratoires des sujets âgés, parfois déjà altérées par la maladie. Les réflexes de protection des voies aériennes sont moins vifs, et le risque d'inhalation et d'encombrement plus grand (Brunner, 2011). Par ailleurs, le déclin du système immunitaire avec l'avancée d'âge augmente le risque de complications pulmonaires, notamment infectieuses (Jaeger, 2018).

➤ Le système immunitaire :

L'efficacité du système immunitaire diminue au cours des années. Le processus débute lorsque le thymus commence à s'atrophier, ce qui se produit juste après la puberté. Le déclin du système immunitaire commence donc très tôt, mais les premiers signes sont rarement perceptibles avant la cinquantaine (Amzallag, 2016).

L'immunosénescence touche l'immunité cellulaire tandis que l'immunité humorale reste conservée. Cependant, les modifications observées sont souvent indissociables des conséquences de facteurs externes (alimentation, exercice physique, pathologies associées, médicaments) (Belmin J. , Gériatrie, 2011).

Cependant, la prolifération des lymphocytes T diminue et le nombre de cellules « naïves » décroît par rapport aux cellules ayant déjà été en contact avec un antigène (Claude, 2017). La production d'interleukine-2 et 4 (IL-2, IL-4) diminue (Jaeger, 2018), ainsi que le nombre de récepteurs de ce médiateur contrairement à l'IL-6 qui augmente avec l'âge (Durand, 2009) .

Tout cela pourrait contribuer au déclin progressif de la réponse immunitaire au contact de nouveaux antigènes. Les vaccinations restent cependant efficaces chez le sujet âgé en bonne santé, même si les taux d'anticorps produits sont inférieurs à ceux observés chez des sujets jeunes (Tortora G. ..., 2018).

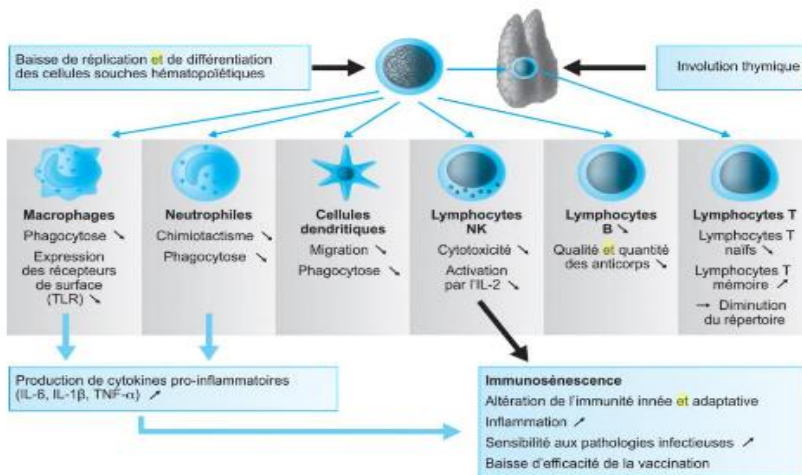


Figure 2: Modifications du système immunitaire avec l'âge (Claude, 2017)

➤ Le système endocrinien :

Le système endocrinien est constitué d'un groupe de glandes et d'organes qui régulent et contrôlent les différentes fonctions de l'organisme par la production et la sécrétion d'hormones (Morley, 2019).

Dans l'hypophyse la production d'hormone de croissance diminue de 14 % par décennie après l'âge de 20 ans ce qui explique l'augmentation de la masse grasse et de la

diminution de masse maigre (aux dépens essentiellement de la masse musculaire) (Blain, 2000).

La glande thyroïde produit souvent moins d'hormones thyroïdiennes qui s'ensuivent d'un ralentissement du métabolisme énergétique, d'accumulation de graisses et d'hypothyroïdisme (augmentation du TSH) (Claude, 2017).

Les glandes surrénales contiennent de plus en plus de tissu fibreux et produisent moins de cortisol et d'aldostérone. La synthèse d'adrénaline et de noradrénaline demeure cependant normale. Le pancréas libère l'insuline plus lentement et la sensibilité des récepteurs au glucose diminue. C'est pourquoi la glycémie chez les personnes âgées augmente plus rapidement et revient à la normale plus lentement que chez les jeunes (Tortora D. , 2016).

Le thymus s'atrophie avec l'âge mais continue à produire les lymphocytes T nécessaires à la réponse immunitaire.

Les ovaires diminuent de volume et cessent de réagir aux gonadotrophines. Il en résulte une moindre libération d'œstrogènes ce qui amène certains troubles tels que l'ostéoporose, une augmentation de la cholestérolémie et l'athérosclérose. Les concentrations de FSH et LH sont élevées à cause de la diminution de la rétro-inhibition exercée par les œstrogènes (Pinkerton, 2018). La production de testostérone par les testicules diminue au cours des années, les effets de ce déclin ne se manifestent pas avant un âge très avancé, et beaucoup d'hormones produisent tard dans leur vie des spermatozoïdes actifs en quantité normale (Duval, 2020).

➤ *Le système nerveux :*

Les principaux effets du vieillissement sur le système nerveux sont :

- Diminution sélective des neurones corticaux, associée à une perte neuronale avec une réduction généralisée de la densité neuronale entraînant une perte globale de 30 % de la masse cérébrale (Belmin & al, Gériatrie pour le praticien, 2016) ;
- Diminution du débit sanguin cérébral et de la consommation d'oxygène du cerveau ;
- Déplétion globale en neurotransmetteurs (catécholamines, dopamine, tyrosine, sérotonine) qui est l'origine de nombreuses pathologies telles que la maladie d'Alzheimer ou la maladie de Parkinson ;
- Déclin progressif de l'innervation périphérique des muscles squelettiques, qui entraîne une amyotrophie particulièrement nette au niveau des muscles de la main (Jaeger, 2018) ;
- Ralentissement de la transmission synaptique et augmentation du temps de réaction ;
- Réduction modérée des performances mnésiques portant sur la mémoire immédiate ;

- Diminution de la durée de sommeil suite à la diminution de la sécrétion de mélatonine (Belmin J. , Gériatrie, 2011).

4- Les adaptations physiologiques liées à l'activité physique:

➤ Le système cardiovasculaire :

L'exercice physique régulier a une double action bénéfique, morphologique et fonctionnelle, sur le système cardiovasculaire, à savoir :

- Augmentation du débit cardiaque $Q_{c_{max}}$ qui est un des facteurs déterminant de la VO_{2max} et la résultante à la fois d'une augmentation de la réserve de fréquence cardiaque (FC) et du volume d'éjection systolique (Claude, 2017) ;
- Amélioration des flux sanguin basal et l'augmentation de la densité capillaire et du diamètre des gros vaisseaux (Aquatias, 2017) ;
- Amélioration de la compliance artérielle à travers la diminution de la rigidité des gros troncs artériels comme les artères fémorales et carotides ;
- Diminution de l'épaisseur de la paroi média/intima qui subit une hypertrophie suite au vieillissement (Carre & Thillaye, 2017) ;
- Baisse de la fréquence cardiaque de repos, amélioration du remplissage ventriculaire et du volume d'éjection systolique au repos comme à l'effort (Blain, 2000);
- Evitement de 30% des maladies cardiovasculaires (infarctus du myocarde et accident vasculaire cérébral) (M.Duclos, 2017) ;
- Obtention d'un meilleur profil lipidique privilégiant le cholestérol HDL, la moindre production de lactate et l'augmentation de la sensibilité à l'insuline, participant ainsi à la prévention et/ou la prise en charge du surpoids, de l'obésité, du diabète de type 2 et du syndrome métabolique (Pillard & al, 2015) ;
- Diminution de la pression artérielle systolique, diastolique et moyenne chez des hypertendus et des personnes normotendues (Bouaziz, 2017) .

➤ L'appareil locomoteur :

L'AP joue un rôle important dans le redressement de l'appareil locomoteur, à savoir :

- Augmentation de la masse et la force musculaire grâce à l'entraînement de musculation (travail de résistance) donc prévention contre les effets de la sarcopénie (Landi & al, 2014) (Cvecka et al. 2015; Van Roie et al. 2013; Pillard et Rivière 2009; Bean et al. 2004; Latham et al. 2004; Latham et al. 2003; Binder et al. 2002; Chandler et al. 1998 dans (Bigot, 2017)) ;
- Augmentation de l'extraction d'oxygène par le muscle âgé suite à des modifications biochimiques liées à l'entraînement (Rivière D. e., LES BÉNÉFICES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LES PLUS DE 50 ANS., 2015) et associées à : une augmentation des chaînes lourdes de myosine, une augmentation de l'activité enzymatique oxydative (Broskey, 2014) et une amélioration de la fonction contractile des myofibrilles (Harber, 2012) ;
- Augmentation de la densité minérale osseuse (DMO) de 3.8% après cinq (5) mois d'entraînement chez les femmes ménopausées alors qu'une perte de 1.9% chez les femmes sédentaires dans une période de 1 à 2 ans ce qui permet de se

protéger des effets de l'ostéoporose (Dejardin & A, Sport et vieillissement, 2017) et (Chodzko-Zajko et al. 2009; Kohrt et al. 2004 dans (Bigot, 2017)) ;

- Augmentation de la sensibilité à l'insuline (captation du glucose) de 30 à 40% chez les sujets entraînés en endurance par rapport aux sujets sédentaires (Aquatias, 2017) ;
- Contribution à la prise en charge thérapeutique de la pathologie arthrosique en période de rémission en réduisant les douleurs et en améliorant les capacités fonctionnelles grâce notamment à un meilleur contrôle musculaire et une augmentation de l'amplitude articulaire (Sondès Elfeki, 2013).

➤ **L'appareil respiratoire :**

L'AP joue un rôle important dans le redressement de l'appareil respiratoire :

- Amélioration de la souplesse de la cage thoracique (Claude, 2017) ;
- Amélioration de la force des muscles inspireurs et expirateurs (Ziane, 2014) ;
- Amélioration de la perfusion pulmonaire suite à l'augmentation du débit sanguin vers les poumons (Tortora G. ..., 2018) ;
- Augmentation de la capacité de diffusion de l'O₂ jusqu'à trois fois au cours d'un exercice maximal suite à la perfusion d'un plus grand nombre de capillaire pulmonaire (Tortora G. ..., 2018) ;
- Augmentation de la surface d'échange gazeuse (Tortora G. ..., 2018);
- Amélioration de la fonction ventilatoire à travers l'entraînement d'endurance (Guénard & Rouatbi, 2002).

➤ **Le système immunitaire :**

L'AP doit être modérée ou légère pour avoir des effets bénéfiques sur le système immunitaire (Marieb, 2015), à savoir :

- Augmentation de la libération d'hormones modulant les fonctions immunitaires telles que l'adrénaline, le cortisol, la GH et la prolactine (Claude, 2017) ;
- Limitation de la production de cytokines pro-inflammatoires circulantes (IL-6, TNF- α , CRP) (Gleeson, 2018) ;
- Augmentation de l'activité phagocytaire des neutrophiles et l'activité des cellules NK cytotoxiques (Marieb, 2015) ;
- Diminution de l'incidence et la sévérité des pathologies infectieuses ainsi l'amélioration des réponses à la vaccination notamment la vaccination contre le virus influenza (Aquatias, 2017) ;
- Retardation de la sénescence des cellules T et l'augmentation de leur capacité proliférative en réponse à une infection (Rivière D. e., 2015).

➤ **Le système endocrinien :**

L'exercice régulier a des effets bénéfiques sur le système endocrinien :

- Augmentation de la stimulation de production de GH ;
- Augmentation de la concentration plasmatique d'IGF-I suite à un entraînement en endurance selon l'étude Poehlman et Coepland (Duclos, 2001) ;

- Amélioration de la sensibilité à l'insuline, la tolérance au glucose et la réduction des risques cardiovasculaire (Gomez-Merino, 2011) ;
- Amélioration des concentrations en corticostéroïdienne de déhydroépiandrostérone (DHEA) (Bonney, 2002).

➤ **Le système nerveux :**

L'AP joue un rôle important dans l'amélioration du système nerveux, à savoir :

- Augmentation du volume de l'hippocampe accompagné de meilleures performances mnésiques (Makizako, 2015) ;
- Amélioration de l'attention sélective (Dejardin & Convolte, 2017) ;
- Préservation des régions cérébrales les plus vulnérables aux effets du vieillissement pour les personnes âgées avec un niveau d'activités physiques élevé (Blanchet, 2018) ;
- Effets protecteurs sur le plan neuronal contre la progression des déficits cognitifs (Bouaziz, 2017).

➤ **Conclusion**

Toutes les études scientifiques s'accordent à mettre l'accent des effets positifs de l'activité physique régulière sur la santé pour les différentes tranches d'âges et particulièrement les personnes âgées. L'objectif de la présente étude est de mettre plus de lumière sur les adaptations physiologiques liées à l'activité physique chez personnes âgées.

Le vieillissement est synonyme d'une détérioration progressif généralisé et son impact sur le quotidien peut avoir des conséquences majeures sur la vie de ces personnes.

De ce fait, l'activité physique est un déterminant important de la santé des personnes âgées, et ce, quelque soit leur âge et état de santé. Elle est associée à de multiples bénéfices chez cette catégorie d'âge tels que la réduction des maladies cardiovasculaires et respiratoires, l'augmentation de la masse musculaire et osseuse, le redressement du système immunitaire et endocrinien. Elle favorise aussi la santé cognitive et mentale tout en améliorant leur qualité de vie et en favorisant leur autonomie pratiquer une activité physique permet lutter contre le vieillissement.

Vu son importance, l'OMS lance une campagne de promotion de l'activité physique intitulée « **Soyons actifs ! Tous le monde, Tous les jours** » visant à encourager les gouvernements, les autorités municipales à faciliter l'AP et à améliorer la santé de la population qui doit s'inscrire dans la continuité des efforts entrepris chez les plus jeunes et un encouragement actif des seniors à participer aux activités physiques pour faire face aux facteurs de vieillissement (OMS, 2018).

Références

- 1- Amzallag, W. (2016). *La promesse de l'immortalité*. Nicosie: Vaergus.

- 2- Bazin, I. .. (2007). Journée des infirmier(e)s anesthésistes, d'urgence et de réanimation. 49 e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris: SFAR.
- 3- Belmin, J. (2011). *Gériatrie* (éd. 2 e édition). (E. Masson, Éd.) Paris: MASSON.
- 4- Belmin, J., & al, e. (2016). *Gériatrie pour le praticien* (éd. 3 e édition). Paris: Elsevier Masson.
- 5- Bigot, L. (2017). *Impact d'un programme d'activités physiques adaptées sur la qualité de vie et les caractéristiques physiologiques de personnes âgées – Utilisation d'un système de visioconférence collective*. Normandie: UFR Staps de CAEN.
- 6- Blain, H. .. (2000, juin 24). Les effets préventifs de l'activité physique chez les personnes âgées. *Presse Med* , 29 (22).
- 7- Bonnefoy, M. e. (2002). Relations entre l'activité physique, la fonction musculaire et les concentrations en IGF-1, testostérone et DHEAS lors de l'avancée en âge. *La revue de médecine interne* , 23.
- 8- Bouaziz, W. e. (2017). Bénéfices de l'activité physique en endurance chez les seniors âgés de 70 ans ou plus: une revue systématique. *La presse médicale* .
- 9- Broskey, N. .. (2014). Skeletal muscle mitochondria in the elderly: effects of physical fitness and exercise training. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* , 991.
- 10- Carre, F., & Thillaye, N. (2017, Avril 27). L'activité physique et sportive dans les maladies cardiovasculaires. *Medicosport -du santé CNOSF*.
- 11- Cherin.P. (2011, Avril). Effet du vieillissement sur les muscles : la sarcopénie. *NPG* , 11 (62).
- 12- Claude, M. .. (2017). *Physiologie humaine appliquée* (éd. 2e édition). Paris: Arnette.
- 13- CNEG. (2010). *Vieillesse* (éd. 2e édition). Paris: Masson.
- 14- Cruz-Jentoft, A. e. (2010). *Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European working group on sarcopenia in older people*.
- 15- De Jardin, P., & A. C. (2017, Avril 27). Sport et vieillissement. *Medicosport-santé du CNOSF*.

- 16- Duclos, M. (2017, Avril 27). Effets bénéfiques de l'activité physique et sportive en prévention primaire et tertiaire. *Médocosport santé*.
- 17- Duquense, F. (2011). Vulnérabilité de la personne âgée. *Conférence: personne âgée en structures d'urgence*. SFMU.
- 18- Durand, E. (2009). Y a t'il un vieillissement du système immunitaire? *CEMI 14*. Marseille.
- 19- Duval, F. (2020, Janvier 17). Vieillesse, modifications hormonales, et vulnérabilité psychique. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*.
- 20- Gasnier, Y. (2016). *Bougez votre santé: Bénéfices de l'activité physique chez les séniors*. Toulouse: PAERPA.
- 21- Gomez-Merino, D. (2011, Février 11). Vieillesse, hormones et entraînement physique. *Kinésithér Scient*.
- 22- Gramiccioni, C. e. (2010, Mars). Airways oxidative stress, lung function and cognitive impairment in aging. *PubMed*.
- 23- Grossen, R. (2020). Effet du vieillissement sur le système cardiovasculaire: influence de l'activité physique. *REV MED SUISSE*.
- 24- Guénard, H., & Rouatbi, S. (2002, Avril). Aspects physiologiques de vieillissement respiratoire. *Maladies respiratoires*, 19 (2).
- 25- Jaeger, C. (2018, Janvier 1). Physiologie du vieillissement. *EMC - Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation*, 4 (11).
- 26- M.Duclos. (2017, Avril 17). Effets bénéfiques de l'activité physique et sportive en prévention primaire et tertiaire. *Medicosport- santé du CNOSEF*.
- 27- Makizako, H. e. (2015, Decembre 02). Moderate-intensity physical activity, hippocampal volume, and memory in older adults with mild cognitive impairment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.
- 28- Marieb, E. .. (2015). *Anatomie et physiologie humaines* (éd. 9e édition). Montréal: Pearson. Muller, T. (2015). L'activité physique, c'est bon pour la santé: évidences cliniques. *Cardiologie et sport*, p. 435.
- 29- Paillard, T. (2009). *Vieillesse et condition physique*. Paris: Ellipses.
- 30- Palazzolo, J., & Quaderie, A. (2015). *Réflexions psychologiques autour du vieillissement normal et pathologique*. Paris: Mon petit éditeur.

- 31- Pillard, F., & al, e. (2015, Octobre 6). Les bénéfices de l'activité physique chez les plus de 50 ans. *BEH* 30-31 .
- 32- Québec, k. (2002). *L'activité physique déterminant de la qualité de vie des personnes de 65 ans et plus*. Québec: ISBN.
- 33- Rivière, D. e. (2015, 10 6). LES BÉNÉFICES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LES PLUS DE 50 ANS. *BEH*.
- 34- Rivière, D. e. (2014, 08 25). Les bénéfices de l'activité physique chez les plus de 50 ans. Toulouse France.
- 35- Rivière, D. (2020). *Medecine du sport : Pour le praticien* (éd. 6e édition). Augustize: Elseiver.
- 36- Swynghedauw, B. (2011). Le vieillissement cardiovasculaire, les vaisseaux d'abord, le cœur ensuite. *DIU Gériatrie Cvx (Pr O St Jean)* (p. 4). Paris: HEGP.
- 37- Swynghedauw, B. (2009). *Vieillesse cardiovasculaire*. Lariboisière: Faculté Pitié Salpêtrière.
- 38- Tissandier, O. .. (2004, Janvier). Quel sens pour l'exercice physique du vieillard? *Pratique clinique*.
- 39- Tortora, D. (2016). *Manuel d'anatomie et de physiologie humaines* (éd. 2e édition). (L. M. Sophie Dubé, Trad.) Paris: deboeck.
- 40- Tortora, G. .. (2018). *Anatomie et physiologie* (éd. 5e edition). (Louvain-la-Neuve, Éd.) Paris, France: Deboeck.
- 41- UMFV, U. M. (2009). *Le vieillissement humain*. Université Médicale Virtuelle Francophon.
- 42- Weitzmann, N., & Pacific, R. (2006). *Estrogen deficiency and bone loss: an inflammatory tale*. 2006;116. USA: J Clin Invest.
- 43- Ziane, R. (2014, Juin 16). *Effets de l'activité physique sur l'organisme et la santé: quelques bonnes raisons d'en faire*. Consulté le Avril 01, 2020, sur Valdemarne: <http://www.valdemarne.fr>

دراسة تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max})، وتأثيره على تنمية التحمل عند عدائي المسافات نصف الطويلة 14-13 سنة

د. بوعلي سهير-- جامعة قسنطينة-2- البلد الجزائر الإيميل souheirbouali@gmail.com
د. بوناب شاكر-- جامعة أم البواقي - البلد الجزائر الإيميل chakerhb@yahoo.fr
د. خيري سمير-- جامعة قسنطينة-2- البلد الجزائر الإيميل kheirisamir@yahoo.fr

Abstract:

Our study aims to assess the improvement of Vo_{2max} and his influence on endurance in middle distance runners (1200m) aged 13-14 years during a sports season. The researchers used the descriptive methodology through the implementation of the pre-test and the post-test, previously defined, on the Bounouara team (ACSB), composed of 10 runners whose characteristics are as follows: age: 13.65 ± 0.41 years, size: 160.79 ± 0.06 cm, weight: 48.84 ± 3.36 Kg, BMI: 17.12 ± 0.62 Kg / m². This team has been subjected to an ordinary endurance training consisting of two sessions per week, for two hours per session, which spans a full sports season (2016/2017) and competitions.

The researchers carried out two tests: the VAMEVAL test to measure the VMA then the Vo_{2max} , and the physical test: the 1200m race. Analysis of the results obtained showed a significant difference for the group ($\alpha = 0.05$) opposite the VMA and consequently the Vo_{2max} throughout the season. Regarding the relationship, the analysis of the results obtained showed a strongly proportional relationship between the time obtained and the Vo_{2max} .

Key words: evolution, Vo_{2max} , endurance, athletes 13-14 years middle distance.

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max}) و تأثيره على تحسين التحمل عند عدائي المسافات نصف الطويلة (1200مترًا) أعمارهم من 14-13 سنة، خلال موسم تدريبي. استخدم الباحثون المنهج الوصفي، شملت الدراسة على عينة قوامها 10 عدائين ذكور من صنف الأصاغر لاختصاص المسافات نصف الطويلة 1200 متر، التابعين للنادي الرياضي بونوارا قسنطينة (ACSB)، خلال الموسم التدريبي 2017/2016 مميزاتهم: العمر 13.65 ± 0.41 سنة، الوزن 48.84 ± 3.36 كغ ومؤشر الكتلة الجسمية 17.12 ± 0.62 كغ/م²، خضعوا لتدريب عادي للحمولة مكون من حصتين في الأسبوع بمعدل ساعتين للحملة الواحدة بالإضافة إلى حصص المنافسات. تمثلت الاختبارات في: اختبار VAM-EVAL وذلك لقياس السرعة القصوى الهوائية (VMA)، و من ثم الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max})، و اختبار جري 1200 متر. بعد تحليل النتائج توصل الباحثون إلى: وجود تطور إيجابي للاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max}). أما فيما يخص العلاقة فكانت قوية جدا طردية لكل من السرعة الهوائية القصوى و بالطبع الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.

الكلمات المفتاحية: التطور، الاستهلاك الأقصى للأوكسجين، التحمل، العدائين (14-13) سنة، المسافات نصف الطويلة.

المحور الأول: التعريف بالبحث:

أولا: مقدمة وإشكالية البحث:

تتميز فئة الناشئين بتغيرات عديدة في القدرات الوظيفية خلال مختلف مراحل النمو تصل ذروتها أثناء البلوغ والمراهقة كما تتباين هذه التغيرات من فرد إلى آخر من حيث مستوى النضج الذي يحققونه عند وقت معين وفي إيقاع ومعدل النمو الذي يسبغون وفقه على مدى الوقت فبعض الناشئين يكون نضجهم مبكرا والبعض الآخر يتأخر مما يؤدي إلى تباين في قدراتهم الوظيفية الأمر الذي يؤثر بشكل كبير في قدرتهم على التدريب والاستجابة له (الهزاع، 2001 ص19)، حيث أكدت ميموني 2000 بأنه من أهم الشروط للحصول على تحضير فعال مع الناشئين الممارسين يتمثل في مراقبة جيدة لخصائص النمو حسب المعايير المورفولوجية والوظيفية وذلك من خلال مختلف مراحل النمو، فمثل هذا التمهيد يسمح ويساهم في حل بصفة سليمة وصحيحة الأسئلة المطروحة حول الانتقاء والتوجيه حسب اختيار وسائل وطرائق التدريب الملائمة (علوي، 2016، ص107).

تجمع كل نماذج التفوق الرياضي الفردي على أهمية القياسات الوظيفية، بل تعتبرها العمود الفقري في منظومة صناعة البطل وتحقيق النجاح والتفوق في المجال الرياضي ويتفق العديد من الخبراء في ميدان التدريب الرياضي أن الأرقام القياسية والمستويات الرياضية العالية لا تتحقق إلا إذا توافرت مواصفات وظيفية معينة تتفق ومتطلبات هذا النشاط الرياضي (معلم، 2015، ص1).

تظهر خلال مرحلتي الطفولة والمراهقة باعتبارهما مرحلتان إنتقاليتان سلسلة من التغيرات الوظيفية المعتبرة والتي من شأنها أن تؤثر على الإستعدادات البدنية (خياط، 2007، ص12).

كما أن جسم كل من الطفل والمراهق لديه القابلية على التكيف مع الجهد وخاصة التحمل ما يدعمه هو الإفرازات الهرمونية خلال البلوغ التي تؤدي إلى تطور الكتلة العضلية والسعات التنفسية والقلبية والتي تحسن من الأداء وتساعد على تقبل الجهد والتكيف معه (هزاع، 2010، ص283) حتى الوصول إلى أقصى جهد مبذول كل حسب قدراته (معلم، 2015، ص2).

من هنا تبرز إشكالية نوع التطور الذي يتميز به عداء المسافات نصف الطويلة، نسبة للنمو وإلى ممارسة هذا الاختصاص من جهة، ومن جهة أخرى علاقة هذا التطور بتنمية صفة التحمل؟

ثانيا: فرضيات البحث:

- وجود تطور للاستهلاك الأقصى للأوكسجين عند ناشئي المسافات نصف الطويلة (14-13) سنة خلال موسم تدريبي.

- وجود علاقة ارتباطية بين تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين وتنمية التحمل عند ناشئي المسافات نصف الطويلة (14-13) سنة خلال موسم تدريبي.

ثالثا: أهداف البحث:

- التعرف على مدى تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين عند ناشئي المسافات نصف الطويلة (14-13) سنة خلال موسم تدريبي.

- التعرف على العلاقة الارتباطية بين تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين وتنمية التحمل الإنجاز الرقي عند ناشئي المسافات نصف الطويلة (14-13) سنة خلال موسم تدريبي.

رابعا: مصطلحات البحث:

1. التطور:

أ. التطور البيولوجي: يستعمل لشرح آليتي التمايز التخصص الخلوي الجيني لمختلف الخلايا، الأنسجة والأعضاء فهي بذلك تحوي ميكانيزمين بيولوجيين هما: النمو والنضج اللذان يكونان دائما في تفاعل خلال 20 سنة الأولى من الحياة تقريبا (Van Praagh, 2007, p1).

ب. التطور السلوكي: وله علاقة بتطور الكفاءات في مجالات مختلفة، وهنا يعني التطور اكتساب وتحسين وصل السلوكيات المتوقعة من طرف المجتمع (سلامي، 2009، ص11).

2. الاستهلاك الأقصى للأوكسجين: (VO_{2max})

أكبر كمية الأكسجين المتواجدة بالدورة الدموية و التي يمكن أن تستعملها العضلات أثناء الجهد، تقاس بالمليتر في الدقيقة في الكليوغرام العضلي (Edgar, 1990, 188).

3. التحمل:

حسب Weineck 1992 يعتبر التحمل بصفة عامة القدرة النفسية والبدنية التي يملكها اللاعب لمقاومة التعب (Didier, 2017, p10).

أما من جهة النظر الطاقوية، تتدخل الشعبة الهوائية في التحمل ويتميز بالتوازن بين المدد الأوكسجيني وكمية استعماله على مستوى الخلية (Charles, Pierre, 1988, p77)

4. المرحلة العمرية (13-14) سنة:

هي مرحلة يتضاءل السلوك الطفولي فيها، وتبدأ المظاهر الجسمية، الفيزيولوجية، العقلية الانفعالية والاجتماعية المميزة للمراهقة بالظهور (ملحم، 2004، ص 350).

5. المسافات نصف الطويلة:

تصنف إلى قسمين:

- حسب المسافة المقطوعة: من 800 متر إلى 5000 متر.

- حسب المصادر الطاقوية: هي مجموع السباقات التي تتطلب التطوير الجيد لسعة الشعبة اللبنية مرتبطة مع القدرة القصوى الهوائية النوعية (Jean Louis, 1993, p66).

خامسا: مجالات البحث:

- المجال المكاني: ملعب الشهيد حملاوي قسنطينة "مضمار ألعاب القوى".

- المجال البشري: الناشئين صنف الأصاغر (13-14) سنة التابعين للنادي الرياضي بونوارة قسنطينة ACSB لاختصاص المسافات النصف طويلة.

- المجال الزمني: استغرقت فترة الدراسة الميدانية موسم تدريبي حيث انطلقت بتاريخ 2016/09/01 إلى غاية 2017/04/07.

المحور الثاني: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

أولا: منهج البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة الدراسة، (الرشيدي، 2000، ص 59).

ثانيا: مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث في العدائين الناشئين ذكور صنف الأصاغر (13-14) سنة لاختصاص المسافات نصف الطويلة، التابعين لنادي مدينة قسنطينة للموسم الرياضي 2016/2017 والبالغ عددهم 50 عداء، تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من الناشئين ذكور صنف الأصاغر (13-14) سنة، التابعين للنادي الرياضي بونوارة قسنطينة ACSB لاختصاص المسافات نصف الطويلة (1200) متر، وقد بلغ عددهم 10 ناشئين،

ثالثا: تجانس العينة:

قبل تطبيق الاختبارات قمنا بإجراء التجانس بين أفراد عينة البحث على النحو التالي:

جدول رقم (01): يبين خصائص عينة البحث.

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %
العمر	سنة	13.650	0.412	3.02
الطول	سم	1.600	0.065	4.07
الوزن	كغم	43.840	3.361	7.67
IMC	كغم/م ²	17.117	0.615	3.59

يلاحظ من الجدول رقم (01) أن قيمة معامل الاختلاف لعينة البحث لكل من العمر الطول، الوزن، ومؤشر الكتلة الجسمية تتراوح بين (3.02 %، 7.67 %) وهي قيم مقبولة هذا يعني حسن تجانس العينة، (العبيدي، 1999 ص160).

رابعاً: الاختبارات الميدانية:

1. اختبار: VAM-EVAL

هو اختبار لـ (Cazorla) يستعمل بصفة كبيرة في الرياضات التي تعتمد على الجري وخاصة التخصصات التي تعتمد على الشعبة الهوائية، اختبار ميداني يهدف إلى قياس السرعة القصوى الهوائية (VMA) ومن ثم الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max}) (Aurélien, Bolliet, 2012, p224).

2.. اختبار 1200 متر. يهدف الاختبار: قياس سرعة الأداء.

3. الوسائل الإحصائية:

تم استخدام: الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط لبيرسون، اختبار "ت" لدلالة الفروق بين المتوسطات، معامل الاختلاف، ثم بعدها قمنا بتحليل البيانات بواسطة مكروسوفت إكسيل 2007.

المحور الثالث. عرض النتائج وتحليلها:

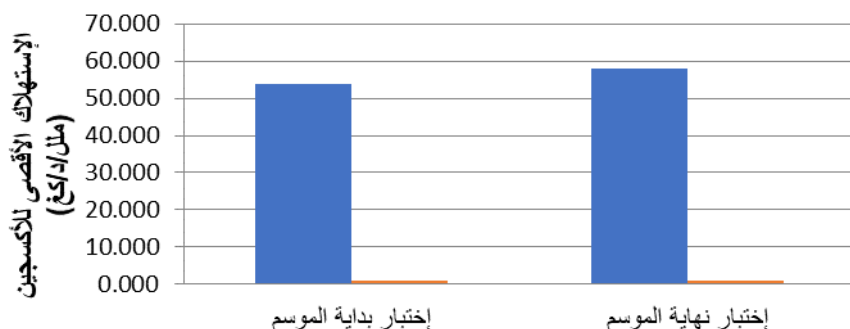
1. تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max}) خلال موسم تدريبي:

جدول رقم (02): يبين دلالة الفروق بين المتوسطات في متغير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين.

النتيجة	قيمة ت المحتسبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		الاختبارات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
دالة معنوية	10.548	3.559	57.840	3.784	53.720	VO_{2max} ملل/كغ/د

قيمة ت الجدولية (2,262) عند درجة الحرية 09 ونسبة الخطأ 0,05.

من خلال النتائج المتحصل عليها في متغير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين وباستعمال برنامج المعالجة الإحصائية Excel 2007، بحساب المتوسط الحسابي للاختبار القبلي ثم حساب المتوسط الحسابي للاختبار البعدي بعد برنامج سنوي للتدريب، ثم تم احتساب دلالة الفروق "ت"، كما هو موضح في الجدول رقم (02) فإن قيمة المتوسط الحسابي القبلي لمتغير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين بلغت 53.720 وبانحراف معياري 3.784، أما المتوسط الحسابي البعدي كانت 57.840 وبانحراف معياري 3.559 وقد بلغت قيمة اختبار "ت" 10.548 وهي أكبر من القيمة الجدولية (ت = 2,262) عند نسبة خطأ 0,05 ودرجة حرية 09، وهذا ما يعني تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين عند هذه الفئة بعد موسم تدريبي.



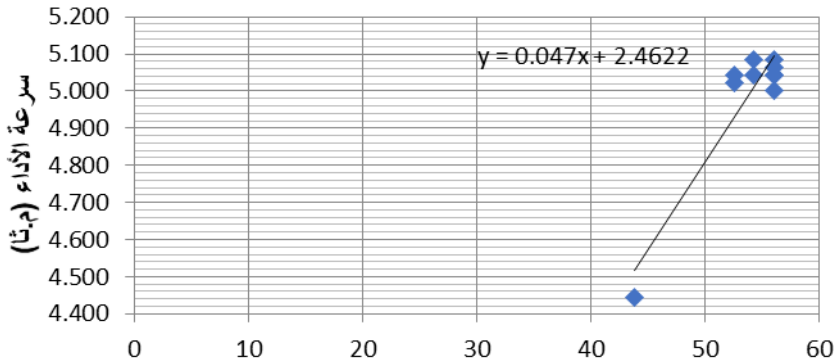
شكل رقم (02): يوضح تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين خلال موسم تدريبي.

2. علاقة سرعة الأداء بالاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max}) خلال مرحلة بداية الموسم الرياضي:

جدول رقم (03): يبين العلاقة بين سرعة الأداء والاستهلاك الأقصى للأوكسجين في مرحلة بداية الموسم الرياضي.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	سرعة الأداء (م/ثا)	
0.192	4.987	الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (ملل/كغ/د)	
0.925 = r		53.720	المتوسط الحسابي
		3.784	الانحراف المعياري

كما هو موضح في الجدول رقم (03) فإن المتوسط الحسابي لسرعة الأداء 4.987 م/ثا بانحراف معياري قدره 0.192 والمتوسط الحسابي للاستهلاك الأقصى للأوكسجين 53.720 ملل/كغ/د بانحراف معياري قدره 3.784 ما أعطى معاملا للارتباط قدره 0.925 فالارتباط هنا قوي جدا وفي ذات الوقت طرديا كونه موجبا، ما يشير إلى وجود تأثير للاستهلاك الأقصى للأوكسجين على سرعة الأداء تأثيرا موجبا فكلما زاد الاستهلاك الأقصى للأوكسجين زادت سرعة الأداء بشكل كبير والعكس بالعكس بمعادلة $y = 0.047 \times + 2.4622$.



الإستهلاك الأقصى للأوكسجين (ملل/كغ/د): VO_{2max}

شكل رقم (03): يوضح علاقة بين سرعة الأداء والاستهلاك الأقصى للأوكسجين في مرحلة بداية الموسم الرياضي..

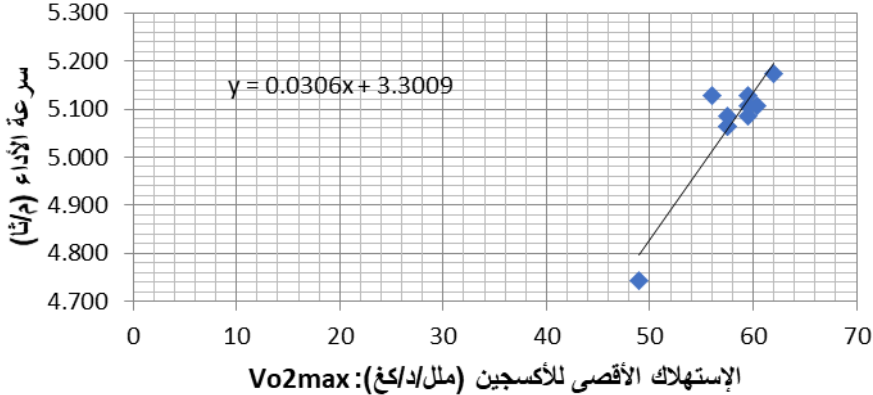
3 علاقة سرعة الأداء بالاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max}) خلال مرحلة المنافسة:

جدول رقم (04): يبين العلاقة بين سرعة الأداء والاستهلاك الأقصى للأوكسجين في مرحلة المنافسة.

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	سرعة الأداء (م/ثا)	
0.119	5.068	الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (ملل/كغ/د)	
0.914 = r		57.840	المتوسط الحسابي
		3.559	الانحراف المعياري

كما هو موضح في الجدول رقم (04) فإن المتوسط الحسابي لسرعة الأداء 5.068 م/ثا بانحراف معياري قدره 0.119 والمتوسط الحسابي للاستهلاك الأقصى للأوكسجين 57.840 ملل/كغ/د بانحراف معياري قدره 3.559 ما أعطى معاملا للارتباط قدره 0.914 فالارتباط هنا قوي جدا وفي ذات الوقت طرديا كونه موجبا، ما يشير إلى وجود تأثير للاستهلاك الأقصى

للأوكسجين على سرعة الأداء تأثيراً موجباً فكلما زاد الاستهلاك الأقصى للأوكسجين زادت سرعة الأداء والعكس بالعكس بمعادلة $y = 0.0306x + 3.3009$.



شكل رقم (04): يوضح العلاقة بين سرعة الأداء والاستهلاك الأقصى للأوكسجين في مرحلة المنافسة.

المحور الرابع: مناقشة النتائج:

يرى الباحثون أن التطور الحاصل ناتج عن تأثير عاملين أساسيين هما (التدريب و النمو)، و يشير في هذا الصدد عبد الفتاح 1998 أنه خلال الموسم التدريبي يتغير مستوى استهلاك الأوكسجين حيث يرتفع خلال المرحلة التمهيدية ثم يصل إلى أعلى مستوى له في مرحلة المنافسات ويقل بعد ذلك في المرحلة الانتقالية (عبد الفتاح، 1998، ص142)، حيث يؤدي التدريب البدني إلى زيادة مقدار الاستهلاك الأقصى للأوكسجين للفرد مقارنة بما كان عليه قبل التدريب، وتصل الزيادة الناتجة عن برنامج تدريبي تتراوح مدته من 3 إلى 6 أشهر إلى 10 - 20 % ويمكن أن تصل هذه النسبة إلى 40 % إذا ما استمر التدريب لفترة أطول من 9 - 24 شهر (معلم، 2015، ص292).

وهذا ما أكده Jack H 2006 بأن التدريب الهوائي يحسن من نظام الأوكسجين وبالتالي الاستهلاك الأقصى للأوكسجين عند الأفراد الذين لم يتدربوا من قبل حيث ترتفع النسبة بـ 15 - 20 % بعد 6 أشهر من التدريب (Jack H, 2006, p233). ويذكر الهزاع 2007 أن

التدريب وخاصة الهوائي يؤدي إلى زيادة مستوى الاستهلاك الأقصى للأوكسجين عند الأطفال والناشئين، حيث تشير معظم الدراسات أن مقدار الزيادة يتراوح من 7 – 35 % معتمدا في ذلك على شدة التدريب، حجمه، ومستوى اللياقة البدنية قبل التدريب (هزاع، 2007 ص222).

وقد أشار كل من David Apple 1996 أن هناك عاملين أساسيين يفسران الزيادة في كمية الأوكسجين القصوى نتيجة للتدريب البدني بشكل منتظم وهما زيادة حجم الناتج القلبي كنتيجة لزيادة حجم الضربة القلبية، والفرق في الضغط الأوكسجيني بين الشرايين والأوردة حيث يزداد نتيجة لاستخلاص العضلات المشاركة في العمل لكميات أكبر من الأوكسجين والتي تنعكس على الميتوكوندري والميوجلوبيين العضلي، أما Georgette 1980 فقد أشار إلى أن كمية الأوكسجين القصوى المستخدم تزداد نتيجة الانتظام في التدريب، وهذه الزيادة تحصل كرد فعل للعضلات العاملة وتعودها على استخلاص أكبر كمية من الأوكسجين والذي يؤهل العضلة من زيادة كفاءتها وتقليل الحامضية الناتجة عن الغذائي إلى الحد الأدنى (عزب، 2017 ص541).

وجاءت نتائج دراستنا في سياق ما بينته أعمال كل من Eriksson 1972، Fournier 1982 أنه باستخدام من 3 إلى 5 حصص في الأسبوع معتمدا على أنشطة معتمدة التحمل يؤدي إلى تحسن الاستهلاك الأقصى للأوكسجين، كما أن هذا التحسن مرتبط بمدة، شدة وتواتر الحصص التدريبية (Van Praagh, 2001, p100). وأكدت دراسة Eriksson 1972 زيادة في الاستهلاك الأقصى للأوكسجين بـ 16 % باستخدام برنامج تدريب بواقع 3 حصص أسبوعيا مدة كل حصة 20 – 30 دقيقة وبشدة 80 % من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لمدة 16 أسبوعا على أطفال تراوحت أعمارهم من 11 – 13 سنة (معلم، 2015، ص55). كما تناولت دراسة بيبليوغرافية لـ 27 دراسة طولية تبين أن الاستهلاك الأقصى للأوكسجين النسبي للطفل والمراهق يرتفع بمعدل 7.6 % تبعا لتدريبات أقل من 6 أشهر (Kemper, 1995, p56). كما بينت دراسة طولية لـ Sprnarova 1974 على ناشئين تتراوح أعمارهم من 11 – 15 سنة يتدربون بمعدل 2 – 4 ساعات في الأسبوع، أدت إلى زيادة في الاستهلاك الأقصى للأوكسجين بنسبة 16 – 18 % (Sprynarova, 1974, p211).

أما فيما يخص عامل النمو أكد الهزاع 2010 أن تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين راجع إلى اعتبارات مرتبطة بالتغيرات الهرمونية في مرحلة البلوغ (هزاع، 2010، ص283) والمتمثلة في الإفرازات المرتفعة للتستوستيرون عند الذكور (Jack H, 2009, p362)، حيث يؤدي إلى زيادة الكريات الحمراء وإلى زيادة تركيز الهيموغلوبين اللذان يؤديان إلى زيادة السعة الأوكسجينية في الدم، كما أن هرمون التستوستيرون يقود إلى زيادة الكتلة العضلية، مما يساعد ذلك في ضخ الدم من أسفل الجسم بواسطة العضلات إلى القلب، أي أن زيادة الدم العائد إلى القلب، مما يجعل القلب يمتلئ بالدم بصورة أكبر والنتيجة هي زيادة حجم الضربة (كمية الدم التي يضخها في كل ضربة) (هزاع، 2010، ص283). كما يرى Duché 2009 أنه خلال الطفولة والمراهقة خاصة في سن 13-14 سنة يكون هناك تحسن لكل الأجهزة الوظيفية (قلب رئتين، العضلات الهيكلية) والتي تساعد الاستهلاك الأقصى للأوكسجين من تحقيق نتائج إيجابية وجيدة في اختصاصات التحمل والمسافات الطويلة ونصف الطويلة (عبادية، 2016، ص72).

فقد أفرزت دراسة قام به Rowley 1988 على مجموعتين من الناشئين خضعتا للتدريب البدني، أحدهما تتدرب بـ 8 ساعات في الأسبوع والأخرى بـ 14 ساعة في الأسبوع لكن لم تظهر فروق ذات دلالة في الاستهلاك الأقصى للأوكسجين بين المجموعتين إلا في أعمار 13 – 14 سنة عند المجموعة التي تتدرب بـ 14 ساعة وهي بدء "مرحلة طفرة النمو" وعزت الدراسة تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين في هذا السن إلى بدء تحسن حجم الضربة (حجم الدم الذي يضخه القلب في كل ضربة) (هزاع، 2007، ص226).

وإذا حاولنا مقارنة نتائج دراستنا في متغير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين والمقدر بـ 57.84 ملل/كغ/د فهي تعتبر متوسطة ما إذا قورنت بقيم الدراسات المماثلة والمتداولة في مختلف أنحاء العالم فإنها تتراوح بين 60 – 65 ملل/كغ/د لدى رياضي التحمل وقد تصل إلى 70 ملل/كغ/د عند بعض الرياضيين البارزين (علوي، 2016، ص226) وترجع الباحثة السبب في ذلك إلى عدة عوامل أهمها (اختلاف ظروف التدريب من حيث: الشدة، الحجم، المدة، نوعية الاختبارات المستخدمة، التغذية، اختلاف معايير الانتقاء بالإضافة إلى العامل الوراثي).

المحور الخامس: الاستنتاج

يعتبر موضوع الدراسة واسعا ومعقدا على مستوى قياس درجة تطور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين تبعا للنمو من جهة وللتدريب من جهة أخرى، ودراسة العلاقة بينهما فمن الصعب إيجاد السبب الحقيقي للعلاقة فهل يمكن ارجاعها للنمو الحاصل (خاصة الوراثة) أو لنوعية التدريب التي مر بها العداء، كما أن النتائج تختلف حسب المرحلة العمرية التي تم القياس فيها.

فمن خلال عرض وتحليل نتائج الاختبارات ثم مناقشتها توصلنا إلى:

- وجود تطور إيجابي للاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max}).
- وجود علاقة قوية جدا طردية بين الاستهلاك الأقصى للأوكسجين والتحمل في بداية الموسم التدريبي ومرحلة المنافسة.

- المصادر والمراجع:

1. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، (1998)، بيولوجيا الرياضة و صحة الرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
2. بشير صالح الرشدي، (2000)، مناهج البحث التربوي (رؤية تطبيقية مبسطة)، ط1، دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر.
3. بلميلود عبادية، (2016)، دراسة مقارنة للقدرة الهوائية القصوى بين ناشئي المرتفعات و ناشئي المدن الساحلية سن 13 – 14 سنة، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 03، الجزائر.
4. سلامي عبد الرحيم، (2009)، تحديد عوامل النمو الجسدي الظاهري بدلالة القياسات الأنثروبومترية و بعض مكونات الجسم و النمط الجسدي للتلاميذ الذكور بأعمار 12 – 18 سنة، أطروحة دكتوراه، جامعة قسنطينة 02، الجزائر.
5. علوي منير، (2016)، المؤشرات المرجعية لانتقاء و توجيه الناشئ في سباقات النصف طويلة في ألعاب القوى، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 03، الجزائر.
6. معلم عبد المالك، (2015)، الخصائص المورفوفيزيائية للناشئين الرياضيين المنخرطين في أقسام رياضة و دراسة بعمر 12 – 15 سنة، أطروحة دكتوراه، جامعة قسنطينة 02، الجزائر.

7. محمود سليمان عذب، (2017)، تأثير استخدام الألعاب المصغرة في درس التربية الرياضية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و البدنية لدى عينة من تلاميذ المرحلة الأساسية بأعمار 9 – 10 سنوات، مجلة جامعة الأقصى، المجلد 21، العدد الأول، فلسطين.
8. هزاع بن محمد الهزاع، (1997)، فسيولوجيا الجهد البدني لدى الأطفال و الناشئين، الأسس الفسيولوجية لاستجابة الأطفال و الناشئين و تفهيم للجهد البدني و التدريب، ط 1، مرامر للطباعة الإلكترونية، المملكة العربية السعودية.
9. هزاع بن محمد الهزاع، (2009)، فسيولوجيا الجهد البدني، الأسس النظرية و الإجراءات العملية للقياسات الفسيولوجية، الرياض، المملكة العربية السعودية.
10. هزاع بن محمد الهزاع، (2010)، موضوعات مختارة في فسيولوجيا النشاط و الأداء البدني الرياضي، النشر العالمي، الرياض، المملكة العربية السعودية.
12. Aurélien Broussal – Derval, Olivier Bolliet, (2012), les tests de terrain, Edition 4 trainer, Lyon, France.
13. Charles M, Thiebault, Piére Sprumond, (1998), l'enfant et le sport, Edition Boeck université, Bruxelles, Belgique.
14. Didier Reiss, Pascal Prévost, (2017), La bible de la préparation physique, Edition Amphora, Paris, France.
15. Edgar Thill, Raymond Thomas, José Caja, (1997), Manuel de l'éducateur sportif, 2^e edition, Edition Vigot, Paris, France.
16. Emmanuel Van Praagh, (2008), physiologie du sport enfant et adolescent, Edition de Boeck, Bruxelles, Belgique.
18. Jack H, Wilmore, David L, Costil, Larry Kenney, (2009), physiologie du sport et de l'exercice, 4^e éditions, Edition de Boeck, Bruxelles, Belgique.
21. Edgar Thill, Raymond Thomas et José Caja, (1997), manuel de l'éducateur sportif, 2^{ème} édition, édition Vigot, Paris, France.

Quantification et Gestion de la Charge D'entraînement (Approche subjective,
Approche objective); Quelle Approche devons nous Adoptée ?

د. حاج أحمد مراد- جامعة البويرة- البلد: الجزائر - الإيميل: m.hadjahmed@univ-bouira.dz

Abstract:

Quantification and management of the training load (Subjective approach, Objective approach); Which Approach should we adopt?

Considering the new calendar of the Algerian League 1Mobilis, the players are exposed to infernal rhythms, it is essential to be able to quantify and control with the maximum accuracy the training loads in order to prevent the risks of fatigue, overtraining and injuries. To do this, physical trainers must have tools that allow them to establish an extremely accurate monitoring of the quantification of the load for each day of training and to keep an up-to-date weekly, monthly and annual monitoring, both on an individual and collective level. In this paper, we will present the different approaches identified in the literature that manage training load.

Key words: training load, subjective approach, objective approach

ملخص:

Compte-tenu du nouveau calendrier du Championnat d'Algérie ligue 1Mobilis, les joueurs sont soumis à des cadences infernales, il est primordial d'être capable de quantifier, et de contrôler avec le maximum de précision les charges d'entraînements afin de prévenir les risques de fatigue, de surentraînement et de blessures. Pour cela, les préparateurs physiques doivent disposer d'outils leur permettant d'établir un suivi extrêmement précis de la quantification de la charge pour chaque jour d'entraînement et de tenir à jour un suivi hebdomadaire, mensuel et annuel, tant sur le plan individuel que sur le plan collectif. Dans ce document, nous présenterons les différentes approches répertoriées dans la littérature qui gèrent la charge d'entraînement.

Mots clés : charge d'entraînement, approche subjective, approche objective.

Introduction

Actuellement, avec le développement massif dans le domaine des technologies destinées aux activités physiques et sportives, le suivi de l'entraînement est un élément fondamental du support scientifique pour les sportifs de haut niveau. Il est important que les méthodes pour quantifier l'entraînement soient valides et applicables sur le terrain. Les avancées en micro technologie nous apportent de nouveaux outils, tels que le GPS, les accéléromètres, les capteurs de puissances, et les cardio fréquencemètres pour quantifier de manière différente la charge d'entraînement (CE). Les inconvénients de l'utilisation de ces outils sont qu'ils requièrent une expertise technique et peuvent devenir relativement coûteux. En outre, le risque de perdre des données est important (Impellizzeri, & Al, 2004, P 1042 - 1047). La méthode de quantification par charge RPE x durée (Rating of Perceived Exertion) est une méthode simple car elle demande aux athlètes de noter l'intensité de la session d'entraînement en utilisant une échelle RPE. La charge RPE x durée est rapportée dans divers sports collectifs (Coutts & AL 2003, P 525. Impellizzeri et AL, 2004, P 1042 - 1047), entraînement en résistance (Day. & Al. 2004, P 353- 358. Sweet. & Al. 2004, P 796 - 802), entraînement en endurance (Foster. & Al. 2001, P 109 - 115).

- Mais quels sont les objectifs de quantification et de suivi de la charge d'entraînement ?

D'après, Akenhead & Nassis 41 clubs de football professionnels interrogés mettaient en place des stratégies de suivi de la charge dont les objectifs par ordre d'importance étaient : 1- les améliorations des performances des joueurs, 2- La gestion de la distribution de la charge de travail dans le temps. 3- la diminution du risque de blessure. Delecroix, 2019, P20). Il est prouvé qu'une gestion optimale de la charge peut minimiser le risque de surentraînement et de blessures (Manzi, et al, 2010, P1399-1406).

Problématique : Compte-tenu du nouveau calendrier du Championnat d'Algérie ligue 1 Mobilis (18 clubs), les joueurs sont soumis à des cadences infernales, il est primordial d'être capable de quantifier, contrôler avec le maximum de précision les charges d'entraînements afin de prévenir les risques de fatigue, de surentraînement et de blessures. Pour cela, les préparateurs physiques doivent disposer d'outils leur permettant d'établir un suivi extrêmement précis de la quantification de la charge pour chaque jour d'entraînement et de tenir à jour un suivi hebdomadaire, mensuel et annuel, tant sur le plan individuel que sur le plan collectif. Dans ce document, nous présenterons les différentes approches répertoriées dans la littérature qui gèrent la charge d'entraînement. En s'appuyant sur des études expérimentales réalisées sur les différentes disciplines sportives.

Les outils de mesure de la charge d'entraînement vont bien évidemment nous aider dans cette démarche. Pour cela, il est nécessaire de s'appuyer sur des approches de quantification et de gestion de la charge d'entraînement.

- Quelles sont ses approches?
- Quels sont les avantages et les limites de chaque approche ?
- Quelle approche doit- on adoptée?

Pour répondre aux questions posées, l'étude s'articule autour de trois petites parties. La première concerne l'introduction. La seconde partie porte sur une revue de littérature qui concerne la charge d'entraînement et les différentes approches de quantification et de gestion de la charge et leurs avantages et limites. La troisième partie correspond aux études expérimentales réalisées dans les différentes disciplines sportives.

1. La charge d'entraînement (training load TL)

La charge d'entraînement se définit comme un stress physique et mental associé à une séance ou une phase d'entraînement, lequel vise le développement ou le maintien de l'état d'entraînement ou de la forme

sportive, La charge d'entraînement dépend à la fois, de la nature des activités d'entraînement, de leurs paramètres (volume, intensité, densité et fréquence), des conditions environnementales (chaleur, humidité, froid, altitude, pollution) et de la condition physique et mentale de l'athlète.

La charge d'entraînement correspond à l'ensemble de la charge subie lors de l'entraînement et de la compétition,

Charge d'Entraînement vs Charge de Travail Physique.

Le terme « **charge d'entraînement (CE)** » avait tout son poids et son sens à l'époque, où les sportifs se devaient d'être compétitifs une à deux fois dans la saison, ou même lorsque les compétitions son rare, car la charge compétitive demeurerait extrêmement minoritaire par rapport à la charge d'entraînement. De nos jours, la charge compétitive a connu une augmentation significative en raison de l'augmentation du nombre de compétition dans la saison, notamment dans les sports collectifs où la charge compétitive représente une part importante des contraintes physiques imposées aux joueurs. D'où la nécessité d'utiliser le terme « **charge de travail (CT)** », permettant ainsi de regrouper les notions de charge compétitive et d'entraînement. (Dubois, 2017, P57), nous distinguons :

La charge externe : est le travail complété par le sportif. Se compose de le volume, l'intensité, la densité et la fréquence. Ces quatre paramètres permettent de faire le suivi de l'entraînement grâce à des données quantifiables.

La charge d'entraînement interne, est la capacité d'adaptation morphologique, biologique, et psychoaffective d'un individu en réponse à ces charges externes (Roy, 2019, P 59). Des mesures telles que la fréquence cardiaque, le lactate sanguin, la consommation d'oxygène et

l'évaluation de l'effort perçu (RPE) sont couramment utilisées pour évaluer la charge interne (Bourdon, et Al, 2017, P161).

La quantification de la CT physique demeure une étape indispensable et pour le moins complexe, notamment en sport collectif. Elle peut se faire à partir de plusieurs variables objectives ou subjectives. On différenciera ainsi les variables représentant la CT externe correspondant à des variables «observables», tels le nombre de kilomètres, le nombre d'heures de pratique, le nombre de répétitions ... et les variables représentant la charge interne correspondant aux réponses physiologiques au cours de l'exercice physique ou après cet exercice physique. Les modèles de charge interne se basent (Dubois, 2017, P 58) sur des paramètres tels que FC, [La] sg, les changements endocriniens, la perception de l'effort, ...

La quantification et la gestion de l'entraînement se base sur des approches et des outils qui aident les entraîneurs à doser le plus adéquatement possible les charges d'entraînement qu'ils imposent aux athlètes. Les principales approches répertoriées dans la littérature afin de gérer la charge d'entraînement sont **l'approche objective**, où on trouve L'approche par observation. L'approche physiologique, et **L'approche subjective** (Michaud., 2019, P28).

1. L'approche Objective (l'approche par observation)

A - L'observation Directe: Consiste à relever un certain nombre de faits et de comportements. Elle est habituellement effectuée par un entraîneur ou un scientifique. Ce dernier peut alors mesurer des éléments tels que la durée et l'intensité des exercices. Ainsi, (a) le nombre de séries, (b) le nombre de répétitions, (c) les charges soulevées ou (d) les statistiques prises en compétition peuvent être des variables pertinentes. La vitesse peut également être une mesure utile de l'intensité pour des sports à dominante physique ou physiologique comme la natation ou la course. À cette fin, les GPS (« Global Positioning Systems ») et les accéléromètres

s'inscrivent dans cette approche et proposent des moyens novateurs pour mesurer la distance parcourue et la vitesse au cours de l'entraînement, et même en compétition (Michaud., 2019, P29). Cette approche peut également faire appel à l'utilisation d'outils d'analyse vidéo (Roy., 2019, P63).

Limites : L'utilisation de cette approche nécessite toutefois d'importants investissements en temps et en argent. La présence d'un observateur est généralement requise lors de chaque séance d'entraînement. De plus, l'achat d'équipements spécialisés comme les GPS et les accéléromètres est relativement coûteux. Il est difficile de prendre autant de mesures à chaque entraînement lorsqu'on a un groupe de plusieurs individus. Il faut également savoir que les différents appareils technologiques, sont imprécis pour des exercices de courte durée et à haute intensité (Lambert, Borresen, 2010, P 409).

B - L'approche Physiologique : Implique la mesure de différentes variables liées au fonctionnement du corps humain comme (1) la fréquence cardiaque, (2) la concentration de lactate sanguin et (3) la consommation d'oxygène pendant l'activité physique. Les mesures physiologiques peuvent être comme un marqueur valable de la CE, **la consommation d'oxygène** représente le taux métabolique qui est directement proportionnel à l'intensité de l'entraînement. **Le lactate sanguin** a également été utilisé comme marqueur de l'intensité de l'exercice.

(1)La Fréquence Cardiaque : Le principe de l'utilisation de la fréquence cardiaque pour mesurer la charge de travail interne est basé sur la relation linéaire entre la fréquence cardiaque et l'intensité d'un exercice continu sous -maximale (Barthélémy, 2019, P34). La mesure de la fréquence cardiaque à l'aide d'outils est une technique très utilisée dans le suivi de l'intensité d'un exercice physique, en particulier dans les sports d'endurance. Plusieurs indices, dérivés de **la Fréquence**

Cardiaque (FCmax), existent et sont utilisés pour d »finir l'intensité de l'exercice. Le % de fréquence cardiaque maximale, $\frac{FC_{Travail}}{FC_{max}} \times 100$ (1)

La fréquence cardiaque de réserve proposée par Karvonen et vuorima (1988).

$$FC \text{ de réserve} = \frac{FC_{\text{entraînement}} - FC_{\text{repos}}}{FC_{\text{max}} - FC_{\text{repos}}} \times 100 \quad (2)$$

A partir de ces indicateurs (FCmax, FC réserve) plusieurs méthodes pour mesurer la charge interne lors d'une séance ont été proposées. La première a été élaborée par Banister, et se nomme « TRIMP » pour « Training Impulse Method ». La durée de l'activité physique, la fréquence cardiaque à l'effort, la fréquence cardiaque au repos et la fréquence cardiaque maximale sont utilisées pour calculer le « training impulse ». La formule est présentée dans l'équation 3, où Y est égal à $0,64 e^{1,92x}$ pour les hommes et à $0,86 e^{1,67x}$ pour les femmes. (Morton, 1991, P1172)

$$TRIMP(w(t)) = \text{durée de l'entraînement (min)} \times \text{ratio} \times \Delta FC \times Y \quad (\text{Mi chaud, 2019, 2019, P 32}). \quad (3) \quad \text{Où } \Delta FC = \frac{FC_{\text{exercice}} - FC_{\text{repos}}}{FC_{\text{max}} - FC_{\text{repos}}}$$

Une autre méthode de calcul de TRIMP, proposé par Edwards en 1993. Afin de faciliter la quantification de l'entraînement par intervalles. Sa méthode « Summated-Heart-Rate-Zones » (SHRZ). Sa méthode se base sur l'addition du temps passé dans des zones de FC. Ainsi, le temps passé dans 5 zones arbitraires est multiplié par des coefficients arbitraires pour quantifier la charge d'entraînement.

$$\text{Charge d travail SHRZ} = TZ1 \times 1 + TZ2 \times 2 + TZ3 \times 3 + TZ4 \times 4 + TZ5 \times 5$$

. (4)

TZ1 temps passé en zone 1/ **TZ2** temps passé en zone 2/ **TZ3** temps passé en zone 3/ **TZ4** temps passé en zone 4/ **TZ5** temps passé en zone 5.

Dans cette équation, le « temps passé en zone » s'exprime en minutes, et les zones correspondent aux intensités suivantes :

Zones	Coefficients	Fréquence Cardiaque
Zone 1	1	50 – 60% FCmax
Zone 2	2	60 – 70% FCmax
Zone 3	3	70 – 80%FCmax
Zone 4	4	80 - 90%FCmax
Zone 5	5	90 – 100%FCmax

Tableau 2 : Zone de fréquence cardiaque correspondant à la méthode SHRZ.

Limites : D'abord, il a été démontré que l'utilisation des fréquences cardiaques est une méthode très peu fiable pour évaluer l'intensité d'activités de haute intensité comme (a) la musculation, dans certains cas, selon les méthodes d'entraînement choisies, (b) les entraînements par intervalles, (c) les sports intermittents et (d) la pliométrie. Dans ces situations, la fréquence cardiaque peut sous-estimer l'intensité des activités. Puis, pour les sports d'équipe, le processus de collecte des données physiologiques est assez long, ce qui le rend moins accessible. Il ne faut pas négliger le fait que l'enjeu de la compétition peut accroître le niveau de stress vécu par l'athlète, et donc augmenter la fréquence cardiaque sans que cela soit dû à l'effort.

(2) La concentration de lactate sanguin : La mesure de la concentration de lactate sanguin est une autre méthode de l'approche physiologique pour la gestion de la charge d'entraînement. La concentration de lactate sanguin augmente avec l'intensité de l'exercice jusqu'à un certain seuil où elle demeure ensuite stable même si l'intensité continue d'augmenter. Son utilisation est devenue plus simple avec le développement d'instruments de mesure portables nécessitant la collecte d'une seule goutte de sang par une piqûre au doigt (Michaud, 2019, P 34). La mesure s'effectue grâce à un lecteur de lactatémie dans lequel on insère une bandelette spécifique. Il faut déposer sur la bandelette une goutte de sang, obtenue à l'oreille ou au doigt avec l'aide d'un auto-piqueur. L'auto-

piqueur est une aiguille automatique à usage unique. Une mesure de la lactatémie quelques minutes après l'effort représente une valeur pertinente pour l'entraîneur.

Limites : Plusieurs facteurs externes tels que (a) la température ambiante, (b) la déshydratation, (c) le type et la durée de l'exercice, (d) l'intensité et le taux de variation de l'intensité de l'exercice, (e) les séances d'entraînement précédentes, (f) les dommages aux muscles, (g) l'alimentation et (h) la teneur en glycogène musculaire peuvent influencer la relation entre la production de lactate et la charge d'entraînement (Michaud, 2019, P 34).

(3) La consommation d'oxygène : La consommation d'oxygène peut être utilisée pour la gestion de la charge d'entraînement, car elle augmente de façon proportionnelle à l'intensité de la tâche effectuée, lorsque la tâche est principalement physique. Toutefois, à une certaine vitesse ou une certaine puissance, qui est souvent utilisée comme repère pour l'entraînement, la consommation d'oxygène plafonne. Ainsi, bien que la méthode de la mesure de consommation d'oxygène puisse fournir des indications précises en lien avec certaines intensités et durées d'effort en laboratoire, elle n'est pas une donnée utile en lien avec d'autres types d'efforts de grande intensité et de courte durée comme les sprints, la musculation ou autres.

2) L'approche subjective : Pour réaliser un suivi physiologique et psychologique de la charge subie par l'athlète, des échelles subjectives peuvent être utilisées (Saw et al, 2016, P 281). L'indice de perception de l'effort, peut être obtenu en utilisant différents types d'échelles. Foster a modifié l'échelle de perception de l'effort de Borg (1985) afin de l'utiliser comme marqueur de l'intensité à l'entraînement. Foster et coll. (2001) proposeront ensuite la méthode de la Séance-RPE (sRPE) en modifiant et utilisant l'échelle CR-10 avec des ancrages verbaux. L'athlète rapporte une cote représentant la difficulté globale de la période

d'activité physique qu'il vient de compléter 30mn après la fin de la séance d'entraînement,

0	Repos
1	Très, très faible
2	facile
3	Modéré
4	Légèrement dur
5	Dure
6	-
7	Très dure
8	-
9	-
10	Maximale

$$CE = RPE \times \text{durée(mn)}$$

$$\text{Monotonie} = \frac{CE_{\text{moyenne au quotidien}}}{\text{écart-type sur sept jours}}$$

$$\text{Contrainte} = CE_{\text{hebdomadaire}} \times \text{Monotonie}$$

$$\text{Fitness} = CE - \text{Contrainte}$$

CR – 10 adaptée par Foster 1998

Limites : La méthode de la sRPE a été validée et démontrée comme étant fiable dans plusieurs contextes sportifs, notamment en entraînement en salle de musculation, Certaines réserves quant à la validité de la sRPE ont toutefois été exprimées par Lambert & Borresen (2010) concernant les sports collectifs de nature intermittente comprenant des collisions entre les adversaires.

Conclusion

Plusieurs facteurs peuvent dissuader les entraîneurs d'utiliser les différentes approches de suivi des athlètes, les principales étant, la complexité de certaines approches, le temps quotidien qu'elles nécessitent pour l'analyse et l'interprétation des données, la difficulté que représente leur utilisation avec un grand nombre d'athlètes ou un groupe d'entraînement, les coûts élevés associés à l'achat d'équipements, Bien qu'elles demandent une familiarisation et de la rigueur méthodologique, seules les échelles subjectives permettent un suivi exhaustif de la charge de travail. En ce sens, la sRPE, est une échelle de suivi de la charge de

travail, simple, gratuite et rapide d'utilisation, dont l'utilisation a été validée dans le football (Impellizzeri et al, 2004).

RÉFÉRENCES

1. Audrey, Michaud, Les connaissances et les pratiques déclarées d'entraîneurs qui œuvrent au sein de programmes Sport-études au sujet de la planification et de la régulation de l'entraînement, Mémoire Maîtrise en sciences de l'activité physique, Université de Sherbrooke, (2019).
2. Bourdon P.C., Cardinal M., Murray A., Gastin P., Kellmann M., Varley M.C., Gabbett T.J., Coutts A.J., Burgess D.J., Gregson W., Cable T. Monitoring athlete training loads: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12, 161-170. (2017).
3. Coutts, A. J., Murphy, A., Pine, M., Reabum, P., & Impellizzeri, F.). Validity of the session-RPE method for determining training load in team sport athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 6(4), 525. [http://doi.org/10.1016/S 1440-2440\(03\)80285-2](http://doi.org/10.1016/S 1440-2440(03)80285-2). (2003).
4. Day, M. L., McGuigan, M. R., Brice, G. et Foster, C. Monitoring exercise intensity during resistance training using the RPE scale. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(2), 353-358. 2004.
5. Delecroix. Barthélémy, Charge de travail et blessures dans le football de haut niveau, thèse de Doctorat, Université Lille, (2019).
6. Foster, C., Hector, L. L., Welsh, R., Schrager, M., Green, M. a., & Snyder, A. C. Effects of specific versus cross-training on running performance. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 70(4),367-372. <http://doi.org/10.1007 /BF00865035>. (1995).
7. Impellizzeri F. M., Rampinini E., Coutts A.J., Sassi A., Marcora S. Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine and Science in Sports & Exercise*, 36, 1042-1047. (2004).
8. Impellizzeri, F. M., Rampinini, E. et Marcora, S. M. Physiological assessment of aerobic training in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 583-592. (2005).

9. Lambert, M. I. et Borresen, J. Measuring training load in sports. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5, 406-411. (2010).
10. Morin, S., Ahmaidi, S., & Leprêtre, P. M. Modélisation des effets de l'entraînement : revue des différentes études. *Sciences & Sports*, 29(5), 237 – 247. <http://doi.org/10.1016/j.scispo.2013.11.003>. (2014).
11. Morton R.H., Fitz-Clarke J.R., Banister E.W. Modeling human performance in running. *Journal of Applied Physiology*, 69, 1171-1177. (1990).
12. Romain Dubois, Effets de la charge de travail sur la performance et les caractéristiques physiologiques de rugbymen professionnels étude longitudinale, thèse de doctorat, université de Pau et des pays de l'adour, (2017).
13. Saw, A. E., Main, L. C., & Gustin, P. B. Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 50, 281-291. <http://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094758>. (2016).
14. Sweet, T. W., Foster, C., McGuigan, M. R. et Brice, G. Quantitation of resistance training using the session rating of perceived exertion method. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(4), 796-802. (2004).
15. Xavier, Roy, L'utilisation des données de la charge d'entraînement via la méthode de la séance-RPE dans le processus réflexif de programmation et de régulation de l'intervention sportive d'entraîneurs en football universitaire québécois, thèse de doctorat, Université du Québec, (2019).

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وأهميته معرفته عند الرياضيين

د. حجاب عصام- جامعة محمد الشريف مساعدية - سوق أهراس- الجزائر

i.hadjab@univ-soukahras.dz

Abstract:

Throughout this intervention, represented via a theoretical method associated to "the maximum oxygen consumption and the importance of its knowledge for athletes", we aim to introduce this physiological conference Vo2 max and the units expressed either in liters or kiloliters in the field of sports training (for the player and coach) in addition to knowing the importance of this The indicator and the utility of its measurement, as well as the controlled physiological indicators (Vo2 max).

We additionally aim, through this intervention, to outline the factors that affect it and the signs that clarify and show reaching the maximum limit of their intake consumption to the method used in its measurement, which is the direct measurement of the maximum oxygen consumption and indirect measurement.

Key words:

The maximum oxygen consumption - athletes.

ملخص:

نهدف من خلال هذه المداخلة والمتمثلة في مقارنة نظرية خاصة " بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وأهميته معرفته عند الرياضيين" إلى التوضيح والتعريف بهذا المؤشر الفسيولوجي Vo2max والوحدات المعبرة عنه سواء بالليترات أو الملييلترات في مجال التدريب الرياضي (للاعب والمدرب) إضافة على معرفة أهمية هذا المؤشر والفائدة من قياسه، كذلك المؤشرات الفسيولوجية المتحكممة فيه (Vo2max).

كما نهدف من خلال هذه المداخلة أيضاً إلى التعريف بالعوامل التي تؤثر فيه والعلامات التي توضح وتبين الوصول على الحد الأقصى لاستهلاكه وصولاً إلى الطرق المستخدمة في قياسه وهيا القياس المباشر للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقياس الغير مباشر.

الكلمات المفتاحية:

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين- الرياضيين

مقدمة.

لا تستطيع العضلات الاستمرار في العمل العضلي بدون الأكسجين أكثر من عشر ثوان ، ولكن يمكن أن يستمر العمل العضلي لأكثر من دقيقة في حالة استمرار امداد العضلات بالأكسجين عن طريق نقله من الرئتين إلى العضلات العاملة، وكلما زادت شدة الحمل زادت سرعة استهلاك الأكسجين، ويطلق على أكبر سرعة لاستهلاك الأكسجين أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من 50 % من عضلات الجسم بمصطلح الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max). (عبد الفتاح، 2003، ص. 459)

❖ هذا ويعبر عن هذا المؤشر الفسيولوجي بوحدتين:



بر عن الحد الأقصى المطلق لاستهلاك الأكسجين بعدد الليترات المستهلكة من الأكسجين في الدقيقة الواحدة (ل/د) - (L/min).

➤ يعبر عن الحد الأقصى النسبي لاستهلاك الأكسجين بعدد الملييلترات المستهلكة من الأكسجين مقابل كل كيلوغرام من وزن الجسم في الدقيقة الواحدة (ملل/كغ/د) - (ML/min/kg).

نظراً لأن الأكسجين تستخدمه كل خلايا وأنسجة الجسم، لذا نجد أن الأفراد كبار الحجم يستخدمون كميات كبيرة من الأكسجين تفوق الكميات التي يستخدمها الأفراد الأقل في الحجم (الوزن) في وقت الراحة وأثناء المجهود البدني، ولهذا يجب أن تتم المقارنة بين الأفراد في استهلاك الجسم للأكسجين على أساس وزن الجسم أي باستخدام الحد الأقصى النسبي لاستهلاك الأكسجين. (عبد الفتاح، 1997، ص. 172).

1- تعريف:

- "هو قدرة المداومة الهوائية للرياضي غالباً ما يعبر عنها بالنسخة إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ويعني هذا الأخير كمية الأكسجين التي يمكن امتصاصها داخل الأنسجة (خاصة العضلات العاملة) خلال جهد بدني أقصى". (Brosch, Herremas, 2005, p. 20)

- "هو الكمية القصوى للأكسجين التي يمكن للفرد لجسم الانسان امتصاصها على مستوى الجهاز الرئوي، ونقلها على مستوى الجهاز القلبي- الوعائي، واستعمالها على مستوى الجهاز العضلي وهي تتأثر بالتدريب". (Savoldelli, Laidet, 1998, p. 48)

- كمية الأوكسجين المستهلكة في وحدة الزمن خلال تمرين ذو شدة كافية. و تعني الأحرف المماثلة له على النحو التالي:

✓ v الدفع Le Débit.

✓ O_2 الأكسجين Oxygène.

- يعرف بأنه أقصى استهلاك للأكسجين يمكن للفرد بلوغه أثناء جهد بدني أقصى، و يعتبر دليل على كفاءة القلب و الرئتين في أخذ الأكسجين و نقله إلى العضلات العاملة ثم على قدرة العضلات العاملة على استخلاصه.

➤ يتراوح معدل استهلاك الأكسجين للشخص البالغ أثناء الراحة من (2-3) لتر/د و يزداد دليل استهلاك الأكسجين أثناء التدريب ليصبح (3-6 لتر /د) و يتوقف ذلك على عوامل منها السن، الجنس، شدة الحمل البدني و اتجاهه.

2- أهمية معرفة مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

■ يعتبر الكثير من الخبراء الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أحسن مؤشر يعبر عن كفاءة الأجهزة الوظيفية في صورة الجهاز القلبي الدوراني والقلبي التنفسي أي مدى تحسن مستوى صفة التحمل.

■ كما أكدت دراسات (Pollock) سنة 1973 أن تدريب شخص عادي لأول مرة لمدة 30 دقيقة ثلاث مرات أسبوعيا لمدة ستة أشهر بشدة 75% من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تسجل تحسنا بنسبة من (15-20) %. (عبد الفتاح، 2003، ص. 182)

■ و يبلغ متوسط نسبة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين عند لاعب كرة القدم المستوى العالي حسب دراسات (Cazorla 1998) ما قيمته 65 مل/كغ/د. (Ancian, 2008, p. 29)

■ كلما كان مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مرتفع، كلما ساهم في خفض نسبة تراكم حمض اللبن.

➤ إن أهمية الاعتماد على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين كمؤشر فيزيولوجي يعبر بصورة واضحة عن الإمكانيات القصوى لكفاءة الجهاز الدوري و التنفسي في نقل الدم و الأكسجين إلى العضلات العاملة، و كفاءة تلك العضلات في استهلاك الأكسجين و إنتاج

الطاقة لأداء العمل، و هو عامل محدد و هام لمستوى الأداء في المسافات المتوسطة و الطويلة.

➤ إن VO_{2max} يعتبر أفضل مؤشر لقدرة الجهازين الدوري و التنفسي على التحمل، فتبلغ نسبة الاستهلاك للأكسجين لدى الرياضيين ذوي المستويات العليا من (70-90 ملل/كغ/د)، و أنه من أهم أسباب الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هو تأثير الأداء البدني لأنشطة التحمل على الأنزيمات المؤكسدة للميتوكوندريا حيث تساعد تدريبات التحمل في زيادة تلك الأنزيمات مما يساعد على زيادة استهلاك الأكسجين، و تحديد توزيع الأكسجين.

➤ ينتج التحسن في استهلاك الأكسجين عن الزيادة في حجم الدم و الدفع القلبي و قدرة العضلات على استهلاك الأكسجين، و كلما كانت العضلات قادرة على استهلاك الأكسجين و استخلاصه من الدم ساعد ذلك في زيادة نسبة استهلاكه.

➤ إن التدريب الرياضي يؤدي إلى زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسب متفاوتة تصل إلى 30% معتمدة على شدة الحمل التدريبي و تكراره، و عادة يصل أعلى معدل لاستهلاك الأكسجين عند الرياضي في عمر 20 سنة.

- يفيد قياس الاستهلاك الأقصى للأكسجين أثناء الجهد البدني في معرفة الآتي:

- قدرة الجهاز التنفسي على استنشاق أكبر كمية من الهواء و إدخالها إلى الرئتين.
- قدرة الجهاز الدوري على توصيل أكبر كمية من الأكسجين من الرئتين إلى أنسجة الجسم، و يرتبط ذلك بحجم الدم و عدد الخلايا الدموية الحمراء و تركيز الهيموغلوبين، و مقدرة الأوعية الدموية على تحويل سريان الدم من الأنسجة غير العاملة على العضلات العاملة.
- قدرة الجهاز العضلي على استخلاص الأكسجين المتوفر لديه، أي كفاءة عمليات التمثيل الغذائي و إنتاج الطاقة الهوائية.

3- المؤشرات الفسيولوجية المتحكممة في مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

- كفاءة عمليات تثبيت الأكسجين من الهواء الموجود في الجو.
- كفاءة وظيفة القلب والرئتين و الأوعية الدموية في توصيل أكسجين هواء الشهيق من الرئتين إلى الدم.

- كفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة بواسطة كريات الدم الحمراء ، أي السلامة الوظيفية للقلب، حجم الدم، عدد الكريات الحمراء وتركيز الهيموغلوبين. وقدرة الأوعية الدموية على تحويل الدم من الأنسجة غير العاملة الى العضلات العاملة أين تزداد الحاجة للأكسجين.

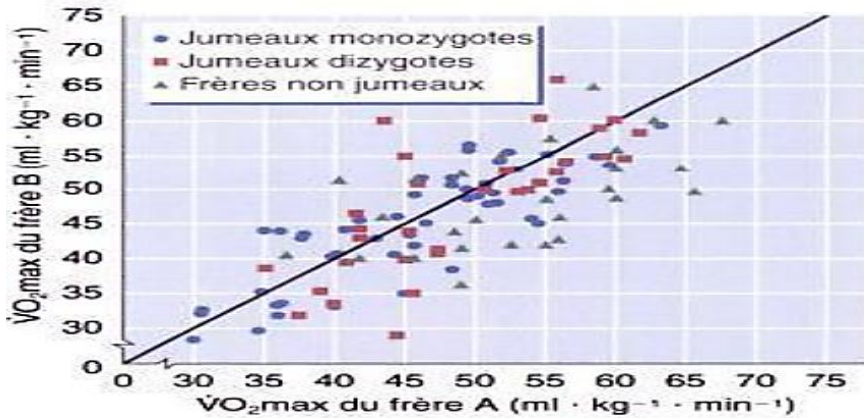
- كفاءة عمليات التمثيل الغذائي لإنتاج الطاقة. (Billat, 2012, p. 95)

4- العوامل المؤثرة على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

يتأثر مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بمجموعة من العوامل هي:

4-1-الجانب الوراثي:

بينت دراسات (Klissouras,1960-1970) على نوعين من التوائم الأول حقيقي كانت فيه مستويات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين متساوية والثاني توأم غير حقيقي أين سجل اختلاف بين كل زوج في نسبة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، كما هو موضح في الشكل(14)، ويضيف (Bouchard) و آخرون أن الوراثة تحدد ما نسبته (25-50) % من قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. (Wilmore et Costill, 2006, p. 231)



شكل(01) تأثير التدريب على مستوى النبض القلبي في الراحة. Wilmore et Costill,2009

4-2- السن:

تزداد قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين خلال الطفولة و المراهقة حتى تبث بين سن 20 إلى 30 سنة، ومن ثم تتناقص حتى سن الـ 60. ويرى العلماء أن بين 11 إلى 14 سنة هي الفترة الأفضل لتطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. (Billat, 2017, p. 156)

3-4- الجنس:

يبلغ الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أقصاه في سن العشرين عند الجنسين وينقص بعد ذلك حتى سن الستين، وهذه القاعدة مرتبطة بالجنس. (Wilmore et Costill, 2009, p. 231)
يكون الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين عند الذكور أكبر منه عند الإناث وهذا عندما يبلغ ذروته أي خلال سن 20، ويستمر هذا التفوق لصالح الذكور في جميع مراحل الحياة.

4-4- مستوى التدريب:

يمكن أن يحصل تحسن في مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسبة 10 إلى 50% عند الأفراد الذين لا يمارسون الرياضة أو ممارسين غير منتظمين بعد العديد من الأسابيع من التدريب، كما يمكن أن يأخر التدريب الانخفاض المشروط لمستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بعد سن 25 سنة بتدريب منتظم للمداومة الهوائية.
(Billat, 2012, p. 163)

5-4- الاختصاص الرياضي:

يتأثر مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين حسب نوعية النشاط الممارس بل ويتعدى التأثير ليشمل مهام المنصب في الرياضات الجماعية ففي كرة القدم نجد تغيرات حسب منصب اللاعب كما يلي:

- متوسط ميدان: 63 إلى 66 ml/min/kg.
- ظهير أيمن/أيسر: 60 إلى 63 ml/min/kg.
- مهاجم، ومدافع محوري: 56 إلى 60 ml/min/kg. (Zoudji, Rey, 2015, p. 32)

6-4- نوع الاختبار المستخدم:

من المتعارف عليه أن الاختبار الذي يتم فيه استخدام كتلة عضلية كبيرة أثناء الجهد البدني يعطي مقداراً من الاستهلاك الأقصى للأكسجين أعلى مقارنة مع الذي يستخدم فيه كتلة صغيرة من الجسم، فاستخدام السير المتحرك على سبيل المثال يؤدي إلى الوصول في الغالب إلى مستوى من الاستهلاك الأقصى للأكسجين أعلى مما في حالة الدراجة الثابتة، كما أن

استخدام أداة قياس الجهد البدني تحاكي إلى حد كبير ما يستعمله الرياضي أثناء التدريب أو المسابقة يعطي مقدراً من الاستهلاك مقارنة بأداة أخرى غير متعود عليها الرياضي.

7-4- التكوين الجسمي لدى الفرد:

عند حساب الاستهلاك الأقصى للأكسجين بالحجم المطلق (لتر في الدقيقة) فإن الأفراد الذين يمتلكون أجساماً ضخمة و عضلات كبيرة سيحققون في الغالب مستوى عالياً من الاستهلاك الأقصى للأكسجين، أما في الرياضات التي تتطلب أن يحمل الفرد جسمه كما في الجري فإن العبرة ليست بالاستهلاك المطلق وحده و لكن ينبغي حساب الاستهلاك الأقصى للأكسجين نسبة إلى كل كغ من وزن الجسم، لأن ذلك يعتبر مؤشراً أفضل لمعرفة القدرة الهوائية القصوى للفرد. (هزاع بن محمد الهزاع، 2009، ص 467)

5- علامات الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

- ❖ عدم زيادة استهلاك الأكسجين رغم زيادة شدة الحمل البدني.
- ❖ زيادة معدل نبضات القلب عن 180-185 نبضة / دقيقة.
- ❖ زيادة مستوى التنفس *Respiratory Quotient - RQ* عن 1,1 "مستويات التهوية الرئوية" (حيث نسبة التنفس تساوي نسبة حجم ثاني أكسيد الكربون المطرود من عملية الزفير إلى حجم الأكسجين المستهلك خلال فترة زمنية معينة).
- ❖ ارتفاع تركيز حامض اللاكتيك في الدم "لا يقل عن 80=100 ملليغرام% (8 ملي مول).
- ❖ ارتفاع تركيز حامض اللاكتيك في الدم (عندما يصل (4) ملي مول لكل لتر دم). (80-100 ملي غرام في الدم)
- ❖ عندما يصل تركيز حامض اللاكتيك في الدم (4) ملي مول لكل لتر دم وهو يعادل (36) ملجم كل 100 سم من الدم.
- ✓ لا نستطيع الحفاظ على VO_{2max} أكثر من شهرين على أقصى تقدير لذا يجب علينا زيادته مرحلياً و التدريب يجب أن يبرمج قيمته القصوى خلال حوالي شهر قبل الهدف الاساسي للموسم.
- ✓ إن التوقف عن التدريب بسبب سقوطاً حراً في VO_{2max} يمكن أن ينقص حتى 30% من قيمته الأولية مع عودة التدريب الـ VO_{2max} يزيد خلال 05 أسابيع حتى يعود إلى الحالة الإبتدائية.

6- طرق قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

يتم تحديد الاستهلاك الأقصى للأكسجين بطريقتين: الطريقة المباشرة (القياس المباشر للحد الأقصى للأكسجين) والطريقة غير المباشرة (التنبؤ بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين).

1-6- القياس المباشر للحد الأقصى للأكسجين:

يكون قياس الاستهلاك الأقصى للأكسجين بطريقة مباشرة ومعملية من خلال متغيرات قياس التبادل الغازي ويتطلب ذلك مختبراً مجهزاً بالأجهزة اللازمة لقياس نسبة الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون وحجم التهوية الرئوية، حيث يعرض المفحوص إلى بذل أقصى جهد بدني ممكن باستخدام السير المتحرك أو الدراجة الثابتة. ويتم خلال ذلك قياس أقصى استهلاك للأكسجين لديه عن طريق معرفة نسبة الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون في هواء الزفير وكذلك معرفة حجم هواء الزفير في الدقيقة، ومن ذلك يمكن معرفة الاستهلاك الأقصى للأكسجين باللتر في الدقيقة. حيث يتم جمع هواء الزفير طوال فترة أداء الاختبار عن طريق استخدام جهاز سبيرومتر، أو بعض الآلات المدعومة بالكمبيوتر كما هو موضح في الشكل (02). (Billat, 2015, p. 65)



شكل (02) يوضح اختبار الدراجة الارجومترية لقياس

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Wilmore et Costill, 2009).

وللتأكد من أن المفحوص قد حقق المستوى الحقيقي لاستهلاكه الأقصى للأكسجين يتفق الكثير من المختصين على وجوب تحقيق الشروط التالية:

- وصول المفحوص على ضربات القلب القصوى المتوقعة لديه.
- أن مستوى استهلاك الأكسجين أخذ في الاستقرار أو الزيادة البسيطة جداً على الرغم من زيادة الجهد البدني.
- يشترط وصول حمض اللبن إلى مستوى أعلى من 8 مللى مول.

2-6- القياس غير المباشر للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

فضلاً عن أن الطرق المعملية تتطلب مختبراً مجهزاً بالأدوات اللازمة لقياس استهلاك الأكسجين فهي غير عملية عند اختبار عدد كبير من المفحوصين وعلى نطاق واسع لما يتطلبه ذلك من جهد ودقة وتكلفة أيضاً، ولهذا يكثر استخدام الطرق غير المباشرة أو الميدانية والتي يتم من خلالها تقدير وليس قياس الاستهلاك الأقصى للأكسجين، ومعظم الاختبارات غير المباشرة لتقدير الاستهلاك الأقصى للأكسجين مبنية على افتراض أن هناك علاقة خطية بين ضربات القلب واستهلاك الأكسجين أثناء الجهد البدني وتتلخص هذه الطريقة في الاختبارات الآتية:

أ- اختبارات السير المتحرك:

توجد العديد من الاختبارات التي تستخدم السير المتحرك لقياس اللياقة الهوائية وتقدير الاستهلاك الأقصى للأكسجين.

ب- اختبارات الدراجة الثابتة:

توجد العديد من الاختبارات التي تستخدم الدراجة الثابتة لتقدير الاستهلاك الأقصى للأكسجين.

ج- اختبارات صندوق الخطوة:

تصنف اختبارات الخطوة الهوائية كاختبارات أداء أقل من الأقصى، وتتأسس بشكل عام على العلاقة الخطية بين العبء الجهدى ومعدل القلب والحد الأقصى للأكسجين، حيث يقوم المفحوص بعمل الخطوات صعوداً وهبوطاً على صندوق الخطوة حتى يصل إلى جهد ومعدل قلب معين أو زمناً محدداً. ومن ثم يتم تقويم القدرة الهوائية عن طريق الاستجابات التي تحدث لمعدل القلب.

د- اختبارات جري المسافة:

تصنف اختبارات جري المسافة كاختبارات ميدانية تستخدم لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بطريقة غير مباشرة. وتستخدم في العادة شدة أقل من القصوى خلال فترات الأداء

التي تمتاز بأنها طويلة نسبياً. وتتميز بإمكانية تطبيقها على أعداد كبيرة نسبياً من الأفراد دفعة واحدة مما يؤدي إلى توفير عامل الوقت، وتوجد العديد من اختبارات جري المسافة لتقويم اللياقة الهوائية لعل من أكثرها انتشاراً اختبار جري لمدة 12 دقيقة و اختبار جري لمدة 5 دقائق. (منصوري، 2019، ص. 75)

المراجع:

- أبو العلا، عبد الفتاح، ونصر الدين، رضوان. (1993). *فسيولوجيا اللياقة البدنية*، ط1، دار الفكر العربي.
- أبو العلا، عبد الفتاح، وحسانين، محمد صبيح. (1997). *فسيولوجيا و مورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم*، ط1، دار الفكر العربي.
- أبو العلا، عبد الفتاح. (2003). *فسيولوجيا التدريب والرياضة*، ط1، دار الفكر العربي.
- منصوري، عبد الله. (2019). *دراسة مقارنة بين طريقتي التدريب المتقطع طويل والمتقطع قصير وأثرهما على كل من السرعة الهوائية القصوى والقوة المميزة بالسرعة للاعبي كرة القدم أكابر*، [أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجزائر]. جامعة الجزائر 03.
- هزاع بن محمد محمد الهزاع. (2009). *فسيولوجيا الجهد البدني "الأسس النظرية والاعراضات المعملية للقياسات الفسيولوجية*، مركز النشر العلمي والمطابع، ج1، جامعة الملك سعود.
- Didier, Rey, Bachir, Zoudji. (2015). *Le football dans tous ses états Évolutions et questions d'actualités*, 1re édition De Boeck, Bruxelles.
- David L.Costill, Jack H.Wilmore, et Coll. (2006). *Physiologie du sport et de l'exercice*, Ed 03^{eme}, Deboeck, Bruxelles.
- Jack, Savoldelli, Lionel, LAIDET. (1998). *Le guide pratique du cardio-training*, Ed Amphora, Paris.
- Jean-Paul, Ancian. (2008). *Football une préparation physique programmée*, Ed amphora. paris.
- Paul van den, Brosch, Marc, Herremas. (2005). *Manuel complet S'entraîner pour le triathlon*, Ed ,Chantecher, Belgique.
- Véronique, Billat. (2015). *Physiologie et méthodologie de l'entrainement*, Ed 05eme, Deboeck, Bruxelles, 2015.
- Véronique, Billat. (2017). *Physiologie et méthodologie de l'entraînement, de la théorie à la pratique*. Eds De Boeck.

- Véronique, Billat. (2012). *Physiologie et méthodologie de l'entrainement*, Ed
03^{eme}, Deboeck, Bruxelles.

Cardiopulmonary exercise testing : an overview

د. وجدى عدة-- جامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي- البلد الجزائر ، الإيميل adda.oudjedi@univ-oeb.dz
د. بقشوط أحمد-- جامعة حسية بن بوعلی بالشلف- البلد الجزائر ، الإيميل a.bekachout@univ-chlef.dz
د. علالى عبد الغانى-- جامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي- البلد الجزائر ، الإيميل allali.ghani@univ-oeb.dz

Abstract:	ملخص
Cardiopulmonary exercise testing (CPET) is an objective assessment of functional capacity. It has become increasingly popular in clinical, research, and athletic performance settings. One of the most valuable applications of clinical exercise testing is the ability to distinguish cardiovascular from pulmonary causes of exercise limitation. In addition, CPET is underutilized in Algerian hospitals and medical centers due to the limited availability of CPEX equipment and the personnel skilled in its application.	اختبار الجهد البدني مع قياس الوظائف القلبية التنفسية هو تقييم موضوعي للقدرة الوظيفية. فقد أصبح شائعاً ويستخدم بنطاق واسع في المجال الإكلينيكي ، مجال البحث العلمى و الأداء الرياضى. يعتبر اختبار الجهد البدني مع قياس الوظائف القلبية التنفسية كإجراء إكلينيكي مهم خصوصاً وذلك لقدرته على تمييز القصور القلبي الوعائي من القصور الرئوي كأسباب للحد من الجهد البدني. وبالإضافة إلى ذلك ، لا يُستخدم هذا الاختبار في المستشفيات والمراكز الطبية الجزائرية استخداماً كافياً بسبب محدودية المعدات و الأجهزة والمتمرسين المهرة في تطبيقاته.

Introduction:

By using gas exchange analysis, cardiopulmonary exercise testing allows for the simultaneous study of cellular, cardiovascular, and ventilatory responses to exercise. As illustrated in **Fig.1** (Chase & Bensimhon, 2007)

Cardiopulmonary exercise testing (CPEx or CPET) offers a superior evaluation of a patient's integrated cardiovascular, respiratory and metabolic response to exercise by combining the standard measures of electrocardiography (ECG), blood pressure, O₂ saturation and exercise workload with ventilatory gas exchange data (McGregor & Ingle, 2014).

CPET is increasingly being used in a wide spectrum of clinical applications for the evaluation of undiagnosed exercise intolerance and for the objective determination of functional capacity and impairment. Its use in patient management is increasing with the understanding that resting pulmonary and cardiac function testing cannot reliably predict exercise performance and functional capacity and that overall health status correlates better with exercise tolerance than with resting measurements (Albouaini et al., 2007).

Clinical indications for CPET:

The CPET is used largely in clinical purposes and in evaluation. Indications for clinical exercise testing encompass three general categories: (a) diagnosis (e.g., presence of disease or abnormal physiologic response), (b) prognosis (e.g., risk for an adverse event), and (c) evaluation of the physiologic response to exercise (e.g., blood pressure [BP] and peak exercise capacity). The most common diagnostic indication is the assessment of symptoms suggestive of IHD (Medicine, 2018).

There are a number of specific indications for CPET;

1. Evaluation of exercise tolerance
2. Evaluation of undiagnosed exercise intolerance
3. Evaluation of patients with cardiovascular diseases
4. Evaluation of patients with respiratory diseases/symptoms
5. Preoperative evaluation
6. Exercise evaluation and prescription for pulmonary rehabilitation
7. Evaluation of impairment/disability
8. Evaluation for lung, heart, and heart–lung transplantation (“ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing,” 2003).

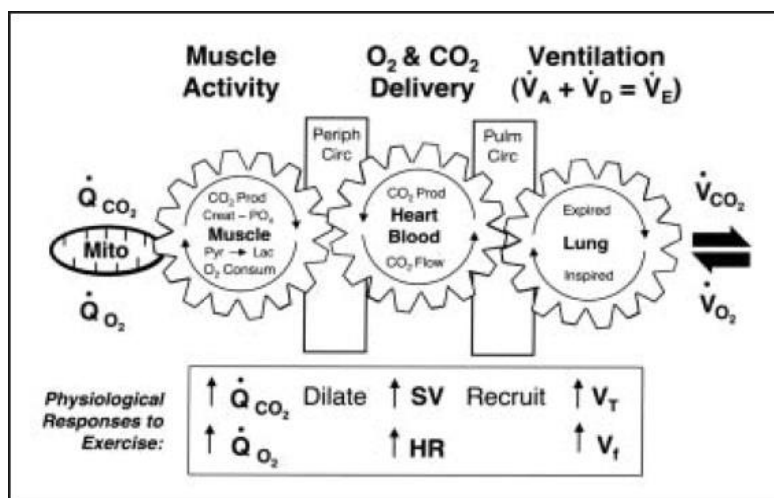


Figure 1. Gas transport mechanisms coupling cellular (internal) respiration to pulmonary (external) respiration (Milani et al., 2006).

Cardiopulmonary Exercise-Testing Equipment:

Two modes of exercise are commonly employed in cardiopulmonary exercise tests: treadmill and cycle ergometer (Table 1)

	Cycle	Treadmill
VO ₂ max	lower	higher
Work rate measurement	yes	no
Blood gas collection	easier	More difficult
Noise and artefacts	less	more
Safety	safer	Less safe ?
Weight bearing in obese	less	more
Degree of leg muscle training	less	more
More appopriate for:	patients	Active normal subject

Table 1: exercise equipment; cycle ergometry and treadmill(“ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing,” 2003).

Most clinical systems rely on breath-by-breath analysis techniques because they provide the best measures of the metabolic response to exercise. A non-rebreathing valve is connected to a mouthpiece to prevent mixing of inspired and expired air. Oxygen and carbon dioxide gas analysers are usually incorporated in a “metabolic cart” designed specifically for functional testing. Respiratory volumes are computed by integrating the air flow signals over the time of inspiration and expiration. Average minute volumes are derived from the breath-by-breath data multiplied by the respiratory rate(Albouaini et al., 2007).

For complete testing, the CPX cart should also be able to perform resting spirometry to measure FEV1 and FVC, although it need not be able to measure lung volumes or diffusion capacity. With the expired gas data in hand, the metabolic cart is then able to use algorithms to back calculate values for inspired CO₂ and O₂ and display these in tabular format along with values for ventilation (Ve) or the amount of air being moved over a given time. Although most of the hands-on CR

staff can be trained to operate a metabolic cart and run an uncomplicated CPX test, there are many nuances to testing and numerous sources for potential error. Thus, we strongly advocate that CPX testing be done by an exercise physiologist who has been well trained in the modality and can troubleshoot the cart and make adjustments quickly (Chase & Bensimhon, 2007).

Physiology of exercise testing :

Aerobic exercise represents a balance between the cardiovascular and respiratory systems' ability to supply oxygen in exchange for carbon dioxide to meet the metabolic needs of working muscles and organs. This complex process can be simplified into four categories:

- Pulmonary ventilation: the movement of oxygenated air into and deoxygenated air out of the lungs.
- Pulmonary diffusion: the exchange of oxygen and carbon dioxide between the alveoli and capillaries of the lungs.
- Transportation of oxygenated blood to the muscles and organs.
- Capillary diffusion: the exchange of oxygen and carbon dioxide between capillaries and muscle.

During exercise, the respiratory and cardiovascular systems must augment ventilation, diffusion, and transportation to meet the metabolic demands of increased workloads (Gentile, 2019).

In exercise testing, the physiological path of oxygen from atmosphere to muscle and the return journey through carbon dioxide can be assessed. This journey involves the oxygen cascade through respiratory, cardiovascular and peripheral vascular systems to skeletal muscle. When considering oxygen, oxygen uptake (VO_2 in ml/min) can be shown as:

$$* \text{VO}_2 = (\text{SV} \times \text{HR}) \times (\text{CaO}_2 - \text{CvO}_2) \text{ during exercise.}$$

$*VO_{2max} = (SV_{max} \times HR_{max}) \times (CaO_{2max} \times CvO_{2max})$ at maximal exercise

where SV is stroke volume, HR is heart rate, CaO₂ is arterial oxygen content and CvO₂ is central venous oxygen content. During increasing resistance exercise, the body will increase oxygen delivery to its maximal ability in an attempt to maintain efficient energy production. This can be seen by an increase in minute volume ventilation and cardiac output as a consequence of increasing metabolic requirements (Burnside & Snowden, 2017).

Derived variables
Peak oxygen consumption per unit time
Breathing reserve*
Oxygen saturation
Anaerobic threshold
Respiratory exchange ratio
Oxygen pulse
Ventilatory equivalent for carbon dioxide
Peak oxygen consumption per unit time adjusted for lean body mass*
Oxygen pulse adjusted for lean body mass*

Table 2. Metabolic Parameters Derived From Cardiopulmonary Stress Testing

(McGregor, G., & Ingle, L. (2014)

Criteria for terminating the exercise test :

In the vast majority of cardiopulmonary exercise tests, patients should be verbally encouraged before and during the test, to give a maximal effort with the goal of achieving physiologic limitation. In particular, it should be stressed that exceeding a preset heart rate criterion is not a useful criterion for stopping exercise. The most

accepted criteria for exercise termination before symptom limitation are listed in Table 3("ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing," 2003).

Criteria for terminating the cpet.
Chest pain suggestive of ischemia
Ischemic ECG changes
Complex ectopy
Second or third degree heart block
Fall in systolic pressure >20 mm Hg from the highest value during the test
Hypertension (>250 mm Hg systolic; >120 mm Hg diastolic)
Severe desaturation: $SpO_2 \leq 80\%$ when accompanied by symptoms and signs of severe hypoxemia
Sudden pallor
Loss of coordination
Mental confusion
Dizziness or faintness
Signs of respiratory failure

Table3: indications for exercise termination("ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing," 2003).

Conclusion :

CPET remains the gold standard for assessing the functional capacity that reflects the entire oxygen transport system. Measurement of exercise gas exchange provides objective and reproducible indices of functional capacity, giving important informations and the the ability to unmask pathology which is otherwise occult when investigated at rest. CPET is underutilized in Algerian

hospitals and medical centers. Much greater efforts are needed to raise the awareness among physicians on the usefulness of CPET.

References :

- 1-Albouaini, K., Egred, M., & Alahmar, A. (2007). Cardiopulmonary exercise testing and its application. *Postgraduate Medical Journal*, 83(985), 675–682.
<https://doi.org/10.1136/hrt.2007.121558>
- 2-ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing. (2003). *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 167(2), 211–277.
<https://doi.org/10.1164/rccm.167.2.211>
- 3-Burnside, W. S., & Snowden, C. (2017). Physiological basis of preoperative cardiopulmonary exercise testing. *Surgery (Oxford)*, 35(2), 71–74.
<https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2016.11.008>
- 4-Chase, P., & Bensimhon, D. (2007). The Use of Cardiopulmonary Exercise Testing in Cardiac Rehabilitation: A Primer and Case Analysis. *Cardiac Rehabilitation*, 121–130. https://doi.org/10.1007/978-1-59745-452-0_11
- 5-Gentile, B. A. (2019). Cardiopulmonary Exercise Testing. In *Pocket Guide to Stress Testing* (pp. 141–154). John Wiley & Sons, Ltd.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119481737.ch9>
- 6-McGregor, G., & Ingle, L. (2014). Cardiopulmonary exercise testing: An overview. *British Journal of Cardiac Nursing*, 9(11), 541–543.
<https://doi.org/10.12968/bjca.2014.9.11.541>
- 7-Medicine, A. C. of S. (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Wolters Kluwer.
- 8-Milani, R. V., Lavie, C. J., Mehra, M. R., & Ventura, H. O. (2006). Understanding the Basics of Cardiopulmonary Exercise Testing. *Mayo Clinic Proceedings*, 81(12), 1603–1611. <https://doi.org/10.4065/81.12.1603>

دراسة ارتباط بعض المتغيرات البيوطبية (التركيب الجسمي) بالقوة الانفجارية للطرف السفلي لدى لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة فئة الأكابر ذكور

د. عباس أيوب - جامعة ام البواقي - الجزائر - abbache.ayoub@univ-oeb.dz

د. قليل محمد - جامعة البويرة - الجزائر - guellil.mouhamed95@yahoo.fr

Abstract:

The present study was designed to find the correlation between some indicators of body composition and Explosive power of lower limbs, where the study was conducted on 20 Algerian male elites basket-ball players on clubs (USS-PSE) from first division senior category (height: $1.89\text{m} \pm 0.08$, age: $26.89 \text{ y.o} \pm 5.92$ and weight: $83.23 \pm 12.62\text{kg}$), who were selected with convenience sampling method, we have used bio-electrical Impedance for (b.c) analysis and -ergo-jump- to assess (EPLL) basing on vertical Jump test (SJ,CMJ), we have found a negative relationship between the (BF%) and (EPLL), however the relationship between (TBW%) and (EPLL) was Significant positive..

Key words:

body composition , explosive power, lower limbs.

ملخص:

هدفت الدراسة إلى البحث عن وجود ارتباط بين بعض مؤشرات التركيب الجسمي متمثلة في (BF%,TBW%)، والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) عند لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة، حيث أجريت الدراسة على 20 رياضي من فريقي (USS-PSE) الناشطين على مستوى القسم الوطني الممتاز للموسم 2020/2019 بمعدل $1.89 \pm 0.08\text{m}$ وقامة $26.89 \pm 5.92\text{y.o}$ ومعدل عمر $83.23 \pm 12.62\text{kg}$ وتم اختيارهم بطريقة قصدية، حيث اعتمدنا في دراستنا على ميزان طبي خاص (bio-electrical Impedance)، لتحليل التركيب الجسمي وجهاز (ergo-jump) لتقويم القوة الانفجارية للطرف السفلي اعتمادا على اختبارات الارتقاء العمودي (SJ,CMJ)، حيث توصلنا الى وجود علاقة عكسية بين مؤشر (BF%) و (EPLL)، في حين سجلنا وجود علاقة طردية دالة بين مؤشر (TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي، لذلك نوصي بالاهتمام بالتركيب الجسمي لتحسين الإنجاز الرياضي لخاصية القوة الانفجارية.

الكلمات المفتاحية: القدرات البدنية، القدرات المهارية، برنامج الاحماء، لاعبي كرة السلة.

1. مقدمة وإشكالية الدراسة:

يُعتبر القياس الأنثروبومتري جزءاً مهماً وأساسياً لتحديد النمط والخصائص الفيزيولوجية والجسمية للرياضي حيث يعنى بدراسة الأشكال والأحجام ونسب مختلف أجزاء الجسم (بوقشوط وآخرون، 2019، ص 290) (Houar,A,2014,P23) . كما أنّ معرفة التركيب الجسدي من العناصر الأساسية لتقويم الفرد عامّةً والرياضي خاصّةً وذلك من الناحية الغذائية (Linores, oppert, 2009) (Zapolska, 2014) ومعرفة الحالة الصحية ومستوى اللياقة البدنية (الهزاع، 2009) لتقويم كفاءة الأداء الرياضي في العديد من الرياضات التي يتطلب الوصول فيها إلى المستوى العالي امتلاك خصائص مورفولوجية دقيقة، ومواصفات جسمية محددة، بما في ذلك من حيث التركيب الجسدي (Body composition) متمثلاً في نسبة الكتلة الدهنية (body fat %) وكذا نسبة الكتلة العضلية (muscles mass%) إضافةً لنسبة الكتلة المائية في الجسم (Total Body Water%).

حيث تشير الدراسات إلى أن التركيب الجسدي يؤثر على مستوى الانجاز الرياضي بدرجات مختلفة، وذلك تبعاً لعنصر الأداء وكذا طبيعة الاختصاص الرياضي وطبيعة الأداء فيه، خاصة من الجانب البدني ومنه الجانب المهاري، لأنهما يرتبطان معنويًا، فعلى سبيل المثال؛ لا يستطيع لاعب كرة السلة التفوق في المهارات الخاصة برياضته التخصصية (صد، تصويب بالقفز...) في حالة عدم امتلاكه لمستوى عالي من القوة الانفجارية لعضلات الطرف السفلي والتي تعطيه القدرة على الإرتقاء عالياً أو ما يُعرف بخاصية الإرتقاء العمودي (Vertical Jump). (طوبال وبن لكحل، 2015، ص 124)، (السطري، 2011، ص 66)، (الهزاع، 2009)، (الجنيدي، 2015)، (عسلي حسين وآخرون، 2017، ص 359).

كما يُعتبر الارتقاء كمؤشر من مؤشرات الانجاز في الرياضات التي يتطلب أداء المهارات فيها التفوق في القدرة على القفز عالياً وهو الحال بالنسبة لرياضة كرة السلة، حيث أنّ الارتقاء العمودي (VI) مرتبط مباشرة بمستوى الإنجاز، وفعالية الأداء لمهارات هذه الرياضة مثل؛ الدانك، الصد، التسديد بالإرتقاء، التفوق والفوز بالكرات المرتدة من السلة سواء دفاعياً أو هجومياً، حيث تشير الدراسات إلى أن لاعب كرة السلة يؤدي ما معدله (46 قفزة ± 12) في المباراة، مما يؤكد حقاً أن النجاح وتحقيق النتائج العالية في رياضة كرة السلة

يتحدد بنسبة كبيرة بالقدرة على تحقيق أفضل مستوى من الإرتقاء العمودي (VJ) والذي يعكس القوة الانفجارية للطرف السفلي حسب الدراسات السابقة التي تعتمد على اختبار الارتقاء لتقويم القوة الانفجارية، وقدرة المجموعات العضلية للطرف السفلي على إنتاج أكبر قدر من القوة في أقل زمن ممكن والتي تعتبر إلى جانب القوة المميزة بالسرعة من أهم خصائص رياضي كرة السلة. (مقراني جمال، 2011، ص133)، (Cometti, 2006, p4-5)، (bouhedja , 2016 , p172).

ومما سبق، وفي دراستنا هذه سوف نحاول الإجابة على التساؤل التالي:

هل يوجد ارتباط بين بعض مؤشرات التركيب الجسمي (BF%-TBW%) والقوة

الانفجارية للطرف السفلي لدى لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة؟

وذلك من خلال المرور على التساؤلات الجزئية التالية:

1. هل يوجد ارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPL) لدى لاعبي كرة السلة؟
 2. هل يوجد ارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) لدى لاعبي كرة السلة؟
- ويهدف الكشف عن احتمالية وجود علاقة أو ارتباط بين هذه المتغيرات أي مؤشرات التركيب الجسمي (Body Fat :BF%- Total Body Water :TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL: Explosive Power Of Lower Limbs) .
- وقد افترض الباحثون وجود ارتباط دال إحصائياً بين مؤشرات التركيب الجسمي المدروسة (BF%-TBW%) وخاصة القوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) بالنسبة لاعبي كرة السلة من خلال القدرة على الإرتقاء العمودي (VJ).

II. منهجية الدراسة الميدانية:

1. الدراسة الاستطلاعية: قمنا بدراسة استطلاعية قبل إجراء الدراسة الأساسية وذلك بهدف ضبط الإجراءات التنظيمية لعملية القياس والإختبار الميداني، التأكد من صلاحية بطاقات جمع المعلومات، التعرف على الوقت اللازم لإجراء القياسات والإختبارات، إضافةً إلى تدريب أعضاء فريق البحث وتوزيع الأدوار والمهام.

2. منهج الدراسة: يُقصد بالمنهج تلك الإجراءات والقواعد والضوابط التي يتم وضعها بغية الوصول إلى الحقائق واكتشافها فهو بمثابة برنامج محدد لمختلف السبل للإجابة على الأسئلة والاستفسارات التي يثيرها الموضوع. (إخلاص ، باهي، 2002، ص317)
- وقد اعتمدنا في دراستنا هذه على "المنهج الوصفي الإرتباطي" ملائمته لطبيعة الموضوع، حيث أن الدراسات الارتباطية تستخدم لتحديد إلى أي حد تتفق التغيرات في عامل معين مع التغيرات في عامل آخر وهو ما نسعى إليه في بحثنا هذا وهو الكشف وتحديد طبيعة العلاقة بين مؤشرات التركيب الجسدي (BF%-TBW%)، وخاصية القوة الانفجارية للطرف السفلي.
4. مجتمع الدراسة: يمثل مجتمع دراستنا في لاعبي كرة السلة الناشطين ضمن فرق القسم الوطني الممتاز في كرة السلة ذكور في الجزائر في الموسم (2020/2019) والبالغ عددها 20 نادي أي حوالي 200 رياضي.
5. عينة الدراسة: تمثلت عينة دراستنا في لاعبي فريقي الإتحاد الرياضي السطايفي (USS) وفريق الربيع الرياضي العلية (PSE) بمجموع 20 رياضي تم اختيارهم بطريقة قصدية وذلك في حدود إمكانية الباحثين على القيام بالدراسة الميدانية من حيث توفر العينة، وموافقة الطواقم الفنية والإدارية واللاعبين على المشاركة في الدراسة، حيث يوضح الجدول (1) خصائص عينة الدراسة.
- جدول (01): يوضح خصائص عينة الدراسة من حيث (العمر الزمني/ الطول/الوزن)

النتغير الاحصائي	X المتوسط	Ecartype الانحراف المعياري
(Y.O)العمر بالسنوات	26.89 Y.O	± 5.92 Y.O
(m)الطول بالمتر	1.89m	$0.08 \pm m$
(kg)الوزن	83.23kg	$12.62 \pm kg$

6. أدوات جمع البيانات: اعتمدنا لجمع البيانات الخاصة ببحثنا على:
- . أولاً: أدوات قياس المتغيرات الأنثروبومترية.
1. جهاز الأنثروبومتر لقياس الطول.
2. ميزان طبي خاص (balance impedancemètre) لقياس وزن الجسم إضافة إلى تحليل التركيب الجسدي من نوع (scal700) والمميز بدقة قياس (0.1kg).

. ثانياً: قياس القوة الانفجارية للطرف السفلي (Explosive Power Of Lower Limbs):

من خلال اختبارات الارتقاء العمودي بالاعتمادنا على جهاز الأرقومتر (Ergo Jump) من نوع (Globus) وذلك للقيام بالاختبارات التالية: (Conter Mouvment Jump/Squat Jump) الخاصة بالارتقاء العمودي.

حيث قمنا بإجراء الاختبارات في نفس الحصة التدريبية والتي جرت في الفترة المسائية وكما أن إجراء الاختبارات يكون في بداية الحصة التدريبية.

. ثالثاً: بطاقات الملاحظة والأدوات اللوجستية.

7. الشروط العلمية للأدوات: لقد اعتمدنا في دراستنا على أدوات مخبرية وتكنولوجية، وقمنا بالقياس والاختبارات وفقاً لتعليمات دقيقة خاصة بكل قياس أو اختبار إضافة إلى كونها اختبارات معمول بها في كثير من الدراسات السابقة والمشابهة.

8. الطرق والأساليب الإحصائية:

1- قمنا بإجراء المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام برنامج (SPSS18) حيث استخدمنا في دراستنا بعض مقاييس الإحصاء الوصفي: مثل المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوسيط.

2- قمنا برسم التمثيلات البيانية الخاصة بعرض نتائج تحليل التركيب الجسدي، وكذا نتائج الرياضيين في اختبارات الارتقاء العمودي.

3- حساب العلاقة بين مؤشرات التركيب الجسدي وكذا مؤشرات الارتقاء العمودي المختلفة باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وتمثيل طبيعة العلاقة عن طريق منحنيات تحليل الإنحدار.

4- قمنا بتنظيم البيانات من خلال الاعتماد على برنامج 2007 (Microsoft Excel).

5- قمنا بحساب الإستطاعة القصوى اللاهوائية اللاحمضية (power) بالاعتماد على المعادلة

(Lewis) كما أورده (Thiebaud et Sprumont, 1998, P 203):

$$P.An.Al(Watts) = 21.7 * BM(kg) * h^{1/2} (m)$$

P.An.Al : power in (watts)

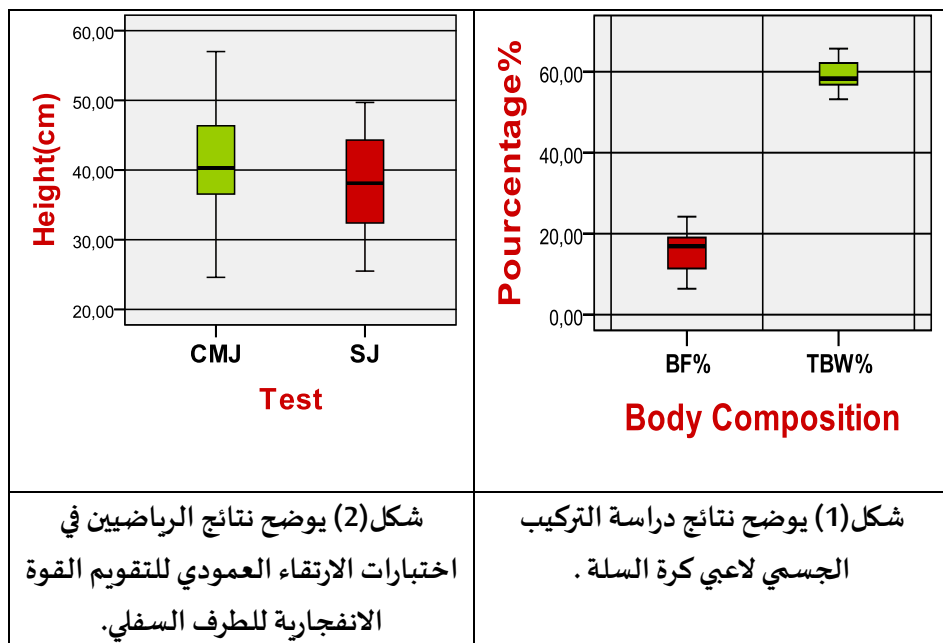
BM: body Mass in (Kg)

h: Height of Jump In (m)

III . عرض وتفسير ومناقشة النتائج:

نتائج دراسة مستوى مؤشري (BF%-TBW%) ومؤشر القوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) من خلال مؤشر الارتقاء العمودي عند لاعبي كرة السلة:
جدول (2) يوضح نتائج دراسة التركيب الجسدي والقوة الانفجارية للاعبين.

MAX- MIN	ادنى قيمة MIN	اقصى قيمة MAX	الانحراف المعياري sd	المتوسط Moy	المتغير الاحصائي
					المتغير المدرّس
17.8%	6.4%	24%	±5.14%	15.61%	BF %
12.5%	53.2%	65.7%	±3.61%	59.20%	TBW%
24.2cm	25.5 cm	49.7 cm	±7.36cm	37.87cm	SJ Height(cm)
0.181 sec	0.456 sec	0.637 sec	±0.054 sec	0.548 sec	235SJ Fly Time(sec)
32.4cm	24.6 cm	57cm	±8.02cm	41.11cm	CMJ Height(cm)
0.231 sec	0.451 sec	0.682 sec	±0.056 sec	0.576 sec	CMJ Fly Time(sec)
520.34w	829.68w	1350.02w	±134.42w	1097.56w	SJ Power (watts)
554.17w	857.97w	1412.14w	±132.15w	1142.58w	CMJ Power (watts)



من خلال استقراء نتائج الجدول (2) والأشكال (2/1) والممثلة لنتائج دراسة التركيب الجسمي (Body composition) من خلال مؤشري (BF%-TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) من خلال أداء الرياضيين في اختبارات الارتقاء العمودي نجد:

- من حيث نسبة الكتلة الدهنية (BF%) في الجسم فقد بلغ متوسط العينة المدروسة $(5.14 \pm 15.61\%)$ وهو معدل يزيد قليلا عن المجال المطلوب عند رياضيي النخبة في كرة السلة حيث تشير الدراسات أنها تتراوح بين $(10-12\%)$ من وزن الجسم الكلي. (McArdle et al, 2004,P365,369)

- من حيث نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) نجد أنّ المتوسط الحسابي المسجل قد بلغ $(3.61 \pm 59.2\%)$ مع تسجيل نسبة فرق بين أعلى وأدنى قيمة بلغت 12.5% مما يدل على وجود اختلاف في مستوى التروية عند الرياضيين محل الدراسة قد يؤثر على مستوى الانجاز لديهم من حيث القوة الانفجارية للطرف السفلي وهو ما نحن بصدد البحث فيه.

وفيما يخص اختبارات الارتقاء العمودي للتقويم القوة الانفجارية لدى الرياضيين فقد بلغ متوسط انجاز الرياضيين $(7.36 \text{ cm} \pm 37.87 \text{ cm})$ بالنسبة لارتفاع القفز لاختبار (S)

اما بالنسبة لاختبار (CMJ) فقد سجلنا متوسط اعلى منه بالنسبة مقارنة ب:(SJ) حيث قدرته: $(8.02 \text{ cm} \pm 41.11 \text{ cm})$ وكذلك الحال بالنسبة لزمن الطيران (Fly Time) حيث قدرت ب: $(0.548\text{sec} \pm 0.054\text{sec})$ بالنسبة لـ: (SJ) و $(0.576 \text{ sec} \pm 0.056 \text{ sec})$ بالنسبة لاختبار (CMJ) وهو ما يتوافق مع دراسة (Bobbert, Gerritsen, Litgens, Van Soest, 1996) كما أورده (Aouadi, Hamoud, 2015) ويرجع هذا التفاوت إلى طبيعة أداء كل من الاختبارين حيث أنّ اختبار (CMJ) تتدخل فيه الخصائص المطاطية للعضلة إضافة للقوة الانفجارية لعضلات الطرف السفلي، بينما اختبار (SJ) فهو اختبار للقوة الانفجارية الخالصة يتطلب الأداء فيه مستوى متقدم من التطور العضلي بالنسبة لعضلات الطرف السفلي.

2. نتائج دراسة الارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) عند لاعبي كرة السلة:

قمنا بدراسة العلاقة بين المتغيرين بالإعتماد معامل الارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي البسيط لتمثيل شكل العلاقة بيانيا حيث كانت النتائج كما يلي:

جدول (3) يوضح نتائج اختبار بيرسون لدراسة العلاقة بين مؤشر (BF%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) من خلال مؤشر ارتفاع الارتقاء العمودي (Height of Vertical Jump):

مستوى الدلالة (&)	CMJ	SJ	إختبار الارتقاء العمودي	
			المؤشرات الإحصائية لدراسة الارتباط	
0.05	-0.455*	-0.525*	R	نسبة الدهون في الجسم X ارتفاع (BF%) القفز (H)
	0.207	0.275	R ²	
	0.044	0.018	Sig	
H:ارتفاع القفز R:قيمة معامل الارتباط sig :قيمة الدلالة R ² :قيمة معامل التحديد *: دال عند 0.05				

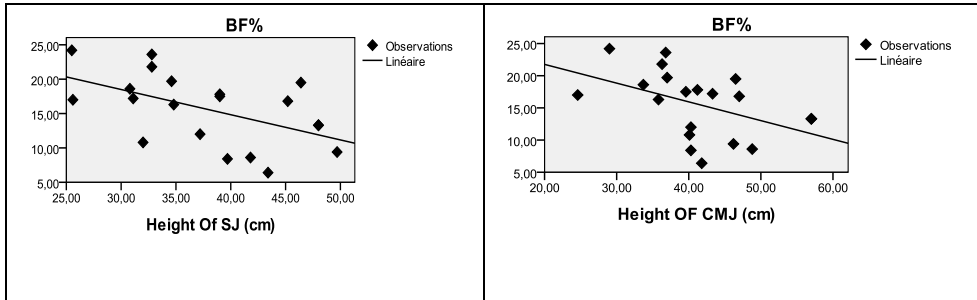
تبين نتائج الجدول (3) أن قيمة معامل الارتباط "بيرسون" بين المتغيرين قد بلغت -0.525* بالنسبة لاختبار الارتقاء العمودي (Sj) وفي حين بلغت (-0.455*) بالنسبة لاختبار (CMJ) وهي قيم دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$).
الإستنتاج:

وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) وخاصة القوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL).

وهو ما يتوافق مع دراسة (الهزاع، 2009)، (Wilmore et al, 2008)، (Beatriz .G et al, 2015)، (Pantelis et al , 2017)، (Hakan, Nebahat, 2019)، حيث تؤكد هذه الدراسات ما توصلنا إليه من علاقة عكسية بين نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) والإنجاز الرياضي خاصة فيما يخص الارتقاء العمودي والتي تعكس القوة الانفجارية للطرف السفلي.

كما يشير الهزاع (2009) إلى: "أن ارتفاع نسبة الكتلة الدهنية في الجسم يؤثر سلباً في الإنجاز الرياضي خاصة في الرياضات التي تتطلب حمل الجسم، كالجري لمسافات طويلة، القفز والوثب". (الهزاع، 2009، ص187)

ويمكن تأكيد ما توصلنا إليه من خلال التمثيل البياني لشكل العلاقة بين المتغيرين والمتوصل إليها من خلال تحليل الانحدار البسيط والمبين في الشكل (3):



شكل (3) يوضح العلاقة بين مؤشر (BF%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) بيانياً.

حيث يظهر من خلال الشكل أنّ ميل خط العلاقة سالب كما أنّ النقط تتوزع بالقرب منه وهو ما يؤكد ما توصلنا إليه.

3. نتائج دراسة الارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة المئوية في الجسم (TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) عند لاعبي كرة السلة:
جدول (4): يوضح نتائج اختبار "بيرسون" لدراسة العلاقة بين مؤشر (TBW%) و (EPLL).

مستوى الدلالة (&)	CMJ	SJ	إختبار الإرتقاء العمودي	
			المؤشرات الإحصائية لدراسة الإرتباط	
0.05	0.454*+	0.526*+	R	نسبة الكتلة المائئة في الجسم (TBW%) X ارتفاع القفز (H)
	0.206	0.276	R ²	
	0.044	0.017	Sig	
H: ارتفاع القفز R: قيمة معامل الإرتباط sig: قيمة الدلالة				
R ² : قيمة معامل التحديد *: دال عند 0.05				

من خلال نتائج الدراسة الإحصائية للارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة المئوية في الجسم (TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) من خلال اختبارات الارتقاء العمودي لتقويم مستوى القوة الانفجارية والموضحة في الجدول (4) والشكل (4) توصلنا إلى أنّ قيمة معامل الإرتباط "بيرسون" قد بلغت بين المتغيرين قد بلغت (+0.526*) بالنسبة لاختبار الارتقاء العمودي (SJ) وفي حين بلغت (+0.454*) بالنسبة لاختبار (CMJ) وهي قيم دالة عند مستوى الدلالة (&=0.05).

. الإستنتاج:

وجود علاقة طردية (موجبة) دالة بين مؤشر نسبة الكتلة المئوية في الجسم (TBW%) وخاصية القوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL).

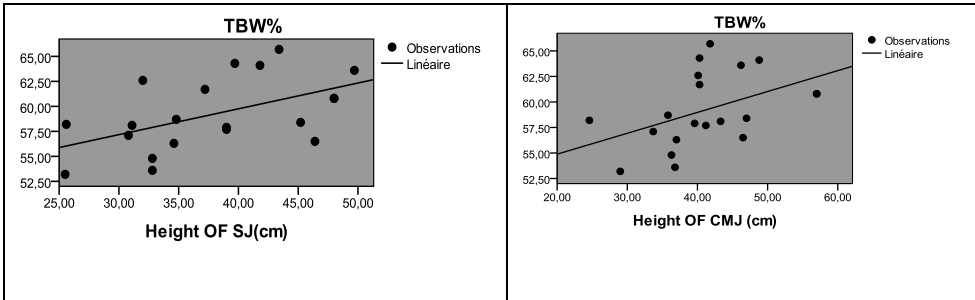
ويعود ذلك إلى أن الماء يعتبر مكون أساسياً في جسم الإنسان حيث يشكل (50-70%) من وزن الجسم حيث يشير الهزاع (2007) إلى أنّ "التفاعلات الكيميائية المتعلقة بإنتاج الطاقة في

العضلات العاملة تتم في الوسط المائي، وهي بالتأكيد ستتأثر سلبا بإنخفاض المحتوى المائي في الجسم". (الهزاع، 2007، ص3).

كما يشير (Wilmore et al, 2008) إلى "أنه لاستعمال من الغلوسيدات يلزمنا من الماء، ومنه فإن فقدان 2%-4% من سوائل الجسم يؤثر في الإنجاز الرياضي". (Wilmore et al, 2008,p306)

لكن الدراسات التي أثبتت تؤثر الإنجاز الرياضي بنقص الكتلة المائية (TBW) عن المعدلات الطبيعية وكذا تأثير المستوى المثالي من التروية (L'hydratation) على الإنجاز أجريت في معظمها على رياضات المداومة والتي كما نعلم تتميز بالطابع الهوائي) مثل جري المسافات الطويلة (1500م، 5000 م، 10000م، والمراثون)، أما الدراسات التي تناولت تأثير فقدان السوائل في المجهودات اللاهوائية فقد أظهرت وجود تأثير ضعيف. (Wilmore et al, 2008,p323)

على العكس من الدراسة الحالية والتي توصلت إلى وجود علاقة طردية دالة بين المتغيرين. ويمكن تأكيد ما توصلنا إليه من خلال التمثيل البياني لشكل العلاقة بين المتغيرين والمتوصل إليها من خلال تحليل الانحدار البسيط والمبين في الشكل (3):



شكل (4) يوضح العلاقة بين مؤشر (TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) بيانيا .

حيث يظهر لنا من خلال الشكل أنّ ميل خط العلاقة موجب كما أنّ النقاط تتوزع بالقرب منه وهو ما يؤكد ما توصلنا إليه حول العلاقة الطردية بين المتغيرين.

. الخاتمة:

- أهمّ النتائج:

1. وجود علاقة عكسية بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) وخاصية القوة الانفجارية للطرف السفلي.
2. وجود علاقة طردية موجبة بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) وخاصية القوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) للاعبي النخبة في كرة السلة فئة أكبر ذكور.

. إقتراحات الدراسة:

1. ضرورة اهتمام المدربين بتحليل التركيب الجسدي للرياضيين (BF%, TBW%) واستخدامها كمؤشرات لتقويم حالة الرياضي والرفع من قدرة الإنجاز لديه.
2. توعية الرياضيين بأهمية تناول السوائل لتعويض الكميات المفقودة نتيجة للمجهود البدني أو الحالة المناخية، وتعريفهم بالتأثير السلبي لفقدان السوائل على النتائج الرياضية.
3. استخدام الوسائل التكنولوجية في تقويم التركيب الجسدي لما توفره من معلومات ميدانية لحظية للمدرب يمكنه توظيفها لتحسين عمليات الإسترجاع والرفع من الفورمة الرياضية.
4. الحرص على التوازن الغذائي وتناول وجبات صحية من طرف الرياضيين للحفاظ على تركيب جسدي ضمن المعدلات المطلوبة للرياضيين وذلك حسب الإختصاص الرياضي.

. قائمة المراجع والمصادر:

. أولاً: المصادر العربية:

1. بوقشوط أحمد وآخرون، "أثر برنامج تدريب هوائي على بعض المتغيرات الأنثروبومترية، والتكوين الجسدي لدى المراهقات ذات الوزن الزائد (15-18) سنة"، مجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للأنشطة البدنية والرياضية، المجلد:16، العدد 2 مكرر، 2009.
2. إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفى حسين باهي، " طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية"، مركز الكتاب للنشر، 2002.

3. رائد محمد ابراهيم السطري، "دراسة مقارنة للخصائص الجسمية والفزيولوجية للفرق الأربعة الأولى في بطولة كرة السلة تحت سن(14)سنة"، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، العدد: 08، 2011.
 4. سعودي الجنيدي، "علاقة بعض المكونات الجسمية والمؤشرات الوظيفية بفعالية الأداء المهاري لدى لاعبي كرة السلة"، مجلة الإبداع الرياضي، العدد: 17، 2015.
 5. طوبال أمين، بن لكحل منصور، "القياسات الجسمية وعلاقتها بالقدرة اللاهوائية القصوى لدى لاعبي كرة السلة حسب مراكز اللعب"، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، العدد: 12، 2015.
 6. عسلي حسين وآخرون، "دراسة تحليلية لتركيب ونمط الجسم لرياضي النخبة كأساس للاندقاء والتوجيه"، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، العدد: 14، 2017.
 7. مقراني جمال، "تأثير استخدام التدريب المتباين في تنمية القدرة العضلية والارتقاء للاعبين كرة السلة (13-15) سنة ذكور"، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، العدد: 08، 2011.
 8. هزاع بن محمد الهزاع، "التنظيم الحراري وتعويض السوائل والمنحلات أثناء الجهد البدني"، الإتحاد السعودي للطب الرياضي، 2007.
 9. هزاع بن محمد الهزاع، "فيزيولوجيا الجهد البدني- الأسس النظرية والإجراءات العملية للقياسات الفزيولوجية"، جامعة الملك سعود النشر العلمي والمطابع، 2009.
- . ثانيا: المصادر الأجنبية:

10- Aoudi Ridha , Homoud Mohammed Nawi Alanazi, «**Relationship Between Lower Limbs Length and Vertical jump in Yong Volly ball Players**», the swedish jornal of scientific research, vol2, jssue 4, april 2015, 18-22.

11- Beatriz,G, Ribeiro et al, «**correlation between body composition and the performance of vertical jumps in basketbal players**», journal of exercise physiology , American society of exercise physiologists.v18,n5,2015,69-78.

- 12- Bouhedja Toufik, «**approche biomécanique pour une meilleur orientation technique du volleyeur attaquant**»مجلة الإبداع الرياضي, N19,2016,P172-193.
- 13- Lineros C. Lloret, Oppert J. Michel, «**la mesure de la composition corporelle nouveaux aspects**», stv, v21,n5-6, mai-juin 2009, 232-231
- 14- Charles M.Thibault, pierre sprumont, «**L'enfant et le sport-introduction à un traité de médecine du sport chez l'enfant**», de boeck université, 1998.
- 15- Cometti. G, «**manuel de pliométrie**», UFR STAPS DIJON,France,2006.
- 16- Cometti. G, «**la pliométrie**», revu EPS, N°264, mars- avril 1997, 39-50.
- 17- Gal Ziv,Ronnie Lidor, «**vertical jump in female and mal basketball players-Areview of observational and experimental studies**», journal of science and medicine in sport,N13,2010,332-339.
- 18- Hakan.A, Nebahat. E , «**The Relationships between body composition and jumping performance of volley ball players**». Journal of education and training studies, vol7,N3,March2019,192-196.
- 19- Jack H.wilmore et al, «**physiologie du sport et de l'exercice**», treduitpar : atlette delamarche et al, de boek edit, 2008.
- 20- kacem.A ,et al, «**effets du volume musculaire sur la performance aux cinq saut seccessifs chez les deux sexes**», sience and sport,31,2016,44-50.
- 21- Pantelis,T,Nikolaidis et al, «**how jumps the heighs ? anthropometric and physiological correlations of vertical jump in youth elite volley ball players**»,the journal of medicine and physical fitness,vol6,N57,june 2017,802-810.

22- Strava cristian cormin et al, «**Anthropometrie Caracteristes, Body Composition and Physical Performance of female Cadet volley ball Players** », v(16) N(1), ART106, 2014.

23- Zapolska,J ,et al, «**Assessment of nutrition ,supplementation and body composition parameters on the example of professional volley ball players**», Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, v65,N3, 2014, 235-242.

24-Henry c.lukaski, “**Nutrition in exercise and sport**”, edit : Ira wolinsky, 1997.

Étude de l'efficacité des actions tactiques offensives (attaques rapides et position) chez les meilleurs équipes observées lors du Championnat d'Europe de l'UEFA 2016

Dr.Sehailia chokri -- Université Souk Ahras - Algérie - c.sehailia@univ-soukahras.dz
Dr.Benyoub abdelaali --Université Souk Ahras-Algérie- a.benyoub@univ-soukahras.dz
Dr.Khadar khaled -- Université Msila- Algérie - khaled.khadar@univ-msila.dz

Abstract:

attacking play is of great importance in the process of studying and training top teams. Even the new laws favor this game: namely the law of six seconds for the goalkeeper, offside the advantage of which is in favor of the attacker, as also that prohibiting the goalkeeper from intercepting with his hands the ball handed over by his partner's foot. To this end, the problem of effectiveness in football still remains, both in the search for new means and specific training methods and in the attempt to find objective criteria for the assessment of players. Their activity and efficiency have been the subject of attention of many specialists in recent years. In this sense, we have set ourselves as an essential objective, the study of the effectiveness of the tactical actions of attack of the best teams which took part in the last European Cup 2016 in France.

Key words:

Offensive tactics; attack; rapid attacks; position; soccer.; football

Résumé :

le jeu offensif a une grande importance dans le processus d'étude et d'entraînement des équipes de haut niveau. Même les lois nouvelles favorisent ce jeu : à savoir la loi des six secondes pour le gardien de but, le hors-jeu dont l'avantage est en faveur de l'attaquant, comme aussi celle interdisant le gardien de but d'intercepter avec ses mains la balle remise par son partenaire du pied. A cet effet, le problème de l'efficacité dans le football reste toujours posé, tant dans la recherche de nouveaux moyens et méthodes spécifiques d'entraînement que dans l'essai de trouver les critères objectifs d'appréciation des joueurs. Leur activité et efficacité constituent dans les dernières années, le sujet d'attention de nombreux spécialistes.

Dans ce sens, nous nous sommes fixés comme objectif essentiel, l'étude de l'efficacité des actions tactiques d'attaque des meilleures équipes ayant pris part à la dernière coupe d'Europe 2016 en France.

Mots clé :

Tactiques offensives ; attaque; attaques rapides; position; football.

Introduction et problématique :

Le football moderne se manifeste par un niveau très élevé sur tous les plans : physique, technique, tactique, psychologique et théorique, et se base sur la simplicité dans le jeu. Comme il n'y a plus de zone précis pour chaque élément, tout le monde défend et tout le monde attaque : donc, beaucoup d'exigences ont été émises envers tous les joueurs de l'équipe malgré la différence et les postes occupés.

Aussi, le jeu offensif a une grande importance dans le processus d'étude et d'entraînement des équipes de haut niveau. Même les lois nouvelles favorisent ce jeu : à savoir la loi des six secondes pour le gardien de but, le hors-jeu dont l'avantage est en faveur de l'attaquant, comme aussi celle interdisant le gardien de but d'intercepter avec ses mains la balle remise par son partenaire du pied.

A cet effet, le problème de l'efficacité dans le football reste toujours posé, tant dans la recherche de nouveaux moyens et méthodes spécifiques d'entraînement que dans l'essai de trouver les critères objectifs d'appréciation des joueurs. Leur activité et efficacité constituent dans les dernières années, le sujet d'attention de nombreux spécialistes.

Dans ce contexte, toute coupe du monde n'est pas seulement une date marquante, mais elle est surtout un événement sportif, culturel et scientifique.

Par conséquent, l'analyse des compétitions de coupe d'Europe devrait contribuer à la rationalisation et la mise en ordre du processus d'apprentissage et d'entraînement ainsi qu'à la facilité du contrôle et de l'évaluation des performances.

Dans cet ordre d'idée, l'optimisation de l'entraînement commande la connaissance des tendances du football moderne. C'est dans ce sens que s'inscrit notre étude ; autrement dit, la connaissance des enseignements apportés par l'analyse des meilleures équipes de la coupe d'Europe 2016.

Ignore cette donnée reviendrait à amputer la systématique de la planification de l'entraînement technico-tactique qui risquerait, si elle n'est pas prise en charge, d'hypothéquer l'avenir du football national.

Aussi, nous nous sommes assigné cette tâche afin de fournir une base de données scientifiquement déterminées, à même de servir de points de repère sur lesquels vont se fixer les futurs pré-requis pour atteindre le haut niveau de performance sportive.

A cet effet, un intérêt particulier semble être voué aux actions technico-tactiques offensives du jeu. Car c'est le paramètre qui constitue l'essentiel et la nature profonde du jeu et la seule façon d'offrir en spectacle un football aussi attrayant.

Dans ce sens, nous nous sommes fixés comme objectif essentiel, l'étude de l'efficacité des actions tactiques d'attaque des meilleures équipes ayant pris part à la dernière coupe d'Europe en France.

1-Notions et terminologies :

1-1-la stratégie :

Selon **mercier (1972)**, la stratégie de jeu représente l'ensemble des dispositions prises pour la préparation la plus rationnelle d'une saison ou d'un match.

La stratégie est définie par **Pawler** et **Petrov** cité par **Barth (1980)**, comme un système complexe dynamique de la gestion du développement sportif de la préparation du sportif et de la direction de la compétition. Elle est directement liée à la tactique mais possède un large domaine d'activité.

1-2- La tactique :

Il existe en théorie sportive une multitude de définitions de la tactique.

Matveiev L.P (1983) estime que sa forme achevée, elle est l'art de conduire un affrontement sportif.

Tandis que **Wrzos J(1984)**, estime que la tactique constitue la manière réfléchie, rationalisée, économique et planifiée de la conduite du combat sportif, la culture de la pensée et même à la victoire d'une façon incomparable, plus effectuée que le combat impétueux.

1-3- Le système de jeu :

Selon **Dobler (1979)**, le système de jeu en football, détermine les positions fondamentales et les tâches tactiques de différents joueurs que les principes de la coopération entre les divers groupes de l'équipe. Un système de jeu est plus que le placement schématique des joueurs dans la compétition, il faut le prendre en tant que base d'une organisation élastique de jeu.

1-4-Le style de jeu :

Pour **Wrzos J (1984)**, le style de jeu c'est l'ensemble des phases offensives et défensives, semblables et souvent répétées, qui sont appliquées pendant le jeu.

1-5-La tactique d'équipe en attaque :

C'est l'influence conjuguée selon un objectif des joueurs d'une équipe en compétition afin d'exécution une conception de jeu (**Dobler-Schnabel-Thiess, 1989**).

La tactique d'attaque, se réalise au moyen de deux types d'actions, l'attaque rapide, où on utilise le minimum de passes afin d'arriver au but adverse ou l'attaque de position qui est réalisée avec grand nombre de passes par rapport à l'attaque rapide.

A-L'attaque rapide :

C'est une attaque collective où le nombre de passe ne doit pas excéder les quatre passes.

On utilise ici les passes en diagonale et en profondeur, dans les espaces laissés vides par l'adversaire avant que celui-ci n'organise sa défense.

Pour bien mener leurs actions, les attaquants ont surtout besoin de réaliser des actions individuelles : dribble, feinte conduite, etc. (**Dobler, Schnabel, Thiess, 1989**).

Mombaerts E (1996) définit l'attaque rapide au moment de la récupération du ballon (changement de possession). L'enchaînement de jeu offensif qui conserve le déséquilibre momentané de la défense correspond à l'attaque rapide.

B-L'attaque de position :

Est définie comme « étant un procédé de tactique collective alors que la défense adverse est déjà formée, organisée et pour le ralentissement du jeu dans les situations décisives » (**Dobler, Schnabel, Thiess, 1989**).

METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

1-Hypothèse :

En tenant compte de l'évolution du football, de ses exigences et tendances modernes, Nous supposons que l'étude objective des actions tactiques offensives des meilleures équipes de la coupe d'Europe 2016, nous permettra de dégager des schémas d'actions tactiques d'attaque les plus efficaces, à conseiller et appliqué lors de la préparation tactique des footballeurs .

2-Objectif :

L'objectif de notre travail consiste à la détermination de l'efficacité des types d'actions tactiques d'attaque des meilleures équipes de la coupe d'Europe 2016.

3- Les taches :

Pour la réalisation de notre recherche et dans le but d'atteindre notre objectif, les tâches suivantes se sont avérées impératives à résoudre :

- .Etude de champ théorique relatif à notre thème de recherche.
- .Détermination des actions tactique offensives les plus efficaces.
- .Etablir des recommandations théoriques et pratiques.

4-Moyens et méthodes de la recherche :

Pour résoudre les tâches, sus- citées nous avons choisi les méthodes suivantes :

4-1-Méthode de l'analyse bibliographique :

Le travail est construit grâce à la lecture et l'analyse de la littérature spécialisée que nous avons pu recueillir sur ce thème afin de répondre à certaines tâches et atteindre notre objectif.

4-2-Méthode de l'observation pédago logique :

Cette méthode au moyen de l'audio-visuel (enregistrement vidéo) nous a permis de faire une évaluation quantitative et qualitative des actions technico-tactiques offensives.

Avec un magnétoscope qui, grâce à l'utilisation du ralenti, du retour en arrière et de l'arrêt sur l'image, nous a permis une plus grande précision dans le recueil de données inhérentes à notre expérimentation. Nous nous sommes livrés à une description plus au moins précise des procédés technico-tactiques utilisés dans le jeu offensif des meilleures équipes de la coupe d'Europe 2016 en France.

A-

Echantillon :

Les matchs observés à partir de 1 /4 de final de la coupe d'Europe 2016 (tableau n : 01)

Matchs observés	Nature du match
Portugal-France	Final
Allemagne - Pays de Galles	Match classement
Allemagne - France	½ de final
Portugal - Pays de Galles	

France-Islande	¼ de final
Allemagne -Italie	
Pays de Galles -Belgique	
Pologne- Portugal	

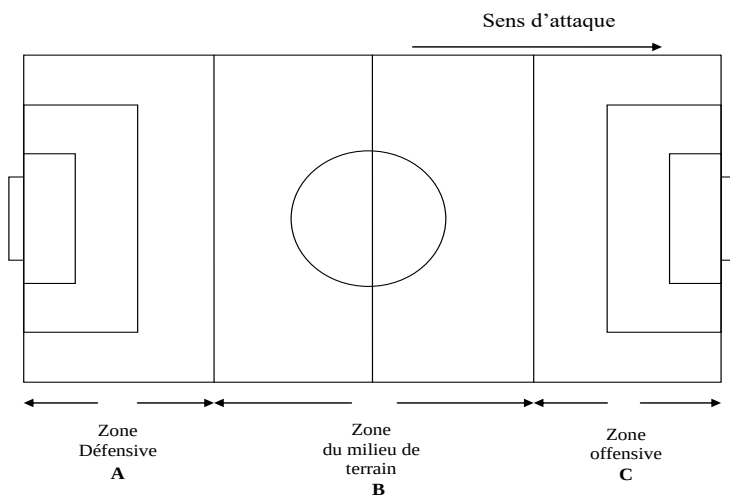
Tableau n° 01 : volume de l'échantillon étudié.

B-

Protocole d'observation :

Le terrain de jeu étant divisé en 03 parties (zones) qui nous permet d'observer analytiquement le déroulement des actions offensives.

Nous avons utilisé le protocole d'observation préconisé par **WZOS J(1984)**



Pour faciliter le recueil des informations observées.

Notre observation s'est faite sur :

- 1) le nombre d'actions offensives des équipes observées.
- 2) les zones du début et fin des actions offensives.
- 3) les caractéristiques et nombre de passe par action (différenciation entre l'attaque rapide et de position).
- 4) l'efficacité et l'issue des actions tactiques offensives des différentes équipes observées (but, coup-franc, corner, rentrée de touche, perte du ballon, mauvaise passe, hors-jeu).

C-Validité d'une action offensive :

*Action positive :

B : But.

P : Penalty.

C : Corner.

TB : Tir au but cadré.

***Action négatives :**

MP : Mauvaise passe.

P.B : Perte Ballon.

F : Faute.

H.J : Hors jeu.

C.F : Coup franc, (contre l'adversaire).

R.T : Rentrée touche.

4-3- Méthode statistique :

Nous avons utilisé les méthodes statistiques suivantes :

***La Moyenne arithmétique :**

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

$\bar{X}$ = Moyenne arithmétique.

$\sum x_i$ = Somme de toutes les actions.

N = Nombre d'échantillon.

***Le coefficient d'efficacité.**

$$CE = \frac{N.A.E}{N.A.R} \times 100$$

CE = Coefficient d'efficacité

$N.A.E$ = nombre d'actions efficaces

N.A.R = Nombre d'actions réaliser

***LE pourcentage :**

$$P = \frac{N.A.R}{N.A.T} \times 100$$

P = Pourcentage.

N.A.R = nombre d'actions réaliser.

N.A.T = nombre d'actions totales.

PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS :

1- présentation des résultats :

1-1-Nombre et type des actions tactiques offensives :

Type d'attaque	Nombre d'actions d'attaque (total)	% d'actions d'attaque
Attaque rapide	1934	81,5
Attaque de position	452	18,5

Tableau n° 02 : Type des actions tactiques d'attaque.

En se référant aux données du tableau n°02 représentant le nombre et le type d'attaques utilisées chez les meilleures équipes de la coupe d'Europe 2016.

Il y a une différence significative entre le type d'attaque chez les meilleures équipes participantes à la coupe d'Europe 2016.

A cet égard, une prépondérance de l'attaque de position avec 18,50 % par rapport à l'attaque rapide avec un pourcentage de 81,50%.

C'est une différence notoire qui prouve que dans le football moderne, les meilleures équipes lors de la coupe d'Europe 2016 utilisent « l'attaque rapide ».

1-2- type et efficacité des actions tactique d'attaque :

Type d'attaque	%	CE
Attaque rapide	81,5	11,78
Attaque de position	18,5	17,67

Tableau n° 03 : pourcentage et efficacité des actions tactiques d'attaque.

Le tableau n°03 représente l'efficacité des actions offensives de chaque type d'attaque chez les meilleures équipes lors de coupe d'Europe 2016.

Concernant l'évaluation de l'efficacité du jeu des actions offensives, on trouve l'attaque de position occupe une valeur d'efficacité importante se situé au niveau de 17,67 par rapport a l'attaque rapide qui occupe d'efficacité moins importante se situé au niveau de 11,78.

1-3-Zones d'élaboration des actions tactiques d'attaque :

Défense		Milieu		Attaque	
Nombre D'action	%	Nombre D'action	%	Nombre D'action	%
1024	46,67	927	42,25	243	11,07

Tableau n°04 : Zone d'élaboration des actions tactique d'attaque.

En se référant aux données du tableau n°04 représentant le nombre et le pourcentage des actions offensives selon les zones.

Le tableau n°04 montre que la plupart des actions offensives ont débuté dans la zone de défense : presque 47%, alors que de la zone de milieu : 42,25%, et de la zone d'attaque 11,07%.

1-4- Zones d'élaboration des attaques rapides :

Défense		Milieu		Attaque	
%	Coefficient d'efficacité	%	Coefficient d'efficacité	%	Coefficient d'efficacité
46,9	4,39	42,4	11,3	10,8	45,04

Tableau n°05 : pourcentage et efficacité des attaques rapides .

L'analyse de tableau n°05 montre que la plupart des attaques rapides ont débute dans la zone de défense : presque 47%, tandis que les attaques rapides commencées dans la zone médiane atteignaient 42,4%, et pour l'attaque 10,8% , en évaluant l'efficacité de ces actions, il apparait que l'attaque rapide commencé dans la zone de défense se caractérise par une très basse efficacité : 4,39%, par conter, les attaques qui étaient construit dans les zones médiane, se caractérisent par une efficacité de 11,3%, mais pour

la zone d'attaque on trouve qu'elle occupe une valeur très importante d'efficacité : 45,04%.

1-5- Zone d'élaboration des attaques de position :

Défense		Milieu		Attaque	
%	CE	%	CE	%	CE
45,53	23,81	42,67	29,13	11,78	40,46

Tableau n°06 : pourcentage et efficacité des attaques de position.

Le tableau n°06 montre que la majorité des attaques de position ont été construites dans la zone de défens : 45,53%, et dans la zone de milieu du terrain : 43%, alors que pour la zone d'attaque seulement 11,78%.

L'efficacité des actions d'attaque de position commencées dans la zone de défense était cependant un peu basse : 23,81%, tandis que celles partant de la zone médiane faisaient 29,13%, et pour la zone d'attaque, l'efficacité des actions réalisées était très élevé et évalué à ; 45,04%.

1-6-Zones d'interruption des actions tactiques d'attaque :

Défense		Milieu		Attaque	
Nombre D'action	%	Nombre D'action	%	Nombre D'action	%
38	1,72	944	42,92	1217	55,34

Tableau n°07 : zones d'interruption des actions offensives.

En se référant aux données du tableau n° 07 représentant le nombre et le pourcentage des zones d'interruption des actions offensives, nous constatons que la plupart des actions offensives ont terminé dans la zone d'attaque :

55,34%, alors qu'au niveau de la zone du milieu : 43%, et celle de défense : 1,72%.

1-7-causes des interruptions des actions tactiques offensives :

M.P		R.T		H.J		P.B		T.B		C.F		COR	
NB R	%	NB R	%	NB R	%	NB R	%	NB R	%	NB R	%	NB R	%
699	32.4 4	214	10. 3	47	2.2 7	850	41. 2	178	8.6 3	20	0.9 6	84	4.0 7

Tableau n°08: causes des interruptions des actions tactiques offensives :

Le pourcentage nous indique que %, la perte de ballon : 41,2%, et les mauvaises passes : 32,44%, sont les causes les plus fréquentes dans l'interruption des attaques.

2-Interprétation des résultats :

2-1- Interprétation des résultats des équipes de la coupe d'Europe 2016 (observées à partir des ¼ de finale) :

L'attaque rapide intervient au moment de la récupération du ballon, Ce dernier sera adressé le plus rapidement possible aux attaquants placés dans une situation favorable, C'est l'effet de surprise qui est le principe moteur de cette forme d'attaque, il s'agit de prendre de vitesse l'adversaire avant que le réseau défensif ne se mette en place, Cette action de surprise devra être précise, intelligente et déterminée.

Par contre l'attaque de position est une forme d'attaque prônant la construction de jeu en conservant le ballon. Cette conception de jeu impose une domination territoriale, une grande liberté de manœuvre et une circulation intelligente du jeu par passes courtes en triangle et des une deux en combinaison avec de brusques mouvements de jeu et de rapides changement de rythme au niveau de la zone offensive (**Mombaerts E, 1996**)

Cette indetification des styles de jeu étant établie, la question qui se pose :

Qu'en est 'il de la tendance du football mondial ?

Le jeu dans le football moderne constitue une tout logique composée d'actions défensives et offensives. En se concentrant consciemment sur la tactique de jeu offensif, on avait entre autres pour but de se former une vision plus claire sur la base de l'étude des analyses réalisée sur les rencontres disputées par les meilleures équipes de la coupe d'Europe 2016 en France.

L'analyse a démontré que les meilleures équipes du tournoi ont réalisé un grand nombre d'actions portant le signe de l'attaque rapide que celui des attaques de position.

En effet le nombre moyen d'actions offensives résultant des observations faites sur une seule équipe, durant un match, est de 22,62 actions d'attaque de position et de 114,56 actions d'attaque rapide.

D'une manière générale, la qualité de chaque type d'attaque, est comme suit : L'attaque de position, s'est avérée plus efficace que l'attaque rapide, il faut cependant se rappeler que nombre d'attaques de position était quatre fois moindre que celui des attaques rapides.

2-2- Zones d'élaboration des actions offensives des meilleurs équipes de la coupe d'Europe 2016.

L'étude de la phase de jeu correspondant aux zones d'élaborations des actions offensives est en faite l'étude de la stratégie défensive dans une optique offensive. Autrement dit, la question qui se pose pour la stratégie est de savoir quelles seraient les zones du terrain les plus propices pour lancer les attaques concernant ce paramètre. Cette stratégie est attribuée au comportement tactique défensif des joueurs au niveau de la zone de récupération, au niveau des zones médiane et de l'attaque.

Au niveau de la zone de défense : (46,54%), on enregistre le plus grand pourcentage, et au niveau de la zone médiane du terrain (42,4%) et pour la zone de l'attaque (11,05%). Ainsi donc, l'analyse du début des actions offensives en fonction des zones de terrain a confirme les opinions convergentes, au sujet de la zone médiane. Elle constitue bien l'arène centrale du combat sportif dans les matchs de football.

Dés que l'équipe entre en possession du ballon, certains mécanismes de « relance » du jeu sont mis en branche. Le système de jeu doit être en mesure de faciliter la reconversion défense-attaque, et cela bien avant la récupération du ballon.

Est-ce que le problème de relance est lié à tactique et au style de jeu ?

Les longues passes en profondeur (contre attaque) symbolisent le « football direct » ; tandis qu'un échange de passes redoublées (circulation latéral du ballon, relais, dribbles) symbolise le « football indirect ». Les changements de rythme individuels et collectifs sont à la source de la reconversion collective défense attaque.

Ces styles de jeux influent beaucoup sur le choix des systèmes de jeu, les formations de base les plus utilisées en coupe d'Europe 2016, furent le 3-5-2 le 4-4-2 et 4-3-3 avec une influence du libero devant la défense qui tient un rôle de leader pour la relance du jeu vers l'offensif.

2-3- Zones d'interruption des actions offensives :

L'étude des zones d'interruption des actions offensives représente la phase finale qui va nous renseigner sur l'efficacité des actions offensives dans le sens de leur aboutissement dans la zone d'attaque, présentant ainsi un réel danger de but pour l'équipe attaquante.

Le plus fort taux de finition est enregistré au niveau de la ligne d'attaque (55,34%). Ce qui confirme la tendance général qui stipule la manière de jeu orientée vers la victoire et ce qui est tout à fait normal quand on tient compte des tendances contemporaines de l'organisation du jeu défensif, qui est l'apport offensif des défenseurs sur le plan offensif.

Cela s'explique par la haute efficacité et activité motrice de tous les joueurs et par la possession d'un grand nombre de joueurs polyvalents chez les meilleures équipes de la coupe d'Europe 2016.

3-4-cause des interruptions des actions offensives :

Pour toutes les actions, c'est le plus souvent (36,54%) à cause des pertes de ballon ; et le moins souvent (0,85%) à cause des fautes de la main.

Le haut indice de pourcentage de perte du ballon est lié à l'augmentation de l'agressivité sur le terrain entier.

La mauvaise passe occupe un pourcentage aussi important l'interruption des actions d'attaque ;(27,79%).

Il faut aussi remarquer deux autres causes de l'interruption de l'action ; les sorties de touche : (15,11%) et les coups franc : (13,4%).

Les dernières causes, Tir au but (7,6%), corner (3,53%) et le piège hors-jeu (2%), n'influencent pas dans une large mesure, le déroulement et l'image de jeu, comme les causes citées au début.

Les pourcentages des causes, montrent que les meilleures équipes lors de la coupe d'Europe de L'UEFA 2016, ont exécuté un peu plus de perte de ballon, par rapport à toutes les actions interrompues, les différences, en ce qui concerne les autres causes, sont minimales.

CONCLUSION :

Nous arrivons au terme de cette étude qui ne peut se considérer que comme le début d'une simple recherche, mais pourra certainement être une base d'appréciation pour les spécialistes et les entraîneurs.

Sur la base de l'analyse des résultats de l'observation pédagogique des rencontres des meilleures équipes de la coupe d'Europe de L'UEFA 2016. Nous avons pu dégager les conclusions suivantes :

- pour les meilleures équipes du championnat d'Europe 2016, on dénombre en moyenne 137 actions tactiques offensives par match, ce qui explique la tendance du jeu orienté vers l'offensive, mais celles-ci présentent un faible pourcentage d'efficacité.
- L'évaluation de l'efficacité des actions collectives offensives selon les zones de récupération du ballon 28,2% en défense, 40,43% en milieu et 85,54% en attaque,

témoigne que celle-ci augmente au fur et à mesure que la récupération s'approche de la zone défensive adverse.

- Les actions des attaques rapides (81,5%). est le moyen le plus utilisé dans le jeu offensif. Toute fois, les rapports d'utilisation avec les actions d'attaques de position (18,5%), sont différents suivant le niveau de chaque équipe.
- Les actions tactiques offensives les plus dangereuses sont en généralement réalisées sous forme d'attaques rapides. Toute fois l'attaque de position qui enregistre la meilleure efficacité (17,67%). Cela explique le pourcentage élevé dans l'utilisation de ce type d'attaque par les équipes de haut niveau.

A l'issue de notre travail, et comme nous l'avons cité dans notre analyse bibliographique, il est indispensable de posséder une pensée tactique flexible, autrement dit, les joueurs doivent avoir un répertoire technico-tactique très riche, en étant capable de le varier et de l'adapter aux différentes situations de jeu.

Recommandations théoriques :

A la lumière des constatations faites tout au long de notre étude sur l'analyse de la tactique d'attaque des équipes observées lors de la coupe d'Europe 2016, nous avons jugé utile de formuler quelques recommandations d'ordre théorique.

- _ Le comportement tactique des équipes sur le terrain, doit répondre aux exigences et tendances du football moderne..
 - _ La défense avancée doit rester le souci stratégique de la récupération du ballon pour favoriser l'esprit offensif.
 - _ L'utilisation de l'attaque de position pour développer le jeu collectif, la latéralisation du jeu en utilisant surtout les appels de balle en profondeur sur les ailes, les dédoublements, les permutations, les combinaisons par les joueurs se trouvant sur les cotés du terrain afin de créer les conditions favorables à l'acheminement de l'action au but.
 - _ L'efficacité du jeu doit être améliorée par une formation accrue et le perfectionnement de la maîtrise technique.
- A cet effet, le footballeur doit maîtriser tous les procédés technico-tactiques individuels et collectifs à tous les postes (joueur polyvalent).
- _ La récupération du ballon au milieu du terrain favorise l'efficacité d'une action offensive, dès que le ballon est récupéré, il faut surprendre l'adversaire en réalisant l'attaque sur les ailes.

Il est recommandé à l'entraînement le perfectionnement des moyens et procédés de la tactique de l'attaque collective.

La passe qui doit être :

_ Précise dans les pieds du partenaire (cas d'attaque de position, conservation du ballon) ;

_ dans la course du partenaire (passe en profondeur, le contre) ;

_ dans la zone libre du camp adverse (cas d'attaque rapide).

Le démarquage et les permutations :

_ il faut que tous les joueurs soient concernés par les démarquages et les permutations quand la propre équipe est en possession du ballon pour pouvoir soutenir le joueur qui a le ballon ;

_ il faut profiter des possibilités à se démarquer en avant dans la direction du but adverse ;

_ il faut que les permutations soient adaptées à la situation du moment et utiles pour la réalisation de l'attaque.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- **AKRAMOV. R. A** : " Préparation des footballeurs d'élite ", Edition 4. 13. 4565, Alger, 2004.
- 2- **BAUER** : " fussball", BLV, Munchen, 1990,
- 3- **DOBLER. H** : "Football", Université LEIPZIG, 1979.
- 4- **DOBLER, STIEHLER, KONZAG** : "Sportpiele", Berlin, 1988.
- 5- **DOBLER, SCHARIL, THIESS** : "Grundbergriffe der sportpiele", Berlin. Portland, 1989.
- 6- **KATCHALINE G.D.** : " football d'aujourd'hui et demain ", Moscou. EPS. 1961.
- 7- **LOBANOVSKY V. V** : " FOOTBALL", Moscou. EPS. 1983.
- 8- **MATVEIEV L.P** : "Aspects fondamentaux de l'entraînement ", Edition Vigot, paris, 1983.
- 9- **MERCIER. J et CROS. Y** : "Football et entraînement ", Edition Paris, 1972.
- 10- **MOMBAERTS. E** : " Entraînement et performance collective en football", Edition Vigot, Paris, 1996.
- 11- **NAKA** : "Le guide français et international du football ", Edition de vecchi, paris, 2006.
- 12- **WEINECK. J** : " Manuel d'entraînement ", 4ème édition. Edition Vigot, Paris, 1997.
- 13- **WRZOS. J** : " Football la tactique de l'attaque ", Edition Broodcooreus Michel, Bruxel, 1984.

تقييم القدرة اللاهوائية لدى عدائي 400 متر

د. جمال سرايعة - جامعة محمد الشريف مساعدية سوق اهراس - البلد: الجزائر

الإيميل: d.seraiaia@univ-soukahras.dz

Abstract:

A new assessment test for anaerobic ability has been developed, and the protocol consists of running at a speed of 22 km / h and then dropping by 7.5% for 30 seconds, and after a rest period of 45 minutes, the runners under study run a second run at the same speed and degree until the optional fatigue is reached. By determining lactate, which is taken after 2, 3, 4, 5, 6 and 8 minutes, as the lactic anaerobic system is the most important energy system for the 400-meter race, in addition to special endurance, speed endurance and special strength, among the most important aspects that must be developed in order to achieve the highest performance. Nevertheless, it should not be overlooked. The accompanying aspects such as speed, general endurance and strength, although not having a direct effect, are related to the general development of annual 400-meter runner training programs as well as long-term training programs. (Gaffney 1991)

Based on the requirements of the 400-meter sprint race, (Hart, 2000) recommends the following exercises in training with emphasis on them in varying degrees during the training year, which are as follows: speed endurance, rhythm endurance, strength endurance, endurance running, sprinting with race stride (intermittent sprint), speed, Power.

Key Words: Evaluation; Anaerobic capacity; Runner 400 meters.

ملخص:

تم وضع اختبار تقييم جديد للقدرة اللاهوائية، ويتألف البروتوكول من العدو بسرعة 22 كم/ساعة ثم الانخفاض بمقدار 7.5% لمدة 30 ثانية، وبعد فترة راحة 45 دقيقة يخوض العداءون موضوع الدراسة جرية ثانية بنفس السرعة والدرجة حتى الوصول إلى التعب الاختياري، وتسمح عينات الدم الخاصة بتحديد اللاكتات والتي يتم أخذها بعد 2 و3 و4 و5 و6 و8 دقيقة حيث أنّ النظام اللاكتيكي اللاهوائي هو أهم أنظمة الطاقة بالنسبة لسباق 400 متر بالإضافة إلى التحمل الخاص وتحمل السرعة والقوة الخاصة من أهم الجوانب التي يجب تطويرها من أجل تحقيق أعلى أداء مع ذلك يجب عدم إغفال النواحي المصاحبة مثل السرعة والتحمل العام والقوة بالرغم من عدم وجود تأثير مباشر لها فهي ترتبط بالتطوير العام لبرامج تدريب عداء 400 متر السنوية وكذلك برامج التدريب طويلة المدى. (جافني 1991)

بناء على متطلبات سباق 400 متر عدو يوصي (هارت، 2000) بالتمارين التالية في التدريب مع التأكيد عليها بدرجات متفاوتة أثناء السنة التدريبية وهي كالآتي: تحمل السرعة، التحمل الإيقاعي، تحمل القوة، جري التحمل، العدو بخطوة السباق (العدو المتقطع)، السرعة، القوة.

الكلمات المفتاحية: التقييم؛ القدرة اللاهوائية؛ عدائي 400 متر.

مقدمة.

تم وضع اختبار تقييم جديد للقدرة اللاهوائية، ويتألف البروتوكول من العدو بسرعة 22 كم/ساعة ثم الانخفاض بمقدار 7.5% لمدة 30 ثانية، وبعد فترة راحة 45 دقيقة يخوض العدائون موضوع الدراسة جرية ثانية بنفس السرعة والدرجة حتى الوصول إلى التعب الاختياري، وتسمح عينات الدم الخاصة بتحديد اللاكتات والتي يتم أخذها بعد 2 و3 و4 و5 و6 و8 دقيقة حيث أنّ النظام اللاكتيكي اللاهوائي هو أهم أنظمة الطاقة بالنسبة لسباق 400 متر بالإضافة إلى التحمل الخاص وتحمل السرعة والقوة الخاصة من أهم الجوانب التي يجب تطويرها من أجل تحقيق أعلى أداء مع ذلك يجب عدم إغفال النواحي المصاحبة مثل السرعة والتحمل العام والقوة بالرغم من عدم وجود تأثير مباشر لها فهي ترتبط بالتنوير العام لبرامج تدريب عداء 400 متر السنوية وكذلك برامج التدريب طويلة المدى. (جافني 1991)

بناء على متطلبات سباق 400 متر عدو يوصي (هارت، 2000) بالتمارين التالية في التدريب مع التأكيد عليها بدرجات متفاوتة أثناء السنة التدريبية.

تحمل السرعة:

في العدو الذي يعتمد على تحمل السرعة يحدث للعداء نقص شديد في الأكسجين ويوجد كم متراكم محدد من اتلحمض حيث يعتبر هذا النوع من التمرينات مهما لخوض سباق 400 متر بصورة جيدة. أمثلة عن مجموعة من التمرينات:

1. (10X100) متر الراحة (5-10) دقائق؛
2. (6X150) متر الراحة (5-10) دقائق؛
3. (5X200) متر الراحة 10 دقائق؛
4. (4X300) متر الراحة 10 دقائق؛
5. (3X350) متر الراحة 10 دقائق؛
6. (2X450) متر الراحة 10 دقائق.

التحمل الإيقاعي:

هو تدريب هوائي يساعد عدائي 400 متر على زيادة الأكسجين الممتص لديهم ومن ثم تقصير زمن الاستشفاء لديهم ليصبح هذا النوع من العدائين الذين يتدربون على هذا التمرينات بانتظام قادرين على تحقيق مزيد من التمرينات بمسافات أطول والتركيز في هذه التمرينات يجب أن ينصب على الكم وليس الكيف. أمثلة عن مجموعة من التمرينات:

1. (8X200) متر الراحة 2 دقائق؛
2. (6X300) متر الراحة 2 دقائق؛
3. 350 متر (الراحة مشي لمسافة 350 متر)؛
4. 300 متر (الراحة مشي لمسافة 300 متر)؛
5. 200 متر (الراحة مشي لمسافة 200 متر)؛
6. 150 متر (الراحة مشي لمسافة 150 متر)؛
7. 100 متر (الراحة مشي لمسافة 100 متر)؛
8. 50 متر (الراحة مشي لمسافة 50 متر).

تحمل القوة:

تمتد أنشطة تحمل القوة لأكثر من 10 ثوان وتشمل على الجري في وجود مقاومة والجري الصاعد للتلال مسافة طويلة وجري صعود المدرجات. أمثلة عن مجموعة من التمرينات:

1. (6X150) متر صعود تلال؛
2. (6X60) صعود المدرجات؛
3. (6X15) ثانية جري مع وجود مقاومة بالأحبال.

جري التحمل:

هذا النوع يكون بعد عدو هوائيا خالصا، فهو يتألف من جري متواصل لمدة من 15-45 دقيقة بسرعة ثابتة. أمثلة عن مجموعة من التمرينات:

1. 15 دقيقة عدو سرعة ثابتة؛

2. 30 دقيقة عدو بسرعات متفاوتة؛

3. (6X800) متر في مضمار اختراق ضحية مع 3 دقائق استشفاء كراحة بينية.

السرعة مع القوة:

تعتمد تمارينات السرعة مع القوة على سرعة انقباض العضلات وتتميز بتكرارات أقل من 10 بحيث لا يزيد التكرار الواحد عن 10 ثوان . أمثلة عن مجموعة من التمارينات:

1. جري قصير صعود تلال حوالي (10X30) متر؛

2. جري مع شد الحبل (10X10) ثانية؛

3. نط الحبل السريع (10X10) ثوان.

العدو بسرعات السباق (العدو المتقطع):

فيه يقوم العدائين بالجري لمسافات مختلفة باستراتيجيات سباق محددة مسبقا من اجل التدريب على الجوانب المختلفة لعدو 400 متر. أمثلة عن مجموعة من التمارينات:

1. (3X300) متر أول 50 متر بأقصى سرعة، ثم 150 متر الموائية بحركة انسيابية

استرخائية، ثم آخر 100 متر بأقصى سرعة؛

2. (2X450) متر: أول 200 متر و300 متر و400 متر وآخر 50 متر (يتم تسجيل الوقت

المحقق خلال المراحل المذكورة من السباق)؛

3. 350 متر عدو جيد اجتياز كل عدو مستقطعة كما لو كانت في سباق 400 متر.

السرعة:

تتباين تمارينات السرعة في سباق 400 متر من 30 متر إلى 150 متر وتتم بأقصى سرعة تتخللها فترات راحة طويلة . أمثلة عن مجموعة من التمارينات:

1. (6X40) متر من البدء المنخفض؛

2. (6X60) متر البدء المرتفع؛

3. (6X60) متر تتابعات سريعة.

القوة:

بينما يتم تطوير القوة العامة من خلال برامج رفع الأثقال التقليدية بالأوزان الحرة والآلات، تستخدم تدريبات رفع الأثقال بأسلوب التدريب الانفجاري (التدريب البيلوميتري). أمثلة عن مجموعة من التمرينات:

1. 30 دقيقة تمرينات رفع أثقال تقليدية (مجموعة واحدة 13 تكرار)
2. وثبات انفجارية لتطوير قوة البدء والتسارع
3. 3 مجموعات من 10 حجلات بكل ساق على حدى لمسافة 50 متر بخطوات سريعة باستخدام بار الأثقال.

مثال تطبيقي لدورة تدريبية لعداء 400 متر:

إذا أدنا وضع أسبوع تدريبي (دورة مصغرة) لعداء 400 متر زمنه 46 ثانية أثناء الموسم (جانفي فيفري) فيمكن تحديد البرنامج على النحو الآتي:

السبت:

1. إحماء: 1600 متر من الخطوات البطيئة والسريعة (100 متر عدو سريع تليها 100 متر مشي و3 دورات مع زيادة السرعة من دورة إلى أخرى، والدورة الرابعة عدو 200 متر خلال 26 ثانية)؛
2. تمرينات مرونة؛
3. (2X500) متر: الزمن 70 ثانية (معدل 56 ثانية في 400 متر) الراحة 15 دقيقة؛
4. (3X200) متر السرعة 28 ثانية و 29 ثانية و30 ثانية على التوالي الراحة البينية 3 دقائق؛
5. (8X10) ثوان نط الحبل، الراحة 10 ثوان مع التكرار.

الأحد:

1. إحماء: 1600 متر من الخطوات البطيئة والسريعة؛
2. تمرينات مرونة؛
3. (8X200) متر، السرعة 28 ثانية، الراحة 3 دقائق؛

4. (6X150) متر جري طويل صاعد للتلال، السرعة تكون سريعة، الراحة العودة على نفس المسار جري خفيف.

5. الأوزان

الاثنين:

1. إحماء: 1600 متر من الخطوات البطيئة والسريعة؛
2. تمرينات مرونة؛
3. (4X300) متر (عدو بخطوات السباق)، السرعة 42 ثانية، الراحة 5 دقائق؛
4. (3X200) متر، السرعة 28 ثانية و29 ثانية و30 ثانية، الراحة 3 دقائق؛
5. (6X10) ثوان عدو مع مقاومة، السرعة سريعة، الراحة 10 ثوان.

الثلاثاء:

1. إحماء: 1600 متر من الخطوات البطيئة والسريعة؛
2. تمرينات مرونة؛
3. 350 متر، السرعة متسارعة، الراحة 15 دقيقة؛
4. (4X200) متر، السرعة 26 ثانية، الراحة 5 دقائق؛
5. الأثقال.

الإربعاء:

1. إحماء: 1600 متر من الخطوات البطيئة والسريعة؛
2. تمرينات مرونة؛
3. (3X200) متر، السرعة 30 ثانية و29 ثانية و28 ثانية، الراحة 3 دقائق؛
4. 1600 متر تدريب على عدو التتابع.

الخميس:

1. منافسة.

الجمعة:

1. تدريب غير منظم مسبقا حوالي 20 دقيقة يقارب اختراق الضاحية الخفيف.

التمهيش والمراجع:

1. Gaffney, S., (1991). **Important basic factors in the 400 metre sprint**. Modern Athlete and Coach, 29 (4), pp. 39-41;
2. Hart, C., (2000). **400 metres**. In: **J. L. Rogers** (Ed.), USAtrack & field coaching manual (pp. 51-61), Champaign, Ill.:USA Track & Field, Human Kinetics.

Heart rate and lactate of 2 types of small-sided games vs. regular game in youth volleyball players

Jamel Halouani-. University of Gafsa, Tunisia- jamelhal@yahoo.fr

Abstract:

Purpose:The aim of present study was to evaluate the effects of two different formats on physiological parameters(HR and[La-]) measured during small-sided games (SSGs) compared to regular game (RG) in youth volleyball players .

Methods:Twelve youth volley ball players (17.2 ± 7.44 years, 189.03 ± 5.57 cm, 72.83 ± 8.57 kg;) completed three different games formats (RG: 6 vs. 6, SSG3: 3 vs. 3 and SSG2: 2 vs. 2). Heart rate (HR) and blood lactate ([La-]) were analyzed .

Results:Compared to RG, HR and [La-] were significantly greater within SSGs ($p < 0.05$). Moreover, HR were significantly higher in SSG2 when compared to SSG3. In contrast, no significant differences were observed in [La-] concentration between SSG2 and SSG3 .**Conclusion:**These results suggest that the number of players influences the exercise intensity in small-sided volleyball games in youth players. Therefore, the use of SSGs seems to be an alternative to coaches to increase cardiovascular and metabolic demands in youth volleyball players.

Key words: Small-sided games, regular game, heart rate, lactate, volleyball.

ملخص:

الغرض: كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تأثيرات شكلين مختلفين على المعلمات الفسيولوجية (HR و [La-]) التي تم قياسها خلال الألعاب الصغيرة (SSGs) مقارنة باللعبة العادية (RG) في لاعبي الكرة الطائرة الشباب.

الأساليب: أكمل اثنا عشر لاعبًا للكرة الطائرة (17.2 ± 7.44 سنة ، 189.03 ± 5.57 سم ، 72.83 ± 8.57 كجم ؛) ثلاثة تنسيقات ألعاب مختلفة (RG: 6 مقابل 6 ، SSG3: 3 مقابل 3 و SSG2: 2 مقابل 2). تم تحليل معدل ضربات القلب (HR) و اللاكتات في الدم ([La-]).

النتائج: بالمقارنة مع RG ، HR و [La-] كانت أكبر بشكل ملحوظ داخل SSGs ($p < 0.05$). علاوة على ذلك ، كانت الموارد البشرية أعلى بشكل ملحوظ في SSG2 بالمقارنة مع SSG3. في المقابل ، لم يلاحظ أي فروق ذات دلالة إحصائية في [La-] تركيز بين SSG2 و SSG3.

الخلاصة: تشير هذه النتائج إلى أن عدد اللاعبين يؤثر على كثافة التمرين في ألعاب الكرة الطائرة ذات الجوانب الصغيرة لدى اللاعبين الشباب. لذلك ، يبدو أن استخدام SSGs هو بديل للمدربين لزيادة متطلبات القلب والأوعية الدموية والتمثيل الغذائي لدى لاعبي الكرة الطائرة الشباب.

الكلمات المفتاحية: الألعاب المصغرة - ألعاب عادية - معدل ضربات القلب - حمض اللبن- كرة طائرة.

1. Introduction:

Small-sided games (SSGs) are widely used as part of training (Aguar et al., 2012) in several sports such as soccer (Hill-Haas et al., 2011; Koklu et al., 2011) or rugby (Gabbett et al., 2012; Kennett et al., 2012). They enable coaches to address various objectives simultaneously, for example, technical skills (Jones et al., 2007), conditioning (Hill-Haas et al., 2009), tactical behavior (Almeida et al., 2013), or psychological aspects (Flanagan et al., 2002).

SSGs offer multiple possibilities of factors variations. In this context, several studies have analyzed the effect of modifying the number of players (Dellal et al., 2011; Halouani et al., 2017; Hill-Haas et al., 2009; Little et al., 2007), pitch size (Halouani et al., 2017; Kelly et al., 2009; Tessitore et al., 2006), area per player (Martone et al., 2016), exercise duration (Casamichana et al., 2012; Fanchini et al., 2011; Hill-Haas et al., 2009), coach encouragements (Rowell et al., 2009), rule changes (Halouani et al., 2017; Halouani et al., 2017; Hill-Haas et al., 2010), ball contacts (Dellal et al., 2011) and different periods of play (Dellal et al., 2012) on the physiological demands of soccer. SSGs are viewed as a safe and effective method replicating the physiological demands of competition and providing an opportunity to transfer skills to a competitive environment (Gabbett et al., 2009). Moreover, volleyball strategy implies a special consideration on game skills efficiency aspects where players must acquire all specific motions: serve, receive, set, attack, block, and dig (Croitoru et al., 2013). Volleyball is an intermittent court sport, with multiple jumps and lateral movements performed throughout a match (Polglaze et al., 1992). It requires well-developed speed, agility, upper- and lower-body muscular power, and maximal aerobic power (VO_{2max}) (Hakkinen 1993). Smith, (1992) suggested that physiological capacities play an important role in the preparation and selection of elite volleyball players (Smith et al., 1992). Furthermore, in volleyball, skill-based conditioning games offer a specific training stimulus to simulate the physiological demands of competition in youth volleyball players (Gabbett 2008). In addition, in the physiological capacities improvements in volleyball players were greater with the use of skill-based conditioning games than with instructional training (Gabbett 2008). This author suggests that conditioning coaches may use skill-based conditioning games during game-specific phases of training to elicit improvements in muscular power, speed, agility, and maximal aerobic power in order to promote the development of game-specific skills under fatigue. Thereby, the use of skill-based conditioning games as training drills allows the movement patterns simulation of team sports, while maintaining a competitive environment in which athletes must perform under pressure and fatigue (Gabbett 2002).

Nevertheless, it should be stated that most of studies focused on SSG effects have been conducted in a limited number of team sports i.e. soccer, rugby, handball and basketball (Atli et al., 2013; Buchheit et al., 2009; Gabbett et al., 2011; Halouani et al., 2017; Halouani et al., 2017; Halouani et al., 2014). To our best knowledge, no study has attempted to evaluate the physiological impact (i.e., HR and La) of SSGs in volleyball.

Knowing that the task constraints manipulation could affect the physiological responses and, therefore, the potential beneficial effect for performance improvement, SSGs can offer an additional challenge to volleyball players that would not normally be present in non-skill-related conditioning activities. In addition, it seems to be important to determine which format of SSGs would promote better physiological responses in volleyball. Therefore, the aim of the present study was to compare the effects of two formats of SSGs (SSG2: 2 vs. 2 and SSG3: 3 vs. 3) with regular game (RG: 6 vs. 6) on exercise intensity in volleyball youth players.

1. 2. Methods

1.1 Participants

Twelve young volleyball players (age: 17.2 ± 7.44 years; height: 189.03 ± 5.57 cm; body mass: 72.83 ± 8.57 kg) voluntarily participated in this study. All players were members of the same youth team and played in professional league. They had an experience at least of 6 years of volleyball training. All the players and their parents or legal guardians were notified about the research design and its requirements, as well as the potential benefits and risks. Each participant gave written informed consent prior to the start. The study was approved by the local Ethics Committee, and was conducted in a manner consistent with the institutional ethical requirements for human experimentation in accordance with the Declaration of Helsinki 1964 and its further amendments.

2.2 Measures

Heart rate (HR) was continuously monitored throughout the SSGs and the RG by HR monitors (Polar Team Sport System, Polar-Electro OY, Kempele, Finland) and recorded at 5-s intervals. Individual mean HR during RG and SSGs were determined to indicate the overall intensity. HR data were therefore expressed as percentage of HRmax (%HR max). Capillary blood samples were taken from an earlobe within a minute of the end of the last bout of SSG and RG (Pyne et al., 2000); and immediately analyzed for lactate using a portable amperometric microvolume lactate analyzer (LactatePro, Arkray, Japan). SSGs and RG were performed at the same time-of-day (from 16 to 18 h) in order to limit the effects of the circadian variations on the measured variables, particularly on HR measures (Chtourou et al., 2012).

2.3 Design and procedures

We comparing 2 SSGs formats (i.e., SSG2:2 vs.2 and SSG3:3 vs.3) with RG (i.e., 6 vs. 6) in the same volleyball players, we sought to investigate the importance of volleyball SSG on physiological responses. To achieve this, 2 pitch dimensions and 3 formats of volleyball players' numbers were employed (i.e., 2 vs.2 and 3 vs.3 on 18×4.5 m; 6 vs. 6 on 18×9 m). Each player performed 4×5 min SSG with a recovery period of 1 min between bouts. Participants usually trained using the SSGs with varying numbers of players; but they have been further familiarized with the specific SSG formats (i.e., 2 vs.2; 3 vs.3 and 6 vs. 6) during 3 weeks before the experiment.

The SSGs consisted of teams of 2 or 3 outfield players being played on 18 × 4.5 m pitch. Whereas the RG consisted of 6 players a-side played on 18 × 9m pitch. Both SSGs had the same duration and lasted for 4 × 5 min with 1 min of passive recovery between games, while the RG consisted of a set of 25 points with 2 technical time-out of 1min and 2 voluntary time-out. Moreover, both SSGs and RG involved normal match rules with no other added conditions. No specific tactical instructions were imposed to players within the games. A large number of balls were placed near to the net ensure continued play (figure 1). Each game was preceded by a 20-min standardized warm-up consisting of low-intensity running, striding, and dynamic stretching with a final part of 5 min of passing ball. All games were played at the beginning of the training sessions. Therefore, hydration status, nutrition, and activity profile were assumed to be consistent. The order of RG on Monday in the third week, SSG3 on Monday in the fourth week, and SSG2 on Monday in the fifth week of the investigation. As requested by the coach, SSGs were not scheduled the day before a competitive game.

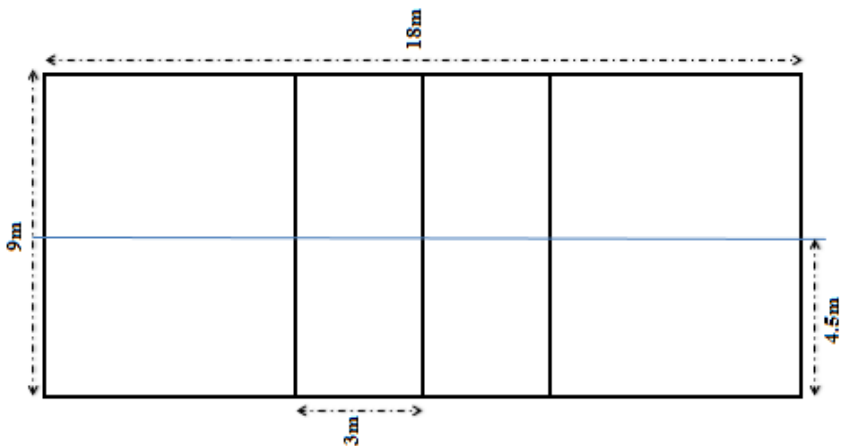


Figure 1: Volleyball court for SSGs

2.4 Statistical analysis

Data are presented as means and standard deviations (means ± SD). Before using parametric statistical test procedures, the normality distribution of data was verified. A two-way analysis of variance (ANOVA) (2×periods; 3×games) with repeated measures was used to test for differences in performance measures (dependent variable) between the different periods within each SSGs (SSG2, SSG3) or the RG, independent variable. When the ANOVA revealed significant factors or interactions

effects, a Bonferroni post hoc test was applied to test the discrimination between means. All statistical analyses were performed using the software package STATISTICA (StatSoft®, Maisons-Alfort, France) and significance was set at $P < 0.05$.

2. Results

3.1 HR responses

The one-way ANOVA showed a significant effect of game format factor ($F[2,2]=37.64$, $P < 0.001$) on the % HRmax. Post-hoc analysis reported that the %HRmax was significantly higher during SSG2 compared to the SSG3 ($83.45 \pm 4.06\%$ vs. $77.12 \pm 2.51\%$; $P < 0.001$) and to the RG ($83.45 \pm 4.06\%$ vs. $71.67 \pm 4.55\%$). Moreover, %HR max was significantly higher during SSG3 compared to RG ($77.12 \pm 2.51\%$ vs. $71.67 \pm 4.55\%$; $P < 0.001$) (Figure 2).

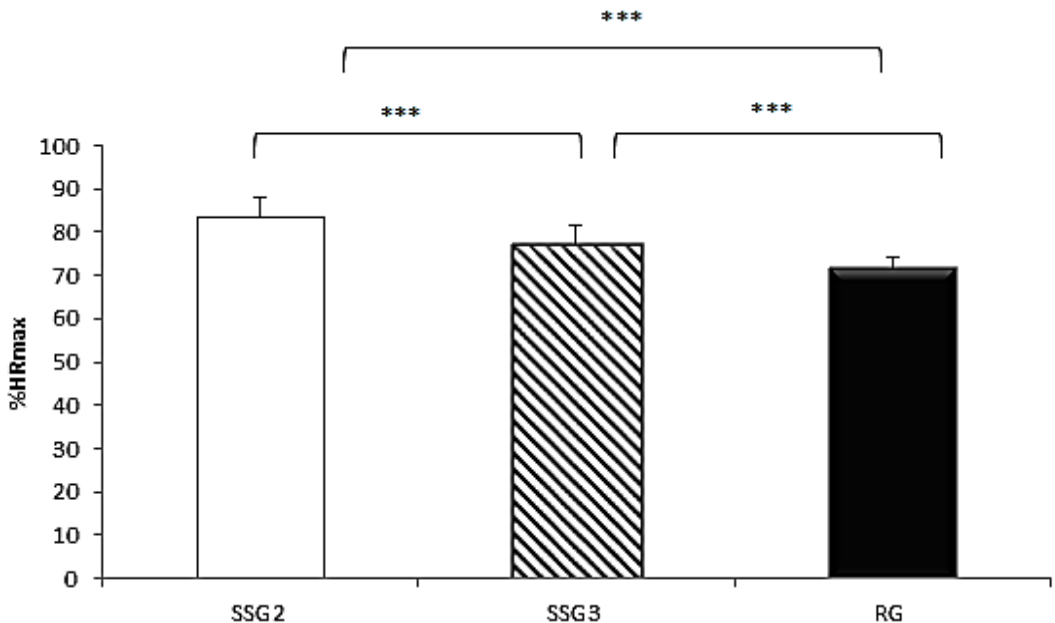


Figure 2. HR values during SSG2, SSG3 and RG *** significant differences at $P < 0.001$

3.2 Blood lactate concentration

The one-way ANOVA showed a significant effect of game format factor ($F[2,2]=4.80$, $P<0.05$) on the blood lactate concentration. Post-hoc analysis results of the $[La^-]$ reported that there was not a significant difference between SSG2 and SSG3 (9.54 ± 5.3 vs. 8.82 ± 3.18 mmol/l; $P=0.65$). However, the $[La^-]$ was significantly higher (9.54 ± 5.3 vs. 4.99 ± 2.57 mmol/l; $P<0.05$) in SSG2 and SSG3 compared to RG (8.82 ± 3.18 vs. 4.99 ± 2.57 mmol/l; $P<0.05$)(Figure 4).

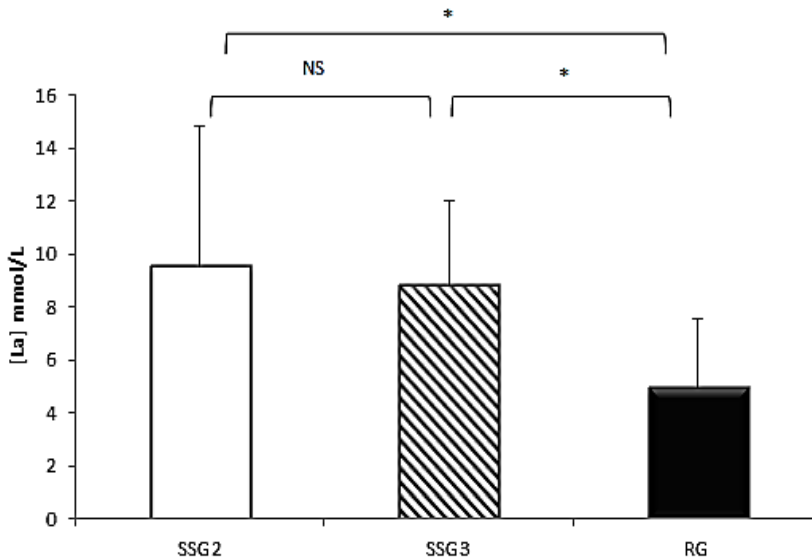


Figure 3. $[La^-]$ during SSG2, SSG3 and RG * significant differences at $P<0.05$ and NS no significant difference.

3. Discussion

The purpose of this study was to investigate the physiological responses (HR and $[La^-]$) of SSGs and RG in youth volleyball players. Given the absence of work on volleyball SSGs, we will compare our results with (i) those of team sports and (ii) the specificities and requirements of volleyball.

The results of this study demonstrate that SSGs provide greater physiological responses than RG. Concerning HR results, SSG2 and SSG3 were significantly higher than RG (83.45% vs. 77.12% vs. 71.67%, respectively). These results are further supported in football by the studies of (Dellal et al., 2012; Jones et al., 2007), who showed that players presented higher HR responses during SSGs than RG. This increase in SSGs could be explained by the fact that SSGs induce a greater technical, physical and tactical implication of all players both in offensive and defensive phases. These results are probably due to the increase of shifting distance, the reduction of recovery period and a higher incentive for players in SSGs compared to RG.

Interestingly, in spite of greater number high-intensity actions of play observed during SSGs of the present study, $[La^-]$ was higher during the SSGs than during RG (9.54 vs. 8.82 vs. 4.99mmol/l, respectively to SSG2, SSG3 and RG). In football, Dellal et al. (2012) found a higher $[La^-]$ within RG than SSGs (Dellal et al., 2012), which is inconsistent with the results of this study, these authors explained the lower $[La^-]$ in soccer SSGs by the fact that the high-intensity running bouts were shorter in duration in the SSGs causing a higher reliance on ATP and CP breakdown rather than anaerobic glycolysis. In general, in a volleyball game low concentrations of $[La^-]$ (2.54 ± 1.21 mmol/l) during and after matches and increase of free fatty acids indicate that energy during the short exercise periods is mainly supplied by a breakdown of creatine phosphate, while aerobic pathways restore the energy sources during rest periods (Kunstlinger et al., 1987). Due the more high-intensity performed during the SSGs, the anaerobic energy turnover would be expected to contribute more to the muscle metabolism in SSGs as compared to RG.

SSGs are often used as part of regular training programs in various forms, depending on the aim and the philosophy of the coach. Moreover, it allows more time spent managing the ball under game-like conditions compared with generic training. Thus, most exercise sessions in team sports have SSG played with a reduced number of players on a smaller area than the regular official game pitch size (Rampinini et al., 2007).

Since it has been found that the physiological responses during SSGs are higher than within RG, it can be seen that SSGs can be used as a physical training modality for volleyball. All these physiological responses provided some interesting elements but it is important to study these physiological results within different SSG formats and pitch dimensions.

This study extends the findings of others demonstrating that increasing the number of players can significantly alter the physiological responses during SSGs (Foster et al., 2010; Kelly et al., 2009; Rampinini et al., 2007).

In this study, SSG2 had the highest %HR max (83.45%) compared with SSG3 (77.12%). In this context, Dellal et al., (2011) and Rampinini et al., (2007) investigated the effect of changing number of players in football on HR responses in different conditions (Dellal et al., 2011; Rampinini et al., 2007). Those authors observed a higher % HR max and greater HR reserve with reduced number of players. These findings are similar to the results of Casamichana and Castellano (2012) (Casamichana et al., 2012). They revealed that a larger area per player determines a higher effective playing time, %HR max, time spent above 90% HR max and RPE. In rugby, Foster et al. (2010) found that an increase in number of players resulted in a reduced %HRmax (Foster et al., 2010). The highest %HR max revealed in our study can be explained by the recovery for the inactive player during SSG3 were more tactical combinations can be performed. This may increase the active recovery, and thus prepare the players for high intensities

and to restarts in the following offensive or defensive process. These results can be explained by the greater number of opponents in SSG3 that increase the uncertainty of the player about the actions.

Unlike the previous studies (Dellal et al., 2012; Halouani et al., 2014; Little et al., 2007), we found showed no significant differences in [La-]between SSG2 and SSG3 (9.54 vs. 8.82 mmol/l, respectively). This may have been due to the characteristics of the volleyball game; in both SSG2 and SSG3 format, players are quite free to move and change their position. Furthermore, since the specificity of volleyball requires much more placement than movement, the two forms of SSGs require the same time motion where the players must imperatively participate in each action on volleyball SSG, 0, 1 or 2 players are on block and 1, 2 or 3 in the back defense. The specificity of this sport obliges the defender to cover a wider space (forward and backward movement) for the game 1vs.1 as it also forces the blocker to block 2 spikers throughout the net (lateral or cross movement). The finding is useful in coaching and developing the technical skills of novice players because it can promote a higher individual participation and stimulate the technical and physiological aspects.

Hence the absence of any significant difference in this parameter, a time-motion analysis and distance traveled is essential to more clarify and justify our results. Concerning the small number of players participating in this study (n: 12), most studies in SSG have used a small number of subjects participating in their research, and some of them have used the same number of our sample size (Gabbett 2008). Moreover, in our study (RG, SSG2 and SSG3) 12 players fulfilled the inclusion criteria for participating in the research, In order to ensure the smooth running of RG and to guarantee for all players to play within the different game formats.

This study has some limitations. First, the results cannot be generalized for all volleyball training and can only be applied to youth players and not to adults' players. Nonetheless, the study proves that SSG can change players' performance (physiological responses). Future studies can compare the effects of RG with those of SSGs, mainly comparing the physical and tactical learning of players and the collective organization of teammates. The lack of the use of video and GPS does not allow us to provide more accurate data on the players' motion. Further studies with RG and SSG might investigate some comparisons made using GPS and video analysis.

The main limitation of this study are numerous, first, the results cannot be generalized for all volleyball training and can only be applied to youth players. Second, more accurate data in terms of time players' motion and distance traveled using video and GPS analyses could be interesting to more clarify and justify our results. In conclusion, the main findings of the present study reveal that SSGs have higher physiological responses than those during RG. In this context, it appears that the higher physiological responses of youth volleyball players during SSGs are linked with the involvement of each player in the game. On the contrary, a partial commitment of every player is noticed within RG. Within SSGs, changing the number of player has shown to

significantly influence HR while there was no significant difference in [La-]. Specifically, the high intensity of SSG2 compared with SSG3 probably due to the pitch area per player. Finally, all these elements could help in planning of seasonal programs and multifunctional aspects of specific training sessions in youth volleyball players. The results of the present study could be used by coaches in order to improve the physiological and/or technical training.

4. Conclusion

The main findings of the present study reveal that SSGs have higher physiological responses than those during RG. In this context, it appears that the higher physiological responses of youth volleyball players during SSGs are linked with the involvement of each player in the game. On the contrary, a partial commitment of every player is noticed within RG. Within SSGs, changing the number of player has shown to significantly influence HR while there was no significant difference in [La-]. Specifically, the high intensity of SSG2 compared with SSG3 probably due to the pitch area per player. Finally, all these elements could help in planning of seasonal programs and multifunctional aspects of specific training sessions in youth volleyball players. The results of the present study could be used by coaches in order to improve the physiological and/or technical training.

REFERENCES

- Aguilar M, Botelho G, Lago C, Macas V, Sampaio J. A review on the effects of soccer small-sided games. *J Hum Kinet*, 2012; 33: 103-113
- Almeida C A, Ferreira A P, Volossovitch A. Offensive sequences in youth soccer: effects of experience and small-sided games. *J Hum Kinet*, 2013; 36: 97-106
- Atli H, Koklu Y, Alemdaroglu U, Kocak F U. A comparison of heart rate response and frequencies of technical actions between half-court and full-court 3-a-side games in high school female basketball players. *J Strength Cond Res*, 2013; 27: 352-356
- Buchheit M, Laursen P B, Kuhnle J, Ruch D, Renaud C, Ahmaidi S. Game-based training in young elite handball players. *Int J Sports Med*, 2009; 30: 251-258
- Casamichana D, Castellano J, Castagna C. Comparing the physical demands of friendly matches and small-sided games in semiprofessional soccer players. *J Strength Cond Res*, 2012; 26: 837-843
- Chtourou H, Souissi N. The effect of training at a specific time of day: a review. *J Strength Cond Res*, 2012; 26: 1984-2005
- Coutts A J, Rampinini E, Marcora S M, Castagna C, Impellizzeri F M. Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *J Sci Med Sport*, 2009; 12: 79-84
- Croitoru D, Grigoreb G, Badea D, Hantau C. Training contributions at mini-volleyball level. *Social and Behavioral Sciences* 2013; 93: 724-726
- Dellal A, Drust B, Lago-Penas C. Variation of activity demands in small-sided soccer games. *Int J Sports Med*, 2012; 33: 370-375
- Dellal A, Hill-Haas S, Lago-Penas C, Chamari K. Small-sided games in soccer:

amateur vs. professional players' physiological responses, physical, and technical activities. *J Strength Cond Res*, 2011; 25: 2371-2381

Dellal A, Jannault R, Lopez-Segovia M, Pialoux V. Influence of the Numbers of Players in the Heart Rate Responses of Youth Soccer Players Within 2 vs. 2, 3 vs. 3 and 4 vs. 4 Small-sided Games. *J Hum Kinet*, 2011; 28: 107-114

Dellal A, Lago-Penas C, Wong del P, Chamari K. Effect of the number of ball contacts within bouts of 4 vs. 4 small-sided soccer games. *Int J Sports Physiol Perform*, 2011; 6: 322-333

Fanchini M, Azzalin A, Castagna C, Schena F, McCall A, Impellizzeri F M. Effect of bout duration on exercise intensity and technical performance of small-sided games in soccer. *J Strength Cond Res*, 2011; 25: 453-458

Flanagan T J, Merrick E. Quantifying the workload of soccer players. *Science and Football IV*. London: Routledge, 2002; 4: 341-349

Foster C, Florhaug J A, Franklin J, Gottschall L, Hrovatin L A, Parker S, Doleshal P, Dodge C. A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res*, 2001; 15: 109-115

Foster C D, Twist C, Lamb K L, Nicholas C W. Heart rate responses to small-sided games among elite junior rugby league players. *J Strength Cond Res*, 2010; 24: 906-911

Gabbett T, Jenkins D, Abernethy B. Game-Based Training for Improving Skill and Physical Fitness in Team Sport Athletes. *Inter Journal of Sports Science* 2009; 4: 540-548

Gabbett T J. Do skill-based conditioning games offer a specific training stimulus for junior elite volleyball players? *J Strength Cond Res*, 2008; 22: 509-517

Gabbett T J. Training injuries in rugby league: an evaluation of skill-based conditioning games. *J Strength Cond Res*, 2002; 16: 236-241

Gabbett T J, Abernethy B, Jenkins D G. Influence of field size on the physiological and skill demands of small-sided games in junior and senior rugby league players. *J Strength Cond Res*, 2012; 26: 487-491

Gabbett T J, Jenkins D G, Abernethy B. Physical collisions and injury in professional rugby league match-play. *J Sci Med Sport*, 2011; 14: 210-215

Hakkinen K. Changes in physical fitness profile in female volleyball players during the competitive season. *J Sports Med Phys Fitness*, 1993; 33: 223-232

Halouani J, Chtourou H, Dellal A, Chaouachi A, Chamari K. The effects of game types on intensity of small-sided games among pre-adolescent youth football players. *Biol Sport*, 2017; 34: 157-162

Halouani J, Chtourou H, Dellal A, Chaouachi A, Chamari K. Soccer small-sided games in young players: rule modification to induce higher physiological responses. *Biol Sport*, 2017; 34: 163-168

Halouani J, Chtourou H, Gabbett T, Chaouachi A, Chamari K. Small-sided games in team sports training: a brief review. *J Strength Cond Res*, 2014; 28: 3594-3618

Hill-Haas S V, Coutts A J, Dawson B T, Rowsell G J. Time-motion characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: the influence of player number and rule changes. *J Strength Cond Res*, 2010; 24: 2149-

2156

Hill-Haas S V, Dawson B, Impellizzeri F M, Coutts A J. Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports Med*, 2011; 41: 199-220

Hill-Haas S V, Dawson B T, Coutts A J, Rowsell G J. Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. *J Sports Sci*, 2009; 27: 1-8

Hill-Haas S V, Rowsell G J, Dawson B T, Coutts A J. Acute physiological responses and time-motion characteristics of two small-sided training regimes in youth soccer players. *J Strength Cond Res*, 2009; 23: 111-115

Impellizzeri F M, Rampinini E, Coutts A J, Sassi A, Marcora S M. Use of RPE-based training load in soccer. *Med Sci Sports Exerc*, 2004; 36: 1042-1047

Jones S, Drust B. Physiological and technical demands of 4 v 4 and 8 v 8 in elite youth soccer players. *Kinesiology*, 2007; 39: 150-156

Kelly D M, Drust B. The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small-sided soccer games in elite players. *J Sci Med Sport*, 2009; 12: 475-479

Kennett D C, Kempton T, Coutts A J. Factors affecting exercise intensity in rugby-specific small-sided games. *J Strength Cond Res*, 2012; 26: 2037-2042

Koklu Y, Asci A, Kocak F U, Alemdaroglu U, Dundar U. Comparison of the physiological responses to different small-sided games in elite young soccer players. *J Strength Cond Res*, 2011; 25: 1522-1528

Kunstlinger U, Ludwig H G, Stegemann J. Metabolic changes during volleyball matches. *Int J Sports Med*, 1987; 8: 315-322

Little T, Williams A G. Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *J Strength Cond Res*, 2007; 21: 367-371

Martone D, Giacobbe M, Capobianco A, Imperlini E, Mancini A, Capasso M, Buono P, Orru S. Exercise intensity and technical demands of small-sided soccer games for under-12 and under-14 players: effect of area per player. *J Strength Cond Res*, 2016 ;

Polglaze T, Dawson B. The physiological requirements of the positions in state league volleyball. *J Clin Endocrinol Metab*, 1992; 15: 32-37

Pyne D B, Boston T, Martin D T, Logan A. Evaluation of the Lactate Pro blood lactate analyser. *Eur J Appl Physiol*, 2000; 82: 112-116

Rampinini E, Impellizzeri F M, Castagna C, Abt G, Chamari K, Sassi A, Marcora S M. Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *J Sports Sci*, 2007; 25: 659-666

Rowsell G J, Coutts A J, Reaburn P, Hill-Haas S. Effects of cold-water immersion on physical performance between successive matches in high-performance junior male soccer players. *J Sports Sci*, 2009; 27: 565-573

Smith D J, Roberts D, Watson B. Changes in physical fitness profile in female volleyball players during the competitive season. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 1992; 33: 223 – 232

Tessitore A, Meeusen R, Piacentini M F, Demarie S, Capranica L. Physiological and technical aspects of "6-a-side" soccer drills. *J Sports Med Phys Fitness*, 2006; 46: 36-43

النشاط البدني الرياضي وعلاقته في تطوير جسم الطفل

د. بن يوسف وليد --جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي -الجزائر benyoucef.oualid@univ-oeb.dzأ. أو شني مصطفى- جامعة الجزائر 3 – الجزائر الإيميل: Mostaphasport0606@gmail.com

Abstract:

L'activité physique est l'un des éléments qui améliorent la santé et le développement de l'enfant dans la petite enfance. Les activités de mouvement offrent à l'enfant une occasion précieuse à travers laquelle il peut s'exprimer et, à cette étape critique de la vie de l'enfant, la motricité commence à un âge précoce, où l'enfant peut développer plus tard une compatibilité Mouvement avec la pratique régulière d'activités physiques. L'acquisition des habiletés motrices de base et la possession de la compatibilité motrice exigent que l'enfant passe par de multiples expériences et expériences motrices, et bien que les enfants de la petite enfance soient généralement prédominant par un amour pour l'activité physique et le mouvement, certains d'entre eux peuvent ne pas obtenir ce dont il a besoin des activités motrices nécessaires à sa santé et à son développement, en raison du manque de place disponible pour le jeu du mouvement, ou en raison de la peur et d'une protection excessive des parents pour leurs enfants, ou parce que les parents ne sont pas conscients de l'importance de l'activité motrice de l'enfant, physiquement, psychologiquement et socialement sous la supervision d'un groupe d'éducateurs et de formateurs formés dans le domaine Formation pour élever le niveau de l'enfant en les différents sports auxquels il est entraîné à travers le développement de la forme physique de l'enfant et c'est ce qui affecte son système corporel, ce qui nécessite Légaliser les charges d'entraînement selon la tranche d'âge De ce point de vue, le chercheur a décidé de se poser plusieurs questions: Quels sont les bénéfices de la pratique d'une activité physique et sportive chez un enfant? Quels sont les fondements scientifiques et nécessaires à la réussite de l'activité pour les enfants? Comment développer la forme physique de ce groupe? Quel est le rôle de l'examen périodique de l'enfant qui se livre à une activité sportive spécifique?

Key words:

L'activité physique et sportive, les systèmes de corps de l'enfant.

ملخص:

النشاط البدني يعد من العناصر المعززة لصحة الطفل ونموه في مرحلة الطفولة المبكرة، فالأنشطة الحركية توفر فرصة ثمينة للطفل يتمكن من خلالها من التعبير عن نفسه، وأثناء هذه المرحلة الحاسمة من حياة الطفل تبدأ المهارات الحركية في الصغر، حيث يمكن للطفل فيما بعد أن يتطور لديه التوافق الحركي مع الممارسة المنتظمة للأنشطة البدنية، إن اكتساب المهارات الحركية الأساسية وامتلاك التوافق الحركي يتطلب أن يمر الطفل بخبرات وتجارب حركية متعددة، وعلى الرغم من أن الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة عادة ما يغلب عليهم حب النشاط البدني والحركة إلا أن بعضاً منهم قد لا يحصل على ما يحتاجه من أنشطة حركية ضرورية لصحته ونموه، وذلك بسبب عدم وجود المكان المناسب للعب الحركي، أو بسبب الخوف والحماية الزائدة من قبل الأهل لأطفالهم، أو لعدم إدراك الأهل لأهمية النشاط الحركي للطفل، بدياً ونفسياً واجتماعياً تحت تأطير مجموعة من المربين والمدرسين الذين يمتلكون تكوين في مجال التدريب حتى يتم الرفع من مستوى الطفل في مختلف الرياضات التي يتدرب عليها وذلك من خلال تطوير اللياقة البدنية للطفل وهذا ما يؤثر على أجهزة جسمه، مما يتطلب تقنين الأحمال التدريبية وفق الفئة العمرية، من هذا المنطلق ارتأى الباحث أن يطرح عدة تساؤلات: فما هي فوائد ممارسة الطفل للنشاط البدني الرياضي؟ وما هي الأسس العلمية والضرورية لنجاح النشاط بالنسبة للأطفال؟، وكيف يمكن تطوير اللياقة البدنية لهذه الفئة؟، وما هو دور الفحص الدوري للطفل الذي يزاول نشاط رياضي معين؟

الكلمات المفتاحية:

النشاط البدني الرياضي- أجهزة جسم الطفل

مقدمة.

يعد النشاط البدني عنصر مهم من عناصر المعززة لصحة الطفل ونموه في مرحلة الطفولة المبكرة، فالأنشطة الحركية توفر فرصة ثمينة للطفل يتمكن من خلالها من التعبير عن نفسه، ومن استكشاف قدراته، بل وتحديها أحياناً، ففي هذه المرحلة يتم تطوير المهارات الحركية وتنمية السلوك الإيجابي لديه. (هزاع بن محمد، 2004، ص03)

وتتسم فترة الطفولة بالتطور الجسدي والإدراكي السريع وأنها الفترة المفتاحية لتكوين العادات لدى الطفل، إذ قد تؤثر السلوكيات التي تتطور في المراحل المبكرة من الحياة على مستوى النشاط البدني ونمطه لاحقاً، فيمكن إتاحة الفرصة للطفل أن يمارس ألعاباً ونشاطات تسمح له بالحركة أن تسهم في تطور المهارات والقدرات الحركية إضافة إلى مساعدته في استكشاف البيئة المحيطة به.

وعلى الرغم من أن الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة عادة ما يغلب عليهم حب النشاط البدني والحركة إلا أن بعضاً منهم قد لا يحصل على ما يحتاجه من أنشطة حركية ضرورية لصحته ونموه، وذلك بسبب عدم وجود المكان المتاح للعب الحركي، أو بسبب الخوف والحماية الزائدة من قبل الأهل لأطفالهم، أو لعدم إدراك الأهل لأهمية النشاط الحركي للطفل، بدنياً ونفسياً واجتماعياً.

لهذا، لا غرابة أن نجد في وقتنا الحاضر أن نسبة ملحوظة من الأطفال يقضون جل وقتهم اليومي في أنشطة غير حركية، مثل مشاهدة التلفزيون، أو اللعب بألعاب الفيديو والكمبيوتر وعلى الرغم من أن هذه الألعاب غير الحركية قد تنمي لديهم الاكتشاف والخيال، إلا أنها بالتأكيد لا تطور المهارات الحركية لديهم ولا تنمي لياقتهم البدنية. (سعيد غاني نوري، 2019، ص02)

ويعد النشاط البدني مهماً وضرورياً للأطفال، لأنه ذو تأثير إيجابي على صحتهم العضوية، والنفسية، وعلى نموهم البدني وتطورهم الحركي، والعقلي أيضاً.

فالنشاط البدني يحقق منافع صحية جوهرية للأطفال والشباب (من سن 05 إلى 17 عاماً) ويستند هذا الاستنتاج إلى نتائج دراسات المراقبة التي أظهرت ارتباط المستويات الأعلى من النشاط البدني بمعايير صحية مشجعة، بالإضافة إلى نتائج الدراسات التجريبية التي أظهرت نجاح تدخلات النشاط البدني في تحسين المؤشرات الصحية، ومن الفوائد الصحية التي تم توثيقها بشكل جيد: زيادة اللياقة الصحية (سواء اللياقة القلبية التنفسية أم

القوة العضلية) وانخفاض بدانة الجسم، تعزيز صحة العظام، وانخفاض أعراض الاكتئاب... وتدعم البيانات التي توصلت إليها كل من دراسات المراقبة والدراسات التجريبية مجتمعة الافتراض القائل بأن المواظبة على كميات كبيرة وكثيفة من النشاط البدني بدءاً من مرحلة الطفولة حتى سن البلوغ سيمكن من الحفاظ على مرتسم مناسب للوقاية من المخاطر، ويحد من معدلات المراضة والوفيات الناجمة عن المرض القلبي الوعائي والسكري النمط 2، في مراحل لاحقة من العمر، هذا بالإضافة إلى انخفاض معدلات السمنة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال المشاركة بانتظام في كل نوع من أنواع النشاط. (ذهبية سيدهم، 2021، ص 206)

1- أهم فوائد النشاط البدني للأطفال:

- تعود مزاوله النشاط البدني المعتدل بانتظام، مثل المشي أو ركوب الدراجات الهوائية أو ممارسة الرياضة، بفوائد جمة على الصحة. وفي جميع الأعمار، تفوق فوائد النشاط البدني أضراره المحتملة، مثل تلك التي قد تقع نتيجة للحوادث. وممارسة بعض النشاط البدني أفضل من عدم ممارسته على الإطلاق. وبممارسة المزيد من النشاط على مدار اليوم بطرق بسيطة نسبياً، يمكن للأشخاص أن يصلوا بسهولة إلى مستويات النشاط التي يوصى بها.
- ضبط الوزن لديهم وخفض نسبة الشحوم في الجسم، حيث تشير البحوث إلى أن الأطفال الأكثر نشاطاً هم الأقل عرضة للإصابة بالسمنة.
 - تعد الأنشطة البدنية التي يتم فيها حمل الجسم، كالمشي والجري والهرولة والقفز من أهم الأنشطة المفيدة لصحة العظام.
 - على الرغم من أن أمراض شرايين القلب لا تحدث غالباً قبل منتصف العمر، إلا أن ممارسة الأنشطة البدنية في الصغر مفيد جداً لصحة القلب والأوعية الدموية.
 - من المؤكد أيضاً أن ممارسة الأنشطة البدنية لدى الأطفال تساعد على تنمية قوة العضلات والأوتار العضلية وتعزز من مرونة المفاصل.
 - لا شك إن ممارسة الأنشطة الحركية والانخراط في الألعاب الحركية مفيد أيضاً للصحة النفسية للطفل، كما أن ممارستها مع الآخرين يعد عنصراً مهماً للنماء الاجتماعي للطفل.
 - من خلال الأنشطة الحركية يتمكن الأطفال من التعرف على كيفية استخدام أجزاء الجسم ومن خلال السلوك الحركي واللعب يتم حث الأطفال على التفكير وتجهيز عقولهم للإدراك والتعلم.

- إن تعلم المهارات الحركية الأساسية في مرحلة الصغر يساعد الطفل على سرعة تطور توافقه الحركي، الأمر الذي يعزز انخراطه في أنشطة حركية متقدمة فيما بعد.
- نظراً للفوائد العديدة التي يجننها الطفل من ممارسة الأنشطة البدنية بانتظام، نجد أن العديد من الجمعيات الطبية والهيئات الصحية، مثل جمعية طب القلب الأميركية والمركز الوطني الأميركي لمراقبة الأمراض والوقاية منها، توصي بوجود منح الأطفال بدءاً من مرحلة الروضة إلى نهاية المرحلة الثانوية دروساً يومية في التربية البدنية ذات كفاءة وجودة عالية، تعني بزيادة وعيهم بأهمية النشاط البدني وترفع مستوى نشاطهم البدني، وتحسين لياقتهم.
- الرياضة هي بديل الحركة الطبيعية للإنسان على سطح الأرض.
- تساعد التمارين الرياضية مدة 30 دقيقة يومياً أو مدة ساعة كل يوم بعد يوم بشكل منتظم في التحكم في الوزن، وتجنب السمنة.
- كما تدعم الرياضة جهاز المناعة في الجسم ، فالمشي السريع مدة 30 دقيقة يعطي فائدة مناعية جيدة للجسم ، فقد بينت دراسة أجريت في جامعة كارولينا في أمريكا أن الرياضة تزيد المقاومة، وتقلل عدد نوبات البرد التي يصاب بها الرياضيون بما يعادل 23% مقارنة بغيرهم.
- وتقلل التمارين الرياضية من الاضطرابات الايضية التي تسبب الأمراض العديدة ومنها داء السكري ، فتقلل من الحاجة إلى الأنسولين ، فتقلل من مضاعفات الإصابة بداء السكري.
- يحسّن اللياقة العضلية ولباقة القلب والجهاز التنفسي؛
- ويحسن صحة العظام والصحة الوظيفية؛
- ويحد من مخاطر الإصابة بفرط ضغط الدم وأمراض القلب التاجية والسكتة الدماغية وداء السكري ومختلف أنواع السرطانات (بما في ذلك سرطان الثدي وسرطان القولون) والاكتهاب.
- ويحد من مخاطر السقوط والإصابة بكسور الورك والفقرات؛
- ويُعد ضرورياً لتوازن الطاقة التحكم في الوزن.

ويُعد نقص النشاط البدني أحد عوامل الخطر الرئيسية للتعرض للوفاة في العالم ويزداد انتشاره في العديد من البلدان، ليضيف إلى عبء الأمراض غير السارية ويضر بالصحة العامة في شتى أنحاء العالم. وتزداد احتمالات الوفاة بين الأشخاص الذين يعانون من نقص النشاط البدني بنسبة تتراوح ما بين 20% و30% مقارنة بالأشخاص الذين يزاولون القدر الكافي من النشاط البدني. (منظمة الصحة العالمية، 2020)

2- تأثير ممارسة الأنشطة الحركية على أجهزة جسم الطفل:

2-1- تأثير ممارسة الأنشطة الحركية على الجهاز الحركي للطفل:

تنحصر صحة وسعادة فترة الطفولة في الطفولة نفسها ، ومقدار ما يؤديه الطفل في التمارين الرياضية بشكل عام، فالحركة هي الحياة ، وهي سعادة الإنسان، ومصدر حياته، ولو نظرنا إلى المفهوم الأبعد للحركة نرى أنها جوهر الحياة، وبدونها لا يمكن للحياة أن تسير وتتطور، فالحركة في البهجة والتفاعل الحي مع الأنشطة الحيوية والأفعال الوظيفية الموجودة في الطبيعة، وفي داخل أجهزة الطفل، ومن خلال الحركة نستطيع أن نطور وننمي قدراتنا وطاقاتنا، فينمو الذكاء، وتتعرز الإرادة، وينمو الجهاز الحركي، ويتعرع ويتفاعل مع البيئة المحيطة به .

إن مزاوله الطفل للتمارين الرياضية بشكل مدروس أو عشوائي تساعد في بناء وتطوير جهازه الحركي فسيولوجياً، وكذلك تعكس أثناء مزاولته للحركة ردود فعل انعكاسية ونفسية لنشاطه الحركي فينمو ويزداد إحساسه في الظواهر المحيطة به.

للأسف نلاحظ ظهور بعض الحالات التي تظهر ضعفاً في صحة الطفل من جراء مزاولته التمارين الرياضية بانتظام، ولكن هذه الحالة قليلة جداً، وإذا ظهرت فهذا يعني أن الطفل صحته غير جيدة، فالتحمل وظاهرة التعب التي تصاحب الأطفال من جراء مزاوله التمارين الرياضية هي ظاهرة صحية ، ومن خلالها ترفع قدرة وإمكانية جهازه الحركي، فالنوم الهادئ والعيش السعيد، والابتعاد عن الرياضة ستضعف الطفل وتقلل من كفاءة جهازه الحركي، فالتربية الصحية تكمن من كفاءة جهازه الحركي ، كما تكمن في تشجيع الأطفال على الحركة لكي ينشئوا أصحاء. (سعيد غاني نوري، 2019، ص 03).

2-2- تأثير ممارسة الأنشطة الحركية على الجهاز العصبي:

إن ممارسة الأنشطة الحركية بصورة منتظمة وبطريقة سليمة يؤثر على الجهاز العضلي، الذي يعكسه بالتالي على قوام الطفل، ويكون نتيجة ذلك قوام جيد على النحو التالي :

- تكون الرأس معتدلة بحيث تكون الذقن للداخل . - الكتفان على استقامة واحدة . - تتدلى الذراعان من الكتفين بحيث تكون الكفان مواجهان للفتحين . - الصدر مفتوح متوترة. يتم بصورة طبيعية دون صعوبة . - زاوية الحوض مناسبة (60) تقريباً . - الجسم موزع على القدمين بالتساوي . - مشط القدم للأمام ، والأصابع مضمومة . - العضلات غير متوترة.

كما يعد الهيكل العظمي كما يشير باتنك (2003) Patnaik هو الأداة الرئيسية لحركة الإنسان وهو الأساس الذي يبني عليه الجسم ويحدد شكله وطوله وهو نقطة البدء التي تأتي بعدها العضلات ثم الأربطة وتغطي النسيج اللحي ثم الجلد ، وكذلك يحدد تبعاً لعرض العظام وسماكها عرض الجسم البشري كما أن كتلة العظام تشارك في وزن الجسم ككل حيث يشكل 17% من وزن الجسم ، وكتلة وحجم العظام تتوقف على تركيب العظام ومحتواها ، وهي عبارة عن نسيج حي تتم عملية التغير المستمر فيه من خلال عملية التمعظم كما أنها تستجيب لعمليات الإجهاد والشد العضلي التي يحدث له.(مشاري، عبد اللطيف خالد، 2021، ص 119)

2-3- تأثير ممارسة الأنشطة الحركية على الجهاز العضلي:

.زيادة حجم عضلات الجسم بزيادة حجم الألياف المكونة للعضلات .
.زيادة الهيموجلوبين بالعضلات .

.زيادة كفاءة العضلة في تخزين الجليكوجين .

.رفع كفاءة الألياف المكونة للعضلات على العمل .

.زيادة حجم وقوة أنسجة الأربطة والأوتار بما يعطيها حماية ضد الإصابة.

لذا يجب تعويد أجسام الأطفال والشباب بهادفية على الأحمال النوعية القائمة على أساس التقوية العامة، ويجب تجنب الأحمال العالية ذات الاتجاه الواحد والأحمال الطويلة ومن ثمة يمكن تدريب القوة العضلية النوعي المناسب لسن وعمر التدريب للأطفال والشباب، وأن نؤيده أيضا بالنسبة للبنات، مع تجنب الأحمال غير الفسيولوجية.(ناهد خيري فياض وآخرون، 2016، ص474)

2-4- تأثير ممارسة الأنشطة الحركية على الجهاز الدوري:

. زيادة حجم الدم بالجسم وبالتالي يزيد عدد كرات الدم البيضاء والحمراء .

. اتساع حجرات القلب مما يساعد على زيادة حجم الدقة الواحدة.

. زيادة كمية الدم التي يدفعها في الدقيقة نتيجة لزيادة قدرة القلب على الدفع .

. انخفاض معدل دقات القلب أثناء الراحة مما يساعد على إتمام تغذية القلب بصورة أفضل

. زيادة عدد الشعيرات الدموية بالجسم .

. سرعة تكيف الجهاز الدوري مع المجهود المطلوب منه .

. سرعة عودة الجهاز الدوري إلى حالته الأولى التي كان عليها قبل بدء الممارسة ، وهذا يساعد

الطفل في العودة إلى سيرته الأولى . (سعيد غاني نوري، 2019، ص 05).

2-5- تأثير ممارسة الأنشطة الحركية على الجهاز التنفسي:

. زيادة السعة الحيوية بزيادة حجم الرئتين، حيث تكون السعة الحيوية لدى الممارسين (8

لترات) تقريباً ، وعند غير الممارسين حوالي (4 لترات) .

. نظراً لزيادة كفاءة الرئتين تقل عدد مرات التنفس في الدقيقة.

. تقوية عضلات التنفس، وهي العضلات بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز.

. زيادة الجلد التنفسي والقدرة على التخلص من فضلات الجسم بسرعة .

. زيادة عدد الشعيرات الدموية وذلك بزيادة حجم الرئتين

. نظراً لدخول كمية كبيرة من الهواء في الرئتين حاملة معها الأكسجين تقل كمية حامض

اللاكتيك الذي يضغط بدوره على أعصاب العضلات فيسبب عملية التعب العضلي والذي

يكون سبباً في تقليل كفاءة العمل العضلي . (سعيد غاني نوري، 2019، ص 07).

2-6- تأثير ممارسة الأنشطة الحركية على الجهاز العصبي:

. تحسن واكتساب التوافق بين الأعصاب والعضلات .

. تحسن عملية التوقع الحركي .

. اكتساب وتحسين الإحساس الحركي الممتاز .

. اكتساب عمليات التوازن بين الكف والإثارة العصبية .

فالقوة الانفجارية مثلاً تعتمد بصورة رئيسة على توظيف أكبر عدد من الوحدات

الحركية التي تنشط معا في نفس الوقت، وتقع مسؤولية هذا العمل على الجهاز العصبي

المركزي، فالقوة العضلية تزداد في حالة القدرة على إثارة كل أو معظم ألياف العضلة الواحدة،

فزيادة المثيرات العصبية ستزداد عدد الألياف العضلية المشتركة في الانقباض. (نزار محمد، 2015، ص 12)

2-7- تأثير ممارسة الأنشطة الحركية على الجهاز الهضمي :

. يقلل من عملية ظهور القرع في الجهاز الهضمي نتيجة لانضباط عملية الإفرازات .
. يريح حركة المعدة والأمعاء نتيجة لتأخر معدل الهضم والذي ينتج من انخفاض معدل سريان الدم الذي يكون منشغلاً مع العضلات التي تؤدي الحركات الرياضية المختلفة .
. تنشيط وتحسين عمل الكبد والبنكرياس، وبالتالي يصعب إصابة الممارسين للأنشطة الرياضية بمرض السكر .
. الممارسة الرياضية تعمل على صيانة وسلامة الجهاز الهضمي وانضباطه ، وهذا يؤدي إلى عدم السمّة. (سعيد غاني نوري، 2019، ص 10).

3- تنمية وتطوير اللياقة البدنية للطفل:

3-1- عناصر اللياقة البدنية:

تبرز أهمية

إذا تأملنا طبيعة البشر أثناء ممارستهم لحياتهم نجد أن اللياقة البدنية التي يحتاج إليها المزارع تختلف عن اللياقة البدنية التي يحتاج إليها الموظف الذي يقضي معظم وقته جالساً على المكتب، كما تبرز أهمية اللياقة البدنية للفرد بصفة عامة وللتلاميذ بصفة خاصة في بناء جسم قوي لمجابهة صعاب الحياة كما أنها أحد أهم العوامل التي تساعد في الوقاية من الإصابة بالعديد من الأمراض المرتبطة بقلة الحركة. (بوخرار رضوان، 2021، ص 333).
ومن هذا يتضح أن اللياقة البدنية التي يريد تحقيقها الفرد العادي تختلف عن اللياقة البدنية التي يبتغي تحقيقها الفرد الرياضي الذي يستعد للانخراط في مسابقة تنافسية.
وتعرف اللياقة البدنية بأنها مستوى الحالة البدنية التي يعتمد عليها الرياضي في مكونات اللياقة البدنية الخاصة برياضته والتي يتم قياسها بأجهزة القياس والاختبارات العلمية ومقارنتها بالمستوي الأمثل.

لذا نرى أن مكونات اللياقة البدنية هي : القوة العضلي، الجلد التنفسي الدوري، المرونة، الرشاقة، السرعة، التوافق، التوازن.

4- اللياقة البدنية للأطفال: تعد اللياقة البدنية عنصراً مهماً في حياة الطفل ، حيث تساعده على التكيف مع متطلباته الحركية والصحية ، فاللياقة لا تعني نمو العضلات فقط ، بل إنها تمثل مجموعة من العناصر الصحية والبدنية

ويرى كثير من الباحثين في علم الطفل الحركي أن اللياقة البدنية للأطفال تتكون مما يلي:
. اللياقة البدنية: أو بمعنى آخر درجة كفاية الأجهزة الحيوية للجسم في القيام بوظائفها المختلفة تحت أثر الممارسة الفعلية للنشاط الحركي، وتتمثل هذه العناصر في كفاءة الجهاز الدوري التنفسي (التحمل) ، والقوة والتحمل العضلي ، والمرونة ، والخلو من السمنة . وتتميز هذه العناصر بحماية الجسم من الأمراض المتعلقة بالقلب ، وآلام الظهر ، وأمراض السكر ، وغيرها من الأمراض التي تؤثر على سلامة وصحة الطفل.

. اللياقة المهارية الحركية: وهي تشير إلى التوافق والقدرة على أداء الأنشطة الحركية والرياضية المختلفة وتتمثل هذه العناصر في : الرشاقة ، رد الفعل ، والتوازن ، والتوافق ، والسرعة ، وتعد هذه العناصر مهمة جداً لتعلم المهارات الرياضية الخاصة بالألعاب الجماعية والفردية ، خصوصاً إذا توافرت الاستعدادات الخاصة عند الطفل ، بالإضافة إلى فرص الممارسة الحقيقية

وبينما عنصري اللياقة الوظيفية واللياقة المهارية يتأثران بعوامل مختلفة ، إلا أن اللياقة الوظيفية تتضمن التغيرات العضلية الفسيولوجية ، والتي تتطلب جهداً كبيراً من أجل الارتقاء بالأداء الوظيفي، أما بالنسبة للياقة المهارية فإنها تزداد بزيادة العمر ، ونلاحظ أيضاً أن اللياقة الوظيفية تزداد كفاءتها في سن الثانية عشر ، ويعزي ذلك إلى دخول الطفل إلى الحياة الاجتماعية ، ومحاولة الظهور بصحة وقوة عضلية أمام الزملاء . (بوخراز رضوان، 2021، ص334).

5- أهمية الجري في اكتساب اللياقة البدنية للأطفال: يعد الجري من الرياضات الفردية المهمة التي تكسب الفرد – سواء كان صغيراً أو كبيراً – لياقة بدنية جيدة ، وذلك لخلو هذه الرياضة من الاحتكاك الجسدي المباشر ، كما أكدت جامعة ماسوشوستش بأمريكا أن ممارسة النشاط البدني تساعد على الارتقاء باللياقة البدنية والصحية للطفل ، كما أن رياضة الجري بصفة عامة مفيدة للأطفال لسببين هما :

أن الأطفال الصغار يكثرون من تناول الحلويات بأشكالها المختلفة ، مما ينتج عنه انسداد الشرايين ، وبالتالي يعد الجري العلاج الوحيد لحل هذه المشكلة .

. إن التعود على الجري منذ الصغر يساعد على التخلص من السمنة ، وللعلم فقد أثبتت دراسات عديدة إن إتباع نظام غذائي خاص ليس الحل الوحيد فحسب للتخلص من السمنة ، بل إن التدريب المستمر هو العامل المساعد للتخلص من السمنة .

كما قد يسأل الكثير من الناس عن أثر رياضة الجري في تعرض الأطفال للإصابات المختلفة؟ في الواقع تعد رياضة الجري وقائية أولاً ، ثم علاجية ثانياً ، فالجري ليس كالألعاب الأخرى التي تكثر فيها الإصابات أو الجروح ، سواء نتيجة للاصطدام ، أو الوقوع ، مما يسبب بعض الرضوض أو الكدمات ... الخ ؛ فرياضة الجري تعد أقل خطورة من الرياضات الجماعية الأخرى ، وذلك لخلوها من تلك الاحتكاكات المعهودة في الألعاب الجماعية . (سعيد غاني نوري، 2019، ص15).

6- متى يستطيع الأطفال الاشتراك في النشاط الرياضي التنافسي: ليس هناك جواب صحيح أو مناسب لهذا السؤال؛ حيث إن الأطفال يختلفون في قدراتهم ورغباتهم ومستوى نضجهم، لهذا فإنه يصعب تحديد السن التي يجب أن يمارس فيها الطفل النشاط الرياضي التنافسي، أضف إلى كل هذا أن ممارسة النشاط الرياضي يعتمد على ماهية الصفات البدنية للطفل، ونوع النشاط، وأيضاً طبيعة البرنامج المعد لهؤلاء الأطفال، وما يهدف إليه .

عموماً يمنع التسرع في إشراك الطفل في النشاط الرياضي التنافسي ، بل يشجع الطفل على الاشتراك في الأنشطة التي تكسبه المرح والسعادة من أجل قضاء وقت منهج مع أقرانه كالتالي: ألا نجهل استعداد الطفل الفطري ورغبته في ممارسة النوع المحبب إلى نفسه، ولآباء دور كبير في توجيه الرغبة وذلك الاستعداد .

وتشير الأبحاث العلمية إلى أن السن المناسبة للاشتراك الرياضي التنافسي هي كالتالي :

. الرياضات التي لا تتطلب احتكاكاً مباشراً بين الأطفال كالسباحة، والتنس الأرضي، فإن السن المناسبة هي من (6-8) سنوات.

. الرياضات التي تتطلب احتكاكاً مباشراً بين الأطفال مثل كرة القدم والسلة، فإن السن المناسبة هي من (8-10) سنوات.

. الرياضات التي تتطلب تصادماً كلعبة كرة القدم الأمريكية ، والهوكي ، فإن العمر المناسب من (10 - 12) سنة . (سعيد غاني نوري، 2019، ص19).

7- تنمية وتطوير اللياقة البدنية للأطفال: تعد المدرسة الوسيلة المباشرة للاتصال بالطفل – بعد الأسرة – التي يمكن عن طريقها وضع برامج التربية الحسية والبدنية والترويقية،

وتنفيذها عن طريق المدرسين والتربويين الذين يعملون على بث روح اللياقة في نفوس الأطفال، كذلك الاستفادة من الإمكانيات المختلفة بقدر الإمكان، مما يعود على النشء بالصحة . وتقع على المدرسة المسؤولية الكبرى في إتاحة الفرص وتوفيرها للصغار لتحقيق اللياقة البدنية الشاملة، وذلك عن طريق وضع البرامج التي تشمل الخدمات والخبرات الصحية الخاصة بالغذاء والعادات الصحية والبدنية، كما يجب توفر الخدمات الصحية الوقائية، وأن تكون أوجه الأنشطة الحركية متوفرة للجميع، وليس للمتفوقين رياضياً فحسب . كما يجب عند وضع البرامج أن تراعى رغبات الأطفال ، وكذلك قدراتهم الفردية من أجل حثهم ، وتشجيعهم على استمرارية الممارسة ، من أجل توفير حياة أفضل وأكثر سعادة.

ويساعد استخدام طرق وأساليب التدريب المناسبة على الإرتقاء بالأداءات الحركية ومكونات اللياقة البدنية الخاصة بالناشئين من خلال وضع برامج تعليمية وتدريبية مقننة وعلى أسس علمية والابتعاد عن الأساليب التقليدية في طرق التدريب وضرورة استمرارية العمل كلما تدرج الناشئ من مرحلة سنوية إلى مرحلة سنوية أكبر.(مستور بن علي، 2019، ص138)

8- أهم الأسس الضرورية لنجاح النشاط الرياضي للأطفال:

- . تحديد النشاط الرياضي بما يتناسب مع حاجة وقدرة كل طفل علي حده .
- . الاحتفاظ بتقارير كاملة عن كل طفل ، مع إجراء الفحص الدوري الشامل لكل سنة .
- . تهيئة الأماكن الخاصة لممارسة النشاط الرياضي باعتبارها أمراً ضرورياً ومهماً .
- . التوجيه بإجراء اختبارات اللياقة كوسيلة من وسائل التقويم .
- . وجوب أن يكون المشرفون على الأطفال مؤهلين من ناحية التربية البدنية ، وملمين بالنواحي الصحية . (سعيد غاني نوري، 2019، ص20).

9- الفحص الدوري للطفل: هناك جملة من الفحوصات الصحية والحركية التي ينبغي القيام بها بين فترة وأخرى في مرحلة الطفولة المبكرة، يكون الغرض منها اكتشاف أي مشكلات صحية أو حركية يمكن أن تؤثر على نمو الطفل البدني أو تطوره الحركي. من أهم تلك الفحوصات والاختبارات ما يلي:

- ينبغي متابعة نمو طول الجسم والوزن بصورة دورية، ومقارنتها بالمعايير الاعتيادية للأطفال الآخرين في العمر نفسه ، فزيادة وزن الجسم عن الحدود الطبيعية يشير إلى وجود سمنة لدى الطفل، كما إن انخفاض وزنه أو عدم زيادة طوله قد يعد مؤشراً على نقص تغذيته، أو وجود

مشكلة صحية لديه. كل ذلك قد يؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة على نشاط الطفل الحركي.

- لابد من فحص حدة النظر لدى الطفل وكذلك حركة عينيه ؛ إن وجود مشكلات في العينين يقود حتماً إلى إعاقة تطوره الحركي المرتبط بالنظر، كتوافق العين واليد، مما يؤثر سلباً على مشاركته في الأنشطة الحركية.

- ينبغي فحص التوافق العصبي العضلي لدى الطفل، إن ضعف التوافق العصبي العضلي يعد مؤشراً على وجود اضطراب في عنصر التوافق لدى الطفل، الأمر الذي يؤثر سلباً على تطوره الحركي، وهذا ما يستدعي أن يتم فحصه من قبل طبيب مختص بأمراض الأطفال. ينبغي إجراء فحص لمعرفة تمكن الطفل من المهارات الحركية الأساسية، فغالبية الأطفال يتمكنون من الإلمام بالمهارات الحركية في أعمار محددة ، فالجري يتم غالباً بين سنة ونصف إلى سنتين ، والقفز يحدث بين (3.2.5) سنوات، والحجل يتم فيما بين (3-4) سنوات، أما الوثب (كما في نط الحبل) فيحدث فيما بين (4.5) سنوات. كل ذلك على افتراض أن الأطفال يمرون بتجارب حركية تسهم في تطور هذه المهارات لديهم في الوقت المناسب.(هزاع، 2004، ص14)

قائمة المراجع:

- 1- أحمد أمين فوزي، سيكولوجية التدريب الرياضي للناشئين، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008.
- 2- بوخراز رضوان، علاقة بعض عناصر اللياقة البدنية بالتحصيل الدراسي في الطور المتوسط، مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، المجلد 06، العدد 01، 2021.
- 3- سعيد غاني نوري، التربية البدنية والرياضية ودورها في تنمية أجهزة جسم الأطفال، بحث حول المجال الحركي وعلم النفس، جامعة النجاح، فلسطين، 2019.
- 4- سيدهم ذهبية، الرياضة المدرسية من أجل تربية صحية للطفل والمجتمع، مجلة رؤى للدراسات المعرفية والحضارية، المجلد 07، العدد 01، 2021.
- 5- شغاتي عامر، علم التدريب الرياضي نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، 2014.
- 6- مفقي إبراهيم حمادة، التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.

- 7- مستور بن علي إبراهيم، تأثير تدريبات مقاومة متعددة الأشكال على بعض متغيرات مستوى الإنجاز لناشئي كرة القدم تحت 16 سنة، مجلة علمية دولية تصدر عن مخبر علوم وتقنيات النشاطات البدني الرياضي، المجلد 10، العدد 02، الجزائر، 2019.
- 8- ناهد رسن سكر، علم النفس الرياضي في التدريب والمنافسة الرياضية، دار الثقافة والنشر والتوزيع، الأردن، 2002.
- 9- نزار محمد، محمد فايز، تأثير برنامج تدريبي باستخدام الأثقال على تطوير القوة الانفجارية ومستوى الانجاز الرقي لفعالية الوثب الطويل، مدجلة المنارة، المجلد 21، العدد 2، 2015.
- 10- نبيلة أحمد عبد الرحمن، منظومة التدريب الرياضي فلسفية تعليمية نفسية فسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2004.
- 11- مشاري عبد اللطيف خالد الزايد، تأثير برنامج تدريبي على مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي الكراتيه، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة، العدد 07، مصر، 2021.
- 12- ناهد خيرى فياض، وآخرون، برنامج قوة انفجارية مقترح لعضلات الرجلين والذراعين وتأثيره على أداء الشقلبة الأمامية على حصان القفز لناشئي الجمباز، مجلة بحوث التربية النوعية، عدد 44، 2016، مصر.
- 13- منظمة الصحة العالمية، <https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>، نوفمبر 2020.
- 14- هزاع بن محمد الهزاع، النشاط الحركي في مرحلة الطفولة المبكرة أهميته لصحة الطفل ونموه وتطوره الحركي، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، الرياض، 2004.

علاقة القوة الانفجارية للذراعين بأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.

دراسة ميدانية على فريق القاعة المتعددة الرياضات لولاية أم البواقي أصاغر

د. براح حمزة - جامعة أم البواقي - البلد. الجزائر الإيميل: etudiant_hamza@yahoo.com

أ.د. غنام نور الدين - جامعة أم البواقي - البلد. الجزائر Ghennam.Nouredine@univ-oeb.dz

ط.د. قادم فاتح - جامعة. سوق أهراس - البلد الجزائر. الإيميل kademf15@gmail.com

Abstract:

The study seeks to know the relationship of the explosive power of the arms with the skill of shooting the ball. And for studying this relationship, we make practical study for players of the Eastern Regional Basketball Championship Basketball Association of the City Oum El bouaghi " ASOB". The study consisted of 12 players who were chosen by the intentional method, which constitutes 10.40%. We also relied on the descriptive approach and the related studies which are suitable the nature of our study. We applied a set of physical and professional tests suitable for the study.

After the statistical procedures required by excel program, the results of the tests were collected, presented, discussed and analyzed in an objective scientific manner. The study concluded:

- There is a correlation between the explosive force of the arms in the test of throwing the medical ball 3 kg of standing position and performance skill of passing from stability of basketball players.
- There is a correlation between the explosive force of the arms in the test of throwing the medical ball 3 kg of sitting position and performance skill of passing from stability of basketball players.

Key words:

Explosive power of the arms - the correlation - the skill of shooting

ملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على علاقة القوة الانفجارية للذراعين بأداء مهارة التصويب من الثبات ، ولدراسة هذه العلاقة أجرينا دراسة ميدانية للاعبين البطولة الجهوية شرق لكرة السلة أصاغر ، فريق الاتحاد الرياضي لكرة السلة لمدينة أم البواقي ASOB ، حيث شملت الدراسة على 12 لاعبا تم اختيارهم بالطريقة القصصية وهي تشكل ما نسبته 10.40% ، كما اعتمدنا على المنهج الوصفي والدراسات الارتباطية لمناسبتة لطبيعة دراستنا ، فقد طبقنا مجموعة من الاختبارات البدنية و المهارة المناسبة للدراسة، و بعد اجراء المعالجات الاحصائية اللازمة بواسطة برنامج excel

توصلت الدراسة إلى:

وجود علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين في اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من وضعية الوقوف وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة. وجود علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين في اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من وضعية الجلوس وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.

الكلمات الدالة:

القوة الانفجارية للذراعين- العلاقة الإرتباطية- مهارة التصويب من الثبات – كرة السلة

مقدمة:

تعد كرة السلة نشاطا رياضيا يعتمد على المهارات الأساسية كقاعدة مهمة للتقدم الرياضي التنافسي، حيث تمثل كل الحركات الضرورية الهادفة التي تؤدي لغرض معين في إطار قانون اللعبة، سواء كانت هذه الحركات بالكرة أو بدونها، ونجاح فريق كرة السلة يتوقف على التدريب المستمر وإتقان اللاعبين للمهارات الهجومية للوصول بالكرة إلى السلة أو الدفاعية لمنع دخول الكرة للسلة، وهذه المهارات هي التي تحدد مستوى الفرق الرياضية وترتيبها ونجاحها، فالفوز يعتمد على مدى إجادة أفراد الفريق لهذه المهارات ودقة استخدامها وتوقيتها، وهذا ما جعلنا نتطرق لمهارة التصويب لمعرفة مدى علاقة القوة الانفجارية للذراعين على أداء هاتاه المهارات لتحقيق النتائج المبتغاة للفريق.

ولأن القوة الانفجارية تعتبر من الصفات البدنية الأساسية للاعب كرة السلة بالنظر للدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع، حيث أشارت دراسة مصطفى جاسب عبد الزهرة وروى صلاح قدوري التي توصلت إلى أن صفة القوة الانفجارية تساهم بشكل كبير في تحقيق مهارة التصويب بنوعها من القفز ومن الثبات في كرة السلة. (مصطفى جاسب عبد الزهرة و م.روى صلاح قدوري، 2017، ص ص 197-202).

فجاءت دراستنا تحت عنوان القوة الانفجارية للذراعين وعلاقتها بأداء مهارة التصويب، ومن أجل ذلك قمنا باختيار عينة من أصاغر لاعبي كرة السلة وأخضعناهم لمجموعة من الاختبارات للتأكد من وجود علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.

1-الاشكالية:

تعتبر كرة السلة واحدة من الأنشطة الرياضية العالمية التي عرفت تطورا ملحوظا في السنوات الأخيرة في النواحي البدنية والمهارية والخطيطة والنفسية، لذا اتسم اللعب الحديث عند مختلف الفرق والمنتخبات العالمية بالسرعة والقوة في الأداء الدقيق، وهذا راجع إلى اهتمام المدربين العالميين بالتكوين الجيد للاعبين على مستوى مختلف الجوانب لتطوير جميع التقنيات التي لها فعالية كبيرة في المنافسات وفق مناهج علمية مدروسة

ومن أهم متطلبات حركة لاعب كرة السلة أن يتسم بالقوة والسرعة والدقة سواء في التصويب أو التمرير وكل هذا يحتاج إلى قوة كبيرة ومجهود عضلي قوي جدا لإتقان هاتين المهارتين (أمر الله الباسطي ، 1988 ، 112)

ويرى كل من (كمال الدين عبد الرحمن درويش ، وقدرى سيد مرسي ، وعماد الدين عباس أبو زيد) أن الاعداد البدني أحد أركان التدريب التي تعتمد عليها في اللعب، وهي في الاسس الهامة التي تشترك مع المهارات الحركية في تكوين اللاعب من الناحية البدنية . (كمال الدين عبد الرحمن وآخرون ، 2002م ، 15).

ولقد اتفق جميع المهتمين بكرة السلة على تفوق أي فريق يتوقف على مدى تحكم أفراده للمبادئ الأساسية للعب فقد أكد حسن السيد معوض « أن فريق كرة السلة الممتاز هو الذي يستطيع أفرادهم أن يؤديوا التمريرات بسرعة واحكام وتوقيف مضبوط وأن يصوبوا نحو الهدف بدقة» (حسن السيد معوض : ، 2008م ، 38).

وتعد القوة الانفجارية من أهم عناصر الاعداد البدني للاعبي كرة السلة، فهي المقدرة اللحظية لعضلة أو لمجموعة عضلية معينة على اخراج أقصى انقباض عضلي لمرة واحدة وبإسراع زمن ممكن وبالتالي تسهم بشكل فعال مع بقية العناصر الأخرى في نجاح وتحسين مستوى اللاعب في كرة السلة من ناحية الأداء المهاري وبشكل خاص على مهارتي التصويب والتمرير. (Domielle) gallais, Grégoire millet, 2007, p47.

ومن خلال مشاهدتنا لمختلف مباريات البطولة لفئات أواسط لاحظنا أن مردودها كان متراجعا في معظم المباريات مقارنة مع ما توصلت إليه كرة السلة العالمية وهذا يرجع إلى ضعف في مهارة التصويب بالرغم من اهتمام المدربين بتنميتها في البرامج التدريبية وهذا ما جعلنا نبحث عن الأسباب والعوامل التي يمكن ان تؤثر على هاته المهارة ، ولذلك حاولنا اجراء دراسة حول العلاقة بين القوة الانفجارية للذراعين وعلاقتها بمهارة التصويب لدى فريق أصاغر كرة السلة لولاية أم البواقي.

وهذا ما دفعنا إلى طرح التساؤل الرئيسي لبحثنا والمتمثل في:

هل توجد علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى فريق أصاغر كرة السلة ؟

إضافة إلى مجموعة من التساؤلات الفرعية التالية:

- 1- هل توجد علاقة ارتباطية بين اختبار رمي الكرة الطبية 3كغ من الوقوف مع اختبار التصويب من الثبات لدى أصاغر لاعبي كرة السلة ؟
- 2- هل توجد علاقة ارتباطية بين اختبار رمي الكرة الطبية 3كغ من الجلوس مع اختبار التصويب من الثبات لدى أصاغر لاعبي كرة السلة ؟
- 2- فرضيات البحث.
للإجابة عن تساؤل في البحوث العلمية لا بد من وضع فرضيات للتأكد منها أو نفيها وفرضيات بحثنا كالآتي:
1-2الفرضية العامة: توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين القوة الانفجارية للذراعين وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي أصاغر كرة السلة.
- 2-3 الفرضيات الجزئية:
1- توجد علاقة ارتباطية بين اختبار رمي الكرة الطبية 3كغ من الوقوف مع اختبار التصويب من الثبات لدى أصاغر لاعبي كرة السلة.
- 2- توجد علاقة ارتباطية بين اختبار رمي الكرة الطبية 3كغ من الجلوس مع اختبار التصويب من الثبات لدى أصاغر لاعبي كرة السلة.
- 3- أهداف البحث:
1- تحسين الأداء المهاري لدى لاعبي كرة السلة من خلال التعرف على أهمية علاقة القوة الانفجارية للذراعين ومهارة التصويب.
- 2- التعرف على العلاقة بين القوة الانفجارية للذراعين وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.
- 4- أهمية البحث:
1- محاولة تبين العلاقة بين القوة الانفجارية للذراعين وعلاقتها بمهارة التصويب.
- 2- إثراء المجال العلمي لإبراز مدى تأثير القوة الانفجارية للذراعين وعلاقتها على مهارتي التصويب .
- 3- ارشاد للمدربين لضرورة تحسين القوة الانفجارية بمهارة التصويب للحصول على النتائج المرجوة داخل الفريق.
- 6- مصطلحات البحث:

1-6- القوة الانفجارية:

قدرة العضلة في التغلب على مقاومات باستخدام السرعة الحركية العالية أو بمعنى آخر هي اخراج أقصى قوة في أقل زمن ممكن. (محمد أحمد عبد الخليل: ، 1999 ، 22).

- اجرائيا:

هي حصول انقباض عضلي أقل من الأقصى في أقل زمن ممكن أثناء أداء مهار،
التصويب

2-6 المهارة:

هي القدرة على القيام بعمل من الأعمال بشكل يتسم بالدقة والسهولة والسيطرة
والاقتصاد فيما يبذله من جهد. (داليا زكريا عباس زيد ، 2014 م ، 18).

- اجرائيا:

هي قدرة اللاعب على تحقيق مهارة التصويب الناجحة خلال قيامه بالأداء الحركي
بدرجة عالية .

4-6 مهارة التصويب:

هي عملية رمي الكرة باتجاه السلة باستخدام ذراع واحدة أو ذراعين وأن يؤديه المهاجم من
مناولات وطبطة وخداع وكثير من المهارات الفردية والجماعية، كما يجب العمل على تهيئة
الظروف المناسبة لعملية التصويب واصابة السلة. (جمال صبري ونعيم عبد الحسين، 2008 ،
63)

- اجرائيا:

هي الحركة النهائية لكافة الجهود المهارية كالتمرير، الطبطة، الخداع والتمويه وهو
الوسيلة الوحيدة للتسجيل.

7- الدراسات السابقة والمثابة:

1-7 الدراسة الأولى: (م. مصطفى جاسب عبد الزهرة و م. روى صلاح قدوري).

أجريت هذه الدراسة حول موضوع "نسب مساهمة بعض القدرات البدنية بأداء مهارة
التصويب بكرة السلة" (مصطفى جاسب عبد الزهرة و م. روى صلاح قدوري، 2017، ص 197-
202)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على نسبة مساهمة بعض القدرات البدنية بأداء مهارة التصويب (الثبات، القفز السلمي) لدى لاعبي نادي العمارة الرياضي
إستعمل الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الارتباطية لتناسب مع طبيعة المشكلة.
حدد الباحثان مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبو نادي العمارة الرياضي لكرة السلة الدرجة الأولى فئة المتقدمين للموسم 2016-2017 بواقع (12) لاعب وكانت نسبتهم (100%) من مجتمع الأصل. وتم التوصل إلى: تتطلب مهارة التصويب من الثبات والقفز نفس القدر من القدرات البدنية قد الدراسة (القوة الانفجارية، السرعة الحركية) لدى أفراد مجتمع البحث بكرة السلة، مساهمة صفة القوة الانفجارية بشكل كبير في تحقيق مهارة التصويب بنوعها الثابت ومن القفز.

2-7- الدراسة الثانية: (وعد عبد الرحيم فرحان)،

أجريت هذه الدراسة حول موضوع: "القوة الانفجارية للذراعين والرجلين وعلاقتهما بدقة أداء مهارة التصويب من القفز عاليا لكرة اليد". (وعد عبد الرحيم فرحان، 2011، 30).
هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين القوة الانفجارية للذراعين والأداء لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد وكذا هدفت إلى معرفة علاقة القوة الانفجارية للرجلين والأداء لمهارة التصويب من القفز عاليا. - استخدام الباحث المنهج الوصفي لعلاقاته وملامنته لمشكلة البحث والدراسة. - تم اختيار عينة بالطريقة العمدية والبالغ عددها 23 طالبا وهم يمثلون مجتمع البحث الكلي، وبعدها قام الباحث باختيار 10 طلاب بالطريقة العشوائية (عن طريق القرعة) ويمثل عددهم هذا نسبة 15,85% من المجتمع الأصلي. وتم التوصل إلى: - هناك علاقة ارتباط دالة إحصائية بين القوة الانفجارية للذراعين ومهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد.
- هناك علاقة ارتباط دالة إحصائية بين القوة الانفجارية للذراعين ومهارة التصويب من القفز بكرة اليد.

*الاستفادة من الدراسات السابقة:

- من خلال الدراسات السابقة ونتائجها وإجراءاتها استفدنا منها فيما يلي:
- اختيار موضوع البحث.
- ساهمت في صياغة الأهداف ووضع الفروض والتساؤلات.

- بينت الثغرات ومناطق الضعف التي أثارت هذه الدراسة المطروحة للدراسة.
- أشارت إلى أهمية ترابط الجانب البدني بالجانب المهاري في رفع المستوى المهاري.
- في اختيار منهج البحث.
- في اختيار عينة البحث، اختيار لاعبي كرة السلة أصاغر.
- في كيفية الحصول على بيانات الاختبارات البدنية والمهارية وانسب أدوات وأجهزة القياس اللازمة لقياس متغيرات البحث.
- في تحديد المعالجات الإحصائية المناسبة مع متطلبات البحث في عرض ومناقشة النتائج.
- *التعليق على الدراسات السابقة:
- بعد الاطلاع على الدراسات السابقة استنتجنا تنوع في استخدام المنهج التجريبي والوصفي كل حسب طبيعة الموضوع.
- من حيث المنهج :
- اتفقت الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة والمماثلة في استخدام المنهج الوصفي
- من حيث العينة :
- استخدمت الدراسة العينة بالطريقة العمدية حيث شملت الدراسة على 12 لاعبا، وهي تشكل ما نسبته 10.40%، وهذا ما يتفق مع معظم الدراسات السابقة والمماثلة.
- من حيث النتائج المتوصل اليها :
- توصلت الدراسة الحالية إلى مجموعة من النتائج والتي اتفقت مع معظم الدراسات السابقة كدراسة كل من وعد عبد الرحيم فرحان التي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين وأداء مهارة التصويب من القفز لدى لاعبي كرة اليد، شيماء علي خميس التي توصلت إلى أن هناك علاقة موجبة بين صفة القوة الانفجارية للذراعين والاداء المهاري الضرب الساحق في نشاط كرة الطائرة، ودراسة علي سموم الفرطوسي التي توصلت إلى أن لتطور القوتين الانفجارية والمميزة بالسرعة للذراعين والرجلين أثر على تطور مستوى أداء التهديف من القفز في كرة السلة، ودراسة مصطفى جاسب عبد الزهرة وروى صلاح قدوري التي توصلت إلى أن صفة القوة الانفجارية تساهم بشكل كبير في تحقيق مهارة التصويب بنوعهما من القفز ومن الثبات في كرة السلة
- 8/ منهجية الدراسة والإجراءات المنهجية

1-8 منهج البحث:

أستعمل الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي والدراسات الارتباطية لمناسبتها لطبيعة الدراسة الحالية كونه أحدا المناهج الأساسية في البحوث الوصفية والذي من خلاله يتم جمع المعلومات عن أية ظاهرة بقصد التعرف عليها ودراستها وإيجاد الحلول المناسبة لها. وعلى هذا الأساس استخدمنا المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لمدى ملائمتها ومناسبتها لطبيعة الدراسة وبالتالي: التعرف على العلاقة بين القوة الانفجارية للذراعين ودقة مهارة التصويب في كرة السلة.

فيعرف الدكتور العساف البحث الارتباطي: ذلك النوع من أساليب البحث الذي يمكن بواسطته معرفة إذا كانت هناك ثمة علاقة بين متغيرين أو أكثر ومن ثم معرفة درجة تلك العلاقة. (العساف صالح بن حمد، 2000، 271)

ولمعرفة مقدارها بمعامل الارتباط حيث يمكننا تقدير العلاقة بين متغيرين إذا كان الارتباط بينهما عالياً فإن معامل الارتباط يكون قريباً من +1 أو -1 وإذا لم يكونا مرتبطتين فإن معامل الارتباط الذي نحصل عليه يقترب من الصفر 0 وكلما ازداد ارتباط المتغيرين ازدادت دقة التنبؤات التي تقوم على هذه العلاقة. (إخلاص محمد عبد الحفيظ ، مصطفى حسين باهي ، 2002، م، 97-98)

2-8 مجتمع وعينة البحث:

يعني مجتمع الدراسة هو أن يشمل جميع عناصر ومفردات المشكلة أو ظاهرة قيد الدراسة ، (ربيعي مصطفى عليان وعثمان محمد غني 2013، 136).

و تعرف العينة بأنها هي: جزء من الكل نقوم باختيارها بطريقة معينة لدراستها من اجل التحقق من الظاهر في هذا الكل كما تعرف بأنها مجموعة من الأفراد تختار بطرق مختلفة من مجتمع كبير لدراسة ظاهرة معينة. (عبد اليمين بوداود، احمد عطاء الله. 2009، 68).

يتمثل مجتمع البحث في لاعبي البطولة الجهوية شرق لكرة السلة u16 والبالغ عددهم 08 فرق مقسمين إلى مجموعتين بمعدل 96 لاعب، حيث قمنا باختيار فريق الاتحاد الرياضي لكرة السلة لمدينة أم البواقي ASOB كعينة للبحث وذلك بالطريقة القصدية حيث يتكون الفريق من

12 لاعب، وتم استبعاد لاعبين بسبب الإصابة، حيث أصبحت عينة بحثنا تقدر ب 10 لاعبين أي تكون بنسبة 10.40% وهي ومثثلة وملائمة للدراسة.

3-8/ مجالات البحث:

بدأ الطالب الباحث بالدراسة الفعلية بعد ضبط وتحديد موضوع الدراسة، حيث بدأ بالخلفية النظرية والتي تواصلت مع باقي مجريات ومراحل البحث، أما بالنسبة للاختبارات العملية فهي كالآتي:

3-8-1- المجال المكاني: القاعة المتعددة الرياضات أم البواقي والتي تحتضن تدريبات فريق كرة السلة.

3-8-2- المجال الزمني: كان ذلك من خلال إجراء الدراسة الاستطلاعية في 2018/03/16.

أما بالنسبة للاختبار وإعادة الاختبار فكانت في 2018/04/11 و 2018/04/18 حيث تم تنفيذ الاختبارات المدرجة والمحددة على عينة الدراسة الرسمية.

3-8-3 المجال البشري:

تمثل مجتمع البحث لاعبي البطولة الجهوية شرق لكرة السلة أصاغر والبالغ عددهم 08 فرق مقسمين إلى مجموعتين بمعدل 96 لاعب.

4-8/ الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث:

إن الدراسة الميدانية تتطلب من الباحث ضبط المتغيرات قصد التحكم فيها من جهة ومن جهة أخرى عزل بقية المتغيرات الأخرى الدخيلة وبدون هذا الضبط تصبح النتائج التي يتوصل إليها الباحث مستعصية على التحليل والتفسير، وتشمل متغيرات بحثنا كالآتي:

1-4-8 المتغير المستقل: القوة الانفجارية للذراعين.

2-4-8 المتغير التابع: مهارة التصويب من الثبات.

5-8/ الخصائص العلمية للاختبارات:

8-5-1 ثبات الاختبار: تم تطبيق الاختبارات على عينة تكونت من 6 لاعبين خارج العينة الأساسية ثم من بعد ذلك قمنا بتكرار الاختبارات بعد أسبوعين، وذلك من أجل التأكد من ثبات الاختبارات وكانت النتائج كالتالي:

الجدول 03: يوضح معامل الارتباط بيرسون لقياس ثبات الاختبارات

نوع الاختبار	قيمة ر المحسوبة	قيمة ر الجدولية	القرار
اختبار التصويب من الثبات	0.85	0,75	معنوي
اختبار رمي الكرة الطبية من الوقوف	0.85		معنوي
اختبار رمي الكرة الطبية من الجلوس	0.92		معنوي

8-5-2 صدق الاختبار:

يعتبر معامل صدق الاختبار من المعايير العلمية الهامة فالاختبار الصادق هو الذي يقيس بدقة الظاهرة التي صمم لقياسها. (محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين 2000، 255). لإيجاد الصدق الذاتي من خلال حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار كما في المعادلة التالية:

الصدق الذاتي=الثبات^{1/2}. (رضوان محمد نصر الدين: 2011، 216).

الجدول 04: يوضح معامل الارتباط بيرسون لقياس صدق الاختبارات

نوع الاختبار	قيمة ر المحسوبة	قيمة ر الجدولية	القرار
التصويب من الثبات	0.92	0,75	معنوي
رمي الكرة الطبية من الوقوف	0.92		معنوي
رمي الكرة الطبية من الجلوس	0.95		معنوي

من خلال النتائج المدونة في الجدول رقم (03) تبين أن الاختبارات تتميز بدرجة ثبات عالية، حيث كل القيم المتحصل عليها كانت عالية وبلغت أكبر قيمة 0.92 في اختبارات القوة الانفجارية للأطراف العلوية وبعض الاختبارات المهارية، والمتمثل في اختبار رمي الكرة الطبية

3 كغ من الجلوس وأدنى قيمة 0.85 في اختباري التصويب من الثبات، رمي الكرة الطبية من الوقوف 3 كغ.

أما النتائج المدونة في الجدول رقم (04) تتصف اختبارات أوجه القوة العضلية بدرجة عالية من الصدق الذاتي وبلغت أكبر قيمة 0.95 في اختبارات القوة الانفجارية للأطراف العلوية وبعض الاختبارات المهارية، والمتمثل في اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من الجلوس، وأدنى قيمة 0.92 في اختباري التصويب من الثبات، رمي الكرة الطبية من الوقوف 3 كغ.

من أجل التأكد من صحة الاختبارات وملائمتها لمعالجة فرضيات الدراسة قمنا بإعداد استمارة تحكيم و قمنا بعرضها على مجموعة من الأساتذة المختصين في المعهد، والذين أكدوا أنها مناسبة وصالحة، لقياس الغرض الذي وضعوا من أجله وأنها تتناسب مع فرضيات البحث؛ مع الأخذ بنصائحهم.

4-5-8 موضوعية الاختبار:

موضوعية الاختبار تعني عدم إدخال العوامل الشخصية فيما يصدر الباحث من أحكام والتحرر من التحيز أو التعصب. (عبد الرحمان محمد عيسوي 2003 ، 332).

6-8/ الدراسة الاستطلاعية:

قبل البدء بإجراء التجربة الاستطلاعية التي نريد قيامها، قام الباحث ببعض اللمسات الأولية كان الهدف من ورائها، خلق أرضية ملائمة وصالحة للعمل وهذه اللمسات يمكن وضعها كما يلي:

وضع الاختبارات الملائمة لقياس القوة الانفجارية للذراعين لمهارة التصويب. تحديد العينة المناسبة والوسائل اللازمة للقيام بهذه الاختبارات.

التشاور مع المدرب من أجل السماح بتطبيق الاختبارات على اللاعبين.

1-6-8 التجربة الاستطلاعية:

قام الطالب الباحث بالتجربة الاستطلاعية على عينة متكونة من 06 لاعبين من الفريق الرياضي لكرة السلة أم البواقي وقد كانت العينة تماثل خصائص الفئة العمرية.

حيث قام الباحث بالتجربة في يوم 2018/03/16، وإجراء الاختبارات المهارية والبدنية، وكان الهدف من إجراء الدراسة الاستطلاعية هو دراسة كفاءة الاختبارات المحددة وشروطها العلمية من صدق وثبات وموضوعية

7-8/ الاختبارات المستخدمة في البحث:

1-7-8 اختبارات القوة الانفجارية للذراعين:

* اختبار رمي الكرة الطبية وزن 3 كغ من وضع من الوقوف: (نوري إبراهيم الشوك :

(1996، 108).

أ /الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الذراعين من الوقوف.

ب/الأدوات المستخدمة: كرة طبية وزن 3 كغ+ شريط قياس.

* اختبار رمي الكرة الطبية وزن 3كغ من وضع من الجلوس على الكرسي: سعد

محسن إسماعيل (1996، 153).

أ/الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الذراعين.

2-7- الاختبارات المهارية:

* اختبار التصويب من الثبات:

أ/الهدف من الاختبار: قياس دقة التصويب للرمية الحرة من الثبات. (ريسان خريط

مجيد، 1989، 336).

8-8/ الوسائل الإحصائية المستعملة:

* المتوسط الحسابي (Moyenne):

* الانحراف المعياري (Ecartype):

معامل الارتباط بيرسون: (coefficient corrélation)

9-8 عرض ومناقشة وتحليل النتائج:

1-9-8 العلاقة بين اختبار رمي الكرة الطبية 3كغ من الوقوف مع اختبار التصويب

من الثبات:

جدول رقم 07 يبين نتائج معامل الارتباط بيرسون للعلاقة بين اختبار رمي الكرة

الطبية 3 كغ من الوقوف واختبار التصويب من الثبات.

الاختبارات	درجة الحرية n-1	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط (r)		مستوى الدلالة
				R المحسوبة	R الجدولية	
اختبار التصويب من الثبات	9	8.3	1.78	0.70	0.60	0.05
		5.65	0.34			

						الطبية

نلاحظ من خلال الجدول رقم (07) أن قيمة المتوسط الحسابي لاختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من الوقوف هو 5.65 والانحراف المعياري هو 0.34 وقيمة المتوسط الحسابي لاختبار التصويب من الثبات هو 8.3 والانحراف المعياري 1.78 وقد بلغت قيمة معامل الارتباط المحسوبة بين المتغيرين 0.70 وهي قيمة قوية عن قيمة معامل الارتباط الجدولية 0.60 عند درجة الحرية 9 ومستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ وقد أظهرت النتائج أنه لا توجد علاقة ارتباط معنوية بين اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من الوقوف و اختبار التصويب من الثبات.

$$rc = 0.74 > rt = 0.60$$

1-9-8 العلاقة بين اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من الجلوس و اختبار التصويب من

الثبات:

جدول رقم 08 يبين نتائج معامل الارتباط بيرسون للعلاقة بين اختبار رمي الكرة

الطبية 3 كغ من الجلوس و اختبار التصويب من الثبات.

مستوى الدلالة	معامل الارتباط (r)		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الحرية n-1	الاختبارات
	R الجدولية	R المحسوبة				
0.05	0.60	0.64	1.78	3.8	9	اختبار التصويب من الثبات
			0.22	5.10		اختبار دفع الكرة الطبية 3 كغ من وضع الجلوس

نلاحظ من خلال الجدول رقم (08) أن قيمة المتوسط الحسابي لاختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من الجلوس هو 5.10 والانحراف المعياري هو 0.22 وقيمة المتوسط الحسابي للتصويب من القفز هو 8.3 والانحراف المعياري 1.78 وقد بلغت قيمة معامل الارتباط المحسوبة بين المتغيرين 0.64 وهي قيمة قوية عن قيمة معامل الارتباط الجدولية 0.60 عند درجة الحرية 9 ومستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ وقد أظهرت النتائج أنه توجد علاقة ارتباط معنوية بين اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من الجلوس و اختبار التصويب من القفز.

$$rc = 0.64 > rt = 0.60$$

10-8 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسية:

من خلال النتائج التي تم عرضها في الجداول (8،7) ، ولإختبار صحة هذه الفرضية، قام الباحث بحساب قيمة (r) في اختبار رمي الكرة الطبية 3كغ من الوقوف فكانت قيمة (r) المحسوبة 0.70، أما في اختبار رمي الكرة الطبية 3كغ من الجلوس فكانت قيمة (r) المحسوبة 0.64 في حين كانت قيمة (r) الجدولية تقدر ب 0.60 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 09، وبالتالي توجد علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.

كل المبادئ الأولية لمهارة التصويب تصبح عديمة الفائدة إذا لم تتوج في النهاية بالقوة الانفجارية للذراعين مع المسك الصحيح للكرة، لذا لا يمكن إجراء المهارة الحركية دون أن تكتمل جميع العناصر المؤثرة في الأداء حيث يرى مصطفى محمد زيدان أن التصويب يتأثر بعدة عوامل منها:

زاوية التصويب: كلما كان التصويب من النقطة المواجهة للهدف كانت نسبة النجاح أكبر.

المسافة: كلما قصرت المسافة بين اللاعب وحلقة السلة إزدادت دقة التصويب.

التوجيه: يسهم رسغ اليد في توجيه الكرة.

القوة: كلما كان التدريب مقرونا بالقوة زاد في تعجيل الكرة مما يؤثر في وصولها إلى الهدف.

السرعة: كلما كان الإعداد سريعا كان التصويب أكثر نجاعة. (مصطفى محمد زيدان ، 80)

يرجع الباحث وجود علاقة ارتباط دالة معنويا على مهارة التصويب حيث أشار "مدحت صالح

سيد 2004 إلى أن التصويب هو عملية دفع الكرة باتجاه الهدف على شكل حركة رمي

باستخدام ذراع أو ذراعين، إذ يهدف التصويب إلى انتقال الكرة من يد اللاعب الى الدخول في

السلة (مدحت صالح سيد ، 2004.80)

ومن خلال ما تقدم يعزو الباحث هذه النتائج إلى طبيعة الأداء الفني مهارة التصويب الذي يتطلب إحداث جملة من الانقباضات العضلية وفق مسارات حركية معينة يمكن أن تتحقق واجب الفعل الحركي المطلوب (مهارة التصويب) بحسب الحاجة إلى طبيعة تلك الانقباضات، حيث أشار محمد عثمان انه ثبت بما لا يدع مجالا للشك أن هناك علاقة ارتباط قوية بين القوة والمسافة المتحصل عليها فكلما زادت القوة زادت المسافة (محمد عثمان، 1990 464).

حيث وتتصدر القوة الانفجارية مساهمتها لتحقيق مهارتي التصويب (الثبات) للحاجة إلى إحداث أقصى انقباض عضلي لمرة واحدة من خلال تصويب الكرة لتحقيق بسرعة ودقة لتحقيق الإصابة بكرة السلة الأمر الذي يتطلب اكتساب اللاعبين في كرة السلة، هذه الصفة بالقدر المناسب انسجاما متطلبات تلك المهارتين.

ومما تقدم يعتقد الباحث أن تلك النتائج كانت منطقية انسجاما لمتطلبات المهارة ومفهومها، حيث أكدت المراجع العلمية إلى أن جميع المهارات لا يمكن أن تتحقق ما لم يتم تعويض قدرا مناسباً من عناصر اللياقة البدنية ينسجم وطبيعة الأداء الفني لتلك المهارة وخط المسار الحركي لها حيث يتطلب هذا الأمر أن يكتسب الرياضي ذلك القدر بنسب متباعدة لتحقيق الهدف المطلوب. ويرى (باوزشرونز) 1988 إن القوة تعد القابلية الأساسية لنجاح أداء المسار الحركي. (كارل هاينز شروتير: ، 1988 ، 146).

كما وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة الباحثان مصطفى جاسب عبد الزهرة ورؤى صلاح قدوري (مصطفى جاسب عبد الزهرة ورؤى صلاح قدوري 2017، 197). حيث توصلت نتائجها إلى أن مهارة التصويب من الثبات تتطلب نفس القدر من الصفات البدنية والتي على رأسها القوة الانفجارية. هو ما يعبر عن صحة الفرضية الرئيسية ونقرب بأن الفرضية محققة.

- توجد علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين في اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من وضعية الوقوف وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.
 - توجد علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين في اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من وضعية الجلوس وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.
- استنتاجات:

- توجد علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين في اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من وضعية الوقوف وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.
 - توجد علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية للذراعين في اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ من وضعية الجلوس وأداء مهارة التصويب من الثبات لدى لاعبي كرة السلة.
- توصيات :

- العمل على تطوير القوة العضلية للذراعين وإجراء دراسات حول تأثير القوة المميزة بالسرعة بالمهارات الأساسية لكرة السلة.

- إجراء دراسات حول علاقة عناصر اللياقة البدنية بالمهارات الأساسية لكرة السلة.
- دمج الجانب البدني والمهاري في الحصص التدريبية.
- إجراء دراسات مماثلة على مهارات وفئات عمرية أخرى.
- إجراء دراسات حول نسبة مساهمة بعض القدرات البدنية بأداء المهارات الأساسية لكرة السلة.

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية:

- 1-إخلاص محمد عبد الحفيظ ،مصطفى حسين باهي ،طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية النفسية والرياضية، ط2، مركز الكتاب للنشر، مصر الجديدة، 2002م
- 2-أمر الله الباسطي: قواعد التدريب الرياضي، منشأة المعارف، الاسكندرية، 1988
- 3-أمر الله الباسطي: قواعد التدريب الرياضي، منشأة المعارف، الاسكندرية، 1988
- جمال صبري ونعيم عبد الحسين، المهارات الأساسية والقانون الدولي لطرة السلة على الكراسي المتحركة للمقعدين، ط1، دار مجلة ناشؤون وموزعون، عمان، الأردن، 2008م
- 4-حسن السيد معوض : كرة السلة للجميع، دار الفكر العربي ، القاهرة، ط7، 2008م
- 5-داليا زكريا عباس زيد، التعلم التعاوني الاكتساب المهارة الحركية لكرة السلة، دار الوفاء لدنيا الطباعة الاسكندرية، 2014م
- 6-ربيعي مصطفى عليان وعثمان محمد غني ،مناهج وأساليب البحث العلمي: النظرية والتطبيق، دار صفاء، عمان، الأردن، 2013.
- 7-رضوان محمد نصر الدين: المدخل إلى القياس في التربية البدنية و الرياضية، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة مصر، 2011،
- 8-ريسان خريط مجيد، موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية، مطبعة التعليم العالي ، الجزء الأول 1989.
- 9-سعد محسن إسماعيل : تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين و الذراعين في دقة التصويب البعيد من القفز في كرة اليد ، أطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية و الرياضة، جامعة بغداد العراق، 1996.
- 10-عبد الرحمان محمد عيسوي: الاختبارات والمقاييس النفسية، منشأة المعارف. الإسكندرية 2003
- 11-عبد اليمين بوداود، احمد عطاء الله. المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية والرياضية ، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية 2009

- 12-العساف صالح بن حمد ؛ المدخل الى البحث في العلوم السلوكية ، دار الزهراء ط1, 2000
- 13-كارل هاينز شروتز: قواعد ألعاب الساحة والميدان: ترجمة قاسم حسن حسين أثير صبري بغداد ، مطبعة التعليمي، 1988 .
- 14-كمال الدين عبد الرحمن وآخرون : القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد " نظريات وتطبيقات " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2002م
- 15-محمد أحمد عبد الخليل: حارس المرمى في كرة اليد، دار الكتاب للنشر ، لبنان ، ط1، 1999م
- 16-محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين: القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضية وعلم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، مصر، القاهرة2000.
- 17-مدحت صالح سيد،البرامج التعليمية والتدريبية في كر السلة، دار الفكر العربي، 2004 م.
- 18-مصطفى جاسب عبد الزهرة و م.روى صلاح قدوري، نسب مساهمة بعض القدرات البدنية بأداء مهارة التصويب بكرة السلة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ميسان، 2017
- 19-مصطفى جاسب عبد الزهرة و م.روى صلاح قدوري، نسب مساهمة بعض القدرات البدنية بأداء مهارة التصويب بكرة السلة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ميسان، 2017
- 20-نوري إبراهيم الشوك : بعض المحددات الأساسية التخصصية لناشيء الكرة الطائرة في العراق بأعمار (16/14)سنة أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 1996.
- 21-وعد عبد الرحيم فرحان، القوة الانفجارية للذراعين والرجلين وعلاقتها بدقة أداء مهارة التصويب من القفز عاليا لكرة اليد، بحث ترقية ،كلية التربية الرياضية ،جامعة الأنبار ،العراق ، 2011 .
- المراجع باللغة الأجنبية:
- 22-Domielle gallais, Grégoire millet ,La préparation physique optimisation et limites de la performance sportive ,Elsevier Masson, 2007.

Variations biologiques et hormonales durant l'exercice physique

Dr.GHOZLANE Abdeslem, université Aix Marseille, france, abdeslamghozlane5@gmail.com

Abstract:

Study of the variations of the various biological parameters according to the physical efforts, the electrolytes sodium potassium balance according to the state of hydration and the training program followed.

Regulation of glycemia in athletes as well as protein and lipid balance during training, various muscular indicators during activity, as well as troponin in athletes and the differential diagnosis of muscular and cardiac pathologies which obliges us to track markers of muscle damage creatine kinase LDH and myoglobin.

The hormonal assessment consists of the study of the different axes somatotrope, corticotrope, thyroid, and the influence of physical effort on the different hormones: growth hormone GH, cortisol, testosterone, thyroid hormones T3 T4; without forgetting the study of the phospho-calcic balance and vitamin D.

This study makes it possible to establish a biological and hormonal scale to monitor the performance of athletes.

Key words: physical effort_ biological parameters_ hydration status_ training program

Abstrait:

Etude des variations des différents paramètres biologiques en fonction des efforts physiques, des électrolytes bilan sodique potassique selon l'état d'hydratation et le programme d'entraînement suivi.

Régulation de la glycémie chez le sportif aussi bien du bilan protidique et lipidique durant l'entraînement, des différents indicateurs musculaires lors de l'activité, ainsi que du troponine chez les sportifs et le diagnostic différentiel des pathologies musculaires et cardiaques ce qui nous oblige de suivre les marqueurs des lésions musculaires la créatine kinase LDH et la myoglobine.

Le bilan hormonal consiste à l'étude des différents axes somatotrope, corticotrope, thyroïdien, et l'influence de l'effort physique sur les différents hormones : hormone de croissance GH, cortisol, testostérone, hormones thyroïdiens T3 T4; sans oublier l'étude du bilan phospho-calcique et de la vitamine D.

Cette étude permet d'instaurer un barème biologique et hormonal pour suivre les performances des athlètes.

Mots clé : efforts physiques_ paramètres biologiques_ l'état d'hydratation_ le programme d'entraînement.

I/INTRODUCTION :

Le bilan biologique est l'un des marqueurs essentiels indiqué dans l'examen médical périodique des sportifs aussi dans le suivi de ces performances durant les entraînements, les compétitions et les périodes de repos et de récupération, ce qui nous offre des indices importants de dépistage des problèmes de santé et surtout de détecter des diagnostics précoces des maladies ou complications secondaires à la pratique du sport.

Il s'agit d'un bilan vaste que soit hématologique (hémogramme, Plaquettes, Réticulocytes), soit rénal (Ionogramme, protéines, urée, créatinine) soit martial (fer, transferrine et ferritine), soit lipidique (Cholestérol total et HDL, Triglycérides) ainsi qu'un bilan hormonal des différentes glandes (Hypophyse, Gonades, Thyroïde, Surrénale) pour suivre ces sécrétions en fonction de l'activité physique (Testostérone, Cortisol, TSH, Ostéocalcine, IGF1, Erythropoétine) et enfin le bilan urinaire (protéinurie, glycosurie, hématurie, nitrites)

II/Sport et paramètres sanguins :

- 2 types d'exercices : soit statique ou isométrique*, bref mais de forte intensité : → Utilise l'ATP, créatine phosphate déjà stockée dans le muscle ; soit dynamique ou isotonique**, + longue durée, + faible intensité (course, natation, cyclisme) → Utilise l'ATP produite par des voies aérobie ou anaérobie.
- Effet notoire de l'entraînement et de la masse musculaire, des conditions de l'épreuve (T de l'air, absorption de boissons contenant différents sucres et électrolytes) dans les modifications importantes des paramètres sanguins au cours de l'exercice liées aux flux liquidiens entre le compartiment intra-vasculaire et le compartiment interstitiel, à la perte de liquide par la sueur et aux modifications des concentrations hormonales.

III/bilan biologique sanguin :

1/ mouvement d'H₂O et variations des électrolytes :

- ✓ Hydratation recommandée pour les sportifs de haut niveau 2_6 l/24h.
- ✓ Na : exercice intense : ↑ ↑ (+ 12% marathon, endurance, maximum après 24h)
- Risque d'hyponatrémie liée à une hyperhydratation dans les épreuves d'ultra-endurance.
- ✓ K : exercice intense : ↑ ↑ ↑ (exercice intense et bref, marathon +20 à 110%)

L hyperkaliémie influence le rythme cardiaque et conduit au risque de mort subite.

2/ Glycémie, diabète et sport.

- ✓ Glucose : exercice intense : ↓ (endurance), ↑ (marathon, ultra-endurance par augmentation de la néoglucogenèse).
- ✓ Muscle strié squelettique : principal siège de l'insulino-résistance et fortement mis à contribution : assimilation facilitée du glucose par les transporteurs GLUT 4 indépendants de l'insuline ; glycogénogenèse ↑ par l'exercice ; Utilisation préférentielle de lipides comme substrat énergétique lors d'entraînements réguliers (Accumulation musculaire de lipides ↑ l'insulino résistance).
- ✓ Sujets avec activités physiques régulières ↓ l'insulinémie ; ↑ sensibilité en insuline. activité physique régulière fait partie du traitement d'un diabète.
- ✓ Sujet obèse : Hyperglycémie +/- ↓ par l'exercice Insulinémie reste ↑ : il existe une insulino résistance
- ✓ Sujet non obèse : Glycémie et insulinémie ↓ sous l'effet de l'exercice sans rejoindre les valeurs du sujet normal.
- ✓ Diabètes de type 1 et 2 , l'effet de l'exercice varie suivant que le diabète est plus ou moins bien contrôlé :
 - ⇒ Contrôler systématiquement les glycémies 60 à 90 min après l'activité physique.

⇒

3/Sport et bilan lipidique :

A/Effets sur les dyslipidémies : moindres que ceux obtenus grâce à des interventions pharmacologiques ; amplifiés par modifications du régime alimentaire et/ou réduction pondérale.

- ↓ triglycérides et ↑ HDL dans groupes d'exercices d'endurance, ↓ du catabolisme du HDL cholestérol chez le sportif.
- Triglycérides : indicateur de la qualité d'alimentation du sportif : ↑ TG peut traduire une consommation excessive de sucre à assimilation rapide.
- Si ↑ importante des triglycérides (7 mmol/l), doser le glycérol qui peut être utilisé pour masquer l'augmentation de l'hématocrite liée à l'utilisation d'EPO.

B/Sport et glycérol :

A l'origine, étudié pour ses effets sur le traitement d'œdèmes cérébraux et de glaucomes.

→ le glycérol permet de stocker l'eau dans l'organisme et améliore les stocks hydriques avant l'effort tout en diminuant l'excrétion urinaire d'eau.

- D'autres études ont montré que la consommation de glycérol permettait d'augmenter les performances physiques lors de la pratique de sports d'endurance (triathlon, cyclisme).

4/bilan rénal :

A/sport et uricémie :

- Créatinine: fonction des variations de la masse musculaire et du volume d'entraînement.
- Urée : ↑ après 2 à 4 J d'entraînement + ↓ tolérance à l'exercice :
→ surentraînement
 - ↑ modérée (0,55-0,60g/l) : fatigabilité métabolique à long terme (sensation de fatigue dans les MI, ↓ tonus général).
- Exercices prolongés en ambiance chaude : hyperthermie centrale, sudation, déshydratation, nécrose tubulaire Aiguë.

exercice intense : ↑ ↑ ↑ uricémie + liée à l'intensité de l'exercice physique qu'à son volume (ex: répétition d'entraînements à une puissance proche de VO₂max.).

B/Sport et Magnésium :

- Au repos, Mg des sportifs comparable à celui des sédentaires pour certains auteurs, ↓ (y compris le magnésium intra érythrocytaire) pour d'autres pourrait être corrélé positivement avec VO₂max. non lié à la nature du sport pratiqué.
- ↓ Mg sérique par rapport aux sédentaires : déséquilibre de l'alimentation (apport insuffisant).
; +/- malabsorption (diarrhées), pertes sudorales peu importantes
↓ Mg pendant l'effort (demande ↑ au niveau du muscle squelettique) ↑ Mg sérique : peu fréquente.

C/Zinc, cuivre et selenium:

- Chez un sujet dont les performances ne progressent plus, voire diminuent, une baisse des taux de Cu et de Zn peut signer un surentraînement.

- **Sélénium** : cofacteur de la glutathion peroxydase, principal agent antioxydant, permettant de neutraliser les radicaux libre et de maintenir l'intégrité des membranes.

5/Sport et paramètres sanguins :

A/Troponine:

- Actuellement, grande spécificité des dosages TnTc (tests de 3ième génération) et TnIc (uniquement cardiaque), pas d'interférence avec la troponine musculaire, le myocarde est lésé par les radicaux libres et la baisse du pH qui apparaissent en cas de rhabdomyolyse.
- Pas de signification de l'augmentation de la troponine en termes de morbidité ou de survie.

B/Lactates :

- Synthétisés en bout de chaîne de la glycolyse anaérobie, par l'association réversible de pyruvate avec des ions H du NADH, grâce à la LDH ; dégradé dans le cycle de Krebs (en H₂O et CO₂),

ou entre dans le cycle de l'alanine et gagne le foie pour être utilisé dans la néoformation de glycogène .

- VN : 0,5 à 1,5 mmol/L au repos. La mesure de la lactatémie à la fin de chaque palier au cours d'une épreuve par paliers progressifs : lactacidémie ↑ avec la puissance d'exercice.

C/Ammonie mie :

- Provient du métabolisme azoté : lors d'un exercice physique, provient essentiellement (90%) du tissu musculaire. Toxique (pour les neurones et les fibres musculaires) et transformé en urée dans le foie.

Dosage régulier de NH₃ : à long terme, mise en évidence d'une éventuelle fatigabilité musculaire survenant lors d'un entraînement aérobie intense (+sensible que l'urée) ; en pratique : Difficulté à récupérer lorsque NH₃ > 150 µmol/L (prélèvement à distance d'un exercice).

6/Bilan hépatique :

A/Préalbumine :

- T_{1/2} courte (2j) marqueur sensible de dénutrition rapide (↓).
- ↑ cliniquement inexpliquée : prise de corticoïdes ou de stéroïdes anabolisants.

B/Bilirubine totale :

- Si rhabdomyolyse d'effort (40 à 100 $\mu\text{mol/L}$).
- $\uparrow$ forme libre : hémolyse chronique fréquente chez les sportifs de haut niveau (coureurs à pied).

C/Marqueurs hépatiques :ALAT et ASAT :Exercice intense : $\uparrow$
 $\uparrow$ $\uparrow$ (marathon, endurance , exercices excentriques : jusqu'à +350%, pendant 2 à 5 jours.

7/Sport et pathologie musculaire :

- **A/Créatine Kinase:**

Interprétation des CK doit tenir compte du degré d'activité physique au moment du prélèvement :Valeur élevée (/normes établies chez le sédentaire) pas systématiquement pathologique chez un sportif $\rightarrow$ pour chaque sportif, réaliser un profil personnalisé de l'évolution des CK en cours de saison.

- **B/LDH:**exercice intense : $\uparrow$ $\uparrow$ (marathon, endurance , exercices isométriques ou excentriques : +5 à 30%) $\uparrow$ en cas d'état inflammatoire ou de prise d'hGH.

- **C/ $\uparrow$ Myoglobine :** après un exercice soutenu (course à pied rapide de 21 km), doit faire rechercher une rhabdomyolyse.

- **Rhabdomyolyse :** exercice intense $\rightarrow$ Rhabdomyolyse à prédominance ischémique :

Résulte d'une demande excessive d'énergie dépassant les possibilités d'apport en oxygène $\uparrow$ Enzymes musculaires : CK (5 à 1000 fois la VN +sensible reflète l'étendue des lésions, doit $\downarrow$ de 40% en 24h après la lésion initiale), LDH, aldolase, ASAT.

8/bilan hématologique :**A/Anémies et pseudo anémies des sportifs.**

- Les sportifs d'endurance ont des taux de GR et d'Hb à la limite inférieure à la normale ou anormalement bas ($\text{Hb} < 14 \text{ g/dl}$ chez l'homme, 12 g/dl chez la femme) :
- $\uparrow$ de la masse globulaire totale chez les sportifs d'endurance, même si le taux d'hémoglobine de certains est relativement bas.

$\rightarrow$ **pseudo-anémie:** par augmentation du volume plasmatique.

- Effort intense et de longue durée : impact négatif sur la production centrale de GR (indépendant de la carence martiale ou des interférences de type hémodilution).

B/Perte de fer chez les sportifs.

- Perte sudorale en cas de sudations profuses en atmosphère chaude et humide.

→ Activité physique : redistribution du débit sanguin en faveur des muscles actifs, vasoconstriction au niveau mésentérique → ischémie des territoires mésentériques avec fragilisation de la muqueuse intestinale et ↓ sécrétion du mucus protecteur.

C/Hémolyse et haptoglobine :

- Dans les courses d'endurance : hémoglobinuries, ↓ haptoglobine et présence d'hémoglobine sérique libre. → Les chocs répétés sur les érythrocytes sont la cause de l'hémolyse : écrasement des érythrocytes au niveau

D/Carence en fer chez les sportifs : dans certaines populations sportives particulièrement exposées. Sportifs ayant exclu la viande de leur alimentation et ayant un régime lacto-ovo-végétarien.

E/Suivi hématologique et érythropoïétine:

- Réponse à l'EPO fer-dépendante et l'efficacité de son action dépend du stock en vit : rHuEPO → jamais administrée seule (peu efficace) :
- Erythropoïétines recombinantes (rHuEPO) : ↑ endurance, charge d'entraînement physique ; ↑ Hb : améliore le transport de l'oxygène et le maintien de l'équilibre acido-basique ; ↑ pouvoir oxyphorique : GR avec matériel enzymatique plus riche : ↓ affinité vis-à-vis de l'oxygène (↑ 2,3-DPG) , ↑ captation et élimination pulmonaire de CO₂ relargué par les cellules.

Effets biologiques de l'EPO : ↑ Masse Globulaire ; ↑ sTfr, (rapport sTfr/ferritine : indice de prise exogène d'EPO) ; Puis ↑ réticulocytes, avec modifications de leurs caractéristiques (taille, maturité et hémoglobine réticulocytaire). ↑ nombre de GR , ↑ Hb et Hct (> 60 % : risques vasculaires majeurs), ↑ VGM et ↓ CCMH, hyperviscosité sanguine, ↑ fibrinolyse : ↑ PDF dans les urines .

F/Suivi hématologique et CERA: nouvelle EPO de 3ème génération : Continuous erythropoietin receptor activator Mircera*, Aranesp*, Méthoxy polyéthylène glycol-Epoétine bêta.(= EPO de 1ère génération)

- IEF permet de détecter : EPO endogène, EPO de 1ère génération rHuEPO, EPO de 2ème génération, analogue hyperglycosylé (Darbepoetin alfa), EPO de 3ème génération (CERA).
- IEF utilise 2 Ac spécifiques pour l'immunoblotting, l'ultrafiltration, et la révélation par chimioluminescence.

G/Plaquettes :thrombopénies fréquentes et modérées :

- Viroses cliniquement inapparentes, traumatisme musculaire important ou réaction toxique (AINS)
- Altération de la production médullaire par déséquilibre entre les facteurs de croissance et d'inhibition de l'hématopoïèse
- Rhabdomyolyse et CIVD

H/Leucocytes totaux : Leucopénie avec lymphopénie :

- déficit immunitaire cellulaire lié à l'entraînement dans les disciplines à forte charge de travail, sollicitant de façon prédominante la filière **énergétique anaérobie lactique**.
- séances répétées de travail en entraînement fractionné à la vitesse maximale aérobie
- Eosinophilie (>2G/l) + myalgies généralisées et invalidantes : consommation de préparations contenant du L-tryptophane, (↑endurance physique en cas d'insomnie ou d'anxiété)

IV/Bilan biologique urinaire :

1/Excrétion urinaire: ↓ débit urinaire pendant l'exercice du fait de la baisse de la filtration glomérulaire, ↓ excrétion urinaire des ions Na, pendant un exercice intense et prolongé (↑ de la réabsorption tubulaire) ↓ pH urinaire- production d'ions H + couplée à une réabsorption HCO₃ et Na.

- exercices intenses : présence d'acides (lactique, pyruvique) dans l'ultra filtrat glomérulaire.

2/Pseudo-néphrite des sportifs : présence d'une protéinurie, d'une hématurie, associées ou isolées, survenant après un exercice chez des sujets sains sans que les sujets ayant présenté ces anomalies soient prédisposés à une atteinte rénale chronique.

3/Protéinurie d'effort : ↑ β₂ microglobuline (x 2) et albumine (x 12) après une marche de 12 km en montagne ,peut atteindre plusieurs g/l,

d'autant plus ↑ que l'exercice est intense et prolongé, persiste 24 à 48 h après la fin de l'exercice.

- Entraînement ↓ l'importance de la protéinurie.
 - défaillance des mécanismes de réabsorption tubulaire des protéines : ↑ (50 à 100 fois) de la clairance des protéines de faible poids moléculaire (β -2-microglobuline) . Le taux maximal de réabsorption tubulaire des protéines est saturé par l'excès de protéines ayant passé un filtre glomérulaire.

4/Myoglobininurie d'effort : Présence de myoglobine dans le sang puis dans les urines après rupture partielle de la membrane sarcoplasmique des fibres musculaires

5/Hématurie et hémoglobininurie d'effort : Hématurie d'effort bénigne : disparition après l'arrêt des activités sportives et l'absence de lésions à l'urographie intraveineuse,

6/Créatininurie : ↑ par exercice physique intense, bon reflet de la masse musculaire : 1 g de créatinine urinaire correspond à 17 à 22 kg de muscles, acide urique urinaire ↓ (rétenion temporaire) .

V/Bilan hormonal :

1/Axe somatotrope :

- exercice : stimulus physiologique de sécrétion de l'hormone de croissance GH : l'intensité de l'effort détermine la réponse de hGH mais pas d'influence de l'exercice sur IGF-1, IGF-BP3.
- Variations physiologiques : Age : ↓ sécrétion Sexe : sécrétion basale plus ↑ chez la femme Obésité : sécrétion basale et réponse à l'effort ↓ Alimentation : pic induit par l'exercice ↓ si repas riche en lipides.

- **Hormone de croissance recombinante (r-hGH)**

- Produite par génie génétique (*Escherichia coli* ou cellules de souris).
- ↑ masse musculaire ou la maintient après cure de stéroïdes anabolisants; Renforce tendons, tissu osseux et/ou tissu cartilagineux; ↑ la taille d'adolescents doués pour un sport mais trop petits; ↓ masse grasse;

Lutte contre les effets du vieillissement; Améliore vue, système immunitaire, performances sexuelles.

- Profil biologique

- **glycémie** ↑, avec tolérance au glucose ↓ - **cholestérol total** ↓, **HDL** ↓, **apolipoprotéines AI** ↓,
- acides gras libres non estérifiés ↑ - Na, Ca et PAL ↑, K et P ↓
- **ostéocalcine** ↑ (persistant après arrêt du TTT)- LT3 et LT4 ↓
 - 2 méthodes de dépistage indirect basées sur le dosage de paramètres sanguins, sont proposées.
 - * Effets induits par hGH sur IGFs, protéines porteuses des IGFs (IGFBPs), marqueurs du remodelage des tissus osseux et conjonctifs.
 - * séparation des 2 isoformes de l'hGH endogène : 22 kD-hGH et 20 kD-hGH .

2/Axe gonadotrope :

- ↓ Testostérone :
 - après une épreuve d'ultra-endurance (400 km) chez des marathonniens (- 31 %) ; après un marathon, dès la mi-temps, lors d'un match de football, après 6 semaines d'entraînement chez des athlètes de loisir (- 19 à - 25%)

• Pas de variation de la testostérone :

- chez des adolescentes compétitrices (natation) par rapport à un groupe témoin.
- après exercice, entre des athlètes euménorrhéiques et des aménorrhéiques .

*Exercice de durée moyenne (30 min à 2h) d'intensité modérée à forte

- ↑ testostérone (dès 30 min puis maintien en plateau), liée à ↓ clairance hépatique la testostérone, par ↓ débit sanguin **splanchnique** pendant l'exercice, au profit des tissus directement impliqués par l'exercice (cœur, muscles squelettiques).

*Exercice prolongé > 2h à 4h,

- ↑ transitoire puis ↓ secondaire de testostérone, retour à la testostéronémie initiale retardé de plusieurs heures après arrêt de l'exercice.

Suppression transitoire plus faible ou absente chez le sujet entraîné en endurance.

- **Dopage** : récupération beaucoup plus longue : des semaines ou des mois : pdt la prise → **TT** ↓ + **LH** ↓ → puis Inertie gonadotrope → **TT** ↓ + **LH** ↑
- ↑ masse musculaire;- Développe force, puissance, vitesse, endurance;- ↑ charge d'entraînement physique;- ↓ douleur articulaire due

à une surcharge de travail;- ↑ vitesse de guérison après une blessure (surtout musculaire);- ↑ agressivité.

3/Axe corticotrope :

- L'activation en réponse à l'exercice est une adaptation physiologique intensité et durée de l'effort :

1 heure d'exercice à 60% de VO₂ max. est nécessaire pour une stimulation corticotrope significative ; (10 min à 90% de VO₂ donnent la même stimulation).

- Sujet entraîné en endurance n'est pas en hypercorticisme permanent mais s'adapte à des périodes d'hypercortisolisme transitoire.

Principaux effets: ↓ sensation de fatigue, euphorie, ↑ volonté ; lutte contre la douleur (articulaire) ↑ charge d'entraînement physique; prise de poids;

- Modifications biologiques potentielles : cortisol inchangé ou ↓ (à long terme), ACTH ↓, aldostérone ↓ DHEA et sDHEA ↓, testostérone ↓, androstènedione ↓ TSH ↓, β endorphine ↓ glycémie ↑ cholestérol ↑, TG ↑ alcalose hypochlorémique Na ↑ et K ↓ Ca ↓ et Zn ↓ 25 OH Vit D3 ↓ ostéocalcine ↓ hyperleucocytose à PNN (+/-lymphopénie); VS ↓ calciurie ↑, créatininurie ↑

4/Axe thyroïdien :

- ↓ T3L et T4L : lors de phases prolongées d'entraînement intense : altération de la tolérance.
- ↑ T3L et/ou T4L : prise exogène d'hormones thyroïdiennes (+insuline + hGH).
- ↑ TSH : altération de la **tolérance** du sujet lors d'un entraînement physique intense et prolongé.
- ↓ TSH : consommation d'hormone de croissance, de testostérone, d'IGF-1, de corticoïdes, d'hormones thyroïdiennes.
- Effets biologiques : ↑ consommation en O₂ de certains organes (coeur, muscles squelettique); ↑ utilisation périphérique du glucose, ↑ catabolisme des lipides et des protéines, rôle dans la croissance et la maturation des tissus nerveux et osseux. potentialisent l'action d'autres hormones comme l'insuline risque d'insuffisance thyroïdienne.

5/Métabolisme osseux :

- **↑ ostéocalcine** : après entraînement en musculation chez des haltérophiles de haut niveau par rapport à des témoins, anciens haltérophiles Consommation de **stéroïdes anabolisants** et/ou **d'hormone de croissance**
- **↓ ostéocalcine** : chez des coureurs de fond entraînés, un jour après une compétition (- 17 %)
- **↑ PTH** : après 7 j d'exercices physiques intensifs chez des hommes entraînés ;chez des marathonniens entraînés, pendant une période de récupération d'une semaine.
- **↓PTH** :chez des coureurs de fond (7 h/sem) par rapport à des sédentaires (-23 %) ; à long terme une altération potentielle de la tolérance du sujet à l'exercice ;indicateur, non spécifique de surentraînement.

VI/Compliments alimentaires : la créatine.

- Utilisée depuis le début des années 60 sous forme de phosphocréatine,↑ la masse musculaire

↑ la force et/ou la force explosive↑ la puissance anaérobie alactique↑ la charge d'entraînement physique, permet de réaliser des exercices intenses plus longtemps,

- Effets biologiques :À forte dose (20g/j pdt plusieurs semaines) : ↑ urée, ↑acide urique mais fct rénale conservée → tjrs vérifier l'hydratation avant de poser un diagnostic
- Possibilité d'atteinte rénale (↑créatinine) ou de rhabdomyolyse .

→ On recommande un bilan de la fct rénale tous les 3 mois - Créatinine sanguine - microalbumine (doit rester < 20µg/min) .

- **Bibliographie :**

Audran M, Lasnes F, De Ceaurriz J :Erythropoïétine et Dopage ;RFL mars 2018, N°331 p37-43

Bermon S, Duclos M, Guinit M, Jacomet Y, Palazzetti S ;Sport et Biologie;Bioforma n°33 2005

Besse B, Lellouche N,Cardiologie et maladies cardiovasculaires,Editions Vernazobres Grego

Buchman AL, Keen C, Commisso J, Killip D, Ou CN, Rognerud CL, Dennis K, Dunn JK.

The effect of a marathon run on plasma and urine mineral and metal concentrations.

J Am Coll Nutr. 1998 Apr;17(2):124-7.

Guder WG, Narayanan S, Wisser H, Zawta B. Samples : From the Patient to the Laboratory

Hilton LK, Loucks AB.

Low energy availability, not exercise stress, suppresses the diurnal rhythm of leptin in healthy young women. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2016. Jan;278(1):E43-9

Horowitz JF, Leone TC, Feng W, Kelly DP, Klein S.

Effect of endurance training on lipid metabolism in women: a potential role for PPARalpha in the metabolic response to training. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2000 Aug;279(2):E348-55.

Néphrologie et troubles électrolytiques. Abrégé Connaissances et pratique Masson 2001

Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin.

N Engl J Med. 2002 Feb 7;346(6):393-403.

Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins.

N Engl J Med. 2002 Nov 7;347(19):1483-92.

Suivi Biologique du Sportif Masson 2001 et Elsevier Masson 2018

The prevalence of false-positive cardiac troponin I in ED patients with rhabdomyolysis.

Marshall WJ, Bangert SK. Biochimie Médicale Physiopathologie et Diagnostic. Elsevier 2005

Médecine du sport 2ième Edition Masson 2000

Naveau S, Balian A, Perlmutter G. Hépatogastro-Entérologie Abrégé Connaissances et pratique Masson 2003

تأثر بعض القدرات البدنية والمهارية بالإحماء لدى لاعبي كرة السلة

بوسعد مراد- جامعة مستغانم-الجزائر- mourad.bousaad.etu@univ-mosta.dz

زبشي نورالدين-جامعة مستغانم- الجزائر - noureddine.zabchi@univ-mosta.dz

بن مسلي أعراب- جامعة المسيلة- arabbenmesli@gmail.com

Abstract:

The objective of the study was to identify the effect of warming up on physical and skillful abilities and to develop elements of physical conditioning associated with the skillful performance of players on the Cubs' moldy basketball team. , and to achieve this objective, a special warm-up program was applied to a sample of (20) players. By dividing them into two equal and homogeneous groups in terms of characteristics to be one of those groups (experimental group and control group), where Jackson's apparatus, Alongate device, NBA basketball skills tests for the Boys' physical value, physical education and recreation were used for six stations. Researchers' computational means, standard deviations, and test (t) To detect differences between the two groups in these variables, the results indicated statistically significant differences in a number of variables between the tribal and distant measures of the experimental and controlled groups in the development of their physical and physical capacities and of these variables speed of reaction, speed. scrolling accuracy, shooting speed, and did not show statistically significant differences between the leg strength variables and arm strength, agility, and free throw.

Key words:

physical abilities, skillful abilities, warm-up program, basketball players

ملخص:

هدفت الدراسة التعرف إلى تأثير الإحماء على كل من القدرة البدنية والمهارية وتطوير عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء المهاري للاعبي فريق أشبال مولدية المسيلة لكرة السلة، ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق برنامج إحماء خاص على عينة بلغت (20) لاعب وذلك بتقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين ومتجانستين من حيث الخصائص لتكون إحدى هاتين المجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة)، حيث تم استخدام جهاز جاكسون وجهاز ألونجيت واختبارات مهارات كرة السلة للاتحاد الأمريكي للقيمة والتربية البدنية والترويج للبنين لستة محطات، هذا وقد استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للكشف عن الفروق بين المجموعتين في هذه المتغيرات، أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لعدد من المتغيرات بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير قدراتهم البدنية والمهارية وهذه المتغيرات سرعة رد الفعل، السرعة، دقة التمرير، سرعة التصويب، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات قوة الرجلين وقوة الذراعين والرشاقة والرمية الحرة.

الكلمات المفتاحية: القدرات البدنية،

القدرات المهارية، برنامج الاحماء، لاعبي كرة السلة.

1. مقدمة الاشكالية.

تعتبر لعبة كرة السلة من الأنشطة الرياضية التي تحتل مكان الصدارة بين الألعاب الجماعية حيث أخذت مكانها المرموق في الدورات الأولمبية والمحافل العالمية بعد أن كانت مجرد لعبة ترويحية، ونتيجة لهذا التطور تطرق الكثير من الخبراء والمهتمين في لعبة كرة السلة لدراسة ومعالجة مشكلاتها المختلفة بالأسلوب العلمي السليم، حيث كان التدريب الرياضي في

الماضي مبنياً على الارتجال، أما الآن فقد أصبحت عملية تربية تخضع للأسس التي تهدف إلى إعداد اللاعب إعداداً شاملاً لتحقيق أعلى مستوى رياضي ممكن في أي نوع من أنواع الأنشطة الرياضية. ويستخدم الإحماء لدى المدربين والرياضيين بصفة منتظمة نظراً لتأثيره على كفاءة الأداء، فعملية الإحماء تعتبر من العناصر الهامة في إعداد اللاعبين سواء أكان ذلك أثناء الوحدة التدريبية أو قبل الاشتراك في منافسة ما لضمان اشتراكه في المنافسة وهو في أحسن حالة ممكنة.

وقد أكدت بعض الأبحاث العلمية حديثاً أن الإحماء ليس له فاعلية وبعضها الآخر لم تكن نتائجه قاطعة مما أدى إلى خلافات واسعة حول أهمية الإحماء للرياضيين، وفي نفس الوقت كان هناك اتفاق على أهمية الإحماء في تهيئة الجسم ورفع أجهزته الحركية استعداداً للأداء البدني، كما أن الإحماء قبل الأداء البدني يعمل على منع الإصابات، وعلى تنشيط الدورة الدموية وزيادة وصول اللاعب إلى حالة التنفس الثاني اسموسين وبوجي (Asmussen and Boge, 1945)

ومن الذين قرروا عدم فاعلية الإحماء كاربوفتش وهيل (Karpovich and Hill, 1956) حيث لم يجدوا أن استخدام أي نوع من الإحماء قد أدى إلى تقصير الفترة الزمنية في جري مسافة 400م (440) ياردة أو إلى تحسين الأداء على الأرجوميتير، كما أن نتائج دراسة روبرت (Robert, 1966) لم تظهر أي اختلافات معنوية في السرعة والقوة ولا في الدقة عند استخدام الإحماء. وقد قام كاربوفتش وسنينج (Karpovich and Sining, 1971) بمسح الأبحاث التي اهتمت بموضوع الإحماء وقدموا تقريراً مفصلاً عن نتائج هذه الدراسات حيث وجدوا أن عدد الأبحاث التي دلت نتائجها على أن الإحماء قد أعاق أداء اللاعبين بلغ تسعة أبحاث بينما أشارت نتائج تسعة عشر بحثاً إلى أن الإحماء ليس له تأثير في اللاعبين، غير أن نتائج ثلاثة وعشرين بحثاً تشير إلى أهمية الإحماء للأداء الرياضي. وهذا التضارب واختلاف النتائج في الأبحاث يؤدي إلى ضرورة إخضاع الموضوع للتساؤل والبحث والدراسة.

كما أشارت العديد من الدراسات العلمية إلى الأثر الإيجابي للكفاءة البيولوجية في وظائف الجسم المختلفة، الذي يؤدي إلى الارتقاء بمستوى الأداء المهاري والتعرف إلى العلاقة الارتباطية بين المواصفات الأنثروبومترية والبدنية والمهارية، حيث اتفق كل من علاوي، ورضوان، 1996، وعبد الفتاح وحسين 1997 على أهمية الاختبارات والمقاييس في مجال التطوير الرياضي.

والجدير بالذكر أن الصفات البدنية أيضاً تتأثر وتؤثر في تطوير مستوى الأداء المهاري للاعب كرة السلة فأشار هيوارد (Heyard, 1998) وكذلك بيشل وايرل (Baechle & Earle, 2000) إلى أن وصول الفرد الرياضي يتأثر بتنمية القوة العضلية (Muscular strength) والتي

هي أحد أهم عناصر اللياقة البدنية إضافة إلى تنمية الصفات البدنية الأخرى كالسرعة والتحمل والرشاقة، وفي هذا الصدد يعرف حماد (2000) التدريب الرياضي بأنه سلسلة من العمليات التعليمية والتنموية التربوية التي تهدف إلى تنشئة وصل اللاعبين واللاعبات والفرق الرياضية من خلال التخطيط العلمي والقيادة التطبيقية الميدانية بهدف تحقيق أعلى مستوى بدني ومهاري ونتائج ممكنة في الرياضة التخصصية، وقد ذكر (أسامة وعلي، 1985) عن هيربرت (Herbert 1959) أن الغرض الفسيولوجي للإحماء يتضمن النواحي التالية:

- العضلات: إن إحماء العضلات بصورة عامة يؤدي إلى سرعة انقباض العضلات الإرادية وانبساطها بسبب تغيير النشاط الكهربائي للييفة العضلية نتيجة تنبئها عن طريق نهايات الأعصاب الحركية.

- الجهاز الدوري: تزداد كمية الدم المدفوعة في الشرايين نتيجة زيادة الدفع الكلي للدم، كما يعمل على زيادة وصول المواد الغذائية للعضلات عن طريق الشعيرات الدموية.

- الجهاز التنفسي: يزداد عدد مرات الشهيق والزفير، كما يزداد عمق التنفس مما يوفر كمية أكبر من الأكسجين اللازم لعمليات التمثيل الغذائي.

- الجهاز العصبي: تبدأ الإشارات العصبية في إنجاز العمل بصورة أفضل وهذا بدوره يعمل على الوصول لأقصى درجة استجابة لرد الفعل.

- الهرمونات والأنزيمات: زيادة إفرازات هرمون الأدرينالين من الغدة فوق الكلوية، إضافة إلى إفراز بعض الأنزيمات التي تسهم في عملية الأيض وإنجاز العمل الوظيفي لبعض الأجهزة الحيوية.

ومما سبق يتضح لنا تضارب النتائج في أهمية الإحماء فبعض المراجع والدراسات تؤكد ضرورة الإحماء وعدم التغاضي عنه لتحقيق المستوى الجيد، وهناك فريق من الباحثين يعتبر عملية الإحماء عملية ثانوية وليست أساسية، ولتضارب النتائج في أهمية الإحماء للأداء الرياضي، حيث إن معظم اللاعبين الرياضية يعتبرون أداء الإحماء ضرورة أساسية للأداء الأمثل، لذا رأى الباحث أنه من الضروري إجراء دراسة تتناول تأثير الإحماء في بعض القدرات الوظيفية والبدنية المرتبطة بالأداء المهاري في كرة السلة للاعبي فريق مولودية المسيلة لكرة السلة صنف أشبال، ولتحقيق ذلك نطرح التساؤل العام التالي:

✓ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين

التجريبية والضابطة في تطوير كل من القدرات الوظيفية والبدنية المرتبطة بالأداء المهاري للاعبي أشبال فريق مولودية المسيلة لكرة السلة؟

2. الفرضية العامة:

✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين
التجريبية والضابطة في تطوير كل من القدرات الوظيفية والبدنية المرتبطة بالأداء
المهاري للاعبي أشبال فريق مولودية المسيلة لكرة السلة لصالح المجموعة التجريبية.
3. أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في اكتشاف وتحديد الأهمية البالغة للإحماء قبل مزاوله أي
نشاط رياضي وتأكيد ضرورة الإحماء وعدم التغاضي عنه لتحقيق المستوى الجيد، وكذلك
التوصل إلى نتائج تفيد وتسهم في رفع مستوى الأداء البدني للاعبين بشكل عام والمهاري بشكل
خاص، هذا من ناحية وكذلك أهمية هذه الدراسة لدى المدرسين والمدرّبين في العملية
التدريبية والتدريسية في مجال الألعاب المختلفة عامة وكرة السلة بشكل خاص.

4. أهداف الدراسة:

إن لكل هدف غاية ترجى من وراءها وهدفنا في دراستنا هذه يتلخص فيما يلي: هدفت
الدراسة الحالية التعرف إلى تأثير الإحماء في كل من القدرة الوظيفية وتطوير عناصر اللياقة
البدنية المرتبطة بالأداء المهاري في كرة السلة للاعبي فريق مولودية المسيلة صنف أشبال.

6. منهج الدراسة:

اتبع الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث وأهدافه.

7. مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي كرة السلة لولاية المسيلة لموسم 2015/2016 والبالغ
عددهم ثلاث فرق، كل فريق يحتوي على أكثر (50 لاعب) في جميع الأصناف، أي ما يقارب (150 لاعب). وذلك من خلال الرجوع إلى سجلات والتسجيل بالرابطة الولائية لكرة السلة بولاية
المسيلة بالجزائر.

8. عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عمدية من المجتمع الكلي للدراسة حيث بلغ حجم أفراد
العينة (20) لاعب من فريق مولودية المسيلة لكرة السلة، صنف أشبال ، وقام الباحث
بتقسيم أفراد عينة الدراسة إلى مجموعتين متساويتين بالعدد (10) لاعبين لكل مجموعة
بطريقة الاختيار العشوائي، المجموعة الأولى (المجموعة التجريبية) طبق عليها التمرينات
الخاصة بالإحماء ولمدة خمسة عشر دقيقة قبل المباشرة بالحصّة التدريبية ، والمجموعة

الثانية (المجموعة الضابطة) تم تطبيق الاختبارات مباشرة بالطريقة التقليدية المتبعة وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين من خلال الاختبار القبلي من حيث العمر والوزن والطول والمستوى الأدائي للمهارات الأساسية (قوة الرجلين، قوة الذراعين، سرعة رد الفعل، قياس الرشاقة، قياس السرعة، قياس مهارة الرمية الحرة، دقة التمرير، سرعة المحاورة ودقة التصويب، كما هو مبين بالجدول رقم (1).

جدول رقم (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للاختبار القبلي

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
العمر/ شهر	تجريبية	10	21.85	1.14	.160	.874
	ضابطة	10	21.77	1.30		
الوزن/ كغم	تجريبية	10	69.00	8.03	.582	.566
	ضابطة	10	67.31	6.74		
الطول/ سم	تجريبية	10	174.92	5.35	-.187	.853
	ضابطة	10	175.31	5.12		
قوة رجلين/ باوند	تجريبية	10	136.46	19.84	-.274	.787
	ضابطة	10	138.62	20.31		
قوة ذراعية/ باوند	تجريبية	10	128.38	18.92	-.348	.731
	ضابطة	10	131.00	19.34		
رد فعل/ ثانية	تجريبية	10	9.07	.60	2.141	0.056
	ضابطة	10	8.44	.87		
رشاقة/ ثانية	تجريبية	10	7.34	.65	1.738	.095
	ضابطة	10	6.89	.65		
السرعة/ ثانية	تجريبية	10	5.80	.38	.372	.713
	ضابطة	10	5.74	.45		
الرمية الحرة/ عدد	تجريبية	10	5.69	2.84	.287	.777
	ضابطة	10	5.38	2.63		
دقة التمرير/ عدد	تجريبية	10	6.85	1.91	-.446	.660
	ضابطة	10	7.23	2.45		

سرعة التصويب/	تجريبية	10	8.28	2.25	102-.	920.
ثانية	ضابطة	10	8.37	2.22		

يتضح من الجدول رقم (1) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على المتغيرات المذكورة أعلاه التي يفترض أن تكون لها علاقة بتطوير الأداء البدني والمهارات وهذا ما يدل على تكافؤ وتجانس مجموعتي الدراسة، بالإضافة إلى ذلك كان من دواعي اختيار تلك العينة:

- أنها مارست لعبة كرة السلة في فترة زمنية واحدة.
- تشابه المستوى المعرفي والمهاري في فترة زمنية واحدة.
- تمتاز بدقة تمثيلها لمجتمع الدراسة.

9. أدوات الدراسة: تم جمع البيانات المتعلقة بمتغيرات العمر، الطول والوزن بطريقة الاتصال الشخصي بأفراد مجتمع الدراسة، أما فيما يتعلق بالأداء البدني لقياس القوة العضلية (الذراعين، الرجلين) فقد تم استخدام جهاز جاكسون Jakson والذي يتكون من سطح خشبي مرتبط مع وحدة حاسوب رقمية، بحيث يتم تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية ومن ثم تحويلها إلى وحدة الحاسوب ثم ترجمتها إلى أرقام تمثل القوة المتوسطة والقوة العضلية للعضلات العاملة لأجزاء الجسم المراد قياس قوتها، وفيما يتعلق بالمهارات الأساسية المختارة فقد تم الرجوع إلى المراجع التي تناولت موضوع الاختبارات المهارية والبدنية في كرة السلة مثل عبد الدايم وحسانين (1984) وتم اختيار اختبارات مهارات كرة السلة للاتحاد الأمريكي للقيمة والتربية البدنية والترويج للبنين والمكونة من تسع محطات وبعد أن تم تعديلها بما يتناسب مع إمكانات وقدرات طلبة كلية التربية الرياضية تم اختيار ست محطات (سرعة رد الفعل، الرشاقة، السرعة، المية الحرة، دقة التمرير، سرعة التصويب) انظر الملحق رقم (1) وقد عمل الباحث على إجراء الإجراءات الموضوعية للمهارات المذكورة بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test- Re- Test) وبفاصل زمني قدره أسبوع حيث تم تطبيق الاختبارات على عينة من (8) لاعبين من نفس الصنف من غير أفراد عينة الدراسة، والجدول رقم (2) يبين قيم ومؤشرات الثبات والصدق للاختبارات المذكورة.

جدول رقم (2): قيم معاملات الثبات والصدق المستخدمة في الدراسة

الرقم	الاختبار	الثبات	الصدق

1	سرعة رد الفعل	0.84	0.90
2	الرشاقة	0.85	0.90
3	السرعة	0.85	0.90
4	مهارة الرمية الحرة	0.84	0.89
5	دقة التمرير	0.81	0.89
6	سرعة المحاورة ودقة التصويب	0.86	0.90

يتضح من خلال الجدول رقم (2) أن الاختبارات الستة (سرعة رد الفعل، الرشاقة، السرعة، مهارة الرمية الحرة، دقة التمرير وسرعة المحاورة ودقة التصويب) تتمتع بمعاملات ثبات وصدق عالية مما يشير إلى ملاءمتها للدراسة.
المنشآت والأدوات المستخدمة في الدراسة:

- ملعب كرة سلة قانوني.
- كرات سلة قانونية.
- أقماع.
- ساعة توقيت.
- شرائط ملونة.

10. أسلوب التحليل والمعالجة الإحصائية:

قام الباحث باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدراسة الفروقات بين المجموعتين التجريبية والضابطة وعلى جميع متغيرات الدراسة.

عرض الدراسات السابقة والمرتبطة:

1.10 دراسة مصطفى (1990):

هدفت الدراسة إلى التعرف على دلالة الفروق للخصائص الفسيولوجية والخصائص البدنية ومدى مساهمتها في الأداء المهاري لتخصصات اللاعبين، وتضمنت العينة (70) لاعباً، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والقياسات الفسيولوجية (معدل النبض، الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، السعة الحيوية، القدرة اللاهوائية، القياسات البدنية، القياسات المهارية). أظهرت الدراسة أن هناك فروقاً في مستوى المساهمة المتغيرات البدنية والفسيولوجية في المستوى الأداء المهاري.

2.10 دراسة السيد (1991):

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج مقترح في تنمية بعض (المتغيرات الفسيولوجية، الصفات البدنية، مستوى أداء المهارات الأساسية، إمكانية تحقيق تقدم في المتغيرات المختارة)، وقد بلغ حجم العينة (80) لاعبة من الفريق القومي، استخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق البرنامج المقترح والتقليدي في فترة زمنية قدرها تسعة شهور، واستخدم الباحث قياسات فسيولوجية (السعة الحيوية، والكفاءة البدنية، اختيار هارفارد، اختبارات بدنية، تقييم الأداء المهاري)، وأظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائية توضح التأثير الإيجابي في بعض المتغيرات لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك ارتفاع النسبة المئوية لباقي المتغيرات في جميع القياسات لصالح المجموعة التجريبية.

3.10 دراسة البارودي (1999):

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج مقترح لتنمية وتحسين القدرة الهوائية واللاهوائية في ضوء تحليل الأداء المهاري وارتباطه بنظم إنتاج الطاقة في كل من المتغيرات (القدرة الهوائية واللاهوائية، استجابة بعض الأنزيمات، عناصر اللياقة البدنية، مستوى الأداء المهاري). وطبق البرنامج المقترح على (25) طالبة من طالبات السنة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، استخدمت الباحثة الاختبارات البدنية والمهارية وتحليل الأداء المهاري لتحديد نظام الطاقة لكل مهارة، كما تم استخدام القياسات الفسيولوجية، وقد أظهرت النتائج تحسن القدرة الهوائية واللاهوائية، وزيادة تركيز ونشاط الأنزيم النازع للهيدروجين في الدم، وتحسن قياسات الجهاز التنفسي ومستوى الأداء المهاري بعناصر اللياقة البدنية المختارة.

4.10 دراسة محروس (1996):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية العمل البدني والهوائي واللاهوائي على التكيف الوظيفي واللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد أجريت الدراسة على (30) طالبة، تم اختيارهن بالطريقة العمدية العشوائية من بين طالبات السنة الأولى وفقاً لمحددات اختيار المبتدئين، استخدمت الباحثة اختبارات فسيولوجية (النبض، الضغط، الحيوية) اختبارات بدنية، مهارة، قياسات مرتبطة بالدم، وقد أظهرت الدراسة أن البرنامج المقترح الهوائي واللاهوائي أدى إلى تحسن في جميع متغيرات البحث وتحسن مستوى الأداء.

5.10 دراسة الخطيب (1989):

هدفت الدراسة إلى تأثير تنمية التحمل اللاهوائي باستخدام البرنامج التدريبي المقترح على مستوى الأداء على جهاز الحركات الأرضية وعلى بعض المتغيرات الكفاءة الوظيفية وتضمنت العينة (28) لاعبة من منتخب القاهرة والجيزة تحت 14 سنة، وكانت مدة البرنامج ستة أسابيع، حيث استخدمت الباحثة جهاز الأرجوميتر الجاف لقياس السعة الحيوية، اختبار 50 ياردة عدو لقياس القدرة الهوائية، اختبار ستراند لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. أظهرت النتائج أن البرنامج اللاهوائي حقق نتائج أكثر إيجابية مقارنة بالبرنامج التقليدي.

6.10 دراسة أحمد (1995):

هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام العمل الهوائي واللاهوائي في بداية الوحدة التدريبية على الإنجاز الرقي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لباقي المسافات القصيرة، أجريت بلغ حجم العينة (20) سباحاً، ويستخدم الباحث المنهج التجريبي واستخدم أدوات لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (Max 756)، وحمض اللاكتيك بالدم، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في مستوى (Max 702)، لصالح القياسات البعدية لكلتا المجموعتين.

7.10 دراسة أوديتيمبو، وركيموسبورتوم (Odetpimbo & Rgmsbottom, 1997):

هدفت الدراسة التعرف إلى فاعلية برامج التدريب للطاقة الهوائية واللاهوائية، وأثر تدريبات عالية الشدة في تنمية المتطلبات البدنية الخاصة على عينة قوامها (10) لاعبين وكان من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائية في عنصر الطاقة الهوائية وكذلك اللاهوائية.

8.10 دراسة أحمد (1995):

استهدفت التعرف إلى تطوير القدرات البدنية الخاصة الموجهة وفقاً لنمط الاتباع الحيوي على فاعلية التصويب بالوثب من منطقة الثلاث نقاط في كرة السلة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على (36) طالبة واستخدم جهاز الديناموميتر والاختبارات البدنية والمهارية لجمع البيانات. وأشارت النتائج إلى أن تحديد نمط الاتباع الحيوي يغير من العوامل الهامة في تحسين القدرات البدنية الخاصة والمهارية قيد البحث.

9.10 دراسة توماس وبروكس (Tomas & Brooks, 1990):

استهدفت الدراسة إلى التعرف على دراسة المتغيرات الظاهرة المختلفة في الإيقاع الحيوي اليومي والاستجابات الفسيولوجية للتدريب، واستخدام المنهج التدريبي واشتملت عينة البحث على (15) رياضي، وأشارت النتائج إلى حدوث تغير جوهري في الإيقاع الحيوي اليومي لكل من معدل النبض ودرجة حرارة الجسم وعمليات التمثيل الغذائي.

10.10 التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يتضح أنها اشتملت على عدد تسع دراسات منها (7) دراسات عربية واثنان أجنبيتان في فترة زمنية تراوحت ما بين (1989) وحتى عام (1999) حيث استخدمت الدراسات السابقة التدريبات الهوائية لرفع مستوى اللياقة البدنية، كما استخدمت القياسات الفسيولوجية واشتملت على عينات بأعداد متفاوتة ولعدة مراحل سنوية لكلا الجنسين، كما استخدمت الدراسات أدوات القياس القانونية والموضوعية وتم استخدام الإحصاء المناسب لتحليل البيانات واستخراج النتائج والتوصل إلى الخلاصة والتوصيات.

11. تحديد الكلمات الدالة:

1.11 اللياقة البدنية:

هو قدرة اللاعب على الإستمرار في الأداء بفاعليه دون هبوط في كفاءته أو هو مقدرة اللاعب على مقاومه التعب لفترة زمنية طويله، وهي القدرة على الاستجابة لمثر أو أكثر بأقصى سرعة ممكنة وقد تعتمد هذه السرعة على التوقع.

تعرف اللياقة البدنية كذلك أنها: زيادة ما يتمتع به الفرد من القدرات الخاصة لفترة طويلة لمقاومة التعب أثناء مزاوله النشاط الرياضي. (درويش وحسانين، 1984، ص 28)

2.11 الصفات البدنية:

يعرف علاوي الصفات البدنية بأنها قدرة الرياضي على أداء التدريب بكفاءة عالية دون شعوره بالتعب مع بقاء بعض الطاقة التي تلزمه للتدريب. (علاوي، 1994، ص 80).
يري د. بسطوطي أحمد أن مصطلح الصفات البدنية والذي يشمل الصفات الجسميه أو الصفات الحركية (التحمل - القوة - السرعة - المرونة - الرشاقة)

3.11 الصفات المهارية:

إن الصفات المهارية هي جميع المهارات الأساسية لعبة كرة السلة سواء كانت بالكرة أو بدونها التي يقوم بها اللاعب والتي تؤدي حسب قانون اللعبة للوصول الى أفضل النتائج مع الاقتصاد في الجهد. (محمد صبحي حسنين، حمدي منعم، 1988، ص153).

4.11 تعريف الاحماء:

هو مجموعة التمارين البدنية المختارة بصورة خاصة والتي ينفذها الرياضي بوعي لغرض إعداد الجسم لنشاطه المتوقع، قبل البدء بأي تمرين لابد من القيام بعملية التسخين والإحماء لمدة دقيقتين على الأقل، حتى يصبح الجسم في حالة نشاط واستعداد لأداء التمارين.

5.11 كرة السلة:

لعبة رياضية جماعية يتنافس فيها فريقان، يتألف كل منهما من خمسة لاعبين، إذ يُحاول كل فريق منهما تسجيل أكبر عدد من الأهداف (النقاط) في السلة، فالسلة تعلو عن مستوى الأرض مسافة ثلاثة أمتار، وتُسدد الأهداف من خلال إدخال الكرة في السلة المرتفعة عن الأرض.

6.11 صنف أشبال (المراهقة):

هي القدرة الانتقالية الانفعالية بين الطفولة والرشد والتي تتميز بعدد من التغيرات الجسمية بالإضافة إلى تغيرات الوجدانية لهذه التغيرات. (محمود عبد الحليم منسي، 2001، ص189) تنطلق عملية المراهقة من مرحلة الكمون، وهي بهذا تعتبر بداية ثنائية للانطلاق جديدة لعمليات النمو من جهة، كما تعتبر عودة قوية لمشاكل النمو التي تتوارث مؤقتاً أثناء مرحلة الكمون من جهة أخرى. المراهقة هي المرحلة التي يتم فيها التدرج نحو النضج الجسدي والجنس ي والعقلي والانفعالي والاجتماعي، أي هي مرحلة الانتقال بالفرد من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الرشد. (مجدي عوض هلالا، 1986، ص63)

11. عرض وتحليل النتائج:

جدول رقم (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) بعد تنفيذ

البرنامج

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
قوة رجلين	تجريبية	10	140.85	19.63	.250	.81
ضابطة		10	138.85	21.14		

قوة ذراعية	تجريبية	10	132.54	18.85	-187	.85
	ضابطة	10	133.92	18.85		
رد فعل	تجريبية	10	7.46	.57	-3.338	.00
	ضابطة	10	8.39	.83		
رشاقة	تجريبية	10	6.37	.77	-1.336	.19
	ضابطة	10	6.72	.57		
السرعة	تجريبية	10	4.93	.55	-2.738	.01
	ضابطة	10	5.47	.45		
الرمية الحرة	تجريبية	10	9.00	3.00	1.867	.07
	ضابطة	10	6.85	2.88		
دقة التمرير	تجريبية	10	10.54	1.81	2.199	.04
	ضابطة	10	8.69	2.43		
سرعة التصويب	تجريبية	10	7.72	.67	-4.033	.000
	ضابطة	10	8.81	.71		

للإجابة على فرضية الدراسة "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \geq 0.05$) بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير كل من القدرة الوظيفية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء المهاري في لعبة كرة السلة ولصالح المجموعة التجريبية" تم استخدام المتوسطات الحسابية واختبار (ت) حيث تبين من خلال الجدول رقم (3) أن مستوى الدلالة للمتغيرات التالية: قوة الرجلين، قوة الذراعين، الرشاقة، والرمية الحرة بلغت كما يلي: 0.81، 0.85، 0.19، و 0.07 على التوالي وهي قيم غير دالة إحصائياً ويعلل الباحث السبب في ذلك النتيجة أن المدة الزمنية التي طبق فيها برنامج الإحماء غير كافية لإحداث تغير في المتغيرات المشار إليها أعلاه وهذا ما أكده السيد (1991) في دراسته التي استمرت لمدة تسعة أشهر وأظهرت النتائج تنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية، وتطور مستوى أداء المهارات الأساسية وهذا مما يؤكد أن البرنامج الفاعل يجب أن يأخذ فترة زمنية كافية حتى يحقق الهدف الذي وضع من أجله هذا من جانب، أما من جانب آخر فإن الفترة الزمنية لهذا البرنامج تعد كافية لإحداث تغير في عدد كبير من المتغيرات والتي

وضحت البيانات أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية للمتغيرات التالية: سرعة رد الفعل، السرعة، دقة التمرير، سرعة التصويب، القدرة 5/3، القيمة المطلقة، القيمة النسبية، القدرة 30/3، القيمة المطلقة، القيمة النسبية، حيث بلغت قيمة الدلالة لهذه المتغيرات المذكورة أعلاه أقل من (0.05) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لتلك المتغيرات ولصالح المجموعة التجريبية وهذا يدل على أن برنامج الإحماء لدى عينة الدراسة التجريبية له دور فاعل ومؤثر في تطوير كل من القدرات الوظيفية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء المهاري في لعبة كرة السلة لدى طلبة كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك.

وهذه النتيجة تتفق مع كل من دراسة مصطفى (1990) والبارودي (1999) ومحروس (1996) والخطيب (1989) وأحمد (1995). ونخلص من ذلك بأن البرنامج الخاص بالإحماء يمكن تعميمه على طلبة كلية التربية الرياضية لرفع قدراتهم الوظيفية ولياقتهم البدنية وأدائهم المهاري وبهذه النتيجة يستطيع الباحث أن يقبل فرضية الدراسة "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند $(0.05 \alpha \geq)$ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير كل من القدرة الوظيفية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء المهاري في لعبة كرة السلة ولصالح المجموعة التجريبية" وبناء على ذلك تقبل الفرضية.

لقد وضحت بيانات الجداول الإحصائية أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند $(0.05 \alpha \geq)$ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير كل من القدرة الوظيفية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء المهاري للعبة كرة السلة ولصالح المجموعة التجريبية في كل من المتغيرات التالية: سرعة رد الفعل، السرعة، دقة التمرير، سرعة التصويب، بينما لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المتغيرات التالية: قوة الرجلين، قوة الذراعين، الرشاقة، وأخيراً الرمية الحرة.

12. اقتراحات وتوصيات:

مما سبق من النتائج المتحصل عليها في بحثنا أمكننا ذلك من تصور وضوح بعض الاقتراحات التي يمكن الاستفادة منها بشكل من الأشكال ونوضح هذه الاقتراحات والتوصيات على النحو التالي:

-أهمية البليغة للتسخين قبل التدريب والمنافسة.

-زيادة المدة الزمنية لاستخدام البرامج التدريبية للإحماء.

-المتغيرات الأربعة التي لم يظهر عليها تطور تحتاج لمزيد من الوقت والجهد حسب خبرة الباحث الأكاديمية والميدانية، وهذا ما أكده السيد (1991) في دراسته والتي استغرقت تسعة أشهر.

13. قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- 1- أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين: انيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997.
- 2- أسامة راتب وعلي زكي: الأسس العلمية لتدريب السباحة، دار الفكر العربي، القاهرة، 1985.
- 3- أحمد بسطويسي: أسس ونظريات حركية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998.
- 4- كمال درويش و محمد صبحي حسانين: التدريب الدائري، القاهرة، 1984.
- 5- محمد حسن علاوي: علم نفس الاستاذ و التدريب الرياضي، دار المعارف، القاهرة، 1997.
- 6- محمود عبد الحليم منسي، عفاف بن صالح محضر: علم نفس النمو، مركز الاسكندرية للكتاب، مصر، 2000.
- 7- مجدي عوض هلا، حمدي ضبع: الكامل في علم النفس، مكتبة الشعب، الفجالة، القاهرة، 1987.
- 8- أماني فتحي محمد محروس، "فاعلية العمل البدني الهوائي واللاهوائي على التكيف الوظيفي واللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة، 1996.
- 9- أميرة محمد أمير البارودي، "تأثير برنامج مقترح على هذه الهوائية واللاهوائية ومستوى أداء بعض المهارات في الكرة الطائرة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة، 1999.
- 10- سمير لطفي السيد، "تأثير برنامج تدريبي بالاتكال على تنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية الخاصة بالمهارات الإثتمانية للاعبات الكرة الطائرة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، القاهرة، 1991.

- 11- عائشة محمود مصطفى، "الخصائص الفسيولوجية البدنية ومساهماتها في مستوى الأداء المهاري لتخصصات اللاعبين في الكرة الطائرة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات: جامعة حلوان، القاهرة، 1990.
- 12- عبيد احمد بدير، "تطوير القدرات البدنية الخاصة الموجهة وفقاً لنمط الإيقاع الحيوي على فاعلية التصويب بالوثب من منطقة الثلاث نقاط في كرة السلة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، 1995.
- 13- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين، اختبارات الأداء الحركي، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة، 1996.
- 14- محمد علي أحمد، "دراسة فاعلية استخدام العمل اللاهوائي والهوائي في بداية الوحدة التدريسية على الإنجاز الرقمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لسباحي المسافات القصيرة"، ملخصات بحوث المؤتمر الدولي، التنمية البشرية واقتصاديات الرياضة، التجسيدات والطموحات جامعة حلوان، القاهرة، 1995.
- 15- مفتي إبراهيم حماد، التدريب الرياضي الحديث، تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.
- 16- ناريمان، محمد علي الخطيب، "تأثير برنامج مهاري مقترح لتنمية العمل اللاهوائي على مستوى الأداء وبعض متغيرات الكفاءة الوظيفية للاعبات الجمباز"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة، 1989.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 1- Asmussen. E. and Boje, O, "Body Temperature and Capacity for Work" Acta. Phys. Scan, 1945.
- 2- Baechle, T. R. et Earle, R. W. Essentials de musculation et de conditionnement physique, (3e, n.1),. Human Kinetics, États-Unis, 2000.
- 3- Conseiller E. J. The science of swimming Petham book, New Jersey, P. 347, 1973.
- 4- Fox, E, Land Mathews, DK. Le physiologique: Base de l'éducation physique et de l'athlétisme, 2ème Londres et à louer. WB sanders company, 1976.
- 5- Herbert, A. De Vries. « Effect of various warm-up procedures on 100 yard time of competitive swimmers » Res, Quart, 1959.

- 6- Heyard, V. H. Advanced fitness Assessment Exercise prescription, (3e ed),. Human Kinetinetics, États-Unis, 1998.
- 7- Karpovich, Peter V, et Hill, G, J. « Effect of Warming up on physical performance », J. Amer Ass, 1956.
- 8- Karpovich, Peter V, and sinning, Wayre E. Physiology of Muscular Activity, Seventh Ed, W.B. Saunders Company, Philadelphie, 1971.
- 9- Morehouse et Miller, Physiologie de l'exercice. The C. V. Mosby Company, Saint Louis, 1974 .
- 10- Odetpyimbo, K. et Rgmsbottom, R. Aerobic and anaerobic field testing of soccer players, Roehampton Institute land and England, Science and football, E. N. F. Span, 1997.
- 11- Robert, James M. Effet de différents exercices d'échauffement variant inrensesities sur la vitesse du mouvement des jambes. Comme, C, Éditeurs, 1966.
- 12- Thomas & Brooks,G A. Persistance du rythme circadien dans les réponses physiologiques à l'exercice de chronologie internationale, A, 1990.

واقع استخدام أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه

ط.د. بولوط حسام-جامعة البويرة- الجزائر - h.boubellout@univ-bouira.dz

د.حاج أحمد مراد-جامعة البويرة- الجزائر - m.hadjahmed@univ-bouira.dz

ط.د. زموري عبد الحليم – جامعة البويرة- الجزائر a.zemouri@univ-bouira.dz

Abstract:

The study aims to identify the reality of using physiological measurement devices in evaluating the training status of karate cubs class u17 players represented by the ECG device FITMATE PRO device Aspiro meter, and for this purpose the descriptive method was used on a sample of 25 master coaches from karate clubs in the state of Jijel The sample was chosen in an intentional way due to the small size of the study population, and a questionnaire was used to collect information, and after applying the statistical methods represented by Ca2, the following results were reached: - The ECG and FITMATE PRO are not used to assess the training status of u17 karate players. The Aspiro Meter is not used to assess the training status of U17 karate players.

Key words: Physiological measurements, training status, Karate.

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام أجهزة القياسات الفسيولوجية في تقييم الحالة التدريبية للاعبين رياضة الكاراتيه صنف الأشبال u17 والمتمثلة في جهاز رسم المخ الكهربائي ECG جهاز FITMATE PRO جهاز أسبيرو متر، ولهذا الغرض تم استخدام المنهج الوصفي على عينة مكونة من 25 مدرب رئيسي من أندية الكاراتيه لولاية جيجل وتم اختيار العينة بطريقة قصدية لصغر حجم مجتمع الدراسة، وتم الاستعانة باستمارة استبيان لجمع المعلومات، وبعد تطبيق الأساليب الإحصائية المتمثلة في كا2 تم التوصل للنتائج التالية:

- لا يتم استخدام جهاز رسم المخ الكهربائي ECG و FITMATE PRO من أجل تقييم الحالة التدريبية للاعبين الكاراتيه u17.
- لا يتم استخدام جهاز أسبيرو متر من أجل تقييم الحالة التدريبية للاعبين الكاراتيه u17.

الكلمات المفتاحية: القياسات الفسيولوجية، الحالة التدريبية، الكاراتيه

مقدمة:

أصبحت الانجازات الرياضية و الأرقام القياسية تتحقق وتتخطى قبل خوض المنافسات على الميادين الرياضية بفضل ما توصلت إليه الدراسات والبحوث العلمية(عبد المليك بسكري، 2014، ص61)، وبذلك أصبحت المباريات تعد في المختبرات العلمية، حيث أخذت رياضة المستويات العليا في الآونة الأخيرة شأنا كبيرا في مجال المحافل الرياضية بصفة عامة، وأصبحت المستويات والأرقام في تقدم مضطرد من بطولة لأخرى ومن دورة لأخرى وذلك بفضل التقنيات الحديثة للتدريب الرياضي(نايف مفضي الجبور، 2012، ص23)، ونشهد في العالم الحالي فروقا واضحة من حيث النتائج، إذا ما تعلق بالرياضات التي تستعين بالآليات الحديثة كوسائل لبلوغ الهدف، أما بالنسبة للباحثين فان الوسائل التقنية و التكنولوجية الحديثة تضمن لهم الحصول على معطيات دقيقة ومضبوطة تكفل لهم حسن التقدير والتنظيم لأجل بلوغ الأهداف المرجوة(بدر الدين داسة، 2018، ص54).

إن التدريب الرياضي الحديث اتخذ هيكلا تنظيميا يتفق مع حالة التطور الجديد باستخدامه وسائل حديثة علمية في عملية التدريب الرياضي بعيدا عن تلك الأساليب التقليدية المعتمد عليها سابقا واعتماد وسائل وأساليب جديدة وفق أسلوب مقنن يؤدي إلى معرفة تأثير التدريب الرياضي في تطوير العديد من المؤشرات البدنية والمهارية والوظيفية(عادل مجيد خزلعل1818، 2014، ص3)، وان أهم ما يميز التدريب الرياضي ارتباطه بنظريات وأسس العلوم الأخرى التي يعتمد عليها أساسا في تشكيل معارفه ومعلوماته المختلفة، وبهذا فان التدريب الرياضي هو محصلة ذلك المزيج المترابط من العلوم المختلفة ولعل السبب يرجع إلى أن هذا العلم يهدف إلى الارتقاء بتطوير الأداء البدني للإنسان لتحقيق أعلى المستويات الرياضية(شمس الدين الأمين، 2018، ص01)، حيث أن التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم الحيوية وتحدث هذه التغيرات على مستوى الخلايا والأنسجة أيضا، وتشمل التغيرات اللا هوائية والهوائية لإنتاج الطاقة اللازمة للأداء الرياضي، ونظرا لسعة التعامل وعمقه مع فسيولوجيا الرياضة خلال السنوات الأخيرة، استطاع الباحثون الحصول على المعلومات والحقائق الفسيولوجية المهمة التي أسهمت في تطوير التدريب الرياضي(أبو الرومي، وجدي عماد، 2018، ص5)، ولعل من

أهمها الاعتماد على توظيف مختلف أجهزة القياسات الفسيولوجية التي تسمح بمراقبة وتقييم الأداء الرياضي للاعبين، وتعتبر هذه الأجهزة ذات أهمية كبيرة في المجال الرياضي، من خلال دراسة وقياس المتغيرات الفسيولوجية والتي تسمح بالتنبؤ للحالة الصحية للرياضي، والغرض الأساسي من استعمال القياسات والاختبارات في العملية التكوينية هو الوصول باللاعبين لأعلى المستويات من خلال تنمية كل القدرات الوظيفية والنفسية والعقلية والبدنية والخطئية كوحدة متكاملة، ودراسة الصفات الفردية والجماعية من الناحية البدنية والفسيولوجية وكذا تقييم قدرات اللاعبين يمثلان مقارنة مزدوجة تسمح بتوجيه عمليتي تدريب وتقويم لاعبي المستوى العالي في الحاضر والمستقبل(مولود حجيج، صبيرة ماهر باشا، 2015، ص 648).

تعتبر رياضة الكاراتيه من الفنون القتالية والرياضات الفردية السريعة والقوية التي يكون تحرير الطاقة فيها بالنظامين الهوائي بنسبة ضعيفة ووألا هوائي بنسبة كبيرة، فان العديد من التغيرات الوظيفية والبيو كيميائية تطرأ على أجهزة الجسم المختلفة نتيجة المجهود البدني الكبير والذي يتميز بمدة زمنية قصيرة، وعليه فان كل ذلك يتطلب منا توظيف أجهزة القياسات الفسيولوجية الصحية الحديثة، التي تمنحنا الدلالة العلمية الدقيقة عن صحة الرياضي بغية تحقيق الأداء المثالي والوصول للمستويات العليا حيث أن تطور مستوى لاعب رياضة الكاراتيه يرتبط ارتباطا وثيقا بقدراته الفسيولوجية ومدى تكيف أجهزته الوظيفية مع المجهود البدني العالي الشدة، كل ذلك يوضح لنا أنه من الضروري قياس مختلف التغيرات الفسيولوجية ومؤشرات اللياقة البدنية الصحية للرياضي بهدف تنمية وتطوير الأداء الرياضي وسلامة أجهزته الوظيفية وتجنب خطر الوقوع في مضاعفات على صحته الفردية.

1-إشكالية الدراسة:

أصبحت الثورة العلمية والتكنولوجية في مجالات الحياة سمة من سمات العصر الحديث، وقد أصبح لزاما علينا إتباع أحدث الابتكارات والتطورات في ميدان التدريب الرياضي العلمي، بغية تحقيق الوصول للمستوى العالي(محمد أمين الجاف، 2017، ص 5)، إذ أن تطور المجالات المرتبطة بالنشاط البدني وخاصة المرتبطة بالنخبة والمستوى العالي التنافسي الرياضي، جاء نتيجة اعتماد التدريب الرياضي على العديد من العلوم النظرية والتطبيقية التي تساعد على إعطاء الفاعلية والكفاءة لعمليات التدريب والارتقاء بالنتائج الرياضية وتحقيق الأرقام

القياسية، وعلى الرغم من هذا التطور في المجال الرياضي، مازال هناك الحاجة إلى الوصول لحقائق علمية دقيقة معتمدة في ذلك على تطبيق أحدث التكنولوجيات والأجهزة الحديثة فيما يتعلق بالقياسات الفسيولوجية والأجهزة الوظيفية التي تسمح بالتنبؤ بالمستوى المثالي والكفاءة العليا للرياضي، وتحقيق النجاح الدائم في ميدان التدريب الرياضي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بعلم الفسيولوجيا، وهذا الأخير يستهدف التأثيرات المباشرة والبعيدة المدى التي تحدثها الحركة البدنية على وظائف الأعضاء والأجهزة المختلفة للجسم وعلاقة كل من النشاط البدني واللياقة الصحية، معتمدة على أحدث أجهزة القياسات الفسيولوجية والتي تعبر عن مجموعة الإجراءات التي توفر معلومات تشخيصية تنبؤية عن الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، ويتم ذلك من خلال تعريض المفحوص لجهد بدني مع إجراء قياس لبعض المتغيرات الفسيولوجية (أحمد مصطفى، عبد المنعم: ص 3-4) باستخدام أجهزة مختلفة من بينها: جهاز نودلس نظام القياسات الفسيولوجية، جهاز القياسات الفسيولوجية المتعدد physio16، جهاز شبكة الاستشعار الفسيولوجية، جهاز الدراجة الأرجومترية والسير المتحرك، جهاز قياس حامض لاكتات جهاز رسم المخ الكهربائي ECG، جهاز أسبيرومتر.... الخ، حيث أن هذه الأجهزة المختلفة لها أهمية كبيرة في المجال الرياضي وتأتي أهميتها من عدة جوانب، فهي تقيس الجهد البدني بصورة مباشرة من خلال دراسته وقياس المتغيرات الفسيولوجية المصاحبة للأداء، فالمؤشرات الفسيولوجية التي تلخصها وتحدها هذه الأجهزة كالنبض والسعة الحيوية ومقدار استهلاك الأوكسجين ومعدلات التخلص من حامض اللاكتات، تعطي صورة واضحة على الفرد الرياضي ومدى تكيفه للجهد البدني ومقدار الاستجابة، وبالتالي يمكن من خلال ذلك تقييم مستواه ومستوى البرامج التدريبية الموضوعة لغرض تطوير كفاءته البدنية من خلال دراسة الكفاءة الفسيولوجية له.

حيث تعتبر رياضة الكاراتيه من بين الرياضات التي تتطلب جهد بدني عالي الشدة وفي وقت زمني قصير متغير من حين لآخر، والتي تسعى في محتوى برامجها التدريبية إلى تحقيق التوازن بين التدريب والاستشفاء (حسام بولوط، وليد بوعرطي، 2019، ص 20)، ولا يكتمل ذلك إلا من خلال توظيف أجهزة القياسات الفسيولوجية المختلفة والتي تسمح بالوصول إلى تحقيق الفورمة الرياضية وتجنب التعرض لمضاعفات خطيرة قد تصل إلى حد الموت، نتيجة لغياب وسائل المتابعة والمراقبة الطبية الميدانية ومختلف الأجهزة الفسيولوجية، التي تسمح بقياس

مدى التطور في كفاءة الأجهزة الوظيفية للجسم و التي بدورها تساعد في تقديم وصف موضوعي لكل المتغيرات التي تقود إلى التقييم والتقويم الصحيح بما يخدم الهدف من العملية التدريبية، وهو رفع المستوى وتحقيق التكيف الوظيفي للاعب، وعلى ضوء هذا الطرح تم التطرق إلى دراسة هذا الإشكال المتعلق بواقع توظيف واستخدام بعض أجهزة القياسات الفسيولوجية الصحية الحديثة في مجال التدريب برياضة الكاراتيه، واستنادا لما سبق تم طرح التساؤل الرئيسي التالي:

ماهو واقع استخدام أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17 ؟

ويندرج تحت التساؤل الرئيسي، التساؤلات الفرعية التالية:

-هل يتم استخدام جهاز رسم المخ الكهربائي ECG لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17 ؟

-هل يتم استخدام جهاز FITMATE PRO لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17 ؟

-هل يتم استخدام جهاز ASPIRO METRE لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17 ؟

2- فرضيات الدراسة:

1-2- الفرضية العامة:

- يتم استخدام أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17 .

- 2-2- الفرضيات الفرعية:

- يتم استخدام جهاز رسم المخ الكهربائي ECG لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17 .

- يتم استخدام جهاز FITMATE PRO لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17 .

- يتم استخدام جهاز ASPIRO METRE لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17.

3- أهداف الدراسة:

- التعرف على واقع استخدام جهاز رسم المخ الكهربائي ECG لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17.

- التعرف على واقع استخدام جهاز FITMATE PRO لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17.

- التعرف على واقع استخدام جهاز ASPIRO METRE لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17.

4- أهمية الدراسة:

تتلخص أهمية هذه الدراسة فيما يلي :

- إبراز أهمية توظيف واستخدام جهاز استخدام جهاز رسم المخ الكهربائي خلال البرامج التدريبية للاعب الكاراتيه، لما ينجم من تغيرات فسيولوجية كبيرة خلال مرحلة المراهقة.

- إبراز الدور الكبير الذي يلعبه جهاز FITMATE PRO و جهاز ASPIRO METRE في تحديد الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة.

- تبيان واستظهار الحقائق العلمية التي تميز أجهزة القياسات الفسيولوجية، وما تقدمه من تقييم للحالة الصحية للرياضيين.

5- الدراسات السابقة والمساهمة:

نظرا لقلّة البحوث والدراسات في هذا المجال تطرقنا لدراستين متقاربتين مع موضوع بحثنا وهما:

1- دراسة: خوجة باسم وآخرون، جامعة الجزائر3.

بعنوان: صلاحية ومصداقية استخدام التكنولوجيات الحديثة في تقييم صفة المرونة لدى لاعبي كرة القدم، هدفت هذه الدراسة إلى:

-إبراز صلاحية ومصادقية استخدام التكنولوجيات الحديثة في العملية التدريبية مقارنة بالطريقة التقليدية في تطبيق الاختبارات الميدانية من ناحية معاملات الاختلاف ونسب الارتياح.

منهج وعينة الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتمثلت العينة في 47 لاعبا.
نتائج الدراسة:

-التشتت في الاختبارات الحديثة أقل منها في الاختبارات التقليدية.

-استخدام التكنولوجيات الحديثة أكثر فاعلية لتقييم صفة المرونة.

5-2- دراسة بسكري عبد المليك، جامعة الجزائر3.

بعنوان: استعمال الخصوصيات الفسيولوجية من أجل تحديد الخطة التكتيكية في كرة القدم.

هدفت هذه الدراسة إلى:

- معرفة الدور الحقيقي الذي تلعبه فسيولوجية التدريب في نجاعة الأداء التكتيكي للاعب كرة القدم.

-إبراز أهمية فسيولوجية التدريب للاعبين والتحكم في التكنولوجية المعلوماتية الحديثة.

-تقييم عملية واقع فسيولوجية الرياضة وعلاقتها بالتكتيك من خلال المدرب.

منهج وعينة الدراسة: اتبع الباحث المنهج الوصفي وتمثلت عينة البحث في 60مدرب من قسم الدوري الممتاز الجزائري و30 مدرب سبق لهم تدريب المنتخب الجزائري أو هم مدربين وطنيين.
نتائج الدراسة:

- بينت الدراسة أن المدرب الجزائري لا يؤمن بتاتا بلوجيستيك التدريب الحديث.

-المدرب الجزائري ليست له ثقافة التعامل بالبرامج المعلوماتية الحديثة ويملك مركب نقص اتجاه التكنولوجيات الحديثة للتدريب الرياضي.

6-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

6-1-الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة خارج عينة الدراسة، وقوامها 5 مدربين، وكان الهدف من ذلك:

- معرفة مدى وضوح واستيعاب المدربين لعبارات الاستبيان.

-معرفة مدى اهتمام المدربين باستخدام وتوظيف أجهزة القياسات والاختبارات الفسيولوجية ومدى فهمهم لها.

-التنبؤ ببعض الصعوبات المحتمل مصادفتها خلال إجراء الدراسة الأساسية.

2-6- منهج الدراسة:

إن طبيعة المشكلة هي التي تحدد المنهج الذي يختاره الباحث بغرض الوصول إلى النتائج، وفي هذه الدراسة تم اختيار المنهج الوصفي لكونه أنسب المناهج لدراسة وتحليل مشكلة الدراسة. ويعرف المنهج الوصفي على أنه عبارة عن مسح شامل للظواهر الموجودة في جماعة معينة وفي مكان معين ووقت محدد، بحيث يحاول الباحث كشف ووصف الأوضاع القائمة والاستعانة بما وصل إليه التخطيط للمستقبل. (محمد ريان عمر ، 1993 ، ص 113)

3-6-مجتمع وعينة الدراسة:

3-6-1- مجتمع الدراسة:

هو إجراء يستهدف تمثيل المجتمع الأصلي بحصة أو مقدار محدود كمفردات والتي عن طريقها تأخذ القياسات أو البيانات المتعلقة بالدراسة، وذلك بغرض تعميم النتائج التي يتم التوصل إليها من العينة على المجتمع الأصلي المسحوب منه العينة.(محمد الدين رضوان ، 2003 ، ص 20) و يتمثل مجتمع الدراسة في مدربي رياضة الكاراتيه لولاية جيجل، وذلك من (30) نادي للكاراتيه والذي بلغ عددهم (30) مدرب رئيسي مسجل بالرابطه الولائية للكاراتيه.

3-6-2- عينة الدراسة:

" العينة هي الوحدة المصغرة التي تمثل تمثيلا حقيقيا لمجتمع البحث ليقوم الباحث بإجراء مجمل دراسته العلمية "، (عبد اللطيف حمزة، 1978، 161) (حيث تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصديه والتي تمثلت في 25 مدرب رئيسي بنسبة سحب 100% من مجتمع الدراسة حيث تم استبعاد عينة الدراسة الاستطلاعية المتمثلة في 05 مدربين، وكان اختيار العينة بهذه الطريقة نتيجة لصغر حجم مجتمع الدراسة.

4-6-متغيرات الدراسة:

1-4-6- المتغير المستقل: هو الذي يؤدي التغير في قيمته إلى التأثير في قيم متغيرات أخرى لها علاقة به، ويعتبر المتغير المستقل السبب في تواجد ظاهرة معينة، وفي دراستنا هذه يتمثل المتغير المستقل في: أجهزة القياسات الفسيولوجية.

4-2- المتغير التابع: هو الذي يتوقف على قيم متغيرات أخرى ومعنى ذلك أن الباحث يحدث تعديلات على المتغير المستقل، وتظهر نتائج تلك التعديلات على قيم المتغير التابع (عمار بخوش محمود صالح 1989، صص 89، 90).

وفي دراستنا هذه يتمثل المتغير التابع في: الحالة التدريبية .

5-6- مجالات الدراسة:

تقتضي دراستنا 3 مجالات هامة هي:

6-5-1- المجال المكاني: أجريت الدراسة الميدانية على مستوى رابطة جيجل للكاراتيه.

6-5-2- المجال البشري: تمثل في 30 مدرب من أندية الكاراتيه لولاية جيجل، يشغلون منصب مدرب رئيسي بالنادي، ومسجلين بصفة رسمية لدى الرابطة.

6-5-3- المجال الزمني: انطلقت الدراسة من شهر فيفري 2021 الى غاية 30 أفريل 2021، متضمنة الدراسة الاستطلاعية والدراسة الأساسية.

6-6- أدوات الدراسة:

تتم عملية جمع المادة العلمية من الميدان مجال الدراسة، عن طريق أدوات عديدة ومتنوعة أشهرها، الاستبيان، المقابلة، الملاحظة، الوثائق والسجلات الإدارية، الإحصاءات والتقارير الرسمية، الاختبارات والمقاييس. (رشيد زرواتي، ط1، 2007، ص18)
وقد كانت أداة البحث في دراستنا هذه كالآتي:

6-1- الاستبيان:

لقد استعملنا الاستبيان كأداة للحصول على الحقائق لجمع البيانات على الظروف والأساليب القائمة، طريق وذلك بإعداد مجموعة من الأسئلة التي تتماشى مع موضوع الدراسة وإشكاليته، وفروضها وكل العناصر المرتبطة بها، إذ أشار في هذا الصدد (عبد الحميد حسين رشوان، 2003) إلى أن الاستبيان وسيلة من وسائل جمع البيانات، انتشرت في كثير من البحوث النفسية والاجتماعية، ويأتي ذلك عن استمارة أو كشف يضم مجموعة من الأسئلة المكتوبة حول موضوع البحث والتي توجه الأفراد بغية الحصول على بيانات موضوعية كمية وكيفية من جماعات كبيرة الحجم وذات كثافة عالية (عبد الحميد حسين رشوان، 2003، ص 167).

وقد تناولنا في أسئلة الاستبيانين ثلاثة أنواع:

- الأسئلة المغلقة: وهي أسئلة لها صياغة بسيطة في أغلب الأحيان وتكمن خاصيتها في تحديد مسبق للأجوبة، إذ يتطلب من المستجوب الإجابة إما "نعم" أو "لا" ونجد هذا النوع في: العبارات رقم: (01/03/04/05/06/07/08/12/13/14/15/16/17/22/23/24/25/26/27) - الأسئلة النصف مفتوحة: هنا يجد المبحوث جدول عريض من الأجوبة المفتوحة وما عليه إلا اختيار إجابة واحدة، كما يمكن أيضا في هذا النوع فتح المجال إلى إضافات ممكنة ونجد هذا النوع في:

-الأسئلة رقم: (02/09/11/18/19/20/21/28/29).

- الأسئلة المفتوحة: في هذا النوع تعطى الحرية الكاملة للمستجوبين في إبداء آرائهم، والتعبير عن المشكل المطروح بكل حرية، وهذا النوع له درجة كبيرة في تحديد الآراء، (دوقان عبيدات: البحث العلمي، 1998، ص 139) ونجد هذا النوع في: السؤال رقم: (10). وقد كان من الضروري ترتيب الأسئلة وفق ثلاث محاور حسب فرضيات دراستنا على النحو التالي:

-المحور الأول: يتعلق باستخدام جهاز رسم المخ الكهربائي ECG لتقييم الحالة التدريبية للاعبين الكاراتيه فئة الأشبال u17 ويتضمن هذا المحور الأسئلة التالية: العبارات: من 01 إلى 10. -المحور الثاني: يتمثل في استخدام جهاز FITMATE PRO لتقييم الحالة التدريبية للاعبين الكاراتيه فئة الأشبال u17 ويتضمن هذا المحور الأسئلة التالية: العبارات رقم (11 إلى 20). -المحور الثالث: يتمثل في استخدام جهاز ASPIRO METRE لتقييم الحالة التدريبية للاعبين الكاراتيه فئة الأشبال u17 ، ويتضمن هذا المحور الأسئلة التالية: العبارات رقم (21 إلى 30). 6-6-2- الأسس العلمية للأداة:

صدق الاستبيان:

يعني صدق الاستبيان التأكد من أنه يقيس ما وضع لقياسه وللتأكد من صدق أدوات الدراسة قام الباحث باستخدام صدق المحكمين، حيث تم عرض الاستبيان على أربعة أساتذة من ذوي الخبرة والكفاءة العلمية، للنظر في صياغة العبارات وتوافقها مع المحاور الرئيسية للبحث، حيث تم تعديل العبارات التي تم الإشارة إليها الأساتذة المحكمين.

6-الأساليب الإحصائية:

تم الاعتماد على الطريقتين الإحصائيتين التاليتين:

1-6- المعالجة الوصفية:

النسبة المئوية: عدد التكرارات $\times 100$ / عدد العينة.

2-6- المعالجة التحليلية:

حساب χ^2 الجدولية لدرجة الحرية dd1 عند مستوى الدلالة 0.05.

في حالة إذا كان χ^2 الحسابي أكبر أو يساوي χ^2 الجدولية يمكن القول أنه توجد دلالة إحصائية معبرة، أما إذا كان χ^2 الحسابي أقل أو يساوي χ^2 الجدولية فهنا نستطيع القول أنه لا توجد دلالة إحصائية أي غير دالة.

تتمثل صيغة χ^2 فيما يلي: $\chi^2 = (N - 1) / N$.

N: يمثل المجموع، N1: القيم الملاحظة، N1: القيم المتوقعة.

ولحساب قيمة N1 المتوقعة نستعمل القانون التالي:

$N1 = \text{مجموع المقابل} \times \text{عمود المقابل} / \text{المجموع الكلي}$.

7- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الدراسة :

7-1- عرض وتحليل ومناقشة نتائج المحور الأول :

الجدول رقم(01) نتائج إجابات المدربين الخاصة بالمحور الأول:

التوزيع العبارات	الإجابات	التكرار	النسبة المئوية %	χ^2 المحسوبة	χ^2 الجدولية	مستوى الدلالة	DF	الدلالة الإحصائية
العبارة 2	هام	05	20%	4.15	5.99	0.05	02	غير دال
	مكمل	07	28%					
	ثانوي	13	52%					
العبارة 4	نعم	04	16%	4.87	5.99	0.05	02	غير دال
	لا	13	52%					
	أحيانا	08	32%					
العبارة 5	نعم	11	20%	0.36	3.84	0.05	01	غير دال
	لا	14	80%					
العبارة 9	لا أو افق	12	48%	5.35	5.99	0.05	02	غير دال
	أو افق	10	40%					
	أو افق بشدة	03	12%					

التحليل: انطلاقاً من الفرضية الجزئية الأولى التي مفادها (يتم استخدام جهاز رسم المخ الكهربائي ECG لتقييم الحالة التدريبية للاعبين الكاراتيه فئة الأشبال u17)، نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (01) والعبارة رقم: 02، أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية df(2)، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (4.15) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره بـ (5.99) حيث سجلنا نسبة 52% للمدربين الذين أجابوا بأن استخدام وتوظيف جهاز رسم المخ الكهربائي ECG خلال موسم التدريب يعتبر شيء ثانوي، ومنه نستنتج: أن توظيف جهاز رسم المخ الكهربائي ECG خلال موسم التدريب لفئة الأشبال شيء ثانوي وغير هام جداً بالنسبة لمدربي الكاراتيه لولاية جيجل.

* فيما يخص العبارة رقم: (04) نلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية df(2)، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (4.87) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره بـ (5.99) حيث سجلنا نسبة 52% للمدربين الذين أجابوا بـ "لا" أي أن النادي لا يخصص لهم أيام تكوينية نظرية عن كيفية استخدام جهاز رسم المخ الكهربائي ECG، في حين سجلنا نسبة مقدرة بـ 32% للذين أجابوا على أنه أحيانا ما تخصص لهم الأيام التكوينية، ومنه نستنتج أن: أغلب الأندية لا يهتمون بتخصيص الأيام التكوينية للمدربين من أجل تزويدهم بالمعارف اللازمة عن رسم المخ الكهربائي ECG.

* بالنسبة للعبارة رقم: (05) نلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية df(1)، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (0.36) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره بـ (3.84) حيث سجلنا نسبة 80% للمدربين الذين أجابوا بـ "لا" أي أنهم لا يملكون أية معلومات أو مكتسبات قبلية عن جهاز رسم المخ الكهربائي ECG، في حين سجلنا نسبة مقدرة بـ 20% للذين أجابوا بنعم أي أنهم يملكون مكتسبات قبلية عن الجهاز وهي نسبة ضعيفة جداً، ومنه نستنتج أن: معظم المدربين لا يملكون معارف ومكتسبات قبلية عن جهاز رسم المخ الكهربائي ECG، وهو الأمر الذي يذل على أنهم لا يخصصون وقت كافي للمطالعة الدائمة عن مواضيع فسيولوجيا التدريب حسب إجاباتهم.

* فيما يخص العبارة رقم: (09) نلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية df(2)، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (5.35) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره بـ (5.99) حيث سجلنا نسبة 48% للمدربين الذين أجابوا بأنهم لا يوافقون

على أن جهاز رسم المخ الكهربائي ECG يعتبر ضروري جدا خلال مرحلة التدريب والمنافسات ، في حين سجلنا نسبة مقدرة بـ 40% للذين أجابوا على أن الجهاز ضروري جدا، أما الذين يوافقون بشدة فقد سجلنا نسبة ضعيفة جدا قدرت بـ 12% ، ومنه نستنتج أن: نسبة معينة من المدربين يرون بأن الجهاز ضروري خلال مرحلة التدريب والمنافسات لأهميته في تقييم الأداء.

* من خلال النتائج المتوصل إليها من خلال الجدول والعبارة رقم: 09/05/04/02 فإننا نستخلص بأن توظيف جهاز رسم المخ الكهربائي ECG على مستوى أندية الكراتي دو لولاية جيجل فئة الأشبال U17 ، لا يحظى باهتمام المدربين ورؤساء الأندية وأن أغلبهم لا يملكون الجهاز أو حتى معارف ومكتسبات قليلة عنه.

ومنه: فان الفرضية الجزئية الأولى لم تتحقق.

2-2- عرض وتحليل ومناقشة نتائج المحور الثاني :

الجدول رقم(02) نتائج إجابات المدربين الخاصة بالمحور الثاني:

التوزيع العبارة	الإجابات	التكرار	النسبة المنوية %	كا ² المحسوبة	كا ² المجدولة	مستوى الدلالة	D F	الدلالة الإحصائية
العبارة 11	هام	06	24%	2.47	5.99	0.05	02	غير دال
	مكمل	12	48%					
	ثانوي	07	28%					
العبارة 15	نعم	10	40%	01	3.84	0.05	01	غير دال
	لا	15	60%					
العبارة 16	نعم	08	32%	3.24	3.84	0.05	01	غير دال
	لا	17	68%					
العبارة 20	جيد	10	40%	5.24	7.82	0.05	03	غير دال
	حسن	04	16%					
	متوسط	08	32%					

					12%	03	ضعيف	

التحليل: انطلاقاً من الفرضية الجزئية الثانية التي مفادها (يتم استخدام جهاز FITMATE PRO لتقييم الحالة التدريبية للاعبين الكاراتيه فئة الأشبال u17)، نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (02) والعبارة رقم: (11)، أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية df(2)، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (2.47) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره ب(5.99) حيث سجلنا نسبة 48% للمدربين الذين أجابوا بأن توظيف جهاز FITMATE PRO خلال موسم التدريب يعتبر وسيلة مكتملة، ومنه نستنتج: أن توظيف جهاز FITMATE PRO خلال موسم التدريب لفئة الأشبال شيء مكمل ولا يعتبر مهم خلال التدريبات وذلك حسب إجابات أغلبية المدربين.

*فيما يخص العبارة رقم: (15) نلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية df(1)، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (01) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره ب(3.84)، حيث تم تسجيل نسبة 60% للمدربين الذين أجابوا بـ "لا" أي أنهم لم يسبق لهم تجريب واستخدام جهاز FITMATE PRO سواء داخل النادي أو في قاعة أخرى، في حين سجلنا نسبة مقدرة ب40% للذين أجابوا بنعم أي أنهم سبق لهم وأن قاموا بتجريب واستخدام الجهاز، ومنه نستنتج أن: أن معظم المدربين لا يستخدمون جهاز FITMATE PRO داخل الأندية من أجل تقييم الحالة التدريبية للاعبين.

*بالنسبة للعبارة رقم: (16) نلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية df(1)، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (3.24) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره ب(3.84) حيث سجلنا نسبة 68% للمدربين الذين أجابوا بـ "لا" أي أنهم لم يسبق لهم وأن قدموا طلب لرئيس النادي من أجل اقتناء جهاز FITMATE PRO، في حين سجلنا نسبة مقدرة ب32% للذين أجابوا بنعم أي أنهم يقدمون طلبات سواء كتابية أو شفوية لرئيس النادي من أجل اقتناء الجهاز وهي نسبة ضعيفة نسبياً، ومنه نستنتج أن: أغلب المدربين لا يهتمون بتقديم الطلبات إلى رؤساء الأندية من أجل تزويدهم بجهاز FITMATE PRO.

*فيما يخص العبارة رقم: (20) نلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية df(3)، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (5.24) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره ب(7.82) حيث سجلنا نسبة 40% للمدربين الذين أجابوا بـ "لا" أي أنهم

FITMATE PRO يعتبر جيدا في تقييم الأداء للاعبين، وهي نسبة كبيرة مقارنة بالاختيار الثاني والثالث والرابع في الجدول، ومنه نستنتج أن:

هناك نسبة متوسطة للمدربين الذين يرون بان جهاز FITMATE PRO يعتبر جيدا في تقييم الأداء للاعبين خلال مواسم التدريب.

من خلال النتائج المتوصل إليها، من خلال الجدول والعبارات رقم: 20/16/15/11 فإننا نستخلص بأن توظيف جهاز FITMATE PRO لتقييم الحالة التدريبية للاعبين على مستوى أندية الكاراتي دو لولاية جيجل فئة الأشبال U17، لا يحظى باهتمام كبير من قبل المدربين ورؤساء الأندية وأن أغلبهم لا يملكون الدعم الكافي لاقتناء مثل هذه الأجهزة ولا يملكون الوقت اللازم لإقامة أيام تكوينية نظرية في مجال فسيولوجيا التدريب.

ومنه: فان الفرضية الجزئية الثانية لم تتحقق.

3-3- عرض وتحليل ومناقشة نتائج المحور الثالث :

الجدول رقم(03) نتائج إجابات المدربين الخاصة بالمحور الثالث:

التوزيع العبارة	الإجابات	التكرار	النسبة المئوية	كا ² المحسوبة	كا ² المجدولة	مستوى الدلالة	DF	الدلالة الإحصائية
العبارة 21	غير مهم	09	36%	0.31	5.99	0.05	02	غير دال
	مهم	07	28%					
	مهم جدا	09	36%					
العبارة 25	نعم	00	00%	25	3.84	0.05	01	دال
	لا	25	100%					
العبارة 27	نعم	04	16%	4.87	5.99	0.05	02	غير دال
	لا	13	52%					
	أحيانا	08	32%					

التحليل: انطلاقا من الفرضية الجزئية الثالثة التي مفادها (يتم استخدام جهاز ASPIRO METRE لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17)، نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم(03) والعبارة رقم : (21)، أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى

الدلالة 0.05 ودرجة الحرية $df(2)$ ، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (0.31) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره ب(5.99) حيث سجلنا نسبة 36% للمدربين الذين أجابوا بان استخدام جهاز ASPIRO METRE خلال موسم التدريب يعتبر غير مهم، في حين سجلنا نفس النسبة للمدربين الذين أجابوا على أن الجهاز مهم جدا خلال موسم التدريب، ومنه نستنتج: أن توظيف جهاز ASPIRO METRE خلال موسم التدريب لفئة الأشبال يعتبر مهم خلال التدريبات وذلك حسب إجابات أغلبية المدربين في حين يتضح لنا أن نسبة معينة من المدربين ترى بأن الجهاز غير ضروري ويمكن الاستغناء عنه.

*فيما يخص العبارة رقم: (25) نلاحظ أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية $df(1)$ ، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (25) وهي أكبر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره ب(3.84)، حيث تم تسجيل نسبة 100% للمدربين الذين أجابوا بـ "لا" أي أن معظم المدربين لم يسبق لهم تجرب و استخدام جهاز ASPIRO METRE سواء داخل النادي أو في قاعة أخرى ، ، ومنه نستنتج أن: معظم المدربين لا يستخدمون ASPIRO METRE داخل الأندية ، ولا يملكون معارف مسبقة عن كيفية استخدامه خلال البرامج التدريبية والمنافسات الرياضية.

حسب العبارة رقم: (27) نلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية $df(2)$ ، حيث بلغت قيمة χ^2 المحسوبة (4.87) وهي أصغر من قيمة χ^2 المجدولة المقدره ب(5.99)، حيث تم تسجيل نسبة 52% للمدربين الذين أجابوا بـ "لا" أي أن أغلب المدربين لا يحثون ولا ينصحون اللاعبين بالإطلاع على ASPIRO METRE وتعلم كيفية استخدامه ومعرفة وظائفه في المجال الرياضي. ومنه نستنتج أن: المدربين برياضة الكاراتيه لا يعطون أهمية كبيرة لجهاز ASPIRO METRE وأغلبهم لا ينصحون اللاعبين بذلك، وذلك الأمر يعود لضيق الوقت وقلة الدعم المالي ، حسب إجاباتهم.

من خلال النتائج المتوصل إليها من خلال الجدول والعبارات رقم: 27/25/21 فإننا نستخلص بأن استخدام جهاز ASPIRO METRE ، لا يحظى باهتمام المدربين ورؤساء الأندية ، وان نقص الدعم المالي وغياب المختصين في مجال فسيولوجيا التدريب يتسبب في الاستغناء عن شراء هذه الأجهزة ، وأن أغلبهم لا يملكون الجهاز أو حتى معارف ومكتسبات قبلية عنه. ومنه: فان الفرضية الجزئية الثالثة لم تتحقق.

4-7- مناقشة الفرضية العامة:

بعد مناقشة النتائج المتحصل عليها من خلال الاستبيان الموزع على المدربين، يتضح لنا أن الفرضيات الفرعية الثلاث التي اقترحها الباحث كحلول للمشكلة المدروسة لم تتحقق، وهذا ما يسمح لنا بالحكم على أن الفرضية العامة غير محققة والتي تنطلق من اعتقاد مفاده: " يتم استخدام أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال u17 "

الاستنتاج العام:

على ضوء الفرضيات المطروحة وبناء على نتائج الدراسة ومناقشتها توصلنا إلى الاستنتاجات التالية:

- أغلب المدربين برياضة الكاراتيه لولاية جيجل لا يخضعون لتكوين متكامل في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي، الأمر الذي يتسبب في عرقلة التقدم نحو استخدام علمي دقيق لمختلف الأجهزة و الوسائل الخاصة بتقييم الأداء الرياضي .
- استخدام جهاز رسم المخ الكهربائي ECG، FITMATE PRO و ASPIRO METRE ، لا يمثلون أهمية كبيرة بالنسبة للمدربين، وأن أغلبهم يجهلون كيفية استخدام الأجهزة الثلاث.
- قلة الدعم المالي وضعف المعارف والمكتسبات القبلية العلمية حول الأجهزة السالفة الذكر، أمر يؤدي إلى تراجع كبير في النتائج الرياضية للاعبين، مع اللامبالاة من طرف بعض رؤساء الأندية.
- غياب شبه تام للأيام والدورات التكوينية على مستوى الأندية في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي.
- معظم المدربين لا يقدمون نصائح للاعبين من أجل البحث والمطالعة حول أهم المستجدات في مجال التدريب الرياضي، والتي يمكن من خلالها اقتناء بعض الأجهزة واستخدامها في المستقبل.
- أغلب المدربين يرون بأن توظيف أجهزة القياسات الفسيولوجية خلال موسم التدريب، يتطلب وقت كبير يحول دون تحقيق الهدف المسطر له خلال المخطط السنوي حسب رأيهم.
- في الأخير يمكن القول بأنه أصبح من الضرورة الحتمية التطلع إلى دراسة علم الفسيولوجيا ، بالإضافة إلى البحث الدائم والمتواصل عن مختلف أجهزة القياسات الفسيولوجية الصحية الحديثة، التي يمكن من خلالها تقييم مستوى اللاعبين والبرامج التدريبية الموضوعة لغرض

تطوير الكفاءة الوظيفية والبدنية ، والوصول لتحقيق الفورمة الرياضية، إلى جانب الوصول إلى المستوى العالي ورياضة النخبة.

الاقتراحات والفروض المستقبلية:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وبعد التعرف على واقع استخدام أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة لتقييم الحالة التدريبية للاعب الكاراتيه فئة الأشبال 17u ، توصلنا إلى وضع مجموعة من الفرضيات المستقبلية أبرزها ما يلي:

-الحرص على إجراء دورات وأيام تكوينية للمدربين في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي، تحت إشراف كفاءات متخصصة في المجال.

-تخصيص مبالغ مالية خاصة باقتناء بعض أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة.

-القيام بتنقلات وزيارات إلى مراكز خاصة تتوفر على أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة.

-الحرص على تشجيع اللاعبين بضرورة الإطلاع على مختلف المستجدات الحديثة في مجال التدريب الرياضي.

-ضرورة استشارة المختصين في مجال فسيولوجيا التدريب والأخذ بنصائحهم حول استخدامات مختلف أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة.

-ضرورة أن يكون رؤساء الأندية واعين بالأهمية الكبيرة لأجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة خلال موسم التدريب والمنافسات.

قائمة المصادر والمراجع:

1-المراجع باللغة العربية:

1-1- الكتب:

- 1- أبو الرومي، وجدي عماد: استعادة اللياقة والاستشفاء الرياضي، ط1، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2018.
- 2- أحمد مصطفى قطب، أسامة عبد المنعم: ورقة دراسية في المستجدات في القياسات المعملة الفسيولوجية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة، دس.
- 3- دوقان عبيدات: البحث العلمي، مفهومه أدواته وأساليبه، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 1998.

- 4- رشيد زرواتي: مناهج وأدوات البحث العلمي في العلوم الاجتماعية، شركة دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع، عين مليلة الجزائر، ط1، 2007.
- 5- عبد الحميد حسين رشوان: أصول البحث العلمي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2003.
- 6- عبد اللطيف حمزة: مناهج البحث العلمي، دار الفكر العربي، مصر، ط2، 1978.
- 7- علي حسن أبو جاموس: المعجم الرياضي، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2012.
- 8- عمار بخوش محمود صالح: البحث العلمي وطرق البحث العلمي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط3، 1989.
- 9- محمد الدين رضوان: الإحصاء الاستدلالي في التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، مصر، 2003.
- 10- محمد أمين الجاف: التقنيات الحديثة ودورها كتنغذية راجعة في تقييم وتطوير أداء المهارات الحركية، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، العراق، 2017.
- 11- محمد ريان عمر: البحث العلمي مناهجه وتقنياته، ديوان المطبوعات الجامعية، القاهرة، 1993.
- 12- نادية شرادي: التكيف المدرسي لدى الطفل والمراهق على ضوء التنظيم العقلي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003.
- 13- نايف مفضي الجبور: فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط1، مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.
- 1-2- الرسائل والمجلات العلمية العربية:
 - 14- بدر الدين داسة: دور التكنولوجيات الحديثة في إيجاد وسائل ووسائط القياس التقنية في عالم التدريب الرياضي، مجلة دفاتر، العدد13، جامعة بسكرة، 2018.
 - 15- حسام بولوط، وليد بوعرطي: علاقة وسيلتي التدليك وتمارين التهدئة بتسريع عملية الاستشفاء لدى مصاري الكاراتيه، مذكرة ماستر، جامعة جيجل، 2019.

- 16- شمس الدين الأمين عمر الفكي: أهم المتطلبات الفسيولوجية والانثروبومترية والفنية والإدارية للاعب كرة القدم، رسالة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان، 2018.
- 17- عادل مجيد خزل: استخدام تمارين خاصة للقدرة الانفجارية للرجلين والذراعين وفق أنظمة الطاقة في تطوير بعض الجوانب البدنية والوظيفية للاعب كرة الطائرة، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، المجلد 41، العدد 1818، جامعة البصرة، 2014.
- 18- عبد المليك بسكري: استعمال الخصوصيات الفسيولوجية من أجل تحديد الخطة التكتيكية في كرة القدم، مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي، العدد 7، جامعة الجزائر، 2014، 3.
- 19- مولود حجيج، صبيحة مهور باشا: القياسات الفسيولوجية والانثروبومترية وعلاقتها بالأداء للبراعم الشابة في كرة القدم الجزائرية، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 44، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1، الجزائر، 2015.

علاقة الاستهلاك الأقصى للاوكسجين بالكتلة العضلية والدهنية لرياضي المسافات النصف الطويلة

دراسة ميدانية على بعض رياضي شرق الجزائر صنف اقل من 15 سنة

د. هدوش عيسى -- جامعة باتنة 2- البلد. الجزائر الإيميل a.heddouche@univ-batna2.dz

د. علوي منير -- جامعة. باتنة 2- البلد. الجزائر. الإيميل mounir.alloui@univ-batna2.dz

Abstract:

The study aims to reveal the relationship between the maximum consumption of oxygen and the body mass and fatness of long-distance athletes. The researchers used the descriptive approach in a comparative method for its suitability to the nature of the research, while the research sample consisted of 239 players from the province of Constantine, Tebessa, Batna, Khenchela, Mila, Setif and Oum El Bouaghi, a class of Asghar. The researcher used a set of physical and anthropometric tests), and the data were processed statistically using the SPSS statistical package. One of the most important results obtained is the existence of a relationship between the maximum consumption and body mass, while we did not find a relationship between the maximum consumption of oxygen and fat mass in the half-long-distance athlete in the eastern region of Algeria less than 15 years old.

Key words:

Maximum consumption of oxygen, muscle mass, fat mass, long-distance athletes.

ملخص:

تهدف الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين الاستهلاك الأقصى للاوكسجين والكتلة العضلية والدهنية لرياضي المسافات النصف الطويلة . استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالاسلوب المقارن لملائمته لطبيعة البحث، فيما تكونت عينة البحث من 239 لاعب من ولاية قسنطينة ، باتنة ، خنشلة ، ميله ، تبسة ، سطيف وام البواقي صنف اصاغر. واستخدم الباحث مجموعة من اختبارات البدنية وانثروبومترية)، وتم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الحقيبة الاحصائية SPSS. ومن اهم النتائج المتحصل عليها وجود علاقة بين الاستهلاك الأقصى والكتلة العضلية بينما لم نجد علاقة بين الاستهلاك الأقصى للاوكسجين والكتلة الدهنية لدي رياضي المسافات النصف الطويلة لمنطقة شرق الجزائر اقل من 15 سنة.

الكلمات المفتاحية:

الاستهلاك الأقصى للاوكسجين ، الكتلة العضلية ، الكتلة الدهنية ، رياضي المسافات النصف الطويلة.

1- مقدمة

اتجه المهتمون نحو تحديد المواصفات والقدرات الخاصة بكل نشاط رياضي على حدى و أصبح من المهم معرفة المواصفات البدنية والجسمية (الانثروبومترية) على أساس الدعامات الأساسية الواجب توفرها للوصول بالفرد الرياضي إلى أعلى مستوى ممكن هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فان التركيب الهيكلي للجسم يلعب دورا كبيرا وأساسيا في الأداء الرياضي، وغالبا ما تستخدم كأساس للنجاح أو الفشل في النشاط المعين.

يساهم التركيب الجسدي المناسب للرياضة التخصصية في القابلية للارتقاء بالأداء الرياضي ارتباط الحالة الصحية بالتركيب الجسدي. (سلامة، 2000، صفحة 68)

ان دراسة عوامل النمو الجسدي الظاهري والعلاقات الكامنة وراءها الخاصة بالمرحلة العمرية (15) سنة تكفل لنا فهم وإدراك ديناميكية النمو الجسدي الظاهري بشكل أدق وأوضح. كما أنه يجب عدم الاعتماد فقط على الطول والوزن لمتابعة النمو واعتبارها المؤشرات الوحيدة للنمو الجسدي، وهذا لأن تحديد مراحل النمو والتعرف على معدلات سرعة النمو وكذا نسب الزيادة في أجزاء الجسم يساعدنا في التعرف على مدى التذبذب الحادث في كل جزء من أجزاء الجسم. (زكي، 2004، صفحة 12)

يتميز سباق المسافات المتوسطة بعنصر التحمل بكفاءة الجهاز العضلي للجسم والأجهزة الداخلية في التكيف مع متطلبات السباق في السرعة المنتظمة. (العلاء، 1993، صفحة 48)

وتعتبر الاستهلاك الأقصى للاكسجين من أهم محددات الاداء في الرياضات المسافات النصف الطويلة. ويعتبر الأفراد الذين يمتلكون أجساما ضخمة و عضلات كبيرة سيحققون في الغالب مستوى عليا من الاستهلاك الأقصى للأكسجين، أما في الرياضات التي تتطلب أن يحمل الفرد جسمه كما في الجري فإن العبرة ليست بالاستهلاك المطلق ولكن ينبغي حساب الاستهلاك الأقصى للأكسجين نسبة إلى كل كغ من وزن الجسم، لأن ذلك يعتبر مؤشرا أفضل لمعرفة القدرة الهوائية القصوى للفرد (احمد، 2003، صفحة 109).

تصل أعلى قيمة للاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى الفرد بين 18-25 سنة، على أن هذه القيمة تبدأ في التناقص التدريجي مع التقدم في السن. (صالح، 2009، صفحة 88)

ومع تداخل مختلف المتغيرات المتعلقة بالاستهلاك الأقصى للاكسجين كنسبة الدهون في الجسم و الكتلة الجسمية وتأثيرتهم المحتملة في هذه العلاقة وعلى هذا الأساس قمنا بطرح التساؤلات التالية:

- 1/ هل توجد علاقة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الدهنية؟
 - 2/ هل توجد علاقة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الجسمية؟
 - 3/ مانوع العلاقة الموجودة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الدهنية؟
 - 4/ مانوع العلاقة الموجودة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الجسمية؟
- 1- فرضيات الدراسة:

- 1/ لا توجد علاقة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الدهنية
 - 2/ توجد علاقة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الجسمية
 - 3/ العلاقة الموجودة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الدهنية هي علاقة
منعدمة
 - 4/ العلاقة الموجودة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الجسمية هي علاقة
عكسية
- 2- أهداف الدراسة:

- 1/ التعرف على علاقة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الجسمية
 - 2/ التعرف على علاقة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الدهنية
 - 3/ التعرف على نوع العلاقة الموجودة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة
الجسمية
 - 4/ التعرف على نوع العلاقة الموجودة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة
الدهنية
- 3- أهمية الدراسة:

- تكتسي الدراسة أهمية كبرى، فمن خلال النتائج يمكننا التعرف على:
- اذا كان هناك علاقة ونوع هذه العلاقة ان وجدت بين الاستهلاك الاقصى
للاوكسجين والكتلة الجسمية
 - اذا كان هناك علاقة ونوع هذه العلاقة ان وجدت بين الاستهلاك الاقصى
للاوكسجين والكتلة الدهنية

5- مصطلحات ومفاهيم الدراسة:

*الاستهلاك الاقصى للاوكسجين:

التعريف الإجرائي:

هو قدرة الجسم او الطاقة القصوى لجسم الفرد لنقل واستخدام عنصر الاوكسجين خلال التمرين التدريجي المتزايد الذي يعكس مستوى اللياقة البدنية لذلك الفرد.

*الكتلة الجسمية:

التعريف الإجرائي:

نقصد بها هنا كتلة وزن جسم الرياضي

*الكتلة الدهنية:

التعريف الإجرائي: تتمثل الكتلة الدهنية في نسبة الدهون في جسم الرياضي.

6- الاجراءات الميدانية للدراسة

- منهج الدراسة:

إختار الباحث المنهج الوصفي المقارن لملائمته للدراسة الحالية.

- الدراسة الإستطلاعية:

اجرى الباحث قبل الشروع في اجراء الدراسة الرئيسية دراسة استطلاعية حول ظروف العمل وامكانية تعديل بعض الاختبارات وكيفية تنظيمها لاجراء البحث في ظروف جيدة.

وبعد التأكد من الخصائص السيكمومترية للاختبارات اجريت الدراسة الإستطلاعية من (10) رياضيين يحملون مواصفات العينة الأساسية.

مجتمع و عينة الدراسة:

-المجتمع:

يتمثل مجتمع دراستنا في جميع الرياضيين الناشطين في الرابطات الولائية السبع (انظر

الجدول رقم 1) اختصاص مسافات نصف طويلة 1500 م و 2000 م والذين تتراوح اعمارهم ما بين 14-15 سنة.

-العينة

تم احصاء 239 رياضي وهو عدد أفراد المجتمع (جدول رقم 1) موزعين على مختلف الولايات

الجدول 1: يوضح توزيع أفراد العينة على مختلف ولايات الدراسة

الولاية	عدد افراد العينة	النسبة
قسنطينة	38	15.88
تبسة	43	17.99
باتنة	41	17.15
ام البواقي	35	14.64
سطيف	30	12.55
ميلة	29	12.13
خنشلة	23	9.62
المجموع	239	100

المصدر: من اعداد الباحث ، 2021

حدود الدراسة:

الحدود البشرية:

جميع الرياضيين المنخرطين في الرابطة الولائية لالعب القوي اختصاص السباقات نصف طويل 1500 2000 مابين 14-15 سنة لمنطقة الشرق الجزائري

الحدود المكانية:

إنحسرت دراستنا على مستوى مدينة قسنطينة في التجمع الجهوي المؤهل الى التصنيفات الوطنية .

الحدود الزمنية:

أجريت الدراسة الميدانية في الفترة المحسورة مابين بداية شهر نوفمبر و نهاية شهر مارس لسنة 2008

- أدوات جمع البيانات:

تم إستخدام في هذه الدراسة بطرية من الاختبارات البدنية والقياسات الانتريومترية الخصائص السيكمومترية:

بعد التأكد من الخصائص السيكمومترية (الصدق والثبات) لمختلف الاختبارات البدنية تم اعتمادها في البحث.

- الأساليب الإحصائية:

استخدم الباحث الحزمة الاحصائية spss اصدار 22 ومن اهم العمليات الاحصائية نجد:

- معامل الارتباط لسبيرمان

- النسب المئوية

- اختبار شاير وويلك

- اختبار مان ويتني

7- عرض وتحليل نتائج الدراسة:

الجدول رقم 2: متوسطات متغيرات الدراسة حسب كل ولاية

متوسط المتغير	قسنطينة	تبسة	باتنة	ام البواقي	سطيف	خنشلة	ميلة	المتوسط العام
حجم العينة (239)	38	43	41	35	30	29	23	
الاستهلاك الأقصى للاوكسجين (ml/min/kg)	44.35	42.71	45.15	46.08	44.78	45.68	45.72	44,80
الكتلة الدهنية (%)	6.49	6.59	6.20	6.36	6.61	6.63	6.45	6.47
الكتلة الجسمية (kg)	32.52	32.37	31.77	31.29	30.40	30.87	32.05	31.68

المصدر: من اعداد الباحث ، 2021

الجدول رقم 3: الفروق بين المجموعات في متغيرات الدراسة (ANOVA)

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
الاستهلاك الاقصى	Between Groups	298,619	6	49,770	3,153	,005
	Within Groups	3662,303	232	15,786		
	Total	3960,922	238			
الكتلة الدهنية	Between Groups	5,528	6	,921	,451	,844
	Within Groups	473,744	232	2,042		
	Total	479,272	238			
الكتلة الجسمية	Between Groups	124,649	6	20,775	1,695	,123
	Within Groups	2843,606	232	12,257		
	Total	2968,255	238			

المصدر: من اعداد الباحث ، 2021

الفرضية الاولى : لا توجد علاقة بين الاستهلاك الاقصى للأوكسجين والكتلة الدهنية

الجدول رقم 4: يمثل العلاقة بين متغير الاستهلاك الاقصى للاوكسجين ونسبة الكتلة الدهنية

	الكتلة الدهنية	الاستهلاك الاقصى
Pearson	1	-,141*
Correlation		
Sig. (2-tailed)		,029
N	239	239
Pearson	-,141*	1
Correlation		
Sig. (2-tailed)	,029	
N	239	239

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

الجدول من اعداد الباحث، 2021

من خلال الجدول رقم 4 يتضح ان توجد علاقة عكسية سالبة بين الاستهلاك الأقصى للاكسجين والكتلة الدهنية والتي تقدر بـ 141^* ، اي 14 بالمئة بمعنى ان زيادة الاستهلاك الاوكسجين يصاحبه انخفاض في الكتلة الدهنية والعكس صحيح.
وبالتالي فان الفرضية لم تتحقق .

الفرضية الثانية

توجد علاقة بين الاستهلاك الأقصى للأكسجين والكتلة الجسمية
الجدول رقم 5 : يمثل العلاقة بين متغير الاستهلاك الأقصى للاكسجين والكتلة الجسمية

Correlations

	الاستهلاك الأقصى	الكتلة الجسمية
Pearson Correlation	1	,035
Sig. (2-tailed)		,592
N	239	239
Pearson Correlation	,035	1
Sig. (2-tailed)	,592	
N	239	239

الجدول من اعداد الباحث، 2021،

من خلال الجدول رقم 5 يتضح انه توجد علاقة ايجابية طردية بين الاستهلاك الأقصى للاكسجين والكتلة الجسمية والتي تقدر بـ ,035، أي 03 بالمئة بمعنى ان زيادة الاستهلاك الاوكسجين يصاحبه زيادة في الكتلة الجسمية والعكس صحيح.
من خلال ما سبق يمكن القول ان الفرضية تحققة لكن يقيمة جد ضعيف تكاد تنعدم.

الفرضية الثالثة :

العلاقة الموجودة بين الاستهلاك الأقصى للأوكسجين والكتلة الدهنية هي علاقة منعقدة
الجدول رقم 6 : يمثل قوة ونوع العلاقة بين متغير الاستهلاك الأقصى للاوكسجين والكتلة
الدهنية

نوع العلاقة	مجال قيمة R	قيمة العلاقة لمتغير نسبة الدهون	القرار
منعقدة	$R = 0$		علاقة عكسية سالبة
ضعيفة	$0.00 < R < 0.25$	0.141-	
متوسطة	$0.25 < R < 0.75$		
قوية	$0.75 < R < 1$		
تام	$R = 1$		

الجدول من اعداد الباحث، 2021

من خلال الجدول رقم 6 والذي يمثل قوة ونوع العلاقة بين متغير الاستهلاك الأقصى
للاوكسجين والكتلة الدهنية جاءت النتائج كما بين اعلاه ان قيمة R تساوي -0.141 وهي تعتبر
علاقة عكسية سالبة و ضعيفة حيث ان R ينحضر بين 0 و-0.25 وتقترب من الصفر مما يدل
على ضعف هذه العلاقة. ويمكن القول من خلال ما سبق ان الفرضية لم تتحقق حيث جاءت
النتائج معاكسة تماما.

الفرضية الرابعة

العلاقة الموجودة بين الاستهلاك الأقصى للأوكسجين والكتلة الجسمية هي علاقة عكسية

الجدول رقم 7 : يمثل قوة ونوع العلاقة بين متغير الاستهلاك الأقصى للاكسجين والكتلة الجسمية

نوع العلاقة	مجال قيمة R	قيمة العلاقة لمتغير الكتلة الجسمية	القرار
منعدمة	$R = 0$		علاقة طردية ضعيفة جدا تكاد تكون منعدمة
ضعيفة	$0.00 < R < 0.25$	0.035	
متوسطة	$0.25 < R < 0.75$		
قوية	$0.75 < R < 1$		
تام	$R = 1$		

الجدول من اعداد الباحث، 2021

من خلال الجدول رقم 7 والذي يمثل قوة ونوع العلاقة بين متغير الاستهلاك الأقصى للاكسجين والكتلة الجسمية جاءت النتائج كما بين اعلاه ان قيمة R تساوي 0.035 وهي تعتبر علاقة طردية ايجابية جد ضعيفة حيث ان R ينحضر بين 0 و-0.25 وتقترب من الصفر مما يدل على انها جد ضعفة تكاد تنعدم. نستنتج من خلال النتائج اعلاه ان الفرضية لم تتحقق.

8- خلاصة

بعد تحليل و إثراء متغيرات البحث نظريا و تطبيق و مقارنتها مع الدراسات السابقة إستخلصنا ما يلي:

جاءت نتائج دراستنا تتوافق مع مختلف الدراسات السابقة والمشابهة فقط اختلفت عنها في قوة العلاقة في متغير العلاقة بين الاستهلاك الأقصى للاكسجين والكتلة الجسمية حيث جاءت العلاقة ضعيفة وتكاد ان تكون منعدمة على العكس من الدراسات السابقة التي جاءت العلاقة قوية. ومن بين الدراسات التي تتوافق مع دراستنا نجد دراسة (Gutin, al.et, 1994). فقد وجد ان الاستهلاك الأقصى للاوكسجين يتناسب عكسيا مع مستوى نسبة الشحوم بالجسم، وكانت أكدت الدراسة بان السمنة بالأعمار المبكرة من 7-11 سنة متعلقة بعوامل

خطورة الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وداء السكري وضغط الدم. (jean, 1994، صفحة 18). اما فيما يتعلق الاستهلاك الأقصى والكتلة الجسمية فتشير نتائج الدراسات إلى وجود علاقة تنبؤية دالة إحصائيا بين مؤشر كتلة الجسم والحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين، ويرى الباحث أن هذه العلاقة تؤكد على أن التركيب الجسمي الجيد يعكس في الغالب صفات بدنية ووظيفية جيدة تتناسب مع هذا التركيب، وكما تم ذكره بأن متوسط مؤشر كتلة الجسم لم يكن مرتفعا بالتالي فإن ذلك أنعكس على القدرات الوظيفية لعينة الدراسة، ويرى الباحث أيضا أن انخفاض مؤشر كتلة الجسم يعتمد بشكل كبير على قدرات الفرد الاوكسجينية وممارسته اختصاص المسافات النصف الطويلة 1500 م و2000م تساعد على تخفيض نسبة الدهون في الجسم، وبالتالي تحسن القدرات الوظيفية .

9- الإقتراحات:

- استخدام نتائج الدراسة الحالية واعتماد مؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم للتنبؤ في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لرياضي المسافات النصف الطويلة 1500م و 2000م لاقبل من 15 سنة.

10- المصادر والمراجع

- احمد حسين حشمت، نادر محمد شليبي. (2003)، فسيولوجية التعب العضلي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- العلاء احمد، احمد نصرالدين (1993)، فسيولوجية اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- زكي رفعت، (2004) فسيولوجية التدريب الرياضي، دار صفاء للنشر، بغداد.
- سلامة بهاء الدين سلامة. (2000)، فسيولوجية الرياضة الاداء البدني، دار الفكر العربي، القاهرة.
- صالح رافع فتحي. (2009)، الفسيولوجية الرياضية والتدريب في المرتفعات، دار دجلة، بغداد .
- Ejrieps.jean paul (2008); Déterminer des niveaux d'habileté en course de vitesse chez les enfants : une démarche statistique.
- <https://journals.openedition.org/ejrieps/5898>.

الإقامة والتدريب في المرتفعات بين التكيف البدني والفسيولوجي

د.مالك رضا – جامعة ام البواقي- الجزائر – malek1972@gmail.com

Abstract:

The study aims to identify the menu and training in the heights through and review the most important measures taken to adapt, the physical and physiological adaptation and the physical changes that exist in the places and cities high on the surface of the sea. In order to learn how to adjust training loads according to different heights and at sea level. And to identify the sufficient period of training in order to adapt and adapt. How does training under hypoxia improve athletic performance.

Key words:

Altitude training, physical conditioning, physiological adaptation

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على الإقامة والتدريب في المرتفعات من خلال الاطلاع على اهم الاجراءات المتخذة للتأقلم والتكيف البدني والفيسيولوجي والتغيرات الفيزيائية الموجودة في الأماكن والمدن المرتفعة على سطح البحر. من اجل التعرف على كيفية ضبط حمولات التدريب حسب مختلف المرتفعات و عند مستوى سطح البحر. والتعرف على المدة الكافية للتدريب حتى يتم التأقلم والتكيف . وكيف يؤدي التدريب تحت نقص الأوكسجين الى تحسين مستوى الأداء الرياضي.

الكلمات المفتاحية: التدريب في المرتفعات ، التكيف البدني، التكيف الفسيولوجي.

1- مقدمة وإشكالية الدراسة:

ولأولمبياد 1952 اثر كبير على دفع عملية البحث العلمي في المجال الرياضي ...، حيث تركزت جهود العلماء والمتخصصين خلال تلك الفترة وحتى يومنا هذا في البحث عن أفضل الطرق والوسائل المؤدية للارتقاء بالمستوى البدني والرياضي بمختلف الرياضات التخصصية، وقد أسفرت هذه الجهود على ظهور العديد من التساؤلات والاستفسارات المستحدثة في تلك الفترة، والتي وجدت الإجابة عليها فقط في مجالات العلوم الأخرى وبالتحديد في المجال الطبي (Weineck 1994).

وطبيعة التدريب والمنافسات الرياضية تختلف من منطقة إلى أخرى حسب مختلف المناطق والظروف المناخية حتى يتم تأقلم وتكيف الرياضي حسب طبيعة هذه الظروف، فقد قام الكثير من الباحثين بدراسات للتعرف كيف يتم التدريب العلمي والعملية والمنهجي وظروف الإقامة والتدريب حسب مختلف المناطق خصوصاً على مستوى أعلى من سطح البحر وما هي التغيرات والاستجابات الناتجة لوظائف أجهزة الجسم المختلفة مثل وظائف الجهاز الدوري الدموي والجهاز التنفسي والجهاز العضلي.

ويرى كل من Hollmann et Hettinger 1989 النجاح الجزئي الحادث من جراء الاستعانة بالعلوم الطبية، فما يتعلق بالإجابة على الأسئلة والاستفسارات المشار إليها يشكل البداية الحقيقية لدخول التدريب الرياضي إلى المجال العلمي (محمد عثمان، 2000، ص20).

فخلال دورة الألعاب الأولمبية الصيفية بالمكسيك 1968 وتحديداً بمدينة مكسيكو العاصمة ذات الارتفاع 2200 متر فوق مستوى سطح البحر ظهرت حالات مفاجئة للرياضيين حيث وصل متسابقين الماراتون والمسافات الطويلة إلى خط النهاية وهم في حالة صحية يرثى لها، كغثيان واصفرار الوجه والزيد في الأفواه وغيرها من الحالات المثيرة كانت نقطة تحول جديدة في مسيرة الطب الرياضي، وخاصة أن الحالة اقتصرت على رياضيي الدورة غير المكسيكيين، مما دفع الباحثين في فسيولوجيا الرياضة والتدريب الرياضي إلى القيام بالدراسات لمعرفة الأسباب الرئيسية التي أدت إلى تلك الحالات المثيرة للجدل (علي زاوي، 2014، ص5).

إن عملية التدريب والمنافسات تمثل في مستوى أعلى من مستوى سطح البحر وتفاوتت هذا الارتفاع الذي يصل أحياناً إلى "10000" (عشرة آلاف) متر فوق سطح البحر، يمثل ركناً هاماً من أركان عملية التدريب وبخاصة مع توسع قاعدة النشاط البدني وانتشار الرياضة على

مستوى العالم، وكذلك يحقق مستويات عالية في الرياضة القمية. فإن انتقال اللاعبين للتدريب في المرتفعات تمثل ضرورة التعرف على خصائص هذه الأماكن من حيث تأثيرها على العملية التدريبية من خلال التغيرات التي تحدث للجسم نتيجة للتدريب في المرتفعات. (تامر الداودي، 2016)

2- الاطار المنهجي للدراسة:

2-1- إشكالية الدراسة:

- التساؤل الرئيسي للدراسة: يمكن صياغة إشكالية هذه الورقة البحثية بالتساؤل الرئيس التالي:

كيف يتم الإقامة والتدريب في المرتفعات للتكيف البدني والفسيولوجي لدى الرياضيين؟
- التساؤلات الفرعية للدراسة:

- كيف تتم الإقامة والتدريب في المرتفعات ؟

- ماهي اهم الاجراءات المتخذة للتأقلم والتكيف البدني والفيسيولوجي ؟
الفرضيات:

- التغيرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بالإقامة والتدريب في المرتفعات.

- التغيرات الفيزيائية الموجودة في الأماكن والمدن المرتفعة على سطح البحر.
اهداف البحث:

- تكمن أهداف البحث في التعرف على كيفية ضبط حمولات التدريب حسب مختلف المرتفعات و عند مستوى سطح البحر.

- التعرف على المدة الكافية للتدريب حتى يتم التأقلم والتكيف .

- التدريب تحت نقص الأوكسجين يؤدي الى تحسين مستوى الأداء الرياضي.

منهج وأدوات الدراسة:

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتوضيح كيف تم تطوير العملية التدريبية في حالة نقص الأوكسجين في المرتفعات على مستوى سطح البحر وكيف يتم التأقلم والتكيف البدني والفسيولوجي .

الاطار النظري للدراسة:

التدريب تحت نقص الأوكسجين Hypoxie:

التدريب تحت نقص الاوكسجين أو ما يسمى (الهيبوكسيا) مصطلح مركب من اللفظ الأول Hypo بمعنى نقص، أم الثاني Oxie بمعنى أوكسجين وبذلك فمصطلح هيبوكسيا يعني في مجال التدريب الرياضي نقص الأوكسجين.

الهيبوكسيك: في مجال التدريب الرياضي "والذي يعني نقص في كمية الاوكسجين عند قيام اللاعب بأداء مجهود بدني متواصل إذ يؤدي ذلك الى زيادة الدين الأوكسجين ويتم ذلك عن طريق وضع برامج خاصة مناسبة للفعالية المستعملة" (حسين علي العلي وعامر فاخر، 2010، ص140)

حيث عند قيام اللاعب بأداء مجهود بدني متواصل إذ يؤدي ذلك الى زيادة الدين الأوكسجيني (dette d'oxygène) اذ يقل ضغط الأوكسجين نتيجة انخفاض سرعة انتشاره من الدم الى انسجة العضلات. والتدريب تحت ضغط جوي منخفض واحد من الوسائل المساعدة في التدريب من اجل تعويد الجسم على الأداء في ظروف نقص الأوكسجين، وهناك كثير من التساؤلات عن فائدة التدريب في ظروف نقص الأوكسجين إذ أن كثيرا من الدراسات حول هذا الموضوع تركزت على قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo_2max) بوصفه دليلا للكفاءة البدنية الذي يتطور على وفق هكذا تدريبات (Grégoire Millet, 2011, p155) لتأثيرات نقص الأكسجين على العضوية:

أ- من الناحية الفسيولوجية: ان التواجد بالمرتفع بسبب ضغط يطبق على العضوية ينتج عنه تغيرات فسيولوجية ينتظر ان يكون لها دور في تطوير كفاءة الرياضيين كما يمكن ان تكون سببا في حدوث التعب. (Roels et al, 2006 ; Schmitt et al, 2006)

ب- من الناحية البيولوجية: ان التدريب تحت ظروف نقص الاوكسجين تظهر تأثيراته مباشرة على مستوى النسيج العضلي لأن الكمية التي تصل الى النسيج غير كافية لانتاج الطاقة الكافية لإعادة صناعة جزيئات ATP: (Grégoire Millet, 2011, p15)

إذ تبين ان التدريب تحت نقص الاكسجين تنتج عنه تأثيرات فسيولوجية منها زيادة قدرة العضلة على تكوين ATP هوائيا ولا هوائيا وتردد قدرة التمثيل الغذائي في الخلايا وزيادة عدد الميتوكوندريا بالإضافة الى زيادة في كمية الجللايكوجين المخزون في العضلات والانزيمات المنشطة لتكوين ATP. (ساطع إسماعيل ناصر، 2005، ص38).

ردود الافعال الفسيولوجية في المرتفعات:

ان الضغط الجوي يتناقص بدلالة الارتفاع مع بقاء نسبة الغازات المكونة له ثابتة حيث نسبة
الوكسجين O_2 في الجو 21% ، ولكن ضغط الاوكسجين PO_2 يتناقص بالتوازي مع تناقص
الضغط الجوي.

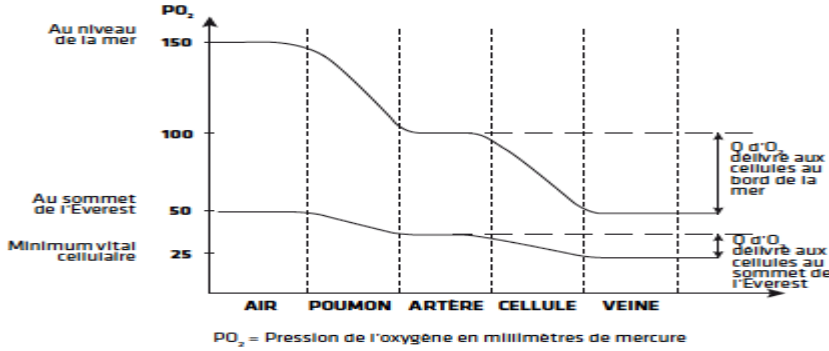
ان هذا التناقص لـ PO_2 في هواء الشهيقي ينعكس على كل مراحل تدرج الضغط le gradients
من الحوصلات حتى الخلايا.

ان النقص في الاوكسجين هذا على مستوى (الحويصلات، الدم، الخلايا) يعمل على تحريض
اللية العمل الفسيولوجي المضاد لتناقص PO_2 من اجل رفع معدل نسبة O_2 ضروري
للخلايا (Richalet et Rathat 1999). كما ان النقص الحاد للأكسجين يعمل على تنبيه
المستقبلات الطرفية $chémorécepteur$ واثارة زيادة معدل التنفس
hyperventilation ومعدل ضربات القلب tachycardie وهي استجابات أولية عند التواجد
بالمرتفع ، لأجل زيادة تدفق O_2 Flux من الجهاز التنفسي الى الدوري الدموي.

ان شدة الاستجابة هذه لنقص الاوكسجين " هيبوكسي « Hypoxie تحدد قدرة الشخص في
تأقلمه بالمرتفع وان الزيادة في عدد مرات التنفس hyperventilation ينتج عنها ضعف في
التنفس Hypocapnie وقلوية تنفسية Alcalose Respiratoire.

عندما تزداد مدة الإقامة بالمرتفع فان عدد مرات التنفس ترتفع تدريجيا، وعدد ضربات القلب
تبدأ في التناقص والزيادة في عدد الكريات الحمراء polyglobulie مما يرفع من سعة نقل
الأوكسجين في الدم. حيث ان القلوية التنفسية يتم لعادة توازنه الطبيعي خلال (3-4) أيام
للتخلص من نسبة ثاني أوكسيد الكربون عن طريق الكلى.

بالرغم من عملية التأقلم هذه فان الكفاءة البدنية الهوائية performance physique
aérobie تتناقص اثناء التواجد بالمرتفعات وهي مؤشر على انخفاض مستوى الاستهلاك
الأقصى للأكسجين Vo_2 max وهذا التناقص يكون بالتوازي مع تناقص تواتر القلب الأعظمي
 Fc max الذي يتناقص بداية من اليوم الثالث من الإقامة من 3000 متر (Charles M , et al
1998, p121).



الشكل 1 - تأثير نقص الأكسجة على تقليل PO₂ في سلسلة الأكسجين

اثبتت دراسة زاوي علي (2020) ان عملية التدريب على المرتفعات وبعد العودة الى المنخفض يحسن من القدرة في الأداء البدني والوظيفي للرياضي وذلك من اجل تحقيق افضل النتائج وخاصة في اختصاصات التحمل الهوائي واللاهوائي من خلال الزيادة في الحجم الأقصى الأوكسيجيني بعد العودة الى مستوى سطح البحر وهذا ما أكدته دراسة التي قام بها الباحثان Mellrowiez et Meller U بالتعاون مع طاقم من المختصين في المجال الطبي الرياضي على عينة من 22 لاعب من لاعبي المسافات الطويلة في ألعاب القوى ، حيث قام بتقسيم العينة الى مجموعتين متساويتين احدهما باشرت التدريب على مرتفعات ارتفاعها 2000 متر اما المجموعة الثانية قامت بالتدريب على مستوى سطح البحر ، حيث تم اخضاع المجموعتين الى برنامج تدريبي متماثل ، وفي نهاية التجربة قامت المجموعتين بالتدريب مرة أخرى على مستوى سط البحر لمدة 18 يوما بنفس مواصفات البرنامج السابق تقريبا فوضحت النتائج على وجود فروق معنوية بين المجموعتين في المستوى الرقمي لسبق 3000 متر لصالح المجموعة التي تدربت في المرتفعات، حيث تبين انه من بين اصل 10 ارقام في السباق، كان منهم 08 لصالح من تدربوا في المرتفعات.

وزيادة السعة الاوكسجينية واكتساب قدرة على استخلاص الدين الاوكسوجيني la dette d'oxygène للتعويض العجز الناتج في التحمل الهوائي وهذا من خلال زيادة تركيز ميوغلوبين myoglobine العضلات وهذا ما يتوافق مع العديد من الدراسات والبحوث في هذا المجال التي تنص على ان التدريب في المرتفعات يزيد من بشكل كبير في تركيز الميوغلوبين العضلي مقارنة بالتدريب على مستوى سطح البحر وهذا ما تناولته عدة أبحاث منها دراسات كل من

(Hoppeler et Desplaches, 1992) و (Vigot et al) على أربعة مجموعات من الأشخاص يخضعون لتدريب فكري hypoxie intermittente والتي اثبتنا من خلالها في قدرة الالياف العضلية على تحمل تركيز إضافي من الهيموغلوبين ، وهذا ما يسمح بالقدرة على استيعاب وتثبيت كمية إضافية من الأكسوجين ستعملها الجسم كمخزون إضافي لتعويض متطلبات الدين الاوكسوجيني. (زاوي علي ، مجرالي أحلام، 2020، ص376)

تأثيرات المرتفعات على القدرة الهوائية القصوى:

من المعروف أن القدرة الهوائية القصوى ($VO_2 \max$) تتأثر سلبا بالمرتفعات حيث تشير الدراسات العلمية إلى أن هناك فقداناً في القدرة الهوائية القصوى يصل إلى 3.5 % لكل 305 متر صعود فوق ارتفاع 1500 متر من مستوى سطح البحر (أي أن الانخفاض في القدرة الهوائية القصوى يبلغ حوالي 12-15 % عند الصعود إلى مستوى 2500 متر فوق سطح البحر). على أن البعض يعتقد أن الانخفاض في القدرة الهوائية القصوى قد يكون على صورة أشد من ذلك. (هزاع محمد، 2009 ص 194).

الجدول لرقم (01) يبين الضغط الجوي وضغط الأكسجين تبعاً للارتفاع عن مستوى

سطح البحر

الارتفاع (متر)	الضغط الجوي (ملم زئبقي)	ضغط الأكسجين (ملم زئبقي)
مستوى سطح البحر	760	159.2
1000	674	141.2
2000	596	124.9
3000	526	110.2
4000	462	96.9

المصدر: هزاع بن محمد الهزاع، موسوعات مختارة في فسيولوجيا النشاط والاداء البدني، 2009، ص194

- التغيرات الفيزيائية الموجودة في الأماكن والمدن المرتفعة على سطح البحر:

يشير كل من findeisen linke, pickenhain 1989 et hollmann , hettinger 1974, weineck 1983 الى التغيرات الفيزيائية الموجودة في الأماكن المرتفعة تبدأ في الظهور بصورة واضحة عند ارتفاع 1500 متر عن مستوى سطح البحر و اعلى وتنحصر في الآتي:

- تغيرات في مستوى الجاذبية الأرضية (بالنقص).
- تغيرات في ضغط الهواء والضغط الجزئي للأكسجين (بالنقص).
- تغيرات في مستوى كثافة ومقاومة الهواء (بالنقص).
- تغيرات في ضغط بخار الماء (بالنقص).
- تغيرات في درجة الحرارة (النقص).
- تغيرا في مستوى الأشعة فوق البنفسجية (بالزيادة).

1-التغيرات التي تحدث في الضغط الجوي:

تقل نسبة الضغط الجوي عنه في مستوى سطح البحر حيث أن الارتفاعات التي تتراوح مسافة ارتفاعها من (500-1800م) فوق سطح البحر يقل فيها الضغط البارومتري نسبة من 50%-390, (MMHO) بالانخفاض الجوي يتبعه بالمثال نسبة ضغط الأكسجين كأحد مقومات الهواء، ويزداد النقص في ضغط الأكسجين كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر.

2 -الضغط الجزئي للأكسجين:

يحدث أن انخفاض الضغط الجزئي للأكسجين يزداد كلما زاد مستوى الارتفاع حيث ينخفض بمقدار 25% عنه في سطح البحر في حالة ما يكون الارتفاع (1800) متر وقد يزيد ليصل إلى 50% نقص في الضغط الجزئي للأكسجين في حالة ما يكون مستوى الارتفاع يزيد عن (4800) متر..

ولابد من التفرقة بين جزئي الأكسجين وضغط الهواء، والجدير بالذكر أن جزئي الأكسجين لا يتغير ولكن الذي يحدث هو انخفاض في الضغط الجوي الذي يؤثر على الضغط الجزئي نفسه، ويؤثر انخفاض الضغط الجزئي في المرتفعات على مكونات الهواء الأخرى (النيتروجين وثاني أكسيد الكربون)

3-الجاذبية الأرضية:

يقل مستوى الجاذبية الأرضية كلما ابتعد الإنسان عن سطح الأرض ويزداد الانخفاض تباعا كلما زاد الارتفاع عن سطح الأرض، لذلك فإن تفاوت الارتفاعات يمكن الاستفادة منها في الأداء البدني وخاصة المراحل التي يتم فيها انتقال الجسم بالكامل في الهواء. (بعيدا عن الأرض) كحركات الجمباز والوثب، حيث يساعد ذلك على الأساس الحركي للاعب وإمكانية تأثير وزن الجسم على الأداء.

4-الأشعة فوق البنفسجية:

تزداد قوة الأشعة فوق البنفسجية في المرتفعات بصورة طر دية وكلما زاد الارتفاع زاد تركيز الأشعة، ويمثل هذا النوع من أشعة الشمس تأثيرا مباشرا على الجسم كالجلد والعينين، ونظرا لانخفاض درجات الحرارة في المرتفعات فإن الفرد لا يشعر بتأثير الأشعة فوق البنفسجية إذا كان لايد من عدم التعرض مباشرة لهذه الأشعة وعلى اللاعب ارتداء الملابس التي تقي الجلد من التعرض المباشر للشمس في المرتفعات.

5-درجة الحرارة:

تنخفض درجة الحرارة في المرتفعات بنسبة متفاوتة ويتناسب هذا الانخفاض طرديا كلما زاد الارتفاع وفي هذا الصدد يمكن استغلال هذا التغير في أداء الرياضات التي تتطلب الاستمرار في الأداء لفترات طويلة اعتمادا على انخفاض حرارة الجو وإمكانية زيادة حجم (مسافات) التدريب بصورة تخدم هذه الرياضات.

6-كثافة الهواء:

تنخفض كثافة ومقاومة الهواء كلما ارتفعنا عن سطح البحر ويأتي انخفاض كثافة الهواء بسبب نقص الغازات في تركيب الهواء نفسه، ويؤثر ذلك بصورة مباشرة على ميكانيكية التنفس وانخفاض معدل التنفس كما تؤثر على تمثيل الأكسجين في الجسم ويؤثر كذلك على الدفع القلبي. (على محمد ذكي 1983 ، ص 581-585).

هذا وقد اكدت دراسة المراجع المتاحة الى التغيرات سابقة الذكر تتأثر جميعا سلبيا (بالنقص)، في الأماكن المرتفعة عن سطح البحر فيما عدا درجة الأشعة فوق البنفسجية فهي المتغير الوحيد الذي يتأثر بالزيادة. (محمد عثمان، 2000، ص 123-124).

كما يشير المختصون في الطب الرياضي الى انه في حالة الارتفاع عن مستوى سطح البحر بمقدار 5000 متر تبدأ احتمالات حدوث اضرار صحية للأفراد غير المدربين، كما يرى Hollmann, Hettinger 1989 أن عملية الإقامة في الأماكن التي تزيد ارتفاعها 9000 متر لفترات طويلة ودون أجهزة مساعدة قد يؤدي الى الوفاة بسبب درجة التغيرات الفزيائية وأثرها على أجهزة الجسم المختلفة.

الاستجابات الفسيولوجية:

الاستجابات الفسيولوجية التي تحدث عند مستوى سطح البحر عندما يكون الضغط الجوي 760 مملي زئبق يكون الضغط الجزئي للاكسجين 159 ملل زئبقي. هذه الاستجابات الفسيولوجية تختلف كثيرا كلما ارتفعنا على سطح البحر ، حيث يقل الضغط الجزئي للأوكسجين في الهواء الجوي، وبالتالي يصعب وصول الاكسجين للأنسجة وينتج ذلك نقص الاكسجين بالجسم hypoxie .

الجدول رقم (02): يبين مراحل الإقامة في المرتفعات

التغيرات	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
خصائص المرحلة	تغيرات سريعة حادة	انخفاض التغيرات الحادة	الأقلمة
المدة	10-7 ايام بداية من 3-4 أيام	2 أسبوع	المدة بداية من الأسبوع 3
وصف عام	تغيرات حادة في جميع وظائف الجسم.	اختفاء تدريجي للتغيرات الحادة - يقل التمثيل الغذائي ويعود الى مستواه في نهاية الأسبوع الثالث.	عودة الى الوظائف الطبيعية.
التنفس	زيادة التهوية- صعوبة التنفس- زيادة استهلاك الأكسجين.	يقل معدل التنفس- تزيد التهوية الرئوية القصوى استجابات اقل 10%	عودة الى مستوى سطح البحر.
الجهاز الدوري	زيادة معدل القلب - ارتفاع ضغط الدم-تغيرات ECG	انخفاض تدريجي- تحسن نشاط القلب الكهربائي- يظل الضغط مرتفعاً.	عودة الى الحالة الطبيعية.
الجهاز العصبي	نشاط سميثاوي- اختلال التوافق- أرق- تعب- خمول- صداع.	اكتما كما في سطح في مستوى سطح البحر	طبيعي
التدريب والمنافسة	أول 24 ساعة منافسة او بعد 3 أسابيع بخفض التدريب الى الثلث	لا منافسة . تدريب ثلث الحمل	بداية الحجم الطبيعي للتدريب. منافسة بعد هذه الفترة.

المصدر : ابو العلاء عبد الفتاح، فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003،

ص493

جدول رقم (03) بين الظاهر الايجابية والسلبية للأداء في المرتفعات

ظواهر سلبية	ظواهر ايجابية
هزيمة جيم ريون Jim Ryun صاحب الرقم العالمي القياسي في سباق 1500 متر جري من المتسابق الكيني كيب كينو kip Kenos.	سجل بود بيامون Bod Beamon في الوثب الطويل واستمر حوالي ربع قرن.
هزيمة رون كلارك Ron Clark صاحب الرقم العالمي في 5000-10000 متر وجاء السادس بعد خمسة متسابقين يعيشون في المرتفعات	سجل رالف دوبل Ralph Dobell الرقم العالمي 800متر

المصدر: ابو العلاء عبد الفتاح، فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة،

2003، ص494

خصائص التدريب في المرتفعات:

- لا تقل فترة التدريب في المرتفعات عن 2-2.5 شهر.
 - تتأثر الأقلية بالفروق الفردية.
 - تقليل حمل التدريب وعدم إقامة المنافسات خلال المرحلة الحادة والأقل من الحادة وتخفيض حمل التدريب ما بين 60-70%.
 - يحدد زمن مرحلة الأقلية الحادة بعودة مؤشرات التنفس والدورة الدموية لمستوى سطح البحر، وزمن الحالة الأقل من الحادة بعودة مستوى استشفاء هذه المؤشرات بعد الحمل المقنن الى مستوى سطح البحر.
 - الرياضي المدرب جيدا يتأقلم أسرع من غير المدرب بدرجة جيدة عند التدريب في المرتفعات.
 - يمكن ان يؤدي التدريب في المرتفعات الى تأثيرات سالبة على مستوى الأداء عند سطح البحر نتيجة نقص كتلة الجسم العضلية ونقص الحد الأقصى لمعدل وحجم الضربة والجفاف.
 - الرياضي الذي يتدرب على عند مستوى سطح البحر وينافس في المرتفعات يجب ان يشارك في المنافسة أول 24 ساعة من وصوله الى المرتفعات وقبل ظهور التغيرات الحادة، أو يصعد الى المرتفعات قبل المنافسة بما لا يقل عن أسبوعين ويفضل 4-6 أسابيع.
- الأساليب التدريبية الحديثة كبداية التدريب في المرتفعات لعملية التكيف:

حيث سعى المختصون في الطب الرياضي على جعل الرياضي يتدرب في ظروف مواتية شبيهة بالتدريب في المرتفعات عن طريق تصميم غرف يكون التنفس اصطناعي وأقنعة. نقص الأوكسجين. ويؤكد ذلك كلا من ريسان خريبط ، ابوالعلا عبد الفتاح(2016) ان التدريب على المرتفعات اصبح له ادوات تدريبية تستخدم لتحاكي العديد من التغيرات التي تطرأ على الجسم من خلال تغير الضغط الجزئي للأوكسجين كقناع المرتفعات وخيام التدريب المعدلة.(رياس خريبط ، ابوالعلا عبد الفتاح، 2016، ص673)

1- غرف التكيف على المرتفعات:

حيث صُممت غرف التكيف على المرتفعات في مستشفى سبيتار لتكون مرافق نظامية للضغط ونقص الأكسجين، حيث تستخدم نظامًا خاصًا لترشيح الأكسجين من أجل تقليل تركيزه في الهواء. كما تتوفر بالغرف خاصية محاكاة الارتفاعات تتراوح ما بين 500 إلى 4500 متر فوق سطح البحر، وهو ما يتيح للرياضيين إمكانية التكيف على المرتفعات، حيث يمكنهم الإقامة وسط أجواء مريحة عالية الارتفاع مع إجراء التدريبات في مرافق عند مستوى سطح البحر.

ويسمح هذا النظام للرياضيين بتحسين قدرات التحمل من خلال تحفيز الجسم على زيادة إنتاج خلايا الدم الحمراء، ومن ثم تزداد نسبة الأكسجين في الدم. ويجب على الرياضيين المكوث ما لا يقل عن 12 ساعة يوميًا ليلاً أو نهارًا في غرف نقص الأكسجين أو الغرف المحيطة لمدة 3-6 أسابيع، و يُجرى لهم فحص للمؤشرات الحيوية ومستويات تشبع الدم بالأكسجين يوميًا من قبل أحد مختصي علم وظائف الأعضاء. يشار هنا إلى أن مستشفى سبيتار يضم 25 غرفة للتكيف على المرتفعات، وتوفر جميعها خدمات إقامة فاخرة من فئة الخمس نجوم.

2- التدريبات الرياضية باستخدام القناع :

الأساليب التدريبية الحديثة في التدريبات الأوكسجينية وللأوكسجينية والتي تهدف الى تطوير الجهازين الدوري والتنفسي من بينها كذلك التدريبات الرياضية باستخدام القناع. تذكر جبار رحيمة الكعبي (2017) انه تستخدم هذه التدريبات في العديد من الألعاب وتهدف الى تطوير الجهاز الدوري التنفسي وباستخدام التدريبات الاوكسجينية واللاوكسجينية وتؤدي هذه التدريبات بلبس قناع على الفم والانف فيه فتحات يمكن التحكم فيها بدخول وخروج كمية من الهواء فعندما تستخدم فتحات قليلة لدخول الهواء يعني قللنا كمية الاوكسجين

الداخلية للرتبتين أي يكون التدريب بنقص الاوكسجين وهي تدريبات تشبه أسلوب التدريب بالمرتفعات حيث يظل الأوكسجين كلما ارتفعنا عن سطح البحر، ففي كثير من البلدان لا تتوفر مرتفعات أو إقامة المعسكرات في المرتفعات فيعوض عنها بعدة تدريبات تسمى تدريبات الهيبوكسك وظهر في الفترة الأخيرة التدريب باستخدام القناع.

والاساس الفسيولوجي والكيميائي لهذه التدريبات يتلخص في ان نقص الاوكسجين في الدم اثناء الجهد البدني يؤثر على الكلية فتفرز مادة تسمى العامل الكلوي وكذلك يؤثر على الكبد فيفرز مادة تسمى الجلوبيولين فيحدث تفاعل لهاتين المادتين في الدم فتكون هرمون ESP فيحمل هذا الهرمون عن طريق الدم الى نخاع العظم الأحمر فيؤثر على الخلايا التي تنتج كريات الدم الحمراء فيحفزها على انتاج اعداد كبيرة من كريات الدم الحمراء التي تحمل الهيموغلوبين فيقوم الهيموغلوبين بحمل الاوكسجين فتزداد كمية الاوكسجين التي يحملها الدم فيتم انتاج الطاقة داخل العضلات ويستمر العمل العضلي لتنفيذ التدريبات الرياضية رغم نقص الاوكسجين فتتحسن الاستجابات والتكيفات والتغيرات الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي وبالتالي يتحسن الأداء.

المراجع:

المراجع العربية:

- 1- حسين علي العلي ، عامر فاخر شغاتي، (2010) استراتيجيات طرائق واساليب التدريب الرياضي، ط 1 ، بغداد، دار الكتب والوثائق.
- 2- عبد المالك شتوي ، يزيد قلاتي، (2019)، تأثير التدريب في المرتفعات على بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى عدائي مسافات النصف طويلة ، مجلة الابداع الرياضي، المسيلة، المجلد 10، العدد02، ص250-268.
- 3- هزاع بن محمد الهزاع (2009)، موسوعات مختارة في فسيولوجيا النشاط والأداء البدني،
- 4- زاوي علي ، مجر الو أحلام (2020)، البعد الفسيولوجي للتدريب بالمرتفعات في الرفع من القدرة الحيوية ، مجلة الابداع الرياضي، المسيلة، المجلد 11، العدد02، ص355-379.
- 5- ساطع إسماعيل ناصر (2005)، فسيولوجية تدريب المرتفعات للمسافات الطويلة. العراق، الأكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية.
- 6- على محمد ذكي وآخرون (1983)، السباحة التنافسية . أسس التدريب المائي والأرضي، القاهرة، دار الفكر العربي.

7- أبو العلاء عبد الفتاح (2003)، فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

ريسان خريبط، أبو العلاء عبد الفتاح، (2016)، التدريب الرياضي، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

المراجع الأجنبية :

- Grégoire Millet, (2011), Laurent Schmitt, S'entrainer en altitude, paris, Editions De Boeck Université.

- Charles M, thiebault, pierre sprumont, L'enfant et le sport ,boeckuniversité, bruxelle 1998.

- <https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/athletic-training/1275-training-in-the-highlands.html> consulté le 01/05/2021 a 10.30.

- <https://www.aspetar.com/medical-services-single.aspx?id=330&lang=ar> consulté le 22/04/2021.a 11.20.

- <https://www.training-fb.com/2017/10/blog-post.html>. consulté le 30/03/2021 a 22.30

Activité physique et sportive de l'enfant et de l'adolescent : Des croyances aux recommandations sanitaires

د. أمال نوبلي / ديج -- المدرسة العليا لعلوم الرياضة وتكنولوجياها، الجزائر

amelnoubli50@gmail.com

د. حسية لولي - المعهد الوطني للتكوين العالي لاطارات الشباب - الجزائر

bassihal@gmail.com

Abstract:

Too often we hear misconceptions circulating about the practice of physical activity and sport and its impact on the health of young and old. Therefore, our goal is to provide some clarifications and recommendations in order to prevent and avoid certain dangers. The practice of physical and sports activities among young people must include relevant information on the nature of the practices to be favored according to age (early childhood, puberty, adolescence), but also on the good physical abilities of children by combating stubborn beliefs about their alleged fatigue and fragility. Conversely, this information should not obscure the physical risks and psychological induced by the investment in sport that is too high compared to the possibilities of the young athlete.

Keywords: Physical and sports activity/ Child/ Adolescent/ Health.

Résumé :

On entend trop souvent circuler des idées fausses sur la pratique de l'activité physique et sportive et son impact sur la santé des pratiquants jeunes et moins jeunes. De ce fait, notre objectif est d'apporter quelques éclaircissements et recommandations afin de prévenir et d'éviter certains dangers.

La pratique des activités physiques et sportives chez les jeunes doit intégrer une information pertinente sur la nature des pratiques à privilégier selon l'âge (petite enfance, puberté,adolescence), mais aussi sur les bonnes aptitudes physiques des enfants en combattant des croyances tenaces sur leurs prétendues fatigabilité et fragilité. A contrario, cette information ne doit pas occulter les risques physiques et psychologiques induits par l'investissement sportif trop élevé au regard des possibilités du jeune sportif.

Mots-clés: Activité physique et sportive/ Enfant/ Adolescent/ Santé.

Introduction

Les activités physiques et sportives (APS), sont largement citées pour leurs bienfaits sur la santé et participent au développement harmonieux du corps et de l'esprit «Mens sana in corpore sano». Elles sont donc à promouvoir chez l'enfant et l'adolescent.

Les bénéfices sont nombreux sur les plans physiques, physiologique, mais aussi sur les plans psychologiques et sociaux. La plupart des auteurs (Grelot,2016) s'accordent pour dire qu'un enfant doit bouger naturellement et que tout son environnement doit lui permettre d'exprimer ce besoin. Selon Parlebas « L'enfant n'est pas qu'un corps-machine qui exécute des mouvements et qui dépense de l'énergie, c'est une personnalité qui s'engage en totalité aussi bien dans ses actes moteurs que dans son activité verbale. Au cours des APS, cet engagement a pour originalité de prendre corps dans des conduites motrices investies de significations affectives et relationnelles très implicantes : fortes motivations, anticipations réfléchies, émotions débordantes, représentations chargées de sens symbolique. » (Parlebas,2007, p387) Il s'ensuit que ces phénomènes sont fortement impliqués dans la santé globale de l'enfant et que son investissement dans les AP favorise son épanouissement.

Dans le cadre de la pratique compétitive l'investissement devient, parfois, contre nature et non épanouissant. En effet, la pratique intensive est un exercice particulier et spécifique qui nécessite une vigilance particulière afin de préserver la santé physique et psychique de l'enfant et de l'adolescent. Être un jeune sportif talentueux ne signifie pas pour autant que l'on est prêt à supporter les contraintes de la pratique sportive intensive (entraînement intensif, compétitions, séparation familiale...). Sa capacité d'adaptation lui permettra de s'engager dans une série de transformations physiologique, physique et psychologique nécessaire à son évolution. La compétition, est un moment très particulier et un haut lieu de stress, d'émotions au sens large. Joie et tristesse peuvent se

côtoyer harmonieusement ou à l'inverse faire vivre à ce jeune des moments de détresse significatifs et ainsi, parfois, inscrire dans sa vie psychique des séquelles. La question de l'équilibre et bien au centre de nos préoccupations et plus particulièrement dans cette période singulière qu'est l'adolescence. Il nous revient d'apprendre et d'accompagner ce sportif pour qu'il soit dans les meilleures conditions. C'est un des aspects pédagogiques de notre travail. Respecter, et être attentif à cet équilibre permettront à ce jeune de s'épanouir dans sa pratique sportive.

1- Définition de l'APS

L'activité physique dans sa richesse et sa diversité est un facteur stimulant de la croissance de l'enfant. Elle est bénéfique physiquement, mais aussi psychologiquement, intellectuellement et socialement. L'activité motrice sollicite les dimensions biologiques, cognitives, sociales, affectives et relationnelles (Bacquaert, 2008). L'APS se résume en ces quelques points suivants:

- L'AP peut se dérouler dans cinq contextes : loisirs (jeux, sports, etc.), jardinage/bricolage, tâches ménagères, transport (marche, vélo, etc.), activité occupationnelle (rémunérée ou non).
- L'activité physique (AP): est tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques, entraînant une augmentation de la dépense énergétique au-dessus de celle de repos.
- L'AP a un coût énergétique qui peut être traduit en dépense énergétique quantifiable.
- Le sport est une AP dont les modalités de pratique (généralement à visée compétitive) sont codifiées et dont l'organisation est institutionnalisée par des fédérations.
- Le sport, intimement lié à la notion de performance, impose un entraînement qui est une AP planifiée, structurée et répétée.

2- Recommandations de l'OMS pour les 5-17 ans:

Pour améliorer l'endurance cardio-respiratoire, la forme musculaire et l'état osseux et réduire le risque de maladies non transmissibles, il est recommandé ce qui suit (WHO,2010)

1. Les enfants et jeunes gens de 5 à 17 ans devraient accumuler au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à soutenue.
2. La pratique d'une activité physique pendant plus de 60 minutes par jour apportera un bénéfice supplémentaire pour la santé.
3. L'activité physique quotidienne devrait être essentiellement une activité d'endurance.
4. Des activités d'intensité soutenue, notamment celles qui renforcent le système musculaire et l'état osseux, devraient être incorporées, au moins trois fois par semaine.

3- Exigences de la performance

L'enfant qui pratique un sport de haut niveau doit avoir des qualités sportives supérieures, il bénéficie d'un entraînement spécialisé, de conseils d'experts et participe très tôt à des compétitions. Ces athlètes uniques ont des besoins sociaux, émotionnels et physiques distincts qui varient en fonction de leur stade de maturation. (DHHS,2008).

A cet effet, le prix Nobel Herbert Simon l'affirme : « It takes ten years of extensive training to excel in anything»(Balyi,2001, p8-25). À l'évidence, le sport n'échappe pas à cette loi de la nature humaine, si bien que le talent sans travail ne mène pas à l'excellence sportive.

Nul ne naît sportif de haut niveau ! C'est par un apprentissage lent et long qu'un enfant en devenant adulte rejoindra l'élite sportive. Certains estiment qu'il faut 10 000 heures d'entraînement et de compétition pour atteindre l'excellence sportive, cela correspond approximativement à un investissement de trois heures par jour pendant dix ans (Ericsson, Charness,1994,47-49) (Bloom,1985).

3- Risques et dangers du surentraînement:

Si la pratique du sport chez l'enfant et l'adolescent est conseillée pour leur épanouissement physique et psychologique, une activité

sportive trop intensive dans ces périodes de la vie, peut engendrer des **effets délétères sur la croissance, le développement osseux, le métabolisme et le développement pubertaire**. Sont principalement pointés du doigt **les sports de haut niveau, demandant un fort entraînement**. « Au-delà de vingt heures d'entraînement par semaine, et selon les sports, des conséquences néfastes peuvent apparaître. » Il est préconisé pour les jeunes sportifs de haut niveau une surveillance médicale prise en charge par des médecins spécialisés et adaptés. Nous pouvons observer des effets néfastes d'une telle pratique sur la santé des enfants et adolescents qui se manifeste par un: « Retentissement sur la vitesse de croissance et donc de la taille, cassure de la courbe de poids, diminution du tissu adipeux et de la leptinémie, retard pubertaire ,puis aménorrhée secondaire, risque de diminution de la minéralisation osseuse , blessures osteo-musculo-tendineuses » (Launay,2014)(l'academie nationale de médecine, 2018).

Les filles et les garçons peuvent être touchés par ce phénomène même si *"les filles qui commencent trop tôt une activité trop intense seront probablement plus impactées que les garçons compte tenu du début pubertaire plus précoce chez les filles"*. (Valovich,2011,p46)

Il faut être conscient que certaines activités sont plus à risque comme les sports dits à silhouette ou d'apparence (Afflelou,2011,p587) comme la gymnastique, la danse, le tennis, les sports d'endurance ou de poids...qui peuvent plus facilement entraîner des retards dans la croissance (extérieure et osseuse). Ces activités présentent le plus souvent des impératifs ou des exigences esthétiques. L'adolescent veut donc maîtriser son poids ou sa taille et ne prend pas en considération ses besoins en terme de nutrition. De plus, le facteur stress peut amplifier la gravité de la situation(Valovich,2011,p46).

L'entraînement intensif précoce dans une discipline (c'est-à-dire plus de 6 h/semaine pour les moins de 10 ans et plus de 10 h/semaine pour les plus de 10 ans) élève le risque d'occurrence de blessures aiguës,

mais surtout peut induire des blessures de surutilisation (Lefort,1998,p191)(Grelot,2016)(Launay,2014)). Ces dernières sont des microtraumatismes des os, des muscles, des tendons ou des cartilages, ils résultent d'une surcharge mécanique de ces structures musculo-squelettiques due à la forte répétition gestuelle combinée à un temps de récupération trop court qui ne permet pas une restauration de l'intégrité tissulaire. Chez le jeune sportif, elles adviennent surtout au cours de la période d'accélération de la croissance. (Shanmugam, Maffulli,2008,p33) (Launay,2014), (l'academie nationale de médecine, 2018).

Sur le plan psychologique, les jeunes sportifs peuvent développer un syndrome de surentraînement. Il résulte d'une conjonction de facteurs délétères sur la santé du jeune sportif: entraînement intensif atteignant 20 heures par semaine, isolement social, pressions psychologiques de l'entourage (parents, entraîneurs, etc.). Il en résulte alors un dés-équilibre entre entraînement, fatigue et récupération. Ce syndrome ne doit pas être négligé car, d'une part, sa prévalence peut atteindre 30 % des adolescents de l'élite sportive et, d'autre part, il peut glisser insidieusement vers un *burnout* (Brenner,2007,p119).

À ce stade, le jeune sportif présentera une variété de signes physiques et psychologiques que son entourage adulte doit connaître pour réagir rapidement en imposant une mise au repos et une prise en charge médicale et/ou psychologique. Ces changements sont: la baisse des performances tant sportives que scolaires, la persistance de douleurs musculaires et/ou articulaires, une élévation de la fréquence cardiaque de repos (c'est-à-dire signe de dérèglement de la balance ortho/parasympathique), une fatigue inhabituelle au regard d'une charge d'entraînement inchangée, une démotivation croissante, des troubles du sommeil (hypersomnie ou insomnie), une baisse d'appétit et une perte de poids, l'augmentation des blessures et des infections (l'academie nationale de médecine, 2018)

5- Recommandations et prévention

En premier lieu, il faut insister sur l'hygiène de vie. Si elle se doit être irréprochable chez le sportif adulte de haut niveau, il n'y a pas de raison qu'il n'en soit pas de même chez l'enfant sportif. Ainsi, une mauvaise alimentation, une mauvaise hydratation, ou un manque de sommeil sont des facteurs à prendre en compte (Cassas, Cassettari, 2006, p73).

Il faut ensuite rechercher des erreurs dans le choix de l'équipement sportif comme des chaussures de football trop rigides pour le terrain d'entraînement habituel ou des balles de tennis trop dures pour l'âge de l'enfant. Ensuite, il faut analyser la quantité et la qualité de la pratique sportive. Tous les auteurs sont d'accord pour appliquer la règle des 10 % (Cassas, Cassettari, 2006, p73)(DCESEE, 2016). Cette règle incite à ne pas augmenter la charge de travail de plus de 10 % par semaine afin de permettre une bonne récupération.

Ainsi, en fonction du sport pratiqué, il ne faut pas dépasser une augmentation de 10 % du temps d'entraînement, des poids, du kilométrage ou de la vitesse (Duché, Van Praagh, 2008). En ce qui concerne la qualité de la pratique sportive, il est important d'impliquer l'entraîneur afin de mieux analyser le geste sportif et ses éventuelles erreurs d'exécution.

Le niveau physique de l'enfant est également à prendre en compte. La souplesse est un des garants de la performance sportive et la raideur est un des facteurs favorisant majeurs des lésions d'hyperutilisation qu'il faudra travailler tout au long de la phase de croissance rapide des membres (Bacquaert, 2020), même en l'absence de douleurs. Ainsi, il est important d'insister sur les exercices d'étirements. Les étirements passifs devraient être faits après les séances de travail mais à distance de celles-ci car les étirements passifs sont des étirements excentriques qui pourraient aggraver les microlésions musculaires survenant normalement

lors de la pratique du sport. Ainsi, il faudrait de façon optimale organiser des séances spécifiques consacrées aux étirements.

Il faut également prendre en compte le stade d'avancée pubertaire et l'âge biologique de l'enfant. Les lésions d'hypersollicitation peuvent s'observer sous l'effet de parents ou d'entraîneurs peu conscients de la fragilité des maquettes cartilagineuses surtout avant l'âge de 12 ans. En effet, les entraînements en club se font dans la majorité des cas avec des classes d'âge homogènes. Cependant, il s'agit là d'âge civil. La puberté débutant à des âges civils très variables, on peut comprendre que la charge de travail identique pour tous soit un peu trop lourde pour certains. Ainsi, même si cela est difficile au quotidien, il faut que l'éducateur ou l'entraîneur soit sensibilisé à ce problème afin de pouvoir adapter au mieux la charge de travail à chacun et cela en respectant une série de mesures préventives suivantes:.

- Une spécialisation trop précoce ne serait en rien un gage de réussite sportive avec même une augmentation des abandons de sport vers l'âge de 13 ans (Bacquaert,2020)(Grélot, 2016).
- Il faut investir l'enfant dans sa prise en charge préventive. L'enfant sportif doit apprendre à s'écouter et à exprimer sa douleur, cela peut permettre de freiner, de changer, de stopper le geste douloureux avant que les lésions d'hypersollicitation ne se pérennisent. Même si ce point est souvent difficile à obtenir de l'enfant, l'entourage a son rôle à jouer car les signes précurseurs sont la fatigue et la diminution des performances aussi bien en qualité qu'en quantité (Bacquaert,2020).
- Pour les enfants de 6 ans, pas plus de 6 heures de pratique par semaine(Gerrard,1993,p27) en diversifiant les disciplines car les jeunes qui pratiquent une seule et même discipline de façon intensive sont davantage à risque de fracture de fatigue, maladies de croissance...etc. Un exemple en tennis: à 12 ans, le temps de pratique ne doit pas dépasser les 12 heures (entraînements et compétitions comprises).

- Adapter l'apport nutritionnel par rapport à la dépense énergétique induite par l'activité sportive pratiquée;
- Faire mieux encadrer l'enfant et l'adolescent sportif avec des bilans médicaux fréquents;
- Nécessité de former et d'informer les encadrants pour qu'ils puissent prévenir les adolescents et leur famille sur les conséquences éventuelles du sport intense et les aider à contourner le problème;
- Alternner les entraînements sérieux et les distractions;
- Ne pas spécialiser l'enfant dans une seule discipline avant la fin de l'adolescence (Depiesse);
- Ne pas s'entraîner toute l'année, s'accorder un à trois mois de repos;
- Prendre un jour de repos par semaine.
- La saturation psychologique est plus forte si la pratique est monovalente(Binder,2011).
- L'enfant est plus sensible à la déshydratation il faut donc très tôt donner des bonnes habitudes nutritionnelles. (Parlebas,2007,387).
- Chez les enfants une individualisation de l'entraînement est plus importante que chez l'adulte en raison de l'inégalité de la vitesse de croissance (Twisk,2001,p31).
- Chez l'enfant la mise en place des acquis technico-physiologique est dépendante de facteurs extérieurs comme la fatigue scolaire, la croissance, la puberté et la qualité du sommeil (Reinberg,2003,p123).
- La possibilité de pratiquer des sports d'endurance de longue durée s'améliore progressivement avec l'âge et l'entraînement. Avant la puberté, on évite les distances trop importantes et on privilégie les activités intermittentes avec récupération(Reinberg,al,2004,p62).

Conclusion

De manière générale, le sport à un niveau quasi-professionnel ou à haut niveau n'est pas conseillé pour un adolescent entre 10 et 17 ans (et encore plus pour une fille)(personne,1987). Les effets néfastes sur la santé sont incriminées mais aussi la pression de l'entourage et le manque de soutien psychologique, a cet effet, les adultes proches d'enfants sportifs visant l'élite devraient garder à l'esprit qu'« aucune médaille ne vaut la santé d'un enfant » (Déziel,2011). Cependant, pour les adolescents qui souhaitent faire carrière dans le milieu du sport, il est évident qu'il ne s'agit pas d'interdire mais bien d'optimiser car: «Marcher est l'une des premières choses qu'un enfant veut faire, et l'une des dernières auxquelles nous voulons renoncer»(Sussman,Goode,1967).

Liste bibliographique

- 1- Parlebas P, Comment combiner favorablement santé, sport et activité physique ? La santé de l'homme 2007
- 2- Bacquaert P (mai 2008), certificat-medical-non-contre-indication-pratique-sportive chez-enfant, l'IRBMS : www.irbms.com/rubriques/Enfant/.php.
- 3- WHO, Global recommendations on physical activity for health. (Geneva: World Health Organization, 2010).
- 4- - US Department of Health and Human Services(2008), Physical Activity Guidelines Advisory Committee report,www.health.gov/paguidelines/.
- 5- Balyi I. Sport system building and long-term athlete development in Canada. The situation and the solutions. Coaches Rep 2001
- 6- Ericsson KA, Charness N. Expert performance. Its structure and acquisition. Am Psychol 1994
- 7- Bloom B. Developing talent in young people. New York: Ballantines; 1985.

- 8-** Pathologies d'hypersollicitation lors de la pratique du sport chez l'enfant (F.Launay:conférences d'enseignement 2014, Elsevier Masson SAS).
- 9-** Valovich McLeod TC, Decoster LC, Loud KJ, Micheli LJ, Parker JT, Sandrey MA, et al. National athletic trainer's association position statement : prevention of pediatric overuse injuries. J Athl Train 2011
- 10-** Lefort G. Sport et pathologie apophysaire de l'enfant et de l'adolescent. Cahiers d'enseignement de la Sofcot. Conférences d'enseignement, 66. Paris : Expansion Scientifique ; 1998.
- 11-** Shanmugam C, Maffulli N. Sports injuries in children. Br Med Bull 2008
- 12-** Brenner JS. Overuse injuries, overtraining, and burnout in child and adolescent athletes. Pediatrics 2007
- 13-** Afflelou S. Le burn-out sportif comparé au syndrome de surentraînement: une entité clinique à part entière ? Face à face; 2011 <http://faceaface.revues.org/587>.
- 14-** Rapport de l'académie nationale de médecine Française (2018): Conséquences de la pratique sportive de haut niveau chez les adolescentes, l'exemple des sports d'apparence.
- 15-** Cassas KJ, Cassettari-Wayhs A. Childhood and adolescent sports-related overuse injuries. Am Fam Physician 2006
- 16-** Déclaration de consensus sur l'entraînement au sport d'élite chez l'enfant. [www.olympic.org/Documents/Reports/FR/ fr report 2016.pdf](http://www.olympic.org/Documents/Reports/FR/fr_report_2016.pdf).
- 17-** Le dictionnaire à visée médicale des disciplines sportives, commission médicale du CNOSF, édition 27 avril 2017
- 18-** Duché P, Van Praagh E. Activités physiques et développement de l'enfant. Paris: Ellipses; 2008.
- 19-** Bacquaert,P: La pratique physique généralisée chez l'enfant; IRBMS, institut de recherche du bien etre de la médecine et du sport santé.Sport chez l'enfant (2020).
- 20-** Grélot,L: Activité physiques et sportives de l'enfant et de l'adolescent: Des croyances aux recommandations sanitaires,Elsevier Masson SAS (2016).
- 21-** Gerrard DF. Overuse injury and growing bones : the young athlete at risk. Br J Sports Med 1993
- 22-** Depiesse,F: Activité physique et santé chez les enfants.
- 23-** Binder M. Y a-t-il des limites à la pratique sportive chez l'enfant?; 2011

www.chups.jussieu.fr/polys/dus/medecinedusport/capadumedsport/binde_rlimitesenfan_tssport/pdf.

24- Parlebas P. Comment combiner favorablement santé, sport et activité physique ? La santé de l'homme 2007.

25- Twisk JW. Physical activity guidelines for children and adolescents: a critical review. Sports Med 2001

26- Reinberg O. L'enfant et le sport. Revue Med Suisse romande 2003

27- Reinberg O, Farpour-Lambert N, Hofer M, Repond RM. Activités physiques et pathologies chroniques de l'enfant suisse. Médecine et hygiène 2004

28- Personne J. Aucune médaille ne vaut la santé d'un enfant. Paris: Denoël; 1987.

29- Déziel L. *L'enfant, l'adolescent et le sport de compétition*. Montréal: Édition du CHU Sainte Justine; 2011.

30- Sussman A, Goode R. The magic of walking. Simon and Schuster; 1967.

31- L.Grelot: Activités physiques et sportives de l'enfant et de l'adolescent: Des croyances aux recommandations sanitaires, Elsevier Masson SAS (2016).

32- Launy, F (2014). Pathologies d'hyper-sollicitation lors de la pratique du sport chez l'enfant; Conférence d'enseignement, Elsevier Masson SAS.

33- Rapport de l'academie nationale de médecine ((2018): Conséquences de la pratique sportive de haut niveau chez les adolescentes, l'exemple des sports d'apparence.

دور الأنشطة البدنية والرياضية في تطوير مهارات (المشي، الجري، القفز) لدى أطفال طيف التوحد

ط.د. بن كحلة العربي- جامعة الشلف- الجزائر l.benkahla@univ-chlef.dz

أ.د. موسي فريد - جامعة الشلف- الجزائر f.mouissi@univ-chlef.dz

أ.د. عزوز محمد- جامعة الجلفة- الجزائر Azzouz.mohamed@univ-djelfa.dz

Abstract:

The study aims to identify the role of physical and sports activities in improving motor skills (walking, running, and jumping) in children with autism, and the experimental approach was used to design one group of pre and post measurements to suit its suitability and the nature of the study, and the study sample consisted of (20) students with autism. Their ages ranged from (06 - 09) years, they were chosen by the intentional method. They were involved in physical education and sports classes for a period of (10) weeks, at a rate of two classes per week. After the statistical treatment of the results, it was concluded that there is an improvement in the skills of walking, running, and jumping at Finally, we recommend the importance of involving this group in various sporting activities that are commensurate with their characteristics and abilities .

Key Words : physical and sports activities, walking, running, jumping, autism

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على دور الأنشطة البدنية والرياضية في تحسين المهارات الحركية (المشي، الجري، الوثب) لدى أطفال التوحد، وتم استخدام المنهج التجريبي بتصميم لمجموعة واحدة ذات القياس القبلي والبعدي لملاءمته وطبيعة الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (20) تلميذ مصاب بمرض التوحد، وتراوح أعمارهم (06-09) سنوات، اختيروا بالطريقة القصدية، تم إشراكهم في حصص التربية البدنية والرياضية مدة (10) أسابيع بمعدل حصتين في كل أسبوع، بعد المعالجة الإحصائية للنتائج تم التوصل إلى أنه هناك تحسن في مهارات المشي، الجري، الوثب لدى أفراد عينة الدراسة، وفي الأخير نوصي بأهمية إشراك هذه الفئة في مختلف الأنشطة الرياضية التي تتناسب مع خصائصهم وقدراتهم.

الكلمات المفتاحية : الأنشطة البدنية

والرياضية، المشي، الجري، القفز، التوحد

المقدمة:

تتمثل إحدى مؤشرات حضارة الأمم وارتقائها في مدى العناية التي توليها تلك الأمم لرعاية أبنائها بمختلف فئاتهم بصفة عامة، وذوي الهمم بصفة خاصة، وهو ما يتجلى بوضوح في مدى توفير فرص النمو لهم في جميع المناحي، بما يساعدهم في الاندماج في الحياة، حيث إن هذه الفئة أصبحت تمثل شريحةً عريضةً في المجتمع الجزائري وفي تزايد مستمر.

التوحد هو عجز يعيق تطوير المهارات الاجتماعية والتواصل اللفظي وغير اللفظي واللعب التخيلي و الإبداعي، وهو نتيجة اضطراب عصبي يؤثر على الطريقة التي يتم من خلالها جمع المعلومات ومعالجتها بواسطة الدماغ مسببة مشكلات في المهارات الاجتماعية تتمثل في عدم القدرة على الارتباط وخلق علاقات مع الأفراد، وعدم القدرة على اللعب واستخدام وقت الفراغ، وهذا الاضطراب يولد الطفل به بالرغم من أن أعراضه لا يمكن التأكد منها بشكل حاسم قبل ثلاثين شهرا (محمود الشرفاوي، 2018، صفحة 89).

الأنشطة البدنية الرياضية بكافة أشكالها ووسائلها مطلبا أساسيا للمجتمعات قاطبة، وأحد المؤشرات لمدى التقدم والتطور والرقى الذي تحتله الدول المتقدمة وتتنافس عليه. كما تعتبر مرآة تعكس مدى الرقي الحضاري والثقافي لأفراد تلك المجتمعات حيث أنها الأداة الفعالة لتوجيه قدرات وإمكانات الأفراد وطاقتهم الكامنة لديهم من خلال تربية الفرد ذهنيا وبدنيا وصحيا. ومن هنا جاءت فكرة الرياضة للجميع كفكر وممارسة وذلك لإتاحة الفرصة أمام جميع شرائح المجتمع لممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة فالرياضة ليست حكرا على شريحة أو فئة من المجتمع دون سواها نظرا للآثار الإيجابية التي تعود بالنفع العام على مزاوليها بمن فيهم الأفراد ذوي الهمم (ماجد الصالح، صادق الحايك، 2014، صفحة 235). والنشاط البدني الرياضي (أو الحركي) من العناصر المعززة لصحة الطفل ونموه في مرحلة الطفولة المبكرة، فالأنشطة الحركية توفر فرصة ثمينة للطفل يتمكن من خلالها من التعبير عن نفسه، ومن استكشاف قدراته، بل وتحديها أحيانا، إن الأنشطة الحركية توفر أيضا الاحتكاك بالآخرين والتفاعل معهم، كما تقود التجارب والخبرات الحركية التي يمر بها الطفل في هذه المرحلة إلى مساعدته على الشعور بالنجاح والاستمتاع بالمشاركة والثقة بالنفس. وهناك العديد من الآراء التي تؤكد على أهمية الرياضة والألعاب الحركية للأطفال عامة بما فيه أطفال ذوي اضطراب التوحد في تحسين المهارات الحركية التي تساعد على ضبط اتزان الجسم،

وتطوير حركات المشي والجري، وتنمية القصور في عمليات التأزر الحركي البصري، السيطرة على اليد، والقدرة على التعامل مع الأشياء المحيطة بالطفل. كما يؤكد (صوالحة، 2004، صفحة 128) على أن اللعب يساعد الطفل على إنماء قدراته الجسمية والحركية من خلال الأنشطة الحركية ويساعد في وعي الطفل لذاته الجسمية وما يتطلبه الجسم من مهارات حركية أدائية تجعله أكثر قدره على الإنجاز الحركي كالقفز، الجري، الرمي، الشد، التسابق، السباحة... ، وقد أشارت الدراسات والبحوث السابقة إلى أهمية ممارسة الرياضة من خلال استخدامها البرامج العلاجية والبرامج التدريبية أجمعت جل الدراسات إلى هناك النشاط البدني الرياضي مهما كان شكله بالإيجاب على النفسية أو السلوكية أو التربوية أو الاجتماعية لدى أطفال طيف التوحد، في هذه الدراسة هدفنا إلى التعرف على دور الرياضة في تحسين بعض المهارات الحركية، المشي، الجري، القفز لدى الأطفال المصابين بمرض طيف التوحد (09-06). وعليه نطرح التساؤل التالي: هل للرياضة أثر إيجابي في تنمية بعض المهارات الحركية لدى أطفال التوحد (09-06) سنة؟

1- الأسئلة الجزئية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة الجري لدى أطفال التوحد.
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة المشي لدى أطفال التوحد.
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة الوثب لدى أطفال التوحد.

2- فرضيات الدراسة:

- للرياضة أثر إيجابي في تنمية بعض المهارات الحركية (المشي، الجري، الوثب) لدى أطفال التوحد.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة الجري لدى أطفال التوحد.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة المشي لدى أطفال التوحد.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة الوثب لدى أطفال التوحد.

3- أهداف الدراسة:

- تنمية بعض المهارات الحركية (المشي، الجري، الوثب) لدى أطفال التوحد.
- كشف الفروق الإحصائية بين نتائج المتغيرات قيد الدراسة.
- التعرف إلى الدور الذي يمكن أن تؤديه الأنشطة البدنية الرياضية لفائدة أطفال التوحد من الناحية الحركية.

4- التعريف بمصطلحات الدراسة:

الرياضة: تعرف بأنها "موقف شامل يشارك فيه الطالب برغبته لإشباع حاجة لديه، وتحقيق هدف مرغوب فيه"، ويعرفها (العنزي، 2012) بأنها: "نشاط تربوي يعمل على تربية النشء تربية متزنة ومتكاملة من النواحي: الوجدانية، والاجتماعية، والبدنية، والعقلية، عن طريق برامج ومجالات رياضية متعددة تحت إشراف قيادة متخصصة تعمل على تحقيق أهداف النشاط بما يساهم في تحقيق الأهداف العامة للتربية البدنية في مراحل التعليم . (العريفي، 2016، صفحة 109)

المهارات الحركية: هي مدى قدرة أطفال التوحد على أداء مهارة المشي، الجري، القفز. المشي: هو أحد الحركات الأساسية التي يقوم بها طفل التوحد للتنقل من مكان إلى آخر معتمداً بذلك على الأطراف السفلى. (تعريف إجرائي)

الجري: هي قدرة طفل التوحد على قطع مسافة معينة في أقصر وقت ممكن. (تعريف إجرائي)

الوثب: هي قدرة طفل التوحد على القيام بحركة القفز من الثبات إلى أبعد مسافة. (تعريف إجرائي)

أطفال التوحد: أولئك الأطفال الذين يعانون من الانسحاب الشديد من المجتمع، وفقدان التواصل، أو الفشل في تطوير العلاقات مع الآخرين، التردد الميكانيكي للكلمات والعبارات، السلبية في التغيير، إعادة المملة للأفعال ونطق الكلمات (سوسن، 2010، صفحة 25)

5- الدراسات السابقة:

دراسة العمري نسبية (2018): بعنوان "تأثير برنامج مقترح للألعاب الحركية في تنمية بعض القدرات البدنية والسلوكيات الاجتماعية لأطفال التوحد" والتي هدفت إلى التعرف على أثر تطبيق برنامج مقترح للألعاب الحركية في تنمية بعض القدرات البدنية والسلوكيات

الاجتماعية لأطفال التوحد، استخدم المنهج التجريبي نظرا لملاءمته لطبيعة الدراسة، وقد تكونت عينة الدراسة من (10) أطفال ممن يعانون من التوحد وتراوح أعمارهم ما بين (6-11) سنة، وقد اختيروا بالطريقة العمدية حيث تم تطبيق البرنامج المقترح للألعاب الحركية للأطفال لمدة شهرين بواقع ثلاثة أيام في الأسبوع وبواقع زمن 50 دقيقة، وقد تم استخدام ستة من الاختبارات البدنية كما استخدمت الباحثة مقياس السلوك التكيفي والنضج الاجتماعي للمعوقين عقليا في الأردن، والذي تضمن ثلاثة مجالات رئيسية (السلوك الاجتماعي والتكيف الاجتماعي والتكيف الشخصي) وقد أظهرت النتائج وجود أثر دال إحصائي للبرنامج الرياضي الحركي المقترح في تنمية القدرات والسلوكيات الاجتماعية للأطفال التوحد. وفي ضوء هذه النتائج توصي الباحثة باستخدام البرنامج المقترح للألعاب الحركية في المراكز المختصة بالتوحد لما له من أثر ايجابي واضح على تنمية القدرات البدنية والسلوكيات الاجتماعية (العمرى نسبية، 2018).

دراسة الحايك والويسى (2009) بعنوان: اثر استخدام الألعاب الصغيرة في تنمية المهارات الحركية الأساسية لدى طلاب المرحلة الأساسية الدنيا"، والتي هدفت إلى التعرف على اثر استخدام الألعاب الصغيرة في تنمية المهارات الحركية الأساسية (الجري والوثب والرمي واللقف) لدى طلاب المرحلة الأساسية الدنيا، تكونت عينة الدراسة من (40) تلميذ من مدرسة كفر الماء الأساسية للبنين، واستخدم المنهج التجريبي حيث قسمت العينة إلى مجموعتين ضابطة وتحريبية وقد خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج التعليمي المقترح، أما الضابطة فقد خضعت للحصة العادية. بينت الدراسة فعالية البرنامج المقترح والقائم على الألعاب الصغيرة في تحسين المهارات الحركية الأساسية ويوصي الباحث باستخدام البرنامج المقترح لتنمية المهارات الحركية وضرورة وضع برامج ومناهج حركية مناسبة لهذه الفئة. (الحايك، الويسى، 2009)

أهمية الأنشطة الرياضية لأطفال التوحد:

- زيادة وعي جسمه وبذاته وإدراكه.

- تطور النغمة العضلية، فالطفل التوحد أسير إيقاعه العالي جداً أو البطيء جداً فلا توجد منطقة وسطى في حركات جسمه فهو دائماً على طرفي نقيض أما عالياً جداً في حركته وإيقاع حركاته، أو متديناً جداً في إيقاع جسمه وعضلاته.

- تحسين قدراته على توازن جسمه وإدراكه بنفسه، وبنقطة تمرركزه الذاتي.
- مساعدة حركة الجسم وفق مثيرات حسية تساعد على تحسن مهاراته اللغوية، وإدراكه للزمن، وتحسن في الرموز، فالربط بين المثير والحركة يدخل مفاهيم رمزية ومجردة، والطفل التوحيدي يحتاج دائماً إلى عملية الربط هذه لإدخال مفاهيم أكثر ارتقاءً.
- إتاحة فرصاً للإشباع الحركي الذاتي؛ فالطفل التوحيدي يحتاج لإشباع حركي حسب مناطق الحركة الصادرة من المخ كالحركات المتكررة النمطية لأجزاء من الجسم (وسيم عيد، 2003).

منهجية الدراسة

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعة واحدة ذات القياس القبلي والقياس البعدي للملاءمة طبيعة مشكل الدراسة.

مجتمع الدراسة:

قبيل تحديد عينة الدراسة قمنا بإحصاء مجتمع الدراسة وهم تلاميذ التوحد بالمركز النفسي البيداغوجي للأطفال المعوقين ذهنياً ببلدية عبي موسى، للسنة الدراسية (2020/2021) والبالغ عددهم (78) تلميذ مشخصين بإصابة طيف التوحد.

عينة الدراسة:

اشتملت العينة الأساسية على (20) تلميذ والمشخصين بإصابة طيف التوحد، وتراوح أعمارهم ما بين (06- 09) سنوات، تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وتم استبعاد (08) لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم، وبذلك أصبحت عينة الدراسة الفعلية (12) تلميذ.

جدول (1): يبين إحصائيات مجتمع الدراسة وعيناته

عدد التلاميذ المتوحدون الكلي	عينات الدراسة	عدد التلاميذ	النسب المئوية
78	الاستطلاعية	08	10,25%
	التجريبية	12	15,38%
	المجموع	20	25,64%

المتغيرات الأنثروبومترية (السن، الطول، الوزن) لأفراد عينة الدراسة:

جدول (02): المتغيرات الأنثروبومترية (السن، الطول، الوزن) لأفراد عينة الدراسة

المتغيرات		وحدة القياس	عينة الدراسة (ن=12)	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
السن، الطول، الوزن	السن	سنة	7,375	0,26
	الطول	متر	123,7	23,92
	الوزن	كلغ	24,62	4,55

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: حصص الأنشطة البدنية والرياضية.

المتغير التابع: مهارة الجري، مهارة المشي، مهارة القفز.

مجالات الدراسة:

- المجال البشري: شملت عينة الدراسة (20) تلميذا لديهم اضطراب طيف التوحد.

- المجال المكاني: تم إجراء الدراسة الميدانية على مستوى المركز النفسي البيداغوجي

للأطفال المعوقين ذهنيا ببلدية عي موسى.

- المجال الزمني: أجرينا الدراسة بتاريخ 22 فيفري 2021 إلى غاية 05 أفريل 2021.

أدوات الدراسة:

- الدراسة النظرية: وتمثلت في المراجع والمصادر العربية والأجنبية والدراسات السابقة.

- الاختبارات البدنية والحركية.

- حصص الأنشطة البدنية والرياضية.

- الوسائل الإحصائية.

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

- ملعب كرة القدم، صديريات، مقعد سويدي، شريط قياس (30) متر، ميزان طبي، ساعة

توقيت الكترونية، كرات اليد، كرات طبية، كرات تنس، أقماع بجميع أشكالها، حبل نط.

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء دراسة استطلاعية يوم 22 فيفري، على الساعة العاشرة صباحا، بالمركز النفسي البيداغوجي للأطفال المعوقين ذهنيا بمدينة عبي موسى، على عينة من التلاميذ المتوحدون وبلغ عددهم (08) تم اختيار قصديا وفق شروط اختيار العينة المذكورة سابقا، وأعيدت الاختبارات بعد أسبوع من ذلك على نفس أفراد العينة في نفس الظروف، وكان الهدف من هذه التجربة ما يلي:

- تعريف فريق العمل المساعد على ماهية الاختبارات وطرق القياس والتسجيل.
- التعرف على المشاكل والصعوبات التي قد ترافق تطبيق الاختبارات.
- تحديد الوقت الذي يستغرقه الاختبار.
- التعرف على مدى مناسبة مكان تطبيق الاختبار لما اختير من أجله.
- التعرف على مدى تفاعل التلاميذ المتوحدون واستجاباتهم للاختبارات.

الأسس العلمية للاختبارات:

- صدق الاختبار:

قمنا بإعداد استمارة تحكيم الاختبارات الحركية المراد تطبيقها على التلاميذ المتوحدون (06- 09) سنة، وعرضها الاستمارة التحكيمية على مجموعة من الدكاترة المختصين في مجال التربية البدنية والرياضية بجامعة الشلف حيث أكدوا على مدى ملائمة الاختبارات المستخدمة وقدرتها على قياس ما وضعت لأجله.

جدول (03) يبين الاختبارات وطريقة أداءها

الاختبارات	وحدة القياس	طريقة أداء الاختبار	طريقة التسجيل	عدد المحاولات
اختبار المشي	الثانية	اختبار مشي 12 م	الزمن المقطوع خلال مسافة الاختبار	2
اختبار جري	الثانية	اختبار جري 10 م	الزمن المقطوع خلال مسافة الاختبار	2
اختبار الوثب	المتر	اختبار الوثب العريض من الثبات	أبعد مسافة وثب من الثبات	2

ثبات الاختبار:

تم تطبيق الاختبار الأول على أفراد العينة الاستطلاعية المكونة من (08) تلاميذ متوحدون، وأعيد الاختبار بعد مرور ستة أيام من ذلك على نفس أفراد العينة مع تثبيت نفس الظروف، ثم قمنا باستخراج معامل الارتباط البسيط لبيرسون، والنتائج المتحصل عليها في الجدول (04).

جدول (04) يبين معامل الصدق والثبات للاختبارات قيد الدراسة

اسم الاختبار	معامل الثبات	معامل الصدق	حجم العينة	ر الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدالة
اختبار المشي 12 م	0,92	0,95	8	0.66	07	0.05
اختبار الجري 10 م	0,94	0,97				
اختبار الوثب من الثبات	0,89	0,94				
قيمة (ر) الجدولية = (66.) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (07)						

يتضح من الجدول (04) أن معاملات الثبات للمتغيرات قيد الدراسة تراوحت ما بين القيمتين (0,92 و 0,94) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (7) وهي قيم أكبر من قيمة (ر) الجدولية والتي قدرت ب(0.66)، مما يؤكد أن الاختبارات تتمتع بدرجة ثبات عالية. وبالنسبة للصدق الذاتي تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين القيمتين (0,95 و 0,97) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (7) وهي قيم أكبر من قيمة (ر) الجدولية والتي قدرت ب(0.66)، فهي تعبر عن درجة صدق جيد لأغراض الدراسة.

الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبارات القبلية لعينة الدراسة يوم 24 فيفري 2021 على الساعة العاشرة صباحا، وقد قمنا بتثبيت الظروف وطريقة إجراء الاختبارات من أجل تحقيق الظروف نفسها عند إجراء الاختبارات البعدية. وقد تم من خلالها:

- الأداء النمودجي للاختبار حتى يتمكن أفراد العينة من فهمه وصحة تطبيقه.
- تم تسجيل النتائج طبقا للشروط والمواصفات المحددة لكل اختبار.

الاختبارات البعدية:

تم إجراء الاختبارات البعدية لعينة الدراسة يومي 05 أفريل 2021 ، وقد تم إتباع الطريقة نفسها في الاختبارات القبليّة وذلك بعد الانتهاء من تطبيق حصص الأنشطة البدنية والرياضية المقترح على أفراد عينة الدراسة التجريبية والذي دام لمدة (08) أسابيع، وقد حرصنا في الاختبارات البعدية على تثبيت الظروف نفسها التي استعملها في الاختبارات القبليّة ، من ناحية الزمان والمكان والأدوات المستخدمة وطريقة أداء كل اختبار وتسجيل النتائج.

- عرض ومناقشة نتائج القياسين القبلي والبعدى لعينة البحث:

جدول (05) يبين نتائج الاختبارات قيد الدراسة القبليّة والبعدية

متغيرات الدراسة	القياس القبلي ن=12		القياس البعدى ن=12		t المحسوبة	t الجدولية	مستوى الدلالة
	ع	س	ع	س			
اختبار المشي	16,14	0,039	13,39	0,14	28,37	1,79	دال
اختبار الجري	8,06	0,01	7,89	0,013	9,13	1,79	دال
اختبار الوثب	0,86	0,007	1,08	0,01	18,94	1,79	دال
قيمة (t) الجدولية = (1,79) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (11)							

من خلال الجدول (05) الذي يبين نتائج الاختبارات قيد الدراسة القبليّة والبعدية الخاصة بأفراد عينة الدراسة عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (11)، نلاحظ أنه:

- في اختبار المشي حقق أفراد عينة الدراسة في القياس القبلي متوسطا حسابيا قدره (16,14) وانحرافا معياريا قدره (0,039)، أما في القياس البعدى فقد حقق متوسطا حسابيا قدره (13,39) وانحرافا معياريا قدره (0,14). وبلغت قيمة (t) ستيودنت المحسوبة (28,37) وهي أكبر من قيمة (t) ستيودنت الجدولية والتي قدرت ب(1,79) وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائي ولصالح القياس البعدى.

- في اختبار الجري حقق أفراد عينة الدراسة في القياس القبلي متوسطا حسابيا قدره (8,06) وانحرافا معياريا قدره (0,01)، أما في القياس البعدى فقد حقق متوسطا حسابيا قدره (7,89) وانحرافا معياريا قدره (0,013). وبلغت قيمة (t) ستيودنت المحسوبة (9,13) وهي أكبر

من قيمة (t) ستيودنت الجدولية والتي قدرت ب(1,79) وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا ولصالح القياس البعدي.

- في اختبار الوثب حقق أفراد عينة الدراسة في القياس القبلي متوسطا حسابيا قدره (0,86) وانحرافا معياريا قدره (0,007)، أما في القياس البعدي فقد حقق متوسطا حسابيا قدره (1,08) وانحرافا معياريا قدره (0,01). وبلغت قيمة (t) ستيودنت المحسوبة (18,94) وهي أكبر من قيمة (t) ستيودنت الجدولية والتي قدرت ب(1,79) وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا ولصالح القياس البعدي.

مناقشة الفرضيات:

والتي تنص عن وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمهارات الحركية قيد الدراسة مهارة المشي، مهارة الجري، مهارة القفز

وقد أثبتت النتائج المتحصل عليها صحة هذه الفرضيات حيث تم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي ولصالح نتائج القياس البعدي في جميع الاختبارات الحركية التالية: اختبار المشي (12) م، اختبار جري (10) م، اختبار الوثب إلى الأمام من الثبات، كما هو مبين في الجدول (05). حيث توصل إلى أنه هناك تحسن في مستوى المهارات الحركية الأساسية (المشي، الجري، الوثب)، لدى أفراد عينة الدراسة.

ويرجع سبب تحسن نتائج أفراد عينة الدراسة في جميع الاختبارات الحركية قيد الدراسة إلى ممارسة الرياضة من خلال حصة التربية البدنية والرياضية مشارك فيها أفراد عينة الدراسة، حيث اشتملت على ألعاب حركية بسيطة ومتنوعة، وألعاب فردية وجماعية، إضافة إلى الانتظام في الممارسة لمدة (10) أسابيع بواقع (02) حصة في الأسبوع مدة كل حصة (45) دقيقة. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع العديد من نتائج الدراسات والبحوث المشابهة كدراسة الحايك والويس (2009)، ودراسة العمري نسيبة (2018)، ودراسة (Prupas, 2001) التي كانت على عينة من أربع أطفال يتراوح عمرهم الزمني بين (5-9) سنوات يعانون من اضطراب التوحد، حيث طبق عليهم برنامج حركي قائم على المشي عشر دقائق كل يوم بمصاحبة أغاني موسيقية وكانت النتيجة انخفاض بعض سمات اضطراب التوحد كالحركات النمطية المتكررة ونمو العضلات الغليظة للأرجل والقدمين.

الاستنتاجات:

- للرياضة أثر إيجابي في تنمية المهارات الحركية الأساسية (المشي، الجري، الوثب) لدى أطفال التوحد.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة الجري لدى أطفال التوحد.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة المشي لدى أطفال التوحد.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لمهارة الوثب لدى أطفال التوحد.

التوصيات:

- ضرورة اهتمام المختصين ببناء برامج الأنشطة البدنية والرياضية تتناسب مع خصائص وسلوك أطفال التوحد وفق أحدث الأساليب العلمية.
- توفير الظروف الملائمة لممارسة الأنشطة البدنية والرياضية داخل المراكز النفسية البیداغوجية الخاصة بهذه الفئة.
- إجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية على أطفال التوحد من فئات عمرية مختلفة ولجنسين.

المصادر والمراجع:

- سلطان ناصر سعود العريفي. (2016, 04). تقييم واقع ممارسة الأنشطة الرياضية واجراءات تحسينها من وجهة نظر الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية. مجلة العلوم التربوية. جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز ، 1 (1)، الصفحات 103-132.
- شاكر مجيد سوسن. (2010). التوحد: أسبابه، خصائصه، تشخيصه، علاجه. عمان: دار ديونو للنشر والتوزيع.
- صادق خالد، نزار الحايك، الويسي. (2009). أثر استخدام الألعاب الصغيرة في تنمية المهارات الحركية الأساسية لدى طلاب المرحلة الأساسية الدنيا. المؤتمر العلمي السادس الرياضة والتنمية. الجامعة الأردنية ، الصفحات 446-463.

- عبد الرحمان عيسي محمود الشرفاوي. (2018). مشكلات الطفل التوحدي، ط1. دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.
- عبد الرحيم العمري نسيبة. (2018). تأثير برنامج مقترح للألعاب الحركية في تنمية بعض القدرات البدنية والسلوكيات الاجتماعية لأطفال التوحد. رسالة دكتوراه . التربية الرياضية. الجامعة الأردنية. كلية الدراسات العليا. الأردن .
- ماجد الصالح، صادق الحايك. (2014). أثر برنامج تعليمي باستخدام التكنولوجيا الحاسوب لتنمية المهارات الأساسية وبعض الصفات البدنية في كرة السلة للمعاقين سمعياً، دراسة منشورة. مجلة العلوم التربوية ، المجلد 41، العدد 1.
- محمد أحمد صوالحة. (2004). علم نفس اللعب. عمان: دار المسيرة.
- وسيم عيد. (2003). التربية النفس حركية للطفل التوحدي. القاهرة: الجمعية المصرية لتنمية قدرات الأطفال ذوي الاحتياجات الذهنية.

-Prupas, R. (2001). Effects of exercise frequency on stereotypic behaviors of children with developmental disabilities. Education and training in mental retardation and developmental disabilities , 36, pp. 196 – 206.

The effect of sports participation on body posture in student's: A scoping review.

Ph.D Student Seghari Taqieddine - Oran University – Algeria –

taqieddine.seghari@univ-usto.dz

ط.د. صغاري تقي الدين - جامعة وهران - البلد الجزائر taqieddine.seghari@univ-usto.dz

Abstract:

the object of this scoping review is to identify first the study designs and participant populations, second: types of specific methodology, third: common results, conclusions and recommendations from the body of evidence regarding our research question, is there a significant difference between sports participation and body posture in student's.

Key words:

Body Posture, Sport Participation, Postural Deformities, Schoolchildren, Posture.

ملخص:

الهدف من دراسة النطاق المعتمدة هو: أولا تحديد تصميم الأدبيات البحثية الموجودة و مجتمعات البحث قيد الدراسة، ثانيا: نوع المناهج المعتمدة ، ثالثا: النتائج والاستنتاجات والتوصيات المشتركة من مجموعة الأدلة المتعلقة بسؤالنا البحثي ، هل هناك فروق ذات دلالة بين التلاميذ الرياضيين و الغير الرياضيين بالنسبة للقوام.

الكلمات المفتاحية:

قوام الجسم ، تشوهات القوام، التلاميذ الرياضيين، الغير رياضيين.

Introduction:

Sports practice shapes the character of a young person, improves physical fitness and considerably affects the physical development and posture. The positive impact of physical activity on all aspects of health and fitness in children and adolescents has been demonstrated in many studies we aim to understand the effect of practicing sport on postural deformities in children.

Physical activity has an impact on the posture and physical development of a young organism. Sports training as a specific form of directional physical activity can exert a significant effect on the process of posture development of young men due to high training loads and repeated unilateral exercises

Some postural disorders are more common in certain sports fields, so it is assumed that the specific requirements of sport and training loads that occur during the execution of technical elements and prolonged repetition of these elements influenced the development of those postural disorders.

The most common postural abnormalities that occur in most sports are scoliosis and kyphosis, while lordosis occurs to a slightly smaller extent (Asghar & Imanzadeh, 2009).

The appearance of such postural disorders in sport is usually associated with the highly repetitive nature of sports. the early selection of certain sports entails involving children in the training process at a very early period in their childhood. In this period of development, the children's spinal column is affected by the influence of large loads that occur during the training process, which can lead to adaptive changes in skeletal and muscle systems and disrupt normal posturogenesis. This long-term exposure to such loads which affects the morphology of the bones that are still underdeveloped and the mechanical integrity of the bones can lead to the improper development of the spinal column (Wojtys, Ashton - Miller, Huston, & Moga, 2000). There is definitely a need for posture monitoring in sport, especially in young athletes. Previous studies on body posture mostly concerned adult sportsmen.

Previous studies have found an inversion effect for body-posture recognition; specifically, upright body-posture recognition has been found to be processed faster and more accurately than recognition of

inverted body postures. These findings suggest that body postures may be processed in the configural manner, similar to face-processing, and that when body posture is inverted, participants exhibit impairments in processing such configural information (Reed et al., 2003).

Review question:

Following an individual review of the literature and a critical reading consensus was reached to determine the following research question; is there any effect of sports participation on body posture in student's

Inclusion criteria:

For inclusion in this scoping review, the prior research needed to study participants 12 years to 15 years old, participants in sports more than 3 years. Any observational or interventional study examining the relationship between body posture and sports was considered. Articles that either compared body posture change (eg, before and after a sport programs) or any comparative study were included. Articles needed to use a subjective or objective measure for body posture deformities

Types of Sources:

This scoping review will consider both experimental and quasi-experimental study designs. Qualitative studies will also be considered that focus on qualitative data.

In addition, systematic reviews that meet the inclusion criteria will also be considered, depending on the research question.

Text and opinion papers will also be considered for inclusion in this scoping review.

Search strategy/Source of Evidence selection:

The search strategy will aim to locate both published and unpublished studies. The text words contained in the titles and abstracts of relevant articles, and the index terms used to describe the articles were used to develop a full search strategy for this article. The search strategy, including all identified keywords and index terms, will be adapted for each included database and information source. The reference list of all included sources of evidence will be screened for additional studies.

The databases to be searched include (Researchgate, SNDL, ScienceDirect, SpringerLink, E-MAREFA, Arcif Analytics, Scopus,). Following the search, all identified citations will be collated and uploaded into Mendeley Version 1803 for windows.

Quality of evidence:

Non-assessment of methodological quality and the risk of bias are consistent with current guidelines on conducting a scoping review. However, a focus of this scoping review was on methodology.

Mapping of studies (Author, Design, Population characteristics, Method, Results...):

The research of Kenanidis, Potoupnis, Papavasiliou, Sayegh et al. (2008) was aimed at evaluating and comparing the frequency of adolescent idiopathic scoliosis between two groups (athletes and non athletes) to determine whether the sports activities were associated with the development of adolescent idiopathic scoliosis. The results showed that in 99 cases (48 athletes and 51 non-athletes) adolescent idiopathic scoliosis was radiographically confirmed (Cobb's angle was greater than 10 degrees). There was no statistically significant difference between the groups of athletes and non-athletes and male sports groups and male non-athletes groups as well as female athletes and non-athletes groups regarding the frequency of adolescent idiopathic scoliosis. Based on these results, the authors concluded that systematic training was most likely not related to the development of adolescent idiopathic scoliosis and that active participation in sports did not seem to affect the level of the main scoliotic curve.

Scoliosis can be defined as a lateral curvature of the spinal column or an angular deviation of the normal position by one or more vertebral segments (Živković, 2009) where the angle of the curvature is at least 10 degrees (Cobb's angle) and often results in a visible rib crest when a patient performs a deep forward bend. (Weinstein, 1989 by Green, Johnson, & Moreau, 2009). Most authors have reported a higher incidence of scoliosis in dance, ballet, the javelin throw, table tennis, tennis, hurling, gymnastics and rhythmic gymnastics. However, it has not yet been proven that a particular branch of sport causes or contributes to the development and the occurrence of scoliosis. (Green, Johnson, & Moreau, 2009; Gielen & Van den Eede, 2008). It has been determined that most athletes diagnosed with scoliosis have an idiopathic scoliosis. (Schiller & Eberson, 2008) Becker (1986) conducted a preliminary study which assessed the occurrence of scoliosis in a group of adolescents who participated in competitive swimming programs. The author reported that 6.9% of the subjects had idiopathic structural signs in each group. Also,

in each group he reported the incidence of mild functional scoliosis of 16%. Becker also found that in 16% of the participants who had mild functional scoliosis, the lateral curvature of the scoliosis towards the more dominant hand occurred in 100% of the cases.

This high incidence of scoliosis with a curve towards the dominant hand he attributed to muscle imbalance and the increased power of the dominant hand, which is often considered as a causal factor in the development of scoliosis, taking into account the high repetitive swimming activity and the subsequent adaptation of the vertebrae.

The high level of incidence of scoliosis was noticed in the dancers. In the study by Warren et al. (1986), which was based on a sample of 75 classical ballet dancers, scoliosis was noted in 24% of the cases, with 15 out of 18 (83%) dancers, in whom scoliosis was noted, had delayed menarche, compared to 31 out of 57 dancers (54%) in whom there was no scoliosis. Also, the dancers who had scoliosis had a higher percentage of secondary amenorrhea (44% compared to 31%) that lasted longer than the group without scoliosis. The incidence of scoliosis in families of dancers with scoliosis was 28% compared to 4% in families of dancers without scoliosis. In the author's opinion, dancers with delayed menarche are at risk of developing scoliosis and the development of fractures, and this risk increases with age. Delayed menarche and secondary amenorrhea are associated with hypoestrogenism and slowed bone growth. Considering the fact that ballet training begins very early as well as the application of a diet in order to maintain proper body weight, ballet dancers as a group may be subject to the residual effects of sexual maturation of bone growth. The influence of heredity and the environment, and also the specificity of sport, which involves the use of appropriate exercises and postural positions that affect the spinal column that is in the process of development, may have an effect on those with a predisposition for developing scoliosis. According to the authors, the influence of hormonal and nutritional factors on the development of the skeleton (particularly in adolescence) deserves further investigation.

The research conducted by Tanchev, Dzherov, Parushev, Dikov, & Todorov (2000), was aimed at determining the frequency of scoliosis in rhythmic gymnasts, analyzing its specific characteristics, and trying to present some etiological explanations for this specific form of scoliosis. Out of the overall sample of participants, scoliotic curves over 10 degrees (range of 10 - 30 degrees) occurred in 12% of gymnasts, which

represents a large share compared to 1.1% of scoliosis that occurs in normal children of the same age, determined in the examination of 4800 children in Sofia by the same medical team. In their study the authors suggest three major factors that distinguish rhythmic gymnasts from their peers who do not participate in sports and that most likely contribute to the increased incidence of scoliosis among them: 1. general joint laxity as a hereditary factor; 2. slow growth and maturation as a result of physical, dietary and psychological stress, 3. continuous asymmetric loading of the spinal column. According to them, these three factors contribute the etiology of this scoliotic form and they are named a dangerous triad. Extended hypoestrogenism, that occurs as a complication of a weight loss, diet and physical training among young girls and women, leads to a delay of menarche, which together with the slow maturation leads to an increase in so-called "vulnerable years of development."

This abnormality, together with the asymmetric load of the spine that is a characteristic of the rhythmic gymnastics, exhibits an epiphyseal plate to longer undesirable effects of mechanical forces (pressure, stroke, microtrauma).

The study carried out by Meyer, Cammarata, Haumont, Deviterne, Gauchard et al. (2006) aimed to determine whether physical and sports activities have an influence on the development of idiopathic scoliosis.

The experimental group (201 adolescents with idiopathic scoliosis), and the control group (192 adolescents without scoliosis) completed the epidemiologic questionnaire. Those adolescents who trained gymnastics were mainly in they were just starting their gymnastics training. Since the laxity of the joints is considered one of the factors that influence the development of scoliosis, it has been tested on 42 girls with idiopathic scoliosis and in 21 girls in the control group. Adolescents with scoliosis, whether they were involved in gymnastics or not, showed a greater degree of joint laxity compared to adolescents from the control group who practiced gymnastics or not. The groups that were involved in gymnastics did not show higher values of joint laxity compared to other groups. Children with higher joint laxity may be attracted by the selection because of their ability to adapt to the specific demands of this sport. A girl with higher joint laxity may be more prone to idiopathic scoliosis.

Modi, Srinivasalu, Smehta, Yang, Song, & Woo Suh (2008) determined the existence of a significant scoliotic curve where the dominant hand is

associated with the direction of the curve on the sample volleyball players. Cobb's angle was not statistically significantly associated with the length of the training. The curves were either thoracic or thoraco-lumbar.

To determine the incidence of scoliosis in volleyball players Yoo, Suh, Jung Hur, Chae et al. (2001) carried out a research on a sample of 116 volleyball players who had been involved in volleyball for more than one year. Out of the total number of participants, 60 of the participants (51.7%) had a trunk rotation angle greater than 5 degrees, while the control group recorded 2.5%. The number of athletes with an angle greater than 10 degrees (Cobb) was 6 (5.17%), while the value in the control group was 465 (1%). In the author's opinion, the volleyball team had a higher incidence of scoliosis and trunk asymmetry than the control group. The authors also concluded that asymmetrical muscle development can lead to mild scoliosis, but that it also has a potential for significant progress to be found in some cases of idiopathic scoliosis.

Potoupnis, Kenanidis, Papavasiliou, & Kapetanios (2008) investigated the case of female monozygotic twins of whom one suffered from idiopathic scoliosis and the other was not.

The opinion of the existence of a genetic predisposition towards the development of idiopathic scoliosis is widely accepted. According to the research, this case is unique because of the pair of female monozygotic twins who are top athletes, with whom there is a discrepancy in terms of the development of scoliosis. The twins, aged 13.5 who were top athletes in synchronized swimming, were clinically tested in a medical school check-up. Both girls were tested in a standing position in order to determine lateral contour asymmetry, trunk, shoulders and shoulder blades while also measuring limb length. The deep forward bend test (forward bending test) was performed to determine the existence of rib hump asymmetry.

The measurement results showed the existence of doubt whether one of the girls had developed scoliosis. Radiological assessment determined the existence of adolescent idiopathic scoliosis with Cobb's angle of the left thoraco-lumbar curve of 32 degrees. The clinical and radiological assessment of her sister did not show the existence of any spinal deformity. Given that the twins share the same genetic basis, and that both of them were exposed to the identical factors of synchronized swimming training, it could have been expected that both of them would

have the same evaluation results for scoliosis. Since this was not the case, the authors concluded that adolescent idiopathic scoliosis was a multifactorial skeletal deformity, and that several factors (heredity, environment, etc.), which act together or separately might be involved in its development.

Hellstrom, Jacobson, Sward, & Peterson (1990) in their study radiographically evaluated the thoraco-lumbar part of the spine in 117 men and 26 female athletes and 30 non athletes who comprised the control group. The authors reported 2 to 3 times higher incidence of scoliosis in athletes than in the control group. Scoliosis is significantly more present in male gymnasts than in soccer players.

Result of this study:

The study designs identified in this scoping review were appropriate to use for the research question. The variety of study designs prevented data pooling and scoping review remained the most appropriate approach to synthesise the research. We can say the mapping of those articles shows that the different type of sport effect the body posture differently.

References:

Asghari, A., & Imanzadeh, M. (2009). Relationship between kyphosis and depression anxiety in athlete and non athlete male students in selected universities of Tehran. *World Applied Sciences Journal*, 7 (10), 1311 – 1316.

Alves H., Voss M. W., Boot W. R., Deslandes A., Cossich V., Salles J. I., et al. (2013). Perceptual-cognitive expertise in elite volleyball players. *Front. Psychol.* 4:36. 10.3389/fpsyg.2013.00036

Bagherian, S., Rahnama, N., & Rajabi, R. (2011). Comparison of thoracic kyphosis in two groups of professional and amateur cyclist. *Electronic Physician*, 3 (3), 353-353.

Becker, T.J. (1986). Scoliosis in Swimmers. *Clinics in Sports Medicine*, 5 (1), 149-158.

Covidence. *Melbourne Australia: veritas health innovation*, 2018. Arendt, E.A. Stress fractures and the female athlete. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 372, 131–138.

Cirillo, J.V., Jackson, D.W. (1985). Pars interarticularis stress reaction, spondylosis, and spondylolisthesis in gymnasts. *Clinics in Sports Medicine*, 4 (1), 95–110.

Cebula, M., Czernicki, K., & Durmala, J. (2009). Posture in youth practising oriented training activity. 5th International Conference on

Conservative Management of Spinal Deformities, Scoliosis.

Dziak, A. & Tayara S. (1997). Sacral pains. Kraków: Wy-dawnictwo PH-U „Kasper”

Forster, R., Penka, G., Bosl, T., & Schoffl, V, R. (2009). Climber's back – form and mobility of the thoracolumbar spine leading to postural adaptations in male high ability rock climbers. *International Journal of Sports Medicine*, 30 (1), 53–59.

Grabara, M., & Hadzik, A. (2009). Postural variables in girls practicing volleyball. *Biomedical Human Kinetics*,1 (1), 67-71.

Grabara M., & Hadzik, A. (2009a). The body posture in young athletes compared to their peers. *Medycyna Sportowa*, 25 (2), 115 – 124.

Grabara, M. (2010). Postural variables in girls practicing sport gymnastics. *Biomedical Human Kinetics*, 2 (2),74 – 77.

Green, B.N., Johnson, C.J., & Moreau, W. (2009). Is physical activity contraindicated for individuals with scoliosis? A systematic literature review. *Journal of Chiropractic Medicine*, 8 (1), 25-37.

Gielen, J.L. & Van den Eede, E. (2008). Scoliosis and sports participation. *International SportMed Journal*, 9(3), 131-140.

Reed C. L., Stone V. E., Bozova S., Tanaka J. (2003). The body-inversion effect. *Psychol. Sci.* 14 302–308. 10.1111/1467-9280.14431

Hasan, D., Hematinezhad, M.A., & Saghebjo, M. (2002). Spinal abnormalities in former athletes. *Spring*, 1(1), 51 – 64.

Wojtys, E.M., Ashton – Miller, J.A., Huston, L.J., & Moga, P.J. (2000). The association between athletic training time and the sagittal curvature of the immature spine. *The American Journal of Sports Medicine*, 28 (4),490 – 498.

أثر برنامج مقترح في التقليل من الإندفاع لدى أطفال المرحلة الابتدائية (9-12 سنة)

د. قروش النواري- جامعة المسيلة - الجزائر nouari.kaarouche@univ-msila.dz

Abstract:

The study sample consisted of (16) Children from the school of Maztouaa Hammam Dalaa - M'sila, 2017/2018

Adjust the study variables:**Independent variable:**

It studies its effect on another variable and the researcher makes changes on it, and studies its effects of it on another variable. Thus, this variable is what we want to study its effect. In this research, the independent variable is the effect of proposed locomotor program.

Research Methodology:

Use the experimental approach, where the appropriate approach to the nature of this research, and then use the experimental design of two groups, one experimental and the other by following the pre and post-measurement of both groups

Recommendations:

family and the school.
6. Give the child the freedom to assume some responsibilities in different situations.

Key words:

study sample consisted-
Children from the school

ملخص:

هدفت الدراسة للتعرف على أثر برنامج مقترح في التقليل من الإندفاع لدى أطفال المدرسة الابتدائية. السنة الخامسة (9-12 سنة) وأجريت الدراسة على عينة قدرها 16 تلميذا قسمت الى مجموعتين متكافئتين 8 تجريبية و8 ضابطة واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، حيث تطبق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية واسفرت النتائج على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية ومتوسط رتب درجات المجموعة الضابطة في المهارات المستهدفة من البرنامج لدى أفراد عينة الدراسة بعد تطبيق (البرنامج). ولصالح المجموعة التجريبية. ويوصي الباحث :

وضع برامج للرياضة خاصة بالأطفال
-توفير الإمكانيات من أدوات وأجهزة وساحات للعب للأطفال .
-الإنصال الدائم بين الأسرة والمدرسة
-اعطاء الطفل الحرية لتحمل بعض المسؤوليات في المواقف المختلفة.

الكلمات المفتاحية:

أثر برنامج مقترح- الإندفاع- أطفال المدرسة الابتدائية.

مقدمة: إن أخطر مرحلة هي المرحلة الابتدائية ولعل خطورتها ترجع إلى أنها مرحلة إنشاء من العدم إذا عجز المنزل في الغالب عن تقديم المساعدة للأطفال في حياتهم التعليمية الأولى فيما يتعلق بكسب القدرة الأساسية للتعليم من ناحية والأخذ بأسلوب التربية السليمة في شتى المجالات التي تنظمها روحا ووعيا ووسيلة وهدفا، والمرحلة الابتدائية يجب أن تتناول تكوين المواطن فيقدم له من المعلومات والمهارات المختلفة ما يعد أساسا كافيا لتكوين الاتجاهات والعادات السليمة (شكري، 2006 ص79).

المحور الأول: الإطار العام للدراسة

أولا: الكلمات الدالة

الاندفاع لغة: اندفع في الحديث أفاض والفرس أسرع في سيره، وتدافعوا في الحرب دفع بعضهم بعض (أبادي، 817هجري، ص25، 24) الاندفاع اصطلاحا: التسرع في اتخاذ القرار فلا تكون معالجة للمعلومات القادمة. (حمودة، 1992 ص، 80)

أنه "استجابة مصحوبة بهور واندفاع دون تبصر (حسن، 2003 ص، 19) الاندفاع إجرائيا: هو الذي لا يعطي وقتا كافيا للتفكير عن وقوعه في مشكلة. *الطفل لغة* : هو الصغير من كل شيء، والطفولة: المرحلة التي تبدأ من الميلاد لقوله تعالى ﴿ثم نخرجكم طفلا﴾ (الحج) وفي معجم اللغة العربية "جنته والليل طفل، أي في أوله، إنه يسعى في أطفال الحوائج (والطفل) سقط النار، أي الشرارة، تطايرت أطفال النار (البكري، 1999 ص24-26). *إصطلاحا* : كائن حي خبراته محدودة. (اسعيفان، 2008، ص 23).

إجرائيا : كل كائن لا يستطيع تلبية حاجياته بنفسه

ثانيا : الإشكالية العامة: هل للبرنامج الحركي المقترح أثر في التقليل من الإندفاع لدى أطفال المدرسة الابتدائية ؟

التساؤلات الجزئية :

1- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية ومتوسط رتب درجات المجموعة الضابطة على استبيان كونر لتقييم الاندفاعية لدى الطفل بعد تطبيق (البرنامج) لصالح المجموعة التجريبية؟

ثالثا - أهداف الدراسة :

1- التعرف على الفروق بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية ومتوسط رتب درجات المجموعة الضابطة في المهارات المستهدفة لدى أفراد عينة الدراسة بعد تطبيق (البرنامج).
رابعا -أهمية الدراسة: تكمن أهمية البحث في أن المرحلة الابتدائية مرحلة مهمة في حياة الفرد والتي تحدد فيها مساره وأهدافه القادمة.

خامسا :الدراسات السابقة :

الدراسة الأولى : تأثير برنامج مقترح للألعاب الصغيرة بإستخدام الحاسب على تنمية الإدراك الحركي والتكيف.

فروض البحث : (1) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في مستوى الإدراك الحركي (التكيف العام) كل على حدا ولصالح القياس البعدي

الأساليب المستعملة لجمع البيانات : استمارة تسجيل ،السجلات المدرسية ،الأدوات والأجهزة ،اختيارات الإدراك الحركي (جبل، 2009)

المحورالثاني:الطرق المنهجية للبحث

1 -الدراسة الاستطلاعية : وهي البحوث التي تهدف إلى استطلاع الظروف المحيطة بالظاهرة التي يرغب الباحث في دراستها (المجيد، 2000 ص)

2-الشروط العلمية للأداة:

--الصدق: تكون وسيلة القياس صادقة إذا كانت تقيس ما تدعي قياسه (محمد حسن علاوي، 1996ص321)

الصدق والثبات: الخصائص السيكومترية لاستبيان كونر لتقييم الاندفاعية لدى الطفل:

الجدول رقم (.....) مصفوفة ارتباطات عبارات استبيان كونر لتقييم الاندفاعية لدى الطفل مع الدرجة الكلية للاستبيان.					
الدرجة الكلية		الدرجة الكلية		الدرجة الكلية	
ع 1	معامل الارتباط	0,531*	ع 6	معامل الارتباط	0,928**
	مستوى الدلالة	0,016		مستوى الدلالة	0,000
	حجم العينة	20		حجم العينة	20
ع 2	معامل الارتباط	0,528*	ع 7	معامل الارتباط	0,943**
	مستوى الدلالة	0,017		مستوى الدلالة	,000
	حجم العينة	20		حجم العينة	20
ع 3	معامل الارتباط	0,834**	ع 8	معامل الارتباط	0,823**
	مستوى الدلالة	0,000		مستوى الدلالة	0,000
	حجم العينة	20		حجم العينة	20
ع 4	معامل الارتباط	0,899**	ع 9	معامل الارتباط	0,798**
	مستوى الدلالة	0,000		مستوى الدلالة	0,000
	حجم العينة	20		حجم العينة	20
ع 5	معامل الارتباط	0,489*	ع 10	معامل الارتباط	0,530*
	مستوى الدلالة	0,029		مستوى الدلالة	0,016
	حجم العينة	20		حجم العينة	20
*الارتباط دال عند 0.05					
**الارتباط دال عند0.01					

الصدق: تم حساب صدق الاستبيان عن طريق حساب الاتساق الداخلي بطريقة:

جدول رقم (1) يبين الخصائص السيكومترية لاستبيان كونر لتقييم الاندفاعية

تشير البيانات الموضحة في الجدول أعلاه إلى أن قيم معاملات الارتباط لفقرات استبيان كونر لتقييم الاندفاعية والدرجة الكلية للاستبيان جاءت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة

($\alpha = 0,01$) حيث تراوحت جميعها بين (0,79) و (0,94)، ما عدا العبارات التالية (1 / 2 / 5 / 10) جاءت دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) حيث تراوحت قيم معاملات ارتباطها مع الدرجة الكلية للأداة بين (0,48) و (0,53) وهذا ما يؤكد مدى التجانس وقوة الاتساق الداخلي للاستبيان كمؤشر لصدق التكوين في قياس الاندفاعية

--الثبت: يعني أن ثبات الاختبار أنه يعطي نفس النتائج. (خفاجة، 2002، ص165)

- معامل ألفا كرونباخ للتناسق الداخلي: تم حساب معامل الثبات ألفا كرونباخ

الجدول رقم () يوضح قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ لاستبيان كونه لتقييم الاندفاعية	
عدد العبارات	ألفا كرونباخ
10	0,774

جدول يبين معامل ألفا كرونباخ للتناسق الداخلي

يتضح من الجدول أعلاه أن معامل ألفا كرونباخ لاستبيان كونه بلغ (0,774) وهو معامل ثبات مرتفع، وهذا بمثابة مؤشر دال على ثبات الأداة.

-التجزئة النصفية: كما تم حساب ثبات هذا المقياس عن طريق التجزئة النصفية

الجدول رقم () يوضح ثبات مقياس كونه لتقييم الاندفاعية عن طريق التجزئة النصفية	
الارتباط بين النصفين	معامل سبيرمان براون
0,907**	
0,951**	

جدول يوضح ثبات مقياس كونه لتقييم الاندفاعية عن طريق التجزئة النصفية

يوضح الجدول أعلاه أن معامل الارتباط بين نصفي مقياس كونه لتقييم الاندفاعية قد بلغ بطريقة التجزئة النصفية 0.90 مما يدل على وجود ارتباط عالي بين نصفي المقياس.

-الموضوعية: لكي يكون البحث موضوعيا يجب أن ينظر الباحث لمادة البحث نظرة موضوعية، أي نظرة بعيدة عن الذاتية والأهواء الشخصية (مبارك، 1992، ص52)

. الأساليب الإحصائية: نظام الحزم الإحصائية spss الثامن عشر: (ربيع، 2007، ص199)

-حساب صدق الاتساق الداخلي "يعني وجود علاقة من نوع ما بين متغيرين بحيث تتأثر درجات كلا المتغيرين بالآخر زيادة أو نقصان.. (صبري، دون سنة ص182)

3-ضبط متغيرات الدراسة:

-المتغير المستقل: ويدرس آثاره على متغير آخر والمتغير المستقل هو أثر البرنامج المقترح
--المتغير التابع: هو المتغير الذي يتغير بتغير امتغير المستقل. (العيسوي، بدون سنة ص283)
والمتغير التابع: التقليل من الاندفاع

4-العينة: هي ذلك الجزء من المجتمع الذي يجري اختيارها (إبراهيم، 2000، ص102)
-اختيار العينة: إن النتائج التي نحصل عليها من العينة قد تكون في حدود مقبولة وكافية لتعميمها على المجتمع. (خفاجة، 2002، ص165)

من مجمع البحث الكلي، وقد تم الاستعانة بـ 20 أطفال كعينة استطلاعية وذلك لحساب الثبات والصدق للاختبارات المستعملة.

5-أدوات الدراسة: البرنامج الرياضي المقترح المعد. إستبانة الإندفاعية

6-المنهج المستخدم: المنهج (méthod) هو الطريقة أو الأسلوب الذي ينتهجه العالم في بحثه (العيسوي، بدون سنة، ص13)

منهج البحث : استخدم المنهج التجريبي ، و تم استخدام التصميم التجريبي لمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياس القبلي والبعدي لكلا المجموعتين
المحور الثاني: عرض وتحليل نتائج الدراسة

-التذكير بنص الفرضية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية ومتوسط رتب درجات المجموعة الضابطة في المهارات المستهدفة من البرنامج لدى أفراد عينة الدراسة بعد تطبيق (البرنامج).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار مان ويتي (Mann-Whitney U Test) (اللابارامتري لحساب دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات افراد المجموعة

التجريبية ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة في كل مهارة من مهارات البرنامج بعد تطبيق البرنامج.

قيمة النسبة الحرجة (U) لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة على كل مهارة من مهارات البرنامج بعد تطبيق البرنامج.

المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	مستوى الدلالة	القرار الاحصائي	
التجريبية الضابطة المجموع	8	12,50	100,00	0,000	,000 ^b	دال احصائيا عند (α=0.01).	التعرف على أجزاء الجسم المختلفة وإدراك إمكاناتها وطرق إستعمالها والتحكم فيها
	8	4,50	36,00				
	16	////////////////					
التجريبية الضابطة المجموع	8	5,63	45,00	9,000	,015 ^b	دال احصائيا عند (α=0.05).	إختبار الإدراك وإتزان الطفل بأقل زمن
	0a	11,38	91,00				
	8	////////////////					
التجريبية الضابطة المجموع	8	12,00	96,00	4,000	,002 ^b	دال احصائيا عند (α=0.01).	الوقوف على مشط القدم
	8	5,00	40,00				
	16	////////////////					
التجريبية الضابطة المجموع	8	12,31	98,50	1,500	,000 ^b	دال احصائيا عند (α=0.01).	لمس المقعد السويدي
	0a	4,69	37,50				
	8	////////////////					

التجريبية	8	12,25	98,00	2,000	,001 ^b	دال احصائيا عند (α=0.01).	التهديف بكرات صغيرة على كرات كبيرة
	8	4,75	38,00				
	////////////////		16				
التجريبية	8	12,00	96,00	4,000	,002 ^b	دال احصائيا عند (α=0.01).	رمي وإستقبال الكرات
	0a	5,00	40,00				
	////////////////		8				
التجريبية	8	10,63	85,00	15,000	,083 ^b	غير دال احصائيا عند (α=0.01).	رمي كرة على سلة تبعد 100 سم
	8	6,38	51,00				
	////////////////		16				
التجريبية	8	12,50	100,00	0,000	,000 ^b	دال احصائيا عند (α=0.01).	رمي كرة ناعمة لأبعد مسافة ممكنة
	0a	4,50	36,00				
	////////////////		8				
التجريبية	8	12,50	100,00	,000 ^b	,000 ^b	دال احصائيا عند (α=0.01).	عكس الإشارة
	8	4,50	36,00				
	////////////////		16				

تشير النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي في المهارات التالية (التعرف على أجزاء الجسم المختلفة وإدراك إمكانياتها وطرق إستعمالها والتحكم فيها/ الوقوف على مشط القدم / لمس أرجل المقعد السويدي / التهديف بكرات صغيرة على كرات

كبيرة/ رمي وإستقبال الكرات/ رمي كرة ناعمة لأبعد مسافة ممكنة/ عكس الإشارة) وما يؤكد ذلك هو قيمة (U) التي بلغت على التوالي بالنسبة لهذه المهارات

(0,000^b/0,000 /4,000/2,000/1,500/4,000/0,000) حيث جاءت جميعها دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$). ما عدى مهارة (إختبار الإدراك وإتزان الطفل بأقل زمن) حيث جاءت دالة لصالح المجموعة الضابطة حيث بلغت قيمة (U) (9,000) ودالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$). أما بخصوص مهارة (رمي كرة على سلة تبعد 100 سم) جاءت قيمة الفرق غير دالة احصائيا بين المجموعتين على الرغم من أن متوسط رتب المجموعة التجريبية أكبر من متوسط رتب المجموعة الضابطة.

يعود سبب التطور للمجموعة التجريبية إلى أن البرنامج ارياضي المقترح لم يعتمد على جودة الأداء والإنجاز للمهارة الحركية وإنما اعتمد في تشكيلاته وألعابه على تنمية الخبرات الإدراكية التي تساعد هذه الفئة على التعرف على الاتجاهات وأجزاء الجسم والتوافق

التوصيات:

1. عدم مضايقة الأطفال أثناء الممارسة .
2. تجنب حرمان الأطفال من ممارسة ألعابهم المفضلة.
3. توفير بيئة مناسبة للأطفال.

قائمة المراجع: أولا القواميس:

- أبادي مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروز : القاموس المحيط، المكتبة التوفيقية، الأجزاء 3 و4. (817هـ)

- ثانيا الكتب :2- الرفاعي أحمد غنيم، نصر محمود صبري التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام spss، بدون طبعة ، دار الراتب الجامعية ، الإسكندرية، مصر . (دون سنة):
- 3- العيسوي عبد الفتاح ، عبد الرحمن العيسوي ، مناهج البحث العلمي ، دار الراتب الجامعية، بدون طبعة ، الإسكندرية، مصر. (دون سنة).

- 4- العيسوي عبد الفتاح ، عبد الرحمن العيسوي ، مناهج البحث العلمي ، دار الراتب الجامعية، بدون طبعة ، الإسكندرية، مصر. (دون سنة).
- 5 -الواصل عبد الرحمن بن عبد الله ، البحث العلمي (خطواته، مراحل، أساليبه، مناهجه، أدواته ووسائله، أصوله وكتابته)، بدون طبعة، السعودية. (1999)
- 6- البكري طارق ، مجلات الأطفال ودورها في بناء الشخصية الإسلامية ، بدون طبعة، جامعة الغمام الأوزاعي. (1999) .
- 7- اسعيفان مصطفى عايد ، أسس تربية الطفل في الإسلام، ط1، دار البداية ، الأردن، (2008).
- حمودة، الطفولة والمراهقة، المشكلات والعلاج، دار المعارف، القاهرة، مصر 2006
- 9- ربيع أسامة أمين، التحليل الاحصائي للمتغيرات المتعددة ط2، مكتبة الانجلو مصرية، القاهرة، مصر. (2007)
- 10- شكري صديقة محمد ، أهداف التربية الرياضية في مرحلة التعليم ، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الاسكندرية، مصر. 2006.
- 11- صابر فاطمة عوض ، ميرفت علي خفاجة ، أسس وبادئ البحث العلمي ، ط1 ، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية ، الإسكندرية، 2002.
- 12- مروان عبد المجيد إبراهيم ، أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية ط1، مؤسسة الرواق، القاهرة، مصر، 2000.
- 13- مبارك محمد الصاوي محمد ، البحث العلمي (أسسه وطريقته كتابته)، بدون طبعة ، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر 1992.

14- محمد حسن علاوي، محمد، القياس في التربية البدنية والرياضية وعلم القياس الرياضي، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر. 1996.

15- محمد السيد عبد الرحمن، منى خليفة علي حسن، الاضطرابات السلوكية عند الأطفال، ط1 دار الفكر العربي، القاهرة، مصر. 2006.

ثالثا الجرائد والمجلات 16- الجريدة الرسمية ، بدون طبعة، بئر مراد رايس، المادة 4، 2008

رابعا المذكرات: 17- جبل رحاب عادل عرافي محمد ،تأثير برنامج مقترح للألعاب الصغيرة باستخدام الحاسب على تنمية الإدراك الحركي والتكيف ،كلية التربية الرياضية ،جامعة المنوفية ،دكتوراه ،، فرع المساعدات ،قسم طرق التدريس (التدريب والتربية العلمية). 2009

الدور الذي تلعبه الفعاليات الرياضية والبدنية في تمكين الناشئين من اكتساب الثقافة الصحية للأطفال (رياضة السباحة كمثال)

أ.د. مزاري فاتح - جامعة البويرة - الجزائر mazarifateh@yahoo.fr

د. حماني ابراهيم - جامعة البويرة - الجزائر hamani_staps@outlook.fr

Abstract:

The health culture is characterized by making practitioners of sports in general and swimming in particular enjoy continuity of performance and prevention of all diseases and obstacles that make the athlete stop practicing sports or mortgage his sports future, and in light of the hypotheses put forward and based on the results obtained from the field study, we can say that the lack of application of the principles of culture health, because the mechanisms allocated by the administration to apply these principles are insufficient and unable to give any reflection on the performance of swimmers.

The lack of commitment of the trainers to apply the principles of health culture within the swimming pools was as a result of the lack of mechanisms allocated by the administration to apply the principles of health culture, and the lack of the trainer's competence and culture around these principles prevented any impact of these principles and their reflection on the performance of the swimmers.

Key words:

Competitiveness, differentiation, basketball, educational style.

ملخص:

تتميز الثقافة الصحية في جعل الممارسين للرياضة عامة والسباحة خاصة يتمتعون باستمرار في الأداء والوقاية من كل الأمراض والمعوقات التي تجعل الرياضي يتوقف عن ممارسة الرياضة أو رهن مستقبله الرياضي، وفي ضوء الفرضيات المطروحة وبناء على النتائج المتحصل عليها من الدراسة الميدانية يمكننا القول بأن عدم تطبيق مبادئ الثقافة الصحية كون الآليات التي خصصتها الإدارة لتطبيق هذه المبادئ غير كافية وغير قادرة على إعطاء أي انعكاس على أداء السباحين.

وعدم التزام المدربين بتطبيق مبادئ الثقافة الصحية داخل المسابح كان كنتيجة لنقص الآليات التي خصصتها الإدارة لتطبيق مبادئ الثقافة الصحية ونقص كفاءة المدرب وثقافته حول هذه المبادئ حال دون إعطاء أي أثر لهذه المبادئ وانعكاسها على أداء السباحين.

الكلمات المفتاحية:

الممارسة الرياضية- الثقافة الصحية - الطفل.

مقدمة وإشكالية الدراسة:

قدس الإنسان الرياضة منذ القدم فبادر إلى تخصيص أمكنة لممارسة الرياضة لأغراض مختلفة (جمال الجسم، معتقدات دينية، الاستعداد للحروب.....)، وتعد الرياضة عاملا أساسيا في تنمية وتحسين الصحة العامة للأفراد وتنشيط وصيانة المحرك النفسي لديهم قصد

تحقيق التوازن في شخصياتهم من الناحية البدنية والعقلية والنفسية كما هو معروف المثل القائل: "العقل السليم في الجسم السليم"، ومع تطور حياة الأفراد ظهرت المنشآت الرياضية الحديثة وزاد الإقبال على ممارسة النشاط البدني والرياضي، ما أوجب وضع مراسيم قانونية تحث وتلزم على توفير بيئة صحية تراعي فيها مبادئ التربية الصحية لممارسة النشاط البدني والرياضي بصورة سليمة.

ولكن ظلت علاقة التربية الصحية بالتربية البدنية غير واضحة المعالم لفترة طويلة، ثم أخذت تلك العلاقة تتضح شيئا فشيئا لدى بعض رجال التربية، إلا أنها في نفس الوقت غير واضحة لدى البعض الآخر.

وما نلاحظه في مجال التربية البدنية والرياضية حاليا أن مديري كثير من المنشآت الرياضية يعتقدون أن برامج التربية الرياضية بالمنشآت تفي باحتياجات الرياضيين الصحية من خلال ممارسة حصص التربية البدنية والرياضية وبعض الأنشطة الداخلية بالمنشآت.

إلا أن الواقع العملي في منشأتنا يؤكد على أن التربية الصحية لم تأخذ حقها من العناية والاهتمام من قبل المسؤولين عن هذه المنشآت الرياضية، حيث نلاحظ جميعا مدى القصور الشديد، والذي يصل في كثير من الأحيان إلى العدم في المنشآت سواء بالنسبة للمنشآت الرياضي (ملاعب-صالات) أو بالنسبة للإمكانيات المختلفة (أدوات رياضية-أجهزة رياضية).

وما نلاحظه أيضا في الواقع العملي هو أن الكثير يعتقد أن ميدان التربية الرياضية يؤهل الفرد للعمل في مجال التربية الصحية، ويعتقد آخرون أن التربية الرياضية والتربية الصحية برنامجان متحالان، لأنهما يعبران عن شيء واحد هو ضرورة الاهتمام بتربية الفرد.

ولقد أشار بعض المهتمين بمجال التربية الصحية والتربية البدنية والرياضية أنه في حالة الإعداد الصحيح لمدرّب التربية الرياضية في المنشآت الرياضية المختلفة، وفي حالة ضمان أن يعمل في منشآت رياضية تتوافر فيها جميع الإمكانيات لتطبيق مبادئ التربية الصحية، وفي حالة ضمان أن يعمل في منشآت رياضية تتوافر فيها جميع الإمكانيات لتطبيق مبادئ التربية الصحية، ولا بد من

قناعة مديري المنشآت الرياضية بأهمية رسالة التربية الصحية في الإعداد الصحيح للرياضيين، في هذه الحالة يستطيع مدرّب التربية البدنية القيام بدور هام جدا في نشر الوعي الصحي وتعليم السلوك الصحي السليم من خلال حصص التربية البدنية والرياضية والأنشطة

المختلفة والتي تتم في المنشآت الرياضية، وخاصة إذا كان هؤلاء المدربين يتمتعون بسلوك صحي سليم ويحرصون على إتباعه أمام الرياضيين. (محمد عوض، 2007، ص 44)

لكن ما وجد في الواقع الحالي لمبادئ التربية الصحية داخل هذه المنشآت الرياضية بصفة عامة والمسابح بصفة خاصة من إهمال لها وإخلال بالبيئة الصحية أدى إلى ظهور مشاكل وأمراض صحية تشكل خطورة حقيقية على صحة مستخدمي المسبح وهذا ما يتناقض تماما مع الهدف الأسى للتربية البدنية والرياضية وهو نفس الهدف الذي تسعى إليه التربية الصحية وهو الحفاظ على صورة الأفراد بالشكل الأحسن أثناء أو بعد ممارسة النشاط البدني والرياضي. (حسن موسى، 2007، ص 25)

وفي ضوء هذه المتغيرات ومن هذا المنطلق يمكن طرح العديد من التساؤلات على الشكل التالي:

ما أهمية الآليات المخصصة داخل المسابح في تطبيق مبادئ الثقافة الصحية ليظهر انعكاسها على السباحين؟

ما مقدار التزام المدرب بتطبيق مبادئ الثقافة الصحية وانعكاس ذلك على السباحين؟

ما مقدار التزام ووعي السباحين بتطبيق مبادئ الثقافة الصحية وانعكاسه عليهم؟

2- الفرضيات:

الآليات المخصصة داخل المسبح غير كافية لتجسيد مبادئ الثقافة الصحية.

نقص التزام المدربين بتطبيق مبادئ الثقافة الصحية ينعكس سلبا على السباحين.

عدم التزام السباحين ونقص وعيهم بمبادئ الثقافة الصحية ينعكس سلبا على إعدادهم.

3- المفاهيم والمصطلحات:

*تعريف الصحة:

الصحة لغة: صحَّ يصحُّ صحة فهو صحيح، ولها استعمالات كثيرة ما يهمننا منها هو: البراءة من كل ما هو عيب. (محمد مرتضى الزبيدي، تاج العروس من جواهر القاموس، بيروت، ج 2، ص 177).

*الثقافة الصحية:

عرف لال (1412هـ) الثقافة الصحية بأنها "عملية مساعدة الشخص على تكوين اتجاهات صحية سليمة واتباع السلوك الصحي في حياته اليومية بما يحافظ على صحته وصحة أسرته وصحة مجتمعه". (لال، 1998، ص 28)

4- أهمية البحث:

إبراز أهمية البيئة الصحية لممارسة النشاط البدني والرياضي الصحي.
إبراز أهمية تجسيد مبادئ الثقافة الصحية في الواقع وإيجابياتها على صحة الفرد.
إبراز أهمية وجود آليات تخضع لمقاييس علمية لتجسيد مبادئ الثقافة الصحية داخل المسابح.
الوقوف على مقدار التزام المدربين بتطبيق مبادئ الثقافة الصحية وانعكاس ذلك على إعداد السباحين.
إبراز مقدار التزام وعي السباحين بأهمية مبادئ الثقافة الصحية وانعكاس ذلك على إعدادهم.
5- أهداف البحث:

التعريف بمبادئ الثقافة الصحية وضرورة تجسيدها على الواقع.
الوصول إلى مجموعة من الحقائق حول واقع تطبيق مبادئ الثقافة الصحية.
محاولة معرفة مستوى الوعي للسباحين حول مبادئ الثقافة الصحية.
محاولة تحسين صورة تطبيق مبادئ الثقافة الصحية.
اكتساب معارف جديدة والتنقيب عن الحقائق المتعلقة بواقع تطبيق مبادئ الثقافة الصحية وانعكاس ذلك على السباحين.
6- أسباب اختيار الموضوع:

قلة الدراسات في هذا الجانب على مستوى مكتبة المعهد.
المساهمة ولو بالقدر اليسير في إثراء المكتبة الجامعية بصفة عامة.
فتح آفاق ومجالات للبحث والتقصي وفتح مجالات البحث أمام الطلبة لإثراء هذا النوع من المواضيع.

7- الدراسات السابقة والمساهمة:

من خلال اطلاعنا على الدراسات السابقة قمنا بالبحث والتقصي عن المواضيع التي لها علاقة بموضوع بحثنا وقد وجدنا المواضيع المشابهة لدراستنا في بعض النقاط والمجالات وهي:
أ- واقع التربية الصحية في محتوى محور الإنسان والكون ومحور الفنون التطبيقية
"رسالة ماجستير، النور عبد المجيد علي 2004، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية."

-أهداف الدراسة:

-تصميم معيار لمفاهيم التربية الصحية التي ينبغي تضمينها في محتوى كتب محور الإنسان والكون ومحور الفنون التطبيقية للحلقة الثانية بمرحلة الأساسي.

-تحليل الكتب المذكورة للتعرف على واقع تضمين مفاهيم التربية الصحية في ضوء معيار مفاهيم التربية الصحية.

-الأسلوب المنهج:

استخدم الباحث المنهج الوصفي واستخدم أسلوب تحليل المحتوى كأداة لتحليل واقع التربية الصحية في محور الإنسان والكون والفنون التعبيرية وقائمة معيارية لمفاهيم التربية الصحية.

- أهم النتائج:

وجد إن مفاهيم التربية الصحية في محتوى محور الإنسان والكون ومحور الفنون التطبيقية للحلقة الثانية بمرحلة الأساسي تفتقر إلى الاستمرارية والتتابع.

الجانب التطبيقي للدراسة

1-المنهج المتبع:

نظرا لطبيعة الموضوع واستعمالنا للاستبيان اعتمدنا على المنهج الوصفي

2- أدوات البحث:

في بحثنا قمنا باستخدام طريقة الاستبيان والاختبار المعرفي باعتباره الأمثل وأنجع الطرق للتحقق من الإشكالية التي قمنا بطرحها، كما أنه يسهل لنا عملية جمع المعلومات المراد الحصول عليها انطلاقا من الفرضيات.

2-2-الإختبار المعرفي:

هو شكل من أشكال الاستبيان حيث يقدم لعينة الدراسة السؤال مع مجموعة من الاقتراحات الصحيحة والخاطئة بحيث يختار أفراد العينة الإجابة بكل حرية.

و شمل القسم الثاني على الاختبار الخاص بقياس مستوى الثقافة الصحية لدى السباحين حيث اشتمل على مفاهيم ومبادئ وقواعد صحية وقام الباحث بإعدادها وتقسيمها على مجالين وهما:

- الصحة العامة والمرض.
- صحة المحيط.

2-3- أسلوب توزيع الاستبيان والاختبار:

بعد صياغة الاستبيان والاختبار بصفة نهائية، و عرضه على الدكاترة المحكمين والموافقة النهائية من الأستاذ المشرف قمنا بتوزيعه على السباحين بغرض الإجابة على الاستبيان والاختبار المعرفي الموجه لهم.

3-متغيرات البحث:

1-3 المتغير المستقل: هو الذي يؤثر في العلاقة القائمة بين المتغيرين ولا يتأثر بها، وفي بحثنا هذا هو الاليات المخصصة في تطبيق مبادئ الثقافة الصحية.

2-3 المتغير التابع: هو الذي يتأثر بالعلاقة القائمة بين المتغيرين ولا يؤثر فيها، وفي بحثنا هذا انعكاس ذلك على السباحين.

4-مجتمع البحث:

مجتمع بحثنا يتكون من سباحين من ولاية البويرة ومختلف دوائرها.

5-عينة البحث:

حرصا منا للوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية مطابقة للواقع قمنا باختبار عينة البحث العشوائية، وهي التي يكون فيها لكل عنصر من عناصر المجتمع فرصة متكافئة مع بقية عناصر المجتمع للظهور في العينة أي الوحدات المكونة لمجتمع الدراسة تعامل كلها باحتمال متساوي ولا تعطي أي منها نوع من الترويج.

وحتى تكون النتائج أكثر صدقا وموضوعية قمنا بأخذ مسبحين من 8 مسابح متواجدة بولاية البويرة والتي هي في قيد العمل وهما مسبحي عين بسام و البويرة، أي بنسبة تفوق 23% .

وبعد ذلك قمنا بأخذ نسبة 10% من مجموع السباحين الذين تتراوح أعمارهم ما بين

15 إلى 18 سنة المتواجدين في المسبحين والمقدر عددهم ب 800 سباح.

لتستقر العينة على 80 سباح من مسابح عين بسام والبويرة.

6- مجالات البحث:

1-6-المجال المكاني:

أجريننا بحثنا في ولاية البويرة ، وقد قمنا بتوزيع الاستبيان على 80 سباحا بعد صياغة الاستبيان والاختبار بصفة نهائية، و عرضه على الأساتذة المحكمين و الموافقة عليه من طرف

المشرف قمنا بتسليمه إلى مدربي هذه الفئة من السباحين و الذي بدوره وزعه على السباحين الذين هم تحت تصرفه ومسؤوليته.

2-6- المجال الزمني:

لقد أجرينا بحثنا في الفترة الممتدة بين ديسمبر ومايو، حيث خصص حوالي شهرين ونصف للجانب النظري، أما الجانب التطبيقي فخصص له حوالي 4 اشهر. وخلال هذه المرحلة قمنا بتحرير الأسئلة المناسبة لموضوعنا على شكل استبيان واختبار وقمنا بتوزيعه على العينة وبعدها بجمع النتائج وتحليلها والوصول إلى استنتاج عام.

9-التقنية الإحصائية (المعالجة الإحصائية):

بغرض الخروج بنتائج موثوق بها علميا، استخدمنا الطريقة الإحصائية في بحثنا لكون الإحصاء هو الأداة والوسيلة الحقيقية التي نعالج بها النتائج واعتمدنا على:

➤ التكرارات والنسب المئوية.

➤ اختبار كا2 للاستقلالية.

عرض وتحليل نتائج الفرضيات:

1-1-عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى: "لد الآليات المخصصة داخل المسابح أهمية

كبيرة لتجسيد مبادئ الثقافة الصحية".

هل تتوفر لديك معلومات حول مبادئ الثقافة الصحية داخل المسبح؟

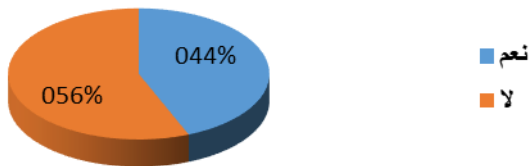
الغرض من السؤال: معرفة توفر السباحين على معلومات حول مبادئ التربية الصحية.

الجدول رقم (1): يبين مدى توفر السباحين على معلومات حول مبادئ التربية الصحية

داخل المسبح

الإجابة	عدد التكرارات	النسبة المئوية	كا2 المحسوبة	كا2 المجدولة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	الاستنتاج الإحصائي
نعم	35	43.75%	1.25	3.84	0.05	1	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية
لا	45	56.25%					
مجموع التكرارات	80	100%					

المخطط البياني رقم 1



يتبين لنا من خلال الجدول (1) والشكل رقم (1) أنه لا توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القيمة الكبرى عند مستوى الدلالة 0.05 وبدرجة حرية 1 إذ بلغت قيمة كاي المحسوبة 1.25 وهي اصغر من كاي الجدولة 3.84 ويبين لنا أن نسبة 56.25% لا يتوفرون على معلومات حول مبادئ التربية الصحية، أما النسبة المتبقية يتوفرون على هذه المعلومات. ومن هذا نستنتج أن السباحين لا يتوفرون على معلومات حول مبادئ الثقافة الصحية داخل المسابح.

2-1- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية "نقص التزام المدربين بتطبيق مبادئ التربية الصحية ينعكس سلباً على السباحين."

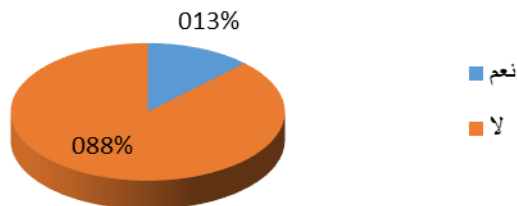
السؤال السادس: هل يقوم المدرب بتخصيص حصص توعية حول مبادئ التربية الصحية داخل المسابح؟

* الغرض من السؤال: يبين ما إذا يقوم المدرب بتخصيص حصص توعية حول مبادئ الثقافة الصحية.

الجدول رقم (6): يبين ما إذا يقوم المدرب بتخصيص حصص توعية حول مبادئ الثقافة الصحية

الإجابة	عدد التكرارات	النسبة المئوية	كاي المحسوبة	كاي الجدولة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	الاستنتاج الإحصائي
نعم	10	12.5%	45	3.84	0.05	1	توجد فروق ذات دلالة إحصائية
لا	70	87.5%					
مجموع التكرارات	80	100%					

المخطط البياني رقم 6



يتبين لنا من خلال الجدول رقم (6) والشكل رقم (6) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القيمة الكبرى عند مستوى الدلالة 0.05 وبدرجة حرية 1 إذ بلغت قيمة كاسي المحسوبة 45 وهي أكبر من كاسي الجدولة 3.84 ويتبين لنا أن نسبة 87.5% يؤكدون أن مدربيهم يقومون بتخصيص حصص توعية لهم، أما نسبة 12.5% المتبقية ترى عكس ذلك، من هذا نستنتج أن المدربين لا يدركون أهمية تقديم حصص حول مبادئ الثقافة الصحية وضرورة إعطاء صورة حول التعامل بها.

2- عرض وتحليل نتائج الاختبار المعرفي:

1-2- المحور الأول: الصحة العامة للرياضي والمرضى.

1- يعرف مفهوم الصحة على أنه:

أ- عدم الإصابة بالمرض

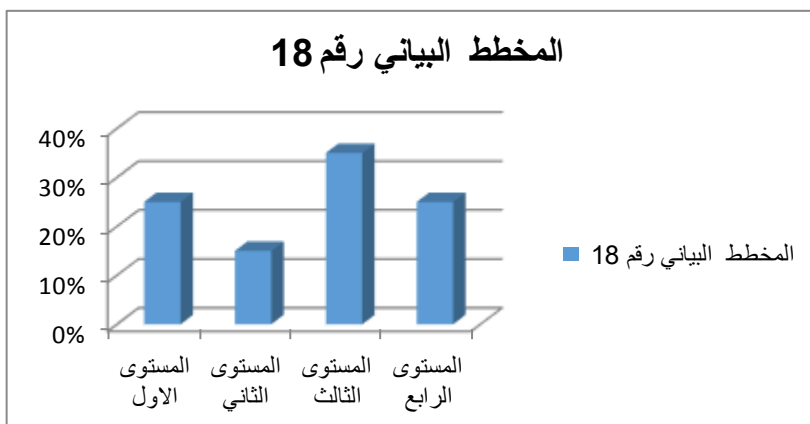
ب- الوقاية من الأمراض ومعالجتها

ج- حالة السلامة الجسمية والنفسية والاجتماعية للفرد وليس فقط الخلو من الأمراض

د- ضمان تحقيق الصحة النفسية بتحقيق الصحة الجسمية

الجدول رقم "18": يبين إجابة أفراد العينة على السؤال الأول.

الإجابة الصحيحة		المستوى الأول	المستوى الثاني	المستوى الثالث	المستوى الرابع
ج	عدد التكرارات	20	12	28	20
	النسبة المئوية	25%	15%	35%	25%



يتبين لنا من خلال الجدول (18) والشكل رقم (18) أن نسبة 35% اختاروا الإجابة الصحيحة، أما النسبة المتبقية فقد اختاروا الإجابات الأخرى، ونستنتج من هذا أن الغالبية من المستجوبين لهم دراية بمفهوم الصحة.

3- مناقشة نتائج الدراسة الميدانية:

لقد كان الهدف من دراستنا هو معرفة مدى تطبيق مبادئ الثقافة الصحية عند السباحين وانعكاس ذلك على ادائهم بشكل عام وصحتهم بشكل خاص، ومنه قمنا باقتراح مجموعة من الفرضيات، وبعد الدراسة الميدانية كانت لدينا النتائج التالية:

3-1- مناقشة وتحليل الفرضية الثالثة كمثال:

في الحقيقة أن أغلبية الجداول من (14) (15) (16) (17)، تكلمت بشكل كافي على الفرضية التي اخترنا فيها ان "عدم التزام السباحين ونقص وعيهم بمبادئ التربية الصحية ينعكس سلبا على إعدادهم"، وهذا ما أثبت في الجداول المذكورة سابقا، والتي وجدنا فيها أيضا أن معظم القيم ل 2 في الأسئلة الخاصة بمحور فرضيتنا كانت ² المحسوبة اكبر من المجدولة في اغلب الأسئلة ووجدنا أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ومن خلال السؤال رقم (16) والذي اجاب فيه السباحين بنسبة 85% ان تطبيق هذه المبادئ لم يكن له اثر على الزملاء في تغيير عاداتهم اما النسبة المتبقية 15% ترى عكس ذلك، وهذا راجع كون ان تلقيمهم لهذه المبادئ لم يكن بالشكل السليم أو لم يكن بالشكل الكافي، وما يؤكد ذلك ايضا هو نتائج الاختبار الذي قمنا به والذي اكد في معظم نتائجه ان السباحين لا يتلقون معلومات بالقدر الكافي ان لم نقل لا يتلقونها ابدا وهذا راجع ربما كما ذكرنا سابقا في المقابلة التي اجريناها الى عدم وجود الوقت الكافي لتلقي السباحين أهمية هذه المبادئ وتوعيتهم بها.

وفي ضوء هذه النتيجة يشير سلطان المشعانفي تحديده لأنماط السلوك الصحي إن أنماط السلوك الصحي تقوم على الإجراءات التي يتخذها الفرد من أجل التعرف المبكر على حدوث الأمراض ومنع حدوثها وهذا يشتمل على أنماط السلوك التي تبدو ملائمة من أجل الحفاظ على الصحة وتنميتها وإعادة الصحة الجسدية وهناك خمسة عوامل مهمة يمكن أن تحدد أنماط السلوك الصحي هي:

1. العوامل المتعلقة بالفرد والبيئة (السن وتاريخ الحالة والمعارف والمهارات والاتجاهات...الخ).
2. العوامل المتعلقة بالحماية والمجتمع (المهنة والتأهيل أو التعليم وتوقعات السلوك ومتطلباته المتعلقة بمركز الشخص والدعم الاجتماعي...الخ).
3. العوامل الاجتماعية والثقافية على مستوى المحافظة أو القطر (العروض المتوفرة وسهولة استخدام والوصول إلى مراكز الخدمات الصحية بمعنى التربية والتوعية الصحية ومنظومات التواصل العامة...الخ).
4. العوامل الثقافية والاجتماعية عموما (منظومات القيم الدينية والعقائدية

(والأنظمة القانونية...الخ). (عويد سلطان المشعان 1999، ص188)

الاستنتاج العام:

بالنظر الى الدور الهام الذي تلعبه الثقافة الصحية في جعل الممارسين للرياضة عامة والسباحة خاصة يتمتعون باستمرارية في الاداء والوقاية من كل الامراض والمعوقات التي تجعل الرياضي يتوقف عن ممارسة الرياضية أو رهن مستقبله الرياضي.

وفي ضوء الفرضيات المطروحة وبناء على النتائج المتحصل عليها من الدراسة الميدانية يمكن أن نستنتج مايلي:

✓ عدم تطبيق مبادئ الثقافة الصحية كون الأليات التي خصصتها الادارة لتطبيق هذه المبادئ غير كافية وغير قادرة على إعطاء أي انعكاس على أداء السباحين.

✓ عدم إلزام المدربين بتطبيق مبادئ الثقافة الصحية داخل المسابح كان كنتيجة لنقص الأليات التي خصصتها الإدارة لتطبيق مبادئ الثقافة الصحية ونقص كفاءة المدرب وثقافته حول هذه المبادئ حال دون إعطاء أي أثر لهذه المبادئ وانعكاسها على أداء السباحين.

✓ نقص ثقافة ووعي والتزام السباحين بتطبيق مبادئ الثقافة الصحية حال دون ظهور أي أثر أو انعكاس على أداء السباحين.

✓ وبصفة عامة فإنه من خلال الفرضيات السابقة فإنه تبين أن غياب وعدم تطبيق مبادئ الثقافة الصحية كان كنتيجة حتمية لنقص ثقافة ووعي السباحين حول مبادئ الثقافة الصحية وكنتيجة لنقص الأليات الغير كافية التي خصصتها، وأيضا عدم التزام المدربين ونقص الإلمام عند أغلبية المدربين أدى إلى عدم ظهور أي أثر لهذه المبادئ على أداء السباحين.

الإقتراحات والتوصيات:

بالاعتماد على كل من معرفتنا الشخصية في هذا المجال الواسع آراء واقتراحات إخواننا المستجوبين الرياضيين، فهناك عدة تعديلات وكثير من الاقتراحات الهامة نطرحها على شكل عناصر منفصلة تشمل كل ما يدور ويخص هذا الجانب من جميع المستويات:

- إعطاء أهمية بالغة لمبادئ التربية الصحية داخل المسابح وتطبيقها بشكل اجباري.

- توفير اليات تطبيق مبادئ التربية الصحية مع فرض نظام داخلي تطبق من خلاله هذه المبادئ وفق اسس ونظريات علمية بعيدا عن الاحكام الذاتية والخبرات الشخصية البسيطة.
- توفير الوسائل الضرورية لتطبيق مبادئ التربية الصحية وتعميمها على جميع المبادئ.
- وضع الإمكانيات والوسائل التي يحتاجها المدرب لتطبيق هذه المبادئ.
- نشر والتوعية بأهمية الثقافة الصحية مع اقامة دورات توعية حولها والزام المدربين بتطبيقها.
- الزام السباحين باحترام شروط التربية الصحية وتطبيقها مع مراعاة وضعها بطريقة تسهل فهم السباح لها وتخصيص اماكن مناسبة لوضع هذه الارشادات.

- المراجع:

أ- المراجع باللغة العربية:

- 1- احمد ربان، تعليم التربية البدنية والرياضية(2005)، دار جرير للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، السعودية.
- 2- احمد ربان(2005)، دور وسائل الاعلام في التثقيف الصحي، قسم الاعلام، ليسانس، (منشورة)، كلية الآداب، جامعة الملك سعود.
- 3- ناصر ثابت(1984)، المرشد الرياضي التربوي، الطبعة الاولى، المنشأة العامة للنشر والتوزيع، طرابلس..
- 4- فيصل عباس(1996)، الامكانيات في التربية البدنية، الطبعة الاولى، منشأة المعارف، الاسكندرية.
- 5- مراد عبد الفتاح(2000)، الموسوعة العلمية للإدارة الرياضية، الطبعة الاولى، دار النشر والطباعة، الاسكندرية.
- 6- الاستاذة يعي شريف، محاضرة حول التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر، 2003-2004.
- 7- مراد عبد الفتاح(2006)، الامكانيات والمنشآت في المجال الرياضي، الطبعة الاولى، دار الوفاء للطباعة والنشر، الاسكندرية.

- 8- حسن موسى(2007)، بيولوجيا تدريب السباحة، الطبعة الاولى، دار المعارف، القاهرة.
- 9- أحمد مرتضى الزبيدي(2006)، العلوم الصحية، الطبعة الاولى، دار الوفاء للطباعة، الاسكندرية..
- 10- لال إيفان(1998)، موسوعة الاصابات الرياضية واسعافاتها الاولى، الطبعة الاولى، مركز الكتاب للنشر.
- 11- عطا الله(2009)، مبادئ في الصحة العامة، الطبعة الثانية، دار اليازور للنشر، الأردن.
- 12- محمد عوض بسيوني(1992)، نظريات والطرق التربوية والرياضية، الطبعة الثانية، دار النشر، الجزائر.

ب-المراجع باللغة الاجنبية:

- 14- marcel boisseau(1983), athlétisme- basket- foot- natation ; Edition boreman; paris.
- 15- saoud(2007), traumatologie du sport en pratique médicale courant. Edition vigot.
- 16- hamouch(1991), la natation d'aujourd'hui, edition bremen.

Effet d'un programme d'éducation motrice en milieu scolaire sur les habiletés fines et globales et sur la diminution de l'hyperactivité chez des enfants algériens.

DR.DJERADA Thinhinane- université Bejaia- algerie - thinhinane.djerada@univ-bejaia.dz

PR.Hakim HARITI-Université alger 03-Algerie hariti.hakim@univ-alger3.dz

Abstract:

The aim of this study was to develop and then verify the effect of a motor education program consisting of twenty (20) sessions of 45 minutes each, at the rate of two (2) weekly sessions on the reduction of hyperactivity. This program was inspired by the exercises offered by two Moroccan and Algerian associations, it was composed of different physical exercises: aerobic running, speed running, jumping, throwing, balance and posture games and attention games. Exercise is recognized to have the potential to improve mood and quality of life (Hoffman & Hoffman, 2008); it is also known to reduce stress responses (Tsatsoulis & Fountoulakis, 2006). In addition to pharmacological treatment, a growing body of literature has demonstrated the potentially beneficial role of physical exercise with moderate-intensity aerobic exercise in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children (Kamp, Sperlich & Holmberg, 2014). Mehren, Reichert, Coghill et al. (2020). Nine Algerian children (7 boys, 2 girls, mean age = 9.33 years (SD= 0,5) declared ADHD followed the motor education program. We present the results of the analysis of the items of the two measurement scales: the BOT2 test (2005) which measures fine and gross motor skills and Conners' test (1998) for teachers which measures indicators of ADHD. Student's t tests for paired samples were used to analyze the results of the pretest and tests. posttest of the two scales The results are compared with the results of other studies which have tested the effect of a motor education program on fine and gross skills and on the reduction of hyperactivity.

Keywords: Motor education., Fine and global skills, hyperactivity, Algerian children

Abstrait:

Le but de cette étude était de développer puis de vérifier l'effet d'un programme d'éducation motrice composé de vingt (20) séances de 45 minutes chacune, à raison de deux (2) séances hebdomadaires sur la diminution de l'hyperactivité. Ce programme s'est inspiré des exercices proposés par deux associations marocaine et algérienne, il était composé de différents exercices physiques : course aérobie, course de vitesse, saut, lancer, des jeux d'équilibre et posture et des jeux d'attention. L'exercice physique est reconnu pour avoir le potentiel d'améliorer l'humeur et la qualité de la vie (Hoffman et Hoffman, 2008) ; il est également reconnu pour réduire les réponses au stress (Tsatsoulis et Fountoulakis, 2006). Outre le traitement pharmacologique, un nombre croissant de publications ont démontré le rôle potentiellement bénéfique de l'exercice physique avec des exercices aérobies à intensité modérée dans le traitement du déficit d'attention avec hyperactivité (TDAH) chez les enfants (Kamp, Sperlich et Holmberg, 2014). Mehren, Reichert, Coghill et al. (2020). Neuf enfants algériens (7 garçons, 2 filles, âge moyen = 9,33 ans (0, 5) déclarés TDAH ont suivi le programme d'éducation motrice. Nous présentons les résultats de l'analyse des items des deux échelles de mesure : le test BOT2 (2005) qui mesure les habiletés motrices fines et globales et le test de Conners (1998) destiné aux enseignants qui mesure les indicateurs du TDAH. Les tests t de student pour échantillons paires ont permis d'analyser les résultats aux prétest et aux posttest des deux échelles. Les résultats sont comparés aux résultats des autres études qui ont expérimentés l'effet d'un programme d'éducation motrice sur les habiletés fines et globales et sur la diminution de l'hyperactivité.

Mots clé : Education motrice., Habiletés fines et globales, hyperactivité, enfants Algériens

I- Cadre théorique:

Introduction :

Chez l'enfant, le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH) se définit selon les critères du DSM-IV-R par :

- un déficit d'attention, caractérisé par l'incapacité à soutenir son attention pendant une durée prolongée, par une grande sensibilité aux stimuli distrayants et par une difficulté importante à s'organiser dans un travail de longue durée ;
- une agitation motrice, définie par l'incapacité à rester en place pendant la réalisation d'une tâche, le besoin incessant de bouger et l'intolérance à la situation de repos ;
- une impulsivité motrice, marquée par l'incapacité à attendre ou la précipitation à répondre et l'interruption permanente des activités d'autrui.

Outre ces symptômes principaux, le diagnostic repose sur plusieurs autres critères essentiels tels que l'installation précoce des symptômes (avant l'âge de sept ans), la persistance de ceux-ci sur une période prolongée (supérieure à six mois), leur survenue dans des situations diversifiées, leur aspect inadapté ou trop intense dans la vie quotidienne de l'enfant, et leur retentissement dans plusieurs domaines du fonctionnement de l'enfant (par exemple, école et famille). (Catala et Meulemans, 2013)

Le Trouble Déficit d'Attention et Hyperactivité (TDAH) est un trouble fréquent d'apparition précoce qui touche 3 à 5% des enfants d'âge scolaire. Si les symptômes de TDAH sont clairement identifiés, il existe une très grande variabilité des formes cliniques présentées par les enfants qui sont porteurs. Le retentissement des symptômes de TDAH dans le fonctionnement psychologique de l'enfant et l'association d'autres symptômes chez ces enfants viennent offrir une réalité clinique plus complexe. Il est décrit que 50 à 80% des enfants souffrant de TDAH présenteraient au moins un trouble psychiatrique associé. (Revol et Brun, 2010). Ce taux pouvant atteindre plus de 90 % pour une étude européenne multicentrique (Steinhausen HC, Novik ST, Baldursson G et al, 2006). La comorbidité psychiatrique au TDAH constituerait ainsi plus la règle que l'exception. Il semble donc essentiel de repérer chez l'enfant présentant un TDAH l'ensemble des symptômes psychiatriques associés qui vont déterminer à la fois la présentation clinique et le retentissement

fonctionnel mais aussi modifier la prise en charge et conditionner le pronostic.

1- Définition du TDAH :

Selon (Mercier, 2009), le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité TDA-H est un trouble neurologique, qui se caractérise par une tendance excessive à la distraction et des difficultés de concentration, parfois accompagné d'hyperactivité ou d'impulsivité. Le TDAH est une pathologie fréquente touchant 3 à 5 % des enfants d'âge scolaire, mais aussi, dans une moindre proportion, les adolescents et les adultes.

Le TDAH est donc caractérisé par trois dimensions : l'inattention, l'impulsivité et l'hyperactivité. (Généreaux, 2015). Sur le plan de la motricité d'un enfant TDAH, on constate une impulsivité motrice marquée par l'incapacité à attendre ou la précipitation à répondre et l'interruption permanente des activités d'autrui (Catale et Meulemans, 2013). Le retentissement des symptômes de TDAH dans le fonctionnement psychologique de l'enfant et l'association d'autres symptômes chez ces enfants viennent offrir une réalité clinique plus complexe. Il est décrit que 50 à 80% des enfants souffrent de TDA/H présenteraient au moins un trouble psychiatrique associé (Revol et Brun, 2010). Ce taux pouvant atteindre plus de 90 % pour une étude européenne multicentrique (*).

Le but de cette étude est de déterminer l'effet d'un programme d'éducation motrice long en milieu scolaire sur la réduction des symptômes de base du trouble de déficit de l'attention et de l'hyperactivité (TDAH), et sur le développement des habiletés motrices globales et fines des enfants algériens diagnostiqués TDAH.

2- TDAH et Motricité :

Plusieurs chercheurs ont démontré un lien entre le TDAH et la présence de difficultés motricité motrices fines et globales (Beyer, 1999 ; Harvey et Reid, 1997 ; Harvey et Reid, 2003 ; Piltcher, Piek et Hay, 2003 ; Yan et Thomas, 2002). Des modèles théoriques ont été avancés pour appuyer les connaissances entourant la performance motrice et le TDAH (Harvey et Ried, 2005).

Selon Harvey et Reid (2003), plusieurs études explorant les habiletés motrices des enfants TDAH se sont orientées selon deux axes : le premier concerne l'étude des processus moteurs, le deuxième s'intéresse aux performances motrices.

Processus moteurs : Beaucoup de travaux sur la performance motrice chez des enfants ayant un TDAH se sont concentrés sur l'étude des processus moteurs déficitaires (Harvey & Reid, 2003). De façon générale, des problèmes de préparation motrice ont été rapportés. Particulièrement quand des séquences de mouvements complexes comme des tâches de recherche et de poursuite visuelle, des tâches impliquant des choix moteurs multiples ou des tâches de préhension de précision, étaient employées (Barkley, 2006 ; Kalff, de someville, Hurk, Hendriksen, Kroes, Feron et al, 2003 ; Pedersen, Surburg, Heath & Kocejer, 2004 ; Peireira, Elisasson, Forsberg, 2000 ; Pitcher, Piek & Barret, 2002 ; Yan & Thosnas, 2002). Les études démontrent que les enfants sont moins rapides et précis, qu'ils ont une plus grande variabilité du temps de réponse, qu'ils font plus de correction visuelle et qu'ils éprouvent des difficultés dans le contrôle de la force requise comparativement à des enfants sans déficit.

Performances motrices : La prévalence des déficits moteurs varie grandement selon les études. Cette variabilité peut s'expliquer par les différentes méthodologies employées mais aussi par la confusion possible entourant la définition exacte des variables de motricité fine et globale utilisées (Harvey & Reid, 2003). Par exemple des études ont évalué la performance motrice (Tseng, Henderson, Chow, & Yao, 2004 ; Peik, Pitcher & Hay, 1999, Beyer, 1999 ; Pitcher, Piek & Hay, 2003 ; Harvey & Reid, 1997) ; la dysfonction motrice (Tervo, Azuna, Fogas, & Fiechetner, 2002), les déficits neuromoteurs (Steger, Imhof, Coutts, Gundelfinger, steinhausen, & Brandeis, 2001) ou les problèmes de coordination (Denkla & Rudel, 1978).

3- TDAH et activité physique.

Malgré les effets bénéfiques de l'activité physique sur la santé mentale et leurs effets thérapeutiques démontrés dans certains troubles mentaux, très peu de recherches ont utilisé l'activité physique comme moyen principal d'intervention thérapeutique dans le TDAH. Il est établi

depuis les années 70, que l'exercice produit des augmentations à la fois sur la dopamine et la noradrénaline, et ce dès le début de l'activité (Van Loon et Cool, 1979). Les études en lien direct avec le TDAH et l'activité physique sont plutôt récentes, mais leur nombre ne cesse de croître (Lenz, 2012). Il est intéressant de noter que certaines études ont démontré que l'impact de la pratique d'exercice avait des points physiologiquement communs avec celui des stimulants (Wigal et al., 2013). Effectivement, la pratique d'activité physique a le même effet sur le système cathécholaminergiques que la médication utilisée dans le traitement du TDAH (Tomprowski et al., 2008). Conçu pour augmenter la quantité de neurotransmetteurs dans l'espace extraneuronal, dont plus particulièrement la dopamine, la médication a démontré au fil des années son efficacité dans le traitement de ce trouble (Hodgkins, 2012). Ainsi la démonstration des ressemblances dans les plus particulièrement sur les effets de l'activité physique.

En effet, il serait logique de suggérer que, dans une condition telle que le TDAH, ou une dérégulation du métabolisme des catécholamines est présumé sous-tendre la pathologie, les effets de l'exercice puissent moduler la libération de ces neurotransmetteurs et ainsi jouer un rôle dans le traitement de ce trouble (Wigal et al., 2013).

Sur le plan comportemental, des études récentes ont testé l'impact de pauses pour pratiquer une activité physique ou encore des récréations fréquentes sur le comportement en classe. Il a été établi que les enfants passaient plus de temps sur la tâche immédiatement après ces pauses actives (Berwid, Halperin, 2012). D'autres études suggèrent que l'exercice améliore aussi le fonctionnement social des enfants dans la salle de classe, générant des améliorations encore plus importantes chez les enfants ayant des comportements perturbateurs, comparativement au groupe contrôle (Trudeau et shephard, 2010). Il existe des preuves, quoique limitées, que l'activité physique ait un impact positif sur les comportements des enfants TDAH en milieu scolaire et que l'exercice est bénéfique à l'amélioration des fonctions comportements des enfants TDAH en milieu scolaire et que l'exercice est bénéfique à l'amélioration des fonctions comportementales et cognitives (Tomprowski, 2003). Tel que qu'élaboré par Gapin et al., (2011) qui suggèrent que l'AP puisse être un complément efficace à la médication afin de réduire les difficultés

comportementales qui interfèrent avec l'apprentissage et le progrès académique. L'exercice peut également être utilisé pour les enfants qui ne répondent pas aux traitements médicamenteux ou si les effets secondaires à la médication sont trop importants.

4- Les bienfaits de l'activité physique pour les enfants hyperactifs :

L'activité physique est bénéfique aux enfants avec un trouble déficitaire de l'attention et hyperactivité (TDAH). Ziereis et Jansen (2015), soutiennent l'hypothèse selon laquelle l'activité physique à long terme a un effet positif sur les fonctions exécutives des enfants atteints de TDAH, quelle que soit la spécificité de l'activité physique et peut être utilisée comme traitement non pharmacologique complémentaire ou alternatif pour le TDAH si elle pratiquée de façon régulière. Cependant Mehren et al., (2020), soulignent que conformément aux résultats observés chez des participants sains et d'autres populations cliniques, les effets bénéfiques de l'exercice aigu sur la symptomatologie du TDAH sont jusqu'à présent les plus vigoureusement observés après un exercice aérobie à intensité modérée.

II- Cadre méthodologique :

1- Méthodologie

En raison de la nature du sujet de recherche, notre étude est une étude expérimentale ou nous allons analyser l'impact d'un programme long d'éducation motrice (variable indépendante) sur : l'attention, les habiletés motrices globales et fines et l'impulsivité (variables dépendantes) auprès d'enfants atteints de TDA/H.

2- Sélection des sujets

Au début du mois d'avril 2019, nous avons distribué le questionnaire de Conners pour parents et enseignants (version longue) pour 210 enfants âgés de 8 à 10 ans inscrits en classes de 4^{ème} année (115 enfants) et 5^{ème} année (95 enfants) de l'école primaire Chouhada HEFAF Thargua Ouzemour 2, Bejaïa, Algérie. À travers les résultats obtenus aux questionnaires de Conners (enseignants et parents), nous avons diagnostiqué neuf enfants TDA/H dont 7 garçons et 2 filles âgés (tableau n°1). Nous avons consolidé ce choix des sujets à travers une observation

directe de leur comportement durant les cours de la langue arabe et pendant la récréation.

Tableau n°01 : représente l'échantillon de l'étude répartis en niveau et en genre (garçons et filles).

Niveau	Garçons	Filles
4 ^{ème} année primaire	6	0
5 ^{ème} année primaire	1	2
Total	9	

3- Les outils de mesure des quatre variables dépendantes

Les outils utilisés dans cette recherche sont en nombre de deux :

- l'échelle de Conners (1998) version longue les enseignants pour diagnostiquer les enfants TDAH.
- la batterie de test de développement moteur BOT2 de Bruininks-Oseretsky. (2005) pour mesurer les habiletés motrices des enfants hyperactifs.

3-1- L'échelle de Conners (CPRS-R :L, Conners, 1998)

L'échelle révisée de Conners pour le parent version longue a été administrée aux enseignants impliqués dans la recherche en pré-test et en post-test. Cette échelle a été validée dans la population canadienne par Bernier (2009).

3-2- La batterie du Test BOT2

Test de Bruininks- oseretsky (2005), teste le développement moteur, c'est un test de course agilité qui demande un espace de près de 20 m de longueur, sa durée est de 15 à 20 minutes pour la version courte et de 45 à 60 minutes pour la version longue. Un matériel est requis pour les items de chaque sous-test avec une disposition particulière (ruban adhésif collé au sol ou sur les murs).

4- Le programme proposé de l'éducation motrice pour les enfants hyperactifs :

Le programme d'éducation motrice est composé de 26 séances hebdomadaires de 45 minutes chacune contenant des activités physiques (aérobie, vitesse, saut, lancer, équilibre, posture et d'attention). Nous nous sommes appuyés sur les deux programmes nationaux d'éducation physique et sportive Marocain et Algérien. Et nous avons ajouté quelques ajustements nécessaires selon le besoin de l'enfant DTAH.

5- Analyse statistique :

Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS (version 16). Une analyse statistique de test t et le test z (Wilcoxon) test non paramétrique pour analyser les items de la batterie de développement moteur BOT2 (2005).

6- Analyse et interprétation des résultats :

Dans cette section nous allons présenter l'analyse et l'interprétation statistique des prétests et posttests de la batterie de test BOT2 en fonction d'hypothèse émise à savoir :

- La pratique de l'éducation motrice en milieu scolaire (EMMS) développe les habiletés motrices (globales et fines) des enfants hyperactifs et réduit le niveau d'Hyperactivité et d'Impulsivité des enfants TDAH scolarisés âgés de 8 à 10 ans.

6-1- Les résultats de la batterie de test BOT2 du prétest et du posttest :

Tableau n°2: présente les moyennes des items du test BOT2

Les items du BOT2	Prétest Posttest	Moyenne Ecart type	T Student	P value
Item1 : MF1 tracer un chemin	Prétest	2,89± 0,33	-8,48	0,00 S
	Posttest	4,89± 0,78		
Item2 : MF2 plier une feuille	Prétest	1,22± 0,44	-3,27	0,01

	Posttest	2,56± 1,13		S
Item3 : MF3 copier un carré	Prétest	2,44± 0,88	-10,09	0,00 S
	Posttest	4,89± 0,33		
Item4 : MF4 copier une étoile	Prétest	2,33± 0,87	-5,49	0,00 S
	Posttest	4,11± 0,78		
Item5 : MF5 dextérité manuelle	Prétest	3,44± 0,52	-3,50	0,01 S
	Posttest	4,22± 0,67		
Item6 : MG6 coordination	Prétest	3,00± 0,00		
	Posttest	3,00± 0,00		
Item7 : MG7 coordination bimanuelle	Prétest	3,67± 0,50	-2,00	0,08 NS
	Posttest	4,00± 0,00		
Item8 : MG8 équilibre	Prétest	4,00± 0,00		
	Posttest	4,00± 0,00		
Item9 : MG9 équilibre saut sur une jambe	Prétest	3,11± 0,33	-4,00	0,00 S
	Posttest	3,78± 0,44		
Item10 : MG10 vitesse	Prétest	5,22± 0,67	-8,57	0,00 S
	Posttest	8,00± 1,00		
Item11 : MG11 coordination membres supérieures	Prétest	4,56± 0,73	-1,41	0,19 NS
	Posttest	4,89± 0,33		
Item12 : MG12 dribbler avec une balle	Prétest	5,89± 0,60	-3,41	0,01 S
	Posttest	6,78± 0,44		
Item13 : MG13 pompes à genoux	Prétest	4,44± 1,13	-2,40	0,04 S
	Posttest	5,22± 0,97		
Item14 : MG14 couchés assis	Prétest	3,78± 0,83	-4,08	0,00 S
	Posttest	5,44± 0,73		

Interprétation des résultats du tableau N°2 :

H2. Le EMMS développe les habiletés motrices (globales et fines) des enfants TDAH scolarisés âgés de 8 à 10 ans.

A travers les résultats statistiques mener sur les quatorze (14) items de la batterie de test du mouvement moteur BOT2 (2005) sur un échantillon d'enfant TDAH, les résultats du posttest ont montré une amélioration significative dans la plupart des items de la batterie de test BOT2. Les cinq (5) première items qui ont évalué les habiletés fins des enfants TDAH ont montré un effet positif du programme proposé d'éducation motrice au posttest par rapport aux résultats obtenus en prétest. La valeur $t = -8,48$; $p = 0,00$. Ce qui signifie que l'EMMS a amélioré les habiletés fines d'enfants TDAH.

Pour les habiletés globales, les résultats du posttest ont montré une différence significative dans la plupart des items sa sois la vitesse, la force ou bien le dribble avec ballon. Les valeurs marqués été comme suit :

Valeur de l'item 10 (la vitesse) $t = -8,57$; $p = 0,00$ significatif

L'item 12 (dribble avec ballon) $t = -3,41$; $p = 0,01$ significatif

L'item 13 (pompe à genoux) force $t = -2,40$; $p = 0,04$ significatif

La plupart des résultats ont été significatifs, ce qui ne permet de déduire que l'EMMS développe les habiletés motrice (globales et fines) d'enfants TDAH.

Juste pour l'item sept (7) et onze (11) qui ont évalué la coordination des membres supérieurs, les résultats de notre recherche n'ont pas marqué une différence significative, la valeur t de student pour l'item sept été de $t = -2,00$; $p = 0,08$ non significatif. Et pour l'item onze la valeur $t = -1,41$; $p = 0,19$ non significatif. Ce qui nous amènent à dire que le programme proposé en éducation motrice n'a pas influencer la coordination des membres supérieurs d'enfants TDAH.

Tableau n°3 : L'ensemble des moyennes du pré et post test BOT2

	Moyenne	T de student	df	P value
moyenne pré et post test BOT2	-1,13	-15,20***	8	0.00 significatif

Interprétation :

Les résultats du tableau N°3 montre l'existence d'une différence significative entre les moyennes du prétest et celles du posttest avec une valeur $t = -15,20^{***}$; $p = 0,00$ ($p < 0,05$).

A la lumière de ces résultats, nous pouvons croire avec 1 chance sur mille de nous tromper que le EMMS développe les habiletés motrices (globales et fines) des enfants TDAH âgés de 8 à 10 ans.

H2- Le EMMS développe les habiletés motrices (globales et fines) des enfants TDA/H scolarisés âgés de 8 à 10 ans.

Tableau N°4 : présente les résultats de test z.

Les items du BOT2	Prétest Posttest	Moyenne Ecart type	Z	P value
Item1 : MF1 tracer un chemin	Prétest	2,89± 0,33	-2,71	0,01 (S)
	Posttest	4,89± 0,78		
Item2 : MF2 plier une feuille	Prétest	1,22± 0,44	-2,41	0,02 (S)
	Posttest	2,56± 1,13		
Item3 : MF3 copier un carré	Prétest	2,44± 0,88	-2,72	0,01 (S)
	Posttest	4,89± 0,33		
Item4 : MF4 copier une étoile	Prétest	2,33± 0,87	-2,55	0,01 (S)
	Posttest	4,11± 0,78		
Item5 : MF5 dextérité manuelle	Prétest	3,44± 0,52	-2,33	0,02 (S)

	Posttest	4,22± 0,67		
Item6 : MG6 coordination	Prétest	3,00± 0,00	0,00	1,00 (NS)
	Posttest	3,00± 0,00		
Item7 : MG7 coordination bimanuelle	Prétest	3,67± 0,50	-1,73	0,08 (NS)
	Posttest	4,00± 0,00		
Item8 : MG8 équilibre	Prétest	4,00± 0,00	0,00	1,00 (NS)
	Posttest	4,00± 0,00		
Item9 : MG9 équilibre saut sur une gambe	Prétest	3,11± 0,33	-2,45	0,01 (S)
	Posttest	3,78± 0,44		
Item10 : MG10 vitesse	Prétest	5,22± 0,67	-2,69	0,01 (S)
	Posttest	8,00± 1,00		
Item11 : MG11 coordination membres supérieures	Prétest	4,56± 0,73	-1,34	0,18 (NS)
	Posttest	4,89± 0,33		
Item12 : MG12 dribbler avec une balle	Prétest	5,89± 0,60	-2,27	0,02 (S)
	Posttest	6,78± 0,44		
Item13 : MG13 pompes à genoux	Prétest	4,44± 1,13	-2,12	0,03 (S)
	Posttest	5,22± 0,97		
Item14 : MG14 couchés assis	Prétest	3,78± 0,83	-2,55	0,01 (S)
	Posttest	5,44± 0,73		

Interprétation :

H2. Le EMMS développe les habilités motrices (globales et fines) des enfants TDAH scolarisés âgés de 8 à 10 ans.

Le tableau N°4 montre les résultats des quatorze items de la batterie de test du mouvement moteur BOT2 (2005) du prétest et du posttest sur un échantillon de neuf enfants TDAH. Les résultats obtenus ont montré une amélioration significative dans la plupart des items de la batterie de test BOT2. Les cinq (5) première items qui ont évalué les habilités fines des enfants TDAH ont montré un effet positif du programme proposé d'éducation motrice au posttest par rapport aux résultats obtenus en prétest. Les valeurs du test z été comme Suits :

L'item1 : tracer un chemin, la valeur $z = -2,71$; $p = 0,01$ significatif.

L'item2 : plier un feuille $z = -2,41$; $p = 0,02$ significatif

L'item3 : copier un carré $z = -2,72$; $p = 0,01$ significatif

L'item 4 : copier une étoile $z = -2,55$; $p = 0,01$ significatif

L'item5 : dextérité manuelle $z = -2,33$; $p = 0,02$ significatif.

Ce qui signifie que l'EMMS à améliorer les habilités fines d'enfants diagnostiqués TDAH.

Pour les habilités globales, les résultats du posttest ont montré une déférence significative dans la plupart des items sa sois la vitesse, la force ou bien le dribble avec ballon. Les valeurs marqués été comme suit :

Valeur de l'item 10 (la vitesse) $z = -2,69$; $p = 0,01$ significatif

L'item 12 (dribble avec ballon) $z = -2,27$; $p = 0,02$ significatif

L'item 13 (pompe à genoux) force $z = -2,12$; $p = 0,03$ significatif

L'tem 14 (exercice de force le couchés assis) $z = -2,55$; $p = 0,01$ significatif

La plupart des résultats ont été significatifs, ce qui ne permet de déduire que l'EMMS développe les habiletés motrice (globales et fines) d'enfants TDAH.

Juste pour l'item sept et onze qui ont évalué la coordination des membres supérieurs, les résultats de notre recherche n'ont pas marqué une déférence significative, pour l'item sept la valeur $z = -2,00$; $p = 0,08$ (non significatif). Et pour l'item onze la valeur $z = -1,34$; $p = 0,18$ (non significatif). Ce qui nous amènent à dire que le programme proposé en éducation motrice n'a pas influencer la coordination des membres supérieurs d'enfants TDAH.

Conclusion:

Cette recherche vise à présenter l'effet d'un programme d'éducation motrice long en milieu scolaire sur le développement des habiletés motrices globales et fines et sur la réduction des symptômes de l'hyperactivité des enfants algériens diagnostiqués TDAH. Après l'application du programme long d'éducation motrice, on a remarqué une amélioration du comportement chez ces enfants TDAH, un développement inattendu des habiletés globales et la manipulation des habiletés fines. Finalement, l'éducation motrice est bénéfique aux enfants avec un trouble de déficitaire de l'attention et de l'hyperactivité. Non seulement elle a un effet positif sur la cognition et le comportement de ces enfants TDAH et en plus elle leurs permet d'avoir un bon développement psychomoteur.

Références bibliographiques :

- Berwid, O. G., & Halperin, J. M. (2012). Emerging support for a role of exercise in attention-deficit/hyperactivity disorder intervention planning. *Current psychiatry reports*, 14(5), 543-551.
- Brookes, K., Xu, X., Chen, W., Zhou, K., Neale, B., Lowe, N., ... & Johansson, L. (2006). The analysis of 51 genes in DSM-IV combined type attention deficit hyperactivity disorder: association signals in DRD4, DAT1 and 16 other genes. *Molecular psychiatry*, 11(10), 934-953.

- Bruininks, R.H., Bruininks, B.D. (2005). *BOT-2, Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition*. Minneapolis, Minnesota: Pearson Assessments
- Catale, C., Meulemans, T. (2013). Diagnostic, évaluation et prise en charge du trouble déficitaire de l'attention avec/sans hyperactivité : le point de vue du neuropsychologue. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence. Elsevier Masson* 61(3) (2013)140-147
- Conners, C., Sitarenios, G., Parker, J., et Epstein, J. (1998). Revision and Restandardization of the Conners Teacher Rating Scale (CTRS-R): Factor Structure, Reliability, and Criterion Validity. *Journal of abnormal child psychology*, 26, 279-91.
- Gapin, J. I., Labban, J. D., & Etnier, J. L. (2011). The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: The evidence. *Preventive Medicine*, 52, S70-S74.
- Généreux, R. (2015). L'effet d'un programme d'entraînement aux habiletés parentales sur le comportement d'enfant TDAH expliqué par l'amélioration de certaines pratiques éducatives parentales. (Mémoire de maîtrise). Université de Sherbrooke.
- Harvey, W. J., & Reid, G. (2003). Attention-deficit/hyperactivity disorder: A review of research on movement skill performance and physical fitness. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20(1), 1-25.
- Harvey, W.J., et Reid, G. (2003). Attention deficit/ hyperactivity disorder: A review of research on movement skill performance and physical fitness. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20, 1-25.
- Hoffman, M. D., & Hoffman, D. R. (2008). Exercisers achieve greater acute exercise-induced mood enhancement than nonexercisers. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(2), 358-363.
- Mehren, A., Reichert, M., Coghill, D. et al. (2020). Physical exercise in attention deficit hyperactivity disorder - evidence and implications for the treatment of borderline personality disorder. *bord personal disord emot dysregul*, 7 (1).doi.org/10.1186/s40479-019-0115-2.

- Mehren, A., Reichert, M., Coghill, D. et al. (2020). Physical exercise in attention deficit hyperactivity disorder -evidence and implications for the treatment of borderline personality disorder. *bord personal disord emot dysregul*, 7 (1) . doi.org/10.1186/s40479-019-0115-2.
- Revol, O., et Brun, V. (2010). Trouble Déficit de L'Attention avec ou sans hyperactivité. *Elsevier Masson SAS*, 2010, 23.
- Rogers, J. C., & Van Loon, H. (1979). The seesaw in winter temperatures between Greenland and northern Europe. Part II: Some oceanic and atmospheric effects in middle and high latitudes. *Monthly Weather Review*, 107(5), 509-519.
- Shaw, M., Hodgkins, P., Caci, H., Young, S., Kahle, J., Woods, A. G., & Arnold, L. E. (2012). A systematic review and analysis of long-term outcomes in attention deficit hyperactivity disorder: effects of treatment and non-treatment. *BMC medicine*, 10(1), 1-15.
- Simard, P. (2014). Activité physique (AP) et trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDAH): l'impact de l'activité physique avec ou sans médication sur le TDAH.
- Tomprowski, P.D. (2003b). Cognitive and behavioural responses to acute exercise in youths: a review. *Pediatric Exercise Science*, 15, 348-359.
- Tomprowski., P.D. (2003a). Effects of acute bouts of exercise on cognition. *Acta Psychologica*, 12, 297-324.
- Tsatsoulis, A., & Fountoulakis, S. (2006). The protective role of exercise on stress system dysregulation and comorbidities. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1083(1), 196-213.
- Van Kamp, I., Santos, J., Du, W., Olivier, J., & Hatfield, J. (2014). Outdoor hazards and falls among community-dwelling older Australians. *Healthy Aging Research*, 3, 1-9.
- Wigal, S.B., Emmerson, N., J.G., et Galassetti, P. (2013). Exercice : application au TDAH chez l'enfant. *J Atten Disord*, 17 (4). 279-290.

Ziereis, S., & Jansen, P. (2015). Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Res Dev Disabil*, 38, 181-191. doi: 10.1016/j.ridd.2014.12.005.

Ziereis, S., & Jansen, P. (2015). Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Res Dev Disabil*, 38, 181-191. doi: 10.1016/j.ridd.2014.12.005.

استخدام تكنولوجيا التحليل في التدريب والتحصير للمباريات (الكينوفيا Kinovea والدارتفيش DARTFISH PRO S10 نموذجاً)

1 ط.د. إيمان طلحي - جامعة محمد خيضر بسكرة - الجزائر - imane.talhi@univ-biskra.dz

2 أ.د. عمار رواب - جامعة محمد خيضر بسكرة - الجزائر - amar.rouab@univ-biskra.dz

Abstract:

Modern scientific progress has contributed to raising the mathematical level, and perhaps the distinction and superiority that appears from the developed world countries is the product of knowledge and information reached by workers in this field, this is due to the experiences gained in the scientific application, training, research and scientific experiments that greatly affect the level. The athlete and its returns, during sports competitions, the use of technology is not an easy matter that an individual can do as it is for the public, so we decided in this study to introduce the most important programs of kinematic analysis, represented by KINOVEA and DARTFISH as a model to show the extent of their importance in the field of training and preparation for matches and even in other areas, While highlighting some examples of how they can be used in the field of training and even education.

Key words: Technological means - kinetic analysis - Kinetic analysis softwar - Kinovea - DARTFIS

ملخص:

لقد ساهم التقدم العلمي الحديث في الارتقاء بالمستوى الرياضي، ولعل الامتياز والتفوق الذي يظهر من دول العالم المتقدم هو نتاج المعارف والمعلومات التي توصل اليها العاملون في هذا المجال، هذا راجع إلى الخبرات المكتسبة في التطبيق العلمي والتدريب والبحوث والتجارب العلمية التي تؤثر بدرجة كبيرة على المستوى الرياضي ومردوده خلال المنافسات الرياضية، فاستعمال التكنولوجيا ليس بالأمر الهين الذي يستطيع الفرد القيام به كما هو بالنسبة للجمهور لذا ارتأينا في هاته الدراسة الى التعريف بأهم برامج التحليل الحركي والمتمثلة في الكينوفيا (Kinovea) والدارتفيش (DARTFISH) كنماذج لتبين مدى أهميتهما في مجال التدريب والتحصير للمباريات وحتى في مجالات أخرى، مع تسليط الضوء على بعض النماذج لكيفية استخدامها في مجال التدريب وحتى مجال التعليم.

الكلمات المفتاحية:

الوسائل التكنولوجية، التحليل الحركي، برامج التحليل الحركي، الكينوفيا، الدارتفيش.

مقدمة.

الوسائل التعليمية تلعب دوراً فعالاً في التعلم بصفة عامة والتعلم الحركي بصفة خاصة فاستخدامها يساعد على إتقان المهارات الحركية كما أنها تعمل على اكتساب التصور الدقيق للحركة والتقدم بالمهارة الحركية وكذا فهي تساعد المدرب أو حتى المدرس على تنويع أسلوب التدريب وتوفير عنصر التشويق الذي يساعد على رفع مستوى أداء الرياضيين والوصول بهم إلى أفضل مستوى ممكن، ففي بعض النشاطات التدريبية والتي تعتمد معظم مهاراتها الأساسية ومن بينها على سرعة الأداء والدقة والتوقيت المناسب وحسن التوقع من طرف الرياضي يصبح تعلم وتحسين هذه المهارة أمر يصعب تحقيقه من طرف المدرب خاصة باتباع الأسلوب التقليدي المتمثل في الشرح الشفوي وعرض نموذج للأداء الصحيح للمهارة وبالتالي التطرق لأخطاء الرياضي عن طريق الملاحظة من طرف المدرب بالعين المجردة ومما يجعل الرياضي غير فعال في عملية التعلم والإتقان وغير ملم ومدرك لكل أخطائه على عكس استخدام الوسائل التكنولوجية كالدارتفيش تسجل كل المراحل التي يمر بها أداء الحركة أو المهارة (حرياش، جغد، وحمودي، 2017)، فقد أشارت الدراسات الأجنبية ومنها دراسة (Gardener David, 2002) ودراسة (John davidmclare, 1977) ودراسة ماري (A Mary, 1988) إلى أن هناك علاقة واضحة وقوية بين الوسائل التعليمية والنواحي النفسية المختلفة وأظهرت الدراسة التي قام بها سليمان 1984 أن الوسائل التعليمية السمعية البصرية تؤثر تأثيراً إيجابياً على مستوى الأداء الحركي سواء في التمرينات أو في التمرينات الفنية الحديثة، حيث في هذا الصدد أشار إبراهيم سلامة 1999 إلى أن أفضل الطرق المستخدمة في تعليم المهارات الحركية هي الاستعانة بالرسوم المختلفة وأجهزة الفيديو وغيرها من الوسائل التي تبين الطريقة الصحيحة للأداء (إبراهيم سلامة، 1999).

فلم تعد عملية الوصول إلى المستويات العالمية بالفعاليات الرياضية والتي تحقق الفوز على باقي الفرق الرياضية في خلال المنافسة سهلة المنال خاصة في الألعاب الجماعية، وذلك لأن المستوى الرياضي في معظم الفعاليات الرياضية قد وصل إلى قمم من الصعب تجاوزها إلا بطرق بذل المزيد من الجهود في عملية الإعداد ويعود للتدريب الرياضي، الفضل الأول في تحسين وتطوير الإنجازات الرياضية من الناحيتين التدريسية والتدريبية حيث أنه يعمل على

تحسين الأداء من المعارف والعلوم بغرض رفع قدرات الممارسين لدى الرياضيين والمدرسين والمدرّبين فهو عبارة عن صياغة فريدة لتحقيق الأداء الجيد.

وفي عصرنا أصبح من الصعب معرفة الخصائص الدقيقة للأداء الحركي، سواء أثناء مرحلة التعليم أو التدريب بهدف الارتقاء بالمستوى من خلال التحليل بالملاحظة، وذلك راجع إلى التطور الكبير الذي تشهده مختلف الأنشطة الرياضية وما صاحبه من تطور في الأداء الحركي، مما استوجب البحث عن تقنيات جديدة تساعد في دراسة الحركة الرياضية بأكثر موضوعية (عصام الدين متولي، 2001)، فما هي هاته التقنيات الجديدة؟

2- أهمية:

-توعية المدرّبين والرياضيين وحتى الحكام والدكاترة الجامعيين باستعمال برامج التحليل الحركي من أجل رفع مستوى الرياضيين وتسهيل عملية التدريب وحتى التعليم للتقليل من الأخطاء.

-تبيين الأهمية البالغة لبرامج التحليل الحركي وعلى راسهم الكينوفيا والدارتفيش في تطوير مستوى الرياضة في الجزائر.

3-أهداف:

- معرفة أنواع برامج التحليل الحركي الحديثة وأهمية استخدامها في مجال التدريب وحتى التعليم.

- الكشف عن أهمية برامج التحليل في مجالات أخرى غير المجال الرياضي.

- معرفة كيفية عمل كل من برنامج الدارتفيش والكينوفيا في العالم الرياضي.

- التعريف على مدى مساهمة برامج التحليل على كشف الأخطاء في مجال التدريب وسهولة تصحيحها.

4-التعريف بالمصطلحات:

❖ الوسائط التكنولوجية: تتألف مصطلح الوسائط التكنولوجية من شقين Technology و

media تشير إلى كل وسيط يحمل معلومات وهي نوع من البرمجيات التي توفر للمتعلم أشكالاً متعددة من آليات تكنولوجيا العرض، فهذه الكلمة (تكنولوجيا) مأخوذة من الأصل اللاتيني «textere» وتعني ينسج أو ينسج، وتشير إلى تطبيق المعرفة العلمية، وقد انتقلت من أصلها اللاتيني للغة الفرنسية في صورة معدلة هي «technique»، ثم انتقلت من أصلها

اللاتيني إلى اللغة الإنجليزية وأصبحت «technology»: والتي ترجمت إلى اللغة العربية "تكنولوجيا" (جامعة سطيف ، 2017) وهي عبارة عن مجموعة من الوسائل يخطط لها في النظام التعليمي لتحقيق الأهداف بحيث يوزع دور كل وسيط وفقاً لقدراته لتحقيق الهدف وهذا يزيد من عملية الوسيط حيث استخدم بمفرده دون الوسائط الأخرى (مصطفى ، 2001، صفحة 116).

❖ **التحليل الحركي:** دراسة الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والمسببة للارتقاء بمستوى أداء الحركة الذي يحقق الهدف منها، عن طريق دراسة الخصائص الكينماتيكية والكينماتيكية التي تسمح بالتعليل والحكم على مستوى إتقان الأداء (محمد المرسى ، 2017).

❖ **الدارتفيش DARTFISH:** تطبيق دارت فيش (DARTFISH) هو مشغل فيديو لجميع عشاق الرياضة يسمح بإبطاء أو إسرار فيديو، بدراسة والتعليق على تقنية ما بإضافة إلى رفع مستوى التدريب من خلال هذه التكنولوجيا الحديثة التي يطرحها هذا التطبيق عن طريق التحليل الحركي.

❖ **الكيوفا KINOVEA:** هو برنامج يختص بالتحليل الحركي لتكنيك الرياضيين من خلال تحديد المتغيرات البايوميكانيكية كذلك عرض الأداء صورة بصورة (kinovea, 2021).

5-المحور الأول: التحليل الحركي

1-5-أهمية تحليل الأداء:

✓ تحسين تكنيك اللاعب من خلال:

- تطبيق مبادئ علم البيوميكانيك.
- مشاهدة التحسن المستمر على أداء اللاعب مع مرور الزمن.
- تحديد الأخطاء التي تتعلق بالتعليم الحركي.
- مقارنة أداء اللاعب بالأداء المثالي أو النموذجي.
- المقارنة مع النفس لقياس مدى التحسن المتحصل وصقل مهارات اللاعبين.

✓ تحسين التغذية الراجعة عن طريق الاعتماد على النواحي البصرية والاعتماد على الموضوعية والدقة في تقويم الأداء.

- ✓ زيادة دافعية عند اللاعبين من خلال مقارنتهم مع الأبطال.
- ✓ زيادة إنتاجية المدربين لتسهيل عملية التدريب عليهم (محمد عطيات و محمود عبد الفتاح، 2017).
- ✓ المعرفة التامة والدقيقة بالمهارة والحركة المراد تعليمها أو التدريب عليها من الناحية الفنية والأسس العلمية المرتبطة بهذه الفنيات.
- ✓ المعرفة المسبقة باستعدادات الممارسين وإمكاناتهم الخاصة.
- ✓ إمكانية ترجمة الحقائق العلمية المرتبطة بالأداء إلى مواقف تعليمية يسهل استيعابها.
- ✓ بناء البرامج التدريبية سواء في الإعداد البدني أو الإعداد المهارى والخططي بناء على هذه الحقائق، وقد اعتمد المدربون على تكنولوجيا الحديثة وبتحديد تطبيق دارت فيش الذي شاع انتشاره وسط فرق كرة القدم نظراً لدوره الفعال في تحسين الأداء.
- ✓ وفي هذا الصدد يذكر عزت محمود الكاشف أن أهمية التحليل الحركي تكمن في تحليل الحركات الرياضية وتوضيحها وأنه من أهم الوسائل المساهمة في حل المشاكل التي تتعلق بالتعلم الحركي والإنجاز الرياضي.

2-5- مستويات التحليل الحركي:

اتفق كل من طلحة حسين حسام الدين وعلى عبد الرحمان أن التحليل الحركي له أربعة مستويات وهي على النحو التالي:

المستوى الأول: التحليل بغرض التعرف على الخصائص التكنيكية للمهارة

يعتبر هذا النوع من أسهل أنواع التحليل، بحيث يتم دراسة مسار الحركة للمهارات من حيث مجموعة الخواص الميكانيكية التي تميزها، مثل دراسة المسارات الحركية بقوانين الحركة الخطية أو الدورانية لحساب قيم المتغيرات المميزة للمسارات وتحدد أهم خصائصها.

المستوى الثاني: التحليل بغرض الكشف عن عيوب الأداء

ويعتبر هذا المستوى مع معرفة مسبقة بأهم الخصائص الفنية المميزة للمهارة المدروسة وقيم هذه الخصائص على أساس أن التحليل يتم من خلال مقارنة قيم المتغيرات في كلتا الحالتين لتحديد أوجه القصور.

المستوى الثالث: التحليل بغرض المقارنة الأداء بالمنحنيات النظرية

وتكمن صعوبة هذا النوع من التحليل في استنتاج المنحنيات النظرية للخصائص التي سيُقارن بها أداء الأطفال، ومدى إمكانية اقتراح تطوير طريقة الأداء لمحاولة الوصول إلى القيم من المتغيرات المدروسة للحدود القصوى التي تشير إليها المنحنيات النظرية.

المستوى الرابع: التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج

وهذا أصعب أنواع التحليل وهو أكثرها تقدماً بحيث يتم دراسة مسار بعض المهارات الرياضية على النماذج المصنع بهدف دراسة إمكانية ظهور احتمالات حركية جديدة على أساس هذه النماذج من ناحية وإمكانية تطبيقها على الجسم البشري من ناحية أخرى ومن هنا تظهر لنا أهمية البحوث في تعديل وتطوير طرق الأداء للعديد من المهارات الرياضية كما أن هذا النوع التحليل له أهمية من كبيرة فيما ظهر حديثاً من مهارات مبتكرة لم يسبق التعرف عليها من قبل كما هو الحال في جميع الرياضات. (عبد الرحمن وحسام الدين، 1994).

3-5- مجالات استخدام برامج التحليل التحليل الحركي:

مجال التدريب (الحركات الرياضية والمنافسات):

يهتم علم الحركة اهتماماً بالغاً بدراسة الحركات الرياضية، وزاد هذا الاهتمام حينما اشتد الصراع في المقابلات الدولية، وحينما تحول الصراع إلى استعراض للمستوى العلمي الذي وصلت إليه الدول المتنافسة في مجال الرياضة، ونلاحظ أنه كلما زاد الصراع بين الدول في المجال الرياضي كلما اندفع الباحثون نحو دراسات أعمق للحركة الرياضية لتقنين جميع العوامل التي تؤثر على مستوى أداء الفرد، وتأثير القوى المختلفة سواء كانت هذه القوى الداخلية أو الخارجية أو التأثير المتبادل بين القوى الداخلية والخارجية وتأثيرهما في دراسة الحركة الرياضية (Charles Simonian, 1981).

وقد تم تأكيد ذلك بعدة دراسات جزائرية وعربية حتى اجنبية منها:

- دراسة بن يوسف دحو وبن شعيب أحمد تحت عنوان استخدام برنامج " kinovea " في تحديد قيم بعض المتغيرات الكينماتكية وعلاقتها بدقة مهارة الإرسال السحق في الكرة الطائرة" بحث وصفي أجري على فرق القسم الوطني الأول للكرة الطائرة وكان الهدف من الدراسة معرفة العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتكية (زوايا المفاصل-المسافة-الزمن) ودقة مهارة الإرسال السحق في الكرة الطائرة (كتاب الملتقى الوطني الثالث ، 2017)

- دراسة بورنان شريف مصطفى وآخرون، تحت عنوان تحسين أداء تقنية القذف من الارتقاء بالنسبة للظهير الأيسر في كرة اليد باستعمال برنامج التحليل الحركي كينوفيا وكان الهدف منها الكشف على تأثير الوسائط المتعددة في تحسين تقنيات القذف من الارتقاء (بورنان، بنبوستة، وأولمان ، 2018).
- دراسة (Jiangxi, et al, 2017) بعنوان تطبيق برنامج Dartfish في حركة 110 متر "" Application of Dartfish software in the 110 meter hurdle movement والهدف منها هو مقارنة نتائج الرياضيين الـ 8 لمعرفة إنجازهم وقد وجد بعد المقارنة أن إنجازهم ملحوظ (Kun Tian & Qian Zhao, 2017).

مجال التعليم:

من المعروف أن الدراسات التي تهتم بطريقة تعلم المهارات الحركية هي مجال مشترك بين علم النفس وعلم الحركة هذه الدراسات تهتم بالعوامل التي تساعد على التعلم الحركي، كما تهتم بالمراحل التي يمر بها الفرد أثناء تعلمه للمهارات الحركية، وهدفها هو إيجاد تصور لدى المعلمين للمراحل التي يمر بها التلميذ أثناء تعلمه لإحدى المهارات الحركية وخصائص كل مرحلة وواجبات المعلم أثناء كل مرحلة (عصام الدين متولي، 2001).

ونطرح عدة نماذج أشارت لذلك منها:

- دراسة محمد قوارح وإسماعيل زواويد تحت عنوان مجالات استخدام جهاز قياس التحليل الحركي Kinovea في تدريس مادة التربية البدنية (النشاط الفردي الوثب الطويل نموذجاً) من خلال هذا العرض يمكن نستفيد من برنامج التحليل الحركي kinovea وذلك إذ تم استخدامه في النشاط البدني الرياضي التربوي مع إبقاء الطابع التربوي على تعلم المهارات الحركية الرياضية وخصوصاً في النشاط الفردي لأنه يركز على تصحيح المهارات الحركية فنياً كما يمكن أن يساعد التلاميذ والمعلمين على حد سواء في تسهيل العملية التعليمية من حيث أداء المهارة بشكل صحيح للمتعلم والشرح للمهارة بالنسبة للمعلم كما يمكن أن يحسن نتائج التلاميذ بعد استخدام برنامج التحليل الحركي من حيث المسافة المحققة واختيار الزاوية الصحيحة للارتقاء، ومسار مركز ثقل الجسم والمرتبط بالقوة المؤثرة الناتجة من الارتقاء، كما أنه يقدم تغذية راجعة فورية مما ساعد على تلافي مواطن الضعف لدى التلاميذ، ويقوم بحساب الفروق بين التلاميذ والتعلم من بعضهم البعض

مما يؤدي إلى زيادة في إتقان المهارة خصوصا من الجانب الجمالي لنشاط الوثب الطويل
(كتاب الملتقى الوطني الثالث ، 2017).

• دراسة فتحي يوسف وسيف الدين روابي تحت عنوان " مساهمة التكنولوجيات الحديثة
في عمليتي تقييم وتقويم النشاط الرياضي التربوي وقد هدفت إلى الكشف عن مدى
مساهمة برامج KINOVEA في عمليتي تقييم وتقويم النشاط الرياضي التربوي ومعرفة
أخطاء الأداء التي لا يمكن للعين المجردة اكتشافها، وقد توصلت النتائج إلى أنه يعد
Kinovea البرنامج الأكثر فعالية في تقييم مثل هذه الأنشطة (مثل: القفز الطويل) التي
تمتاز بالتعقيد والتكامل الحركي منذ الانطلاق إلى الهبوط (المهارة المركبة)، سمح لنا برنامج
Kinovea بمعرفة الأخطاء المرتكبة من طرف التلاميذ والتي تعجز الملاحظة عن تقديرها
وبالتالي تقويم وتعديل هذه الأخطاء يكون بصورة أدق، حيث يعد اختصار للوقت والجهد،
كما يعد Kinovea الذي يعمل بواسطة التحليل الحركي من الأسس والعوامل التقويمية
الموضوعية الموثوق بنتائجها ومناسبتها للمجال التعليمي التربوي، والتحليل الحركي
بواسطة برنامج Kinovea هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء فضلا عن
تحديد مكامن الضعف في الأداء والعمل على تجاوزه، ويبين هذا البرنامج للأساتذة الأخطاء
التي ترتكب من طرف التلاميذ في رياضة القفز الطويل والتي تعجز الملاحظة بالعين المجردة
من اكتشافها (كتاب الملتقى الوطني الثالث ، 2017).

• دراسة (Bryan Uhl, et al, 2009) بعنوان تحليل فيديو Dartfish في التربية البدنية
الثانوية: دراسة تجريبية ""
Dartfish Video Analysis in Secondary Physical Education: ""
A Pilot Study

وقد توصلت إلى أن استخدام برنامج تحليل الفيديو Dartfish قد يكون تقنية تعليمية فعالة
يمكن استخدامها في إعداد التربية البدنية الثانوية لتحسين الجوانب الفنية للمهارات (أي
الشكل) بالإضافة إلى أداء المهارات (Bryan Uhl & Suzanna Rocco Dillon, 2009) .



المجال الطبي والتأهيل:

اتجه علم الحركة أخيرا الى الميدان الطبي حيث ساهما
في تشخيص بعض حالات الإنحراف في القوام وتحديد
الحركات السوية للإنسان وبالتالي معرفة نواحي

القصور أو العجز كما ساهما في تحديد المهام الحركية الواجب توافرها عند تصنيع الأطراف الصناعية كما تساعد في تحليل حركات الخواص والمساعدة في وضع برامج لتأهيلهم والمشاركة في علاجهم (A. N de Wolf, 1997).

- دراسة (Moataz, et al, 2012) بعنوان تقييم أداء تحليل الفيديو الرقمي للحركة البشرية: نظام تتبع Dartfish والهدف منها هو العثور على أن أحجام الاختلافات في مسارات العلامات (Moataz Eltoukhy, Shihab Asfour, Craig Thompson, & Loren Latta, 2012).

◀ مجال الصناعة والإنتاج:

تماشياً مع ظروف واحتياجات العصر الحديث فقد دخل علم الحركة والميكانيكا الحيوية ميدان الصناعة والإنتاج حيث اهتم بدراسة وتحليل الحركات المهنية وطبيعة حركة العامل ومدى توافقها مع طريقة تشغيل الآلة، ومحاولة إيجاد أعلى توافق بين حركة العمل وأسلوب تشغيل الآلة بهدف تحقيق أفضل مستوى لتشغيل الآلة بأقل جهد ممكن من العامل (عصام الدين متولي، 2001).

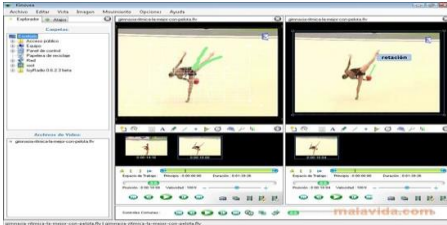
- دراسة (azam, et al, 2014) بعنوان تطوير واجهة معلومات المرور في قرار اختيار الطريق عن طريق الكينوفيا (Traffic Information Interface) (Azam, S, Haque, B, & Sarwar, G, 2014)



6-المحور الثاني: برامج التحليل الحركي 1-6-أنواع برامج التحليل الحركي:

- INSTAT- ONCE- SPORTSCODE- METRICA- TECHFOOT- COACHPEINT
DARTFISH - KINOVEA– WAYSCOUT – KLIPDRAW -NACSPORT

نتطرق الى نموذجين مهمين وهما: KINOVEA وDARTFISH



6-2-برنامج الكينوفيا KINOVEA:

يعتبر مصدر مفتوح لكافة الحركات الرياضية وهو متوفر مجاناً بعدة لغات الإنجليزية، الفرنسية،

الإيطالية وهو يتوفر بعدة إصدارات يعتبر مشغل

فيديو يعرض الفيديو بشكل بطيء، ويدعم وظائف محددة للمراقبة والتحليل والوصف لأداء الرياضيين، مما يتيح دراسة حركات الرياضيين (محمد عطيات و محمود عبد الفتاح، 2017).

إنه يخدم في المقام الأول المدربين والرياضيين وأصحاب المهن الطبية، بدأ المشروع في عام 2004 مع نسخة مجانية وأصبحت مفتوحة بمصدر كامل في عام 2006 نشأ عن منظمة غير ربحية تحكمها القوانين الفرنسية تتم عملية تسير الجمعية من قبل مجلس إدارة يتألف من المتطوعين والأعمال التي تقوم بها الجمعية هي:

- المساهمة في البحث والتطوير لحلول تكنولوجيا المعلومات مجاناً لتحليل الحركات الرياضية تشجيع استخدام (Kinovea)

- تدريب وثقيف جمهور جديد لتحليل الحركات الرياضية واستخدام (Kinovea)

خصائص برنامج الكينوفيا:

- واجهة التطبيق سهلة وبسيطة الاستخدام مقارنة بالبرامج الأخرى وهو مجاني.
- يقبل أي امتداد ملف الفيديو ويمكنه تحويل عروض الفيديو من اليمين الى اليسار والعكس.
- يوفر إمكانية مشاهدة أكثر من فيديو في وقت واحد مما يسمح بإجراء مقارنات بين اللاعبين.
- يتيح المراقبة البصرية للفيديو والصور للتعرف على نقاط القوة والضعف في الأداء بحيث يقدم نظرة عامة للصور ليتم عرضها إلى الأمام والخلف.
- يوفر البرنامج إمكانية الحصول على بيانات التحليل من خلال برنامج (kinovea, Excel) (2021).

3-6-برنامج الدارت فيش DARTFISH:

تأسست Dartfish في سويسرا عام 1999، وهي عبارة عن حل لتحليل الفيديو يسمح للمحللين بالتقاط مقاطع فيديو للدورات التدريبية والمباريات وتحليلها



ومشاركتها، يوفر البرنامج أدوات لالتقاط اللقطات مباشرة في النظام الأساسي، ووضع علامات على الأحداث في الوقت الفعلي، وتحميل وتنظيم ومشاركة مقاطع الفيديو المختلفة المنتجة، يتم عرض مقطع فيديو مع لقطات المباراة على إحدى الشاشات مع لوحة من العلامات والرموز بجانبها حيث يكون المحلل قادرًا على تصور الإجراءات الرئيسية التي تم تحديدها على الفور وتأكيد ما يكشفه الإجراء. بمجرد استيراد اللقطات وإكمالها، يقدم Dartfish إمكانات إعداد التقارير لتحليل النقاط البارزة ذات الصلة التي حدثت، ويلخص البرنامج بيانات التكرار والمدة في جداول الإحصائيات والرسوم البيانية للأحداث ذات العلامات المختلفة لتقديم ملخص كمي للمباراة أو جلسة التدريب، كما يسمح للمحللين بتطبيق عوامل تصفية متعددة المعايير وإنشاء قوائم تشغيل ومونتاج متنوعة للرجوع إليها في المستقبل، يمكن بعد ذلك تصدير كل مقاطع الفيديو هذه أو مشاركتها مع المدربين والرياضيين (Arastey, 2018).

مفهوم تطبيق الدارتفيش:

يعد برنامج الدارتفيش من أفضل البرامج المستخدمة في التحليل الحركي إذ يساعد هذا البرنامج في عمل الصور المتسلسلة للأداء بشكل بسيط ومذهل ويمكن من خلاله حساب الفترات الزمنية للأداء والأهم من ذلك يمكن العمل به من الحصول على البيانات بشكل data إذ يتعامل البرنامج مباشرة مع برنامج Excel وبالتالي يمكن معاملة البيانات إحصائياً مباشرة بعد الأداء.

كما يعد هذا البرنامج بقرار من الهيئات التربوية خاصة أخصائي مادة التربية البدنية والرياضة الحل المتكامل لتدريس مادة حيث يوفر الإمكانيات التالية:

-العمل المباشر مع الفيديو/ التحليل الحركي للفيديو/ تجزئة الفيديو وتنظيمه في صورة وحدة/ الكتب الرقمية Media books ولا كثر تفاصيل ننصح كل من يقرأ هذا المقال الذهاب لهذه الصفحة من موقع العملاق التحليل الحركي (dartfish, 2021)

فال Dartfish منصة مرنة وقابلة للتكيف حيث يمكن تعديل الواجهة لتناسب تفضيلات واحتياجات كل محلل. يمكن للمحلل تحديد لوحة العلامات الخاصة به عن طريق تحديد الكلمات الأساسية المناسبة لاستخدامها كعلامات وتعيين زر معين لها في لوحة المفاتيح. يمكن أيضاً إنشاء علامات التبويب والمربعات باستخدام لوحات متعددة لوظائف وضع العلامات

المختلفة. يمكن أن يتم وضع العلامات إما من خلال مقطع فيديو مستورد أو مباشر أثناء التقاط الفيديو (Arastey, 2018).

مميزات برنامج دارت فيش:

يتميز برنامج دارت فيش بسمات تجعله فريداً من نوعه، نذكر منها: (المكتبة الرياضية الشاملة ، 2013).

- **المزامنة في المشاهد:** يسمح تطبيق دارت فيش بمزامنة أربعة فيديوهات في نفس النافذة أو أربعة مشاهد مختلفة لنفس الرياضي والمقارنة بين كل مشهدين معا بالتحديد والمراقبة بمرور الوقت بين كل مشهدين معا وإبراز نقاط الاختلاف عن طريق إسقاط صورة من مشاهد على صورة لنفس المشهد من محاولة أخرى وإسقاط الضوء على الأداء والحركة.
- **أدوات التذليل والرسم:** يتميز تطبيق دارت فيش بالقابلية على القياس المباشر عن طريق الأدوات التي يحتويها والتي تمكننا من رسم الخطوط وقياس المسافة والزوايا وإمكانية إضافة الشبكات الأفقية والعمودية لأغراض التحليل.
- **التقطيع والعرض المسلسل والمسلسل المدمج:** يتميز كذلك بالقابلية على التقطيع والعرض المسلسل والتنقيح والكتابة على المشاهد المقطعة والطباعة.
- **إدارة الفيديو والأرشيف:** يمكن تطبيق دارت فيش من حفظ الفيديوهات المسجلة وعرضها ومشاركة آراء الآخرين.
- **التغذية الراجعة الفورية:** يعطي تعليقات فورية (التغذية الراجعة) تزيد منحنى التعلم بشكل مثير، هذه التعليقات ستكون بصرية فورية بعد الانتهاء من الأداء خلال ثواني مما يساعد على تكرار النشاط والاستفادة من خلال جهاز التحكم من بعد وذلك بإعادة المشهد ببطء (أيضا القابلية على الإعادة السريعة) كما يقدم تحليلاً مقارناً مع الزميل (أو باستخدام نموذج مثالي).

حزم برامج تطبيق Dartfish (المكتبة الرياضية الشاملة ، 2013):

يطرح تطبيق دارت فش 5 حزم من البرامج لتغطية الاحتياجات المختلفة نذكر منها:

- ❖ **دارت فش تيم برو (Dartfish TeamPro):** برنامج قوي يستخدم لتسجيل المباريات والألعاب وتحديد الأحداث خلالها وهو حل مثالي متكامل ورائد للرياضات الجماعية والألعاب الفردية النزالية أو أي نشاط بحاجة لتحليل تكتيكي خططي، بالإضافة إلى أنه

يحتوي على مجموعة متكاملة من الخصائص والأدوات المتقدمة للغاية التي تمكن من التفاعل الفوري والاتصال والمشاركة مع الآخرين.

❖ **دارت فش بروسوت (Dartfish ProSuite):** برنامج فعال ومتكامل لتحليل الفيديو محتويًا لكل الأدوات والخصائص التي تمكنكم من إجراء التحليل المتميز للأداء الفني خلال التدريب وأثناء المنافسات، بالإضافة إلى أنه يمكن المحترفون من الاستمتاع باستخدام أدواته ووسائل الاتصال المتقدمة السهلة الاستخدام الخاصة بهذا البرنامج التي تمكنكم من تقديم تحليل فيديو مفصل للآخرين للاستفادة من خبراتكم.

❖ **دارت فش لايف (Dartfish Live):** هو مخصص لهؤلاء الراغبين في التركيز على تقديم مردود مرئي فوري أثناء الأداء في الملعب بحيث يمكنكم من إدخال الفيديو كجزء من التدريب وذلك بدون الحاجة إلى التعطيل فالريموت كونترول سيساعدكم على التحكم في البرنامج وأيضا الكمبيوتر ليتمكنوا من التركيز الكامل مع الحصة، إن الخواص التي يتميز بها البرنامج ستقدم للرياضي إحساس حقيقي لما هو عليه من مستوى.

❖ **دارت فش كونيكيت (Dartfish Connect):** هو برنامج لتحليل الفيديو مصمم ليقدم الأدوات الأساسية اللازمة لأي شخص يريد أن يبدأ استخدام تحليل الفيديو الرقمي المستخدم سيتمكن من عمل تحليل متعمق وإضافة تعليقه الشخصي على الفيديو قبل مشاركته مع الآخرين، هذا البرنامج يقدم وسيط سهل الاستخدام لنقل الخبرات وفتح قنوات جديدة للاتصال والمشاركة.

❖ **صف دارت فش (Dartfish Classroom):** البرنامج يجمع خصائص دارت فش كونيكيت مع رخصة تبادل لل شبكة الداخلية، يسمح صف دارتفيش بتنصيب البرنامج على أكثر من جهاز على أن تشتري الرخصة حسب عدد المستخدمين المتبادلين، في هذه الحالة سوف يتم الاستخدام في المناهج المختلفة وبسعر معقول لكل مستخدم، نقدم من خلال صف دارت فش حلول سهلة وفعالة لمشاكل إدارة واستخدام الفيديو الرقمي في الصف ولفائدة كل من المدرب والمتدرب.

9-خاتمة:

نظرا لأن تكنولوجيا المعلومات أضحت أكثر القطاعات تغيراً أو تطوراً خاصة عند ظهور الأنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي والهواتف الذكية وغيرها، ما ألقى بظلاله على كافة

الأنشطة والنظم الاجتماعية وعلى رأسها الجامعات والمعاهد، وبالتالي أصبحت لدينا مؤشرات قوية وواضحة المعالم على اعتماد الجامعات، أساتذة وطلاب وإداريين على تكنولوجيا المعلومات، ولعل اعتماد الأستاذ الجامعي والمدرّب على الوسائط التكنولوجية في عملية التعليم والتدريب خاصة في ظل النظام الجديد، سيساهم بدرجة كبيرة في تحسين مردوديته واقتصاد وقته وجهده، وتشجيع وتحفيز الطلاب والرياضيين، وسيرفع من نوعية وجودة مخرجات التكوينية والتدريبية والمعرفة العملية المكتسبة، باعتبارها محرك الإنتاج والنمو الاقتصادي والاجتماعي، فقد أصبح التركيز والاعتماد على تكنولوجيا المعلومات من بين مرتكزات الاقتصاد العالمي الجديد، وبالتالي العالم يتجه الآن نحو اقتصاد المعرفة والسلع المعرفية والمعلومات الذي تزداد فيه نسبة القيمة المضافة المعرفية بشكل كبير.

وإن إدخال تقنيات الاتصال الحديثة واستخدامها في المجال الرياضي ينبغي أن يكون جزءاً من تغير كلي وتجديد شامل في العملية التربوية والتدريبية، ولا يمكن تحقيق أهدافها إذا ظلت البيئة التقليدية على حالها ولذا ينبغي أن نعيد النظر في بنية الرياضة بصورة خاصة وإطارها ووسائلها إعادة كلية، وأن تكون هناك نظرة شاملة جديدة إلى نظام الرياضة بأكمله، لكي تقترح تشكيلات جديدة قائمة على أسس علمية تجد تقنيات الاتصال التكنولوجية الحديثة مكانها فيها وقد بينها البعض من هاته التقنيات ومدى فاعليتها ونجاحها لرفع المستوى لمواكبة العالمية، غير أنها تختصر الجهد والوقت مع رفع درجة صدق النتائج إلى حد يقترب من الكمال بتقليل الأخطاء.

في الأخير يجب علينا أن ننظر إلى التعليم العالي على أنه مشروع وطني يتم من خلاله تحديد ملامح الحاضر والمستقبل، وهو عملية استثمارية على المدى البعيد، فبقدر ما نليه من رعاية واهتمام بقدر ما تأهلهم للمستقبل فتصبح بذلك خبرات بشرية وعطاءنا سخياً، فهؤلاء الطلاب ثروة العصر وعدة الأمة في حاضرها ومستقبلها لمواجهة التحديات الراهنة في شتى مناحي الحياة وقيادة المجتمع.

المراجع:

- A. N de Wolf. (1997). *l'appareil locomoteur examen et diagnostic cliniques*. doi éditeurs.
- A Mary. (1988). the importance of the audiovisual instruction as perceived the deans and professors of (ALA) assredited library school. Dissertation international. 48(12).

- Arastey, G. M. (2018). *AN OVERVIEW OF DARTFISH, A POWERFUL VIDEOANALYSIS SOFTWARE*. Retrieved from SPORT PERFORMANCE ANALYSIS: <https://www.sportperformanceanalysis.com/article/overview-dartfish-videoanalysis>
- Azam, S, Haque, B, & Sarwar, G. (2014). Traffic Information Inter Face Development in Route Choice Decision. *Transport and Telecommunication*, 15(2), pp.91-96.
- Bryan Uhl, & Suzanna Rocco Dillon. (2009). *Dartfish Video Analysis in Secondary Physical Education: A Pilot Study*. Retrieved from https://aahperd.confex.com/aahperd/2009/finalprogram/paper_12920.htm
- Charles Simonian. (1981). *Fundamentals of sports biomechanics*. Englewood Cliffs: Englewood Cliffs, NEWJERCY,PRENTICE : Prentice-Hall.
- dartfish. (2021). *dartfish blog*. Retrieved from <https://blog.dartfish.com/>
- Gardener David. (2002). Evaluating user interactive video user's perceptions of self access language learning with Mult Media Movies, .open University United Kingdom. united Kingdom.
- John davidmclare. (1977). the effectiveness of videotape replay interacting the high jump. U.S.A: Dissertation abstract international. 32(3). U.S.A.
- kinovea. (2021). *kinovea*. Retrieved from <https://www.kinovea.org/>
- Kun Tian, & Qian Zhao. (2017). Application of Dartfish software in the 110 meter hurdle movement. *4th International Conference on Education, Management, Arts, Economics and Social Science*. 172. Advances in Social Science, Education and Humanities Research.
- Moataz Eltoukhy, Shihab Asfour, Craig Thompson, & Loren Latta. (2012). Evaluation of the Performance of Digital Video Analysis of Human Motion: Dartfish Tracking System. *International Journal of Scientific & Engineering Research ISSN 2229-5518*, 3(3).
- إبراهيم حرياش، بن ذهيبة جغدم ، و عايدة حمودي . (2017). فاعلية برنامج تعليمي باستخدام الفيديو على أداء مهارة التصويب في كرة السلة لدى تلاميذ المرحلة الثانوية (16- 17) سنة. *the research swedish journal of scientificité* 4, (2001-9211).
- خالد محمد عطيات، و أسامة محمود عبد الفتاح. (2017). برنامج التحليل الحركي كينوفا KINOVEA بين النظرية والتطبيق (المجلد 1). عمان- الأردن: أمجد للنشر والتوزيع.

- إبراهيم سلامة. (1999). علم الحركة والتدريب الرياضي. القاهرة: ارا القومية للطباعة والنشر.
- المكتبة الرياضية الشاملة . (2013). المكتبة الرياضية الشاملة. تم الاسترداد من مفهوم تطبيق الدارت فش وأسس استخدامه- <https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/movement-science/646-program-dartfish-for-video-analysis.html>
- جامعة سطيف . (07 جانفي، 2017). تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجتمع المعلومات. <https://cte.univ-setif2.dz/moodle/mod/book/tool/print/index.php?id=6082> من الاسترداد
- سالم وفيقة مصطفى . (2001). تكنولوجيا التعليم والتعلم في التربية الرياضية . الإسكندرية : منشأة المعارف .
- شريف مصطفى بورنان، رحيمة بنبوستة، ورياض أولمان . (2018). تحسين أداء تقنية القذف من الإرتقاء بالنسبة للظهير الأيسر في كرة اليد بإستعمال برنامج التحليل الحركي كينوفيا. مجلة علوم وممارسة الأنشطة الرياضية، 14 .
- عصام الدين متولي. (2001). علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
- على عبد الرحمن، وطلحة حسين حسام الدين. (1994). 1994 كنسيولوجيا الرياضية أسس التحليل الحركي. القاهرة: دار الفكر العربي.
- كتاب الملتقى الوطني الثالث . (2017). كتاب الملتقى الوطني الثالث حول النشاط البدني الرياضي في الوسط المدرسي وتكنولوجيا الإعلام والإتصال.
- وديع محمد المرسى . (2017). التحليل الحركي نكنولوجيا وفنيا. مصر.

اسهامات التحليل الميكانيكي في تطوير مستوى الاداء الحركي والمهاري لدى رياضي النخبة.

أ.د بوخرص رمضان -جامعة بالمسيلة – الجزائر-ramdane.boukhors@univ-msila.dz

أ.علون سعاد -جامعة البويرة - الجزائر- souadaloun10@gmail.com

مخبر برامج الانشطة البدنية والرياضية المكيفة بجامعة محمد بوضياف بالمسيلة.

Abstract:

In the mathematical field, biopics studies the performing phenomena of laws and theories of movement and their applications to the human body and movement in order to develop the level of motor and skill performance. It is concerned with the analysis of mathematical movements based on Kenyan description as well as kinetic triggers, ensuring economy and efficiency in effort. From this point of view, we wanted to participate in a theoretical study centered on the contributions of spatial analysis to the development of the kinetic and skilled performance of elite athletes.

Keywords: Spatial analysis, skilled performance, elite athlete

ملخص:

يدرس علم البيوميكانيك في المجال الرياضي الظواهر الأدائية بالقوانين والنظريات المتعلقة بالحركة وتطبيقاتها على جسم الإنسان و حركته من أجل تطوير مستوى الأداء الحركي والمهاري. حيث يهتم بتحليل الحركات الرياضية تحليلًا يعتمد على الوصف الكينماتيكي بالإضافة إلى مسببات الحركة (الكينتيك) ، بما يكفل اقتصادا وفعالية في الجهد.

وانطلاقا من هذا اردنا المشاركة بدراسة نظرية تتمحور حول اسهامات التحليل الميكانيكي في تطوير مستوى الاداء الحركي والمهاري لدى رياضي النخبة.

الكلمات المفتاحية:

التحليل الميكانيكي ، الاداء المهاري ، رياضي النخبة.

مقدمة :

يعتبر علم الحركة في العصر الحديث من أهم العلوم في تفسير الحركات الرياضية بمجالها (التعليمي و التدريبي) من حيث التعرف على الشكل الخارجي للأداء و مسببات حدوث الحركة والتعرف على الحركات الجديدة و تطويرها علميا . كما أن أدوات علم الحركة تطورت في الآونة الأخيرة و منها التحليل الحركي الذي ظهرت منه أنواع كثيرة جدا و على رأسها التحليل الميكانيكي باستخدام التصوير بكاميرات الفيديو الحديثة وتحليل النتائج باستخدام الحاسب الآلي، و الأشعة تحت الحمراء، و جهاز الليزر لرصد الحركات باستخدام أشعة التصوير. (محمد عبد العزيز ضيف ، 2009 ، ص 2).

من بين العلوم التي ساعدت في التقدم العلمي للأداء الحركي هو علم البيو ميكانيك ، اذ يعد من العلوم المتطورة الذي يعمل على اىصال الرياضي الى الاداء الحركي المثالي للإنجازات الرياضية من خلال تطبيق الشروط والقوانين الميكانيكية على سير حركات الانسان في مختلف اوجه الانشطة ، والذي يكشف بالنتيجة نقاط الضعف ووضع الحلول الحركية لها وتقويمها ، فضلا عن تعزيز نقاط القوة ووضع المسارات الحركية المناسبة للأداء المهاري. (قصي محمد حسين ، 2015 ، ص 177).

من خلال هذا الطرح نستنتج حسب خبرتنا في هذا الموضوع ان التحليل الميكانيكي من احدث الادوات العلمية لعلم الحركة في دراسة وتشخيص تفاصيل واجزاء الاداء الحركي والمهاري بغرض ايجاد الحلول المناسبة لمختلف مشكلات الرياضية ، ولصعوبات التعلم ، واتقان الحركات الرياضية ، وامكانية تقويم الاداء المهاري بهدف اتخاذ احكام قيمية اما كيفية او كيفية بهدف التصحيح والتعديل ، وتصميم خطة استراتيجية محكمة للارتقاء بمستوى جودة الاداء الحركي والمهاري للرياضيين وهذا استنادا قوانين هندسة الميكانيك على جسم الانسان وحركته ، وهذا ما يسمح بإرشاد معرفي ونفسي للرياضي خلال عملية التدريب والوصول الى بناء نموذج ادراكي للأداء الحركي.

يبحث علم التحليل الحركي في الأداء الحركي ، ويسعى في الميدان الرياضي إلى دراسة منحني الخصائص للمسار الحركي للمهارة الرياضية سعيا وراء تحسين التكنيك الرياضي بهدف تصحيحه وتطويره وفقا لأحدث النظريات العلمية للتدريب الرياضي ، لذ يلجأ العاملون في مجال الميكانيكا الحيوية للحركات الرياضية إلى استخدام طرق ووسائل التقويم المناسبة

لدراسة الحركات الرياضية إلى استخدام طرق ووسائل التقويم المناسبة لدراسة الحركات الميكانيكية مع مراعاة خصائصها وشروط أجهزتها الحركية التي تعتمد على العوامل البيولوجية للأعضاء من الناحية الوظيفية. (محمد عبد العزيز ضيف ، 2009 ، ص 121).

وعلى هذا الاساس ارتبط التحليل الميكانيكي بمستوى التطور المذهل للمهارات الرياضية المختلفة ، وقد اخذ هذا حيز كبير في الآونة الاخيرة لدى المهتمين بعمليات التقويم والتطور الحركي للمستوى الرياضي العالي لضمان معايير جودة الاداء المتميز والقدرة التنافسية العالمية وتحقيق الابداعات الحركية.

وانطلاقاً مما سبق ذكره سنعرض في هذه المداخلة دراسة نظرية بداية بأهم مجالات علم الحركة ، واهمية علم الحركة وصولاً للحديث على التحليل الميكانيكي واقسامه ، و الأسس والوسائل التقويمية للمهارات الرياضية واهم المفاهيم الحديثة للأداء المهاري ، و أهمية الأداء المهاري لدى رياضي النخبة.

1- مجالات علم الحركة :

تخضع جميع حركات الأجسام المادية بلا استثناء بما فيها الإنسان والحيوان لقوانين الميكانيكا وهذا العلم لا يبحث في حركات الإنسان الرياضية من الناحية الميكانيكية فقط، بل يجب أن يشترك علم التشريح والفسيولوجي والبيولوجي مع علم الحركة والميكانيكا الحيوية جنباً إلى جنب ويمكن عن طريق هذا العلم أيضاً معرفة نتيجة الحركة وحصيلتها وكذا التنبؤ من ظروفها المختلفة إذا توافرت المعرفة الدقيقة والدراسة العميقة لقواعد الحركات ومن ذلك يمكن استكشاف الأخطاء في سير الحركة وتلافي أسبابها مما يحقق التوافق في سير الحركة والوصول بها إلى الهدف المنشود على أكمل وجه، وهنا نجد أن علم الحركة والميكانيكا الحيوية يتسعا ليشملا جميع المجالات الرياضية وجميع الحركات الرياضية واهم هذه المجالات ما يلي :

1-1- مجال دراسة الحركات الرياضية:

يهتم علم الحركة والميكانيكا الحيوية اهتماماً بالغاً بدراسة الحركات الرياضية، وزاد هذا الاهتمام حينما اشتد الصراع في المقابلات الدولية. وحينما تحول الصراع إلى استعراض للمستوى العلمي الذي وصلت إليه الدول المتنافسة في مجال الرياضة، ونلاحظ أنه كلما زاد الصراع بين الدول في المجال الرياضي كلما اندفع الباحثون نحو دراسات أعمق للحركة الرياضية لتقنين جميع العوامل التي تؤثر على مستوى أداء الفرد، وتأثير القوى المختلفة سواء

كانت هذه القوى الداخلية أو الخارجية أو التأثير المتبادل بين القوى الداخلية والخارجية وتأثيرهما في دراسة الحركة الرياضية.

2-1- المجال الطبي :

اتجه علم الحركة والميكانيكا الحيوية أخيراً إلى الميدان الطبي حيث ساهما في تشخيص بعض حالات الانحراف في القوام وتحديد الحركات السوية للإنسان وبالتالي معرفة نواحي القصور أو العجز كما ساهما في تحديد المهام الحركية الواجب توافرها عند تصنيع الأطراف الصناعية كما تساعدا في تحليل حركات الخواص والمساعدة في وضع برامج لتأهيلهم والمشاركة في علاجهم. (محمد عبد العزيز ضيف ، 2009 ، ص 18 - 19).

2- أهمية دراسة علم الحركة :

فدراسة علم الحركة ضرورة لازمة لمعلمي التربية البدنية ولا يمكن الاستغناء عنه ، فهو جزء رئيسي لتنمية خبراتهم التعليمية ويتضح كذلك أهمية دراسته للرياضيين لما له من أثر مباشر على الارتفاع بمستوى الأداء.

ونلاحظ أنه كلما زاد الصراع في المقابلات والمنافسات الدولية في المجال الرياضي كلما اندفع الباحثون نحو دراسات أعمق للحركة الرياضية لتحديد العوامل التي تؤثر على مستوى أداء الفرد.

وفي النقاط التالية نوضح أهمية دراسة هذا العلم :-

أ- يساعد الفرد على إتقان الأداء الحركي والوصول بالحركة للمستوى المطلوب بكفاءة وكفاية.

ب- يساعد الفرد على تفهم الحركات التي يقوم بها مما يساعده على أدائها بطريقة سليمة وكذا تجنبه الحوادث والأخطار.

ت- يساعد الفرد على الإحساس بالقوام المعتدل وحسن استخدام أطراف الجسم وأجزائه المختلفة.

ث- يوفر للفرد القدرة على تقويم الحركات من حيث تأثيرها على التكوين البدني وكذا معرفة الأخطاء وسببها.

ج- يساعد الرياضي في الوصول إلى مستوى البطولة إذا توفرت لديه الإمكانيات وذلك بتطبيق المبادئ والقوانين الميكانيكية والحركية في التدريب.

ح- يوفر للفرد القدرة على تحليل الحركات المختلفة.

خ- يسهل على المعلم عملية التعليم وذلك باستخدام الأسس العلمية من حيث تحليل الحركات الرياضية وبالتالي إمكان تحديد الأخطاء واكتشافها والعمل على إصلاحها ، مع معرفة النقاط الفنية الخاصة بكل مهارة حركية.

د- يساعد المعلم على وضع البرنامج المناسب تبعاً للسن والجنس والحالة الصحية، كذا وضع برنامج للمعاقين. (محمد عبد العزيز ضيف ، 2009 ، ص 14 - 15).

3- التحليل الميكانيكي :

بما أن الأداء الحركي يتعلق بحركات جسم البشري فلا بد التعرض لتحليل هذه الحركات من كلا الجانبين (الكمي والكيفي).

وتذكر ناهد الصباغ وجمال علاء الدين (1999م) إن التحليل الذي يدرس السلوك الحركي للإنسان هو التحليل الميكانيكي وينقسم إلى :-

- التحليل الكينماتيكي أو الوصفي.

- التحليل الكينياتيكي أو السببي.

1-3 - التحليل الكينماتيكي أو الوصف :

يهتم بالملاحظة العلمية والتوصيف العلمي لمتغيرات الحركة (تحليل وصفي) للمكونات الميكانيكية للحركة دون أخذ القوى المتوازنة وغير المتوازنة المسببة للحركة في الاعتبار. وينقسم إلى : أ- التحليل الكيفي. ب- التحليل الكمي.

حيث يذكر طلحة حسام الدين (1994) أنه يقصد بالكم تحويل الظواهر المدروسة إلى أرقام ودرجات أو قياس الظواهر على ماهي عليه بما يقاس به رقمياً ، أما تقويم الشيء كيفياً فيعني أن توصف وصف دقيق ، وليس ذلك كله ولكن تحديد سرعة مشي رجل مثلاً أو وصف حركة قدميه أو مرجحة ذراعيه فهي دراسة كيفية فالكيف هو توصيف للمتغيرات أما الكم فهو تحديد للقيم الفعلية لهذه المتغيرات.

وتذكر ناهد الصباغ وجمال علاء الدين (1999) أن :

التحليل الكيفي يتألف من شقين:

أ- التحليل الأسى : توضيح المسميات.

ب- التحليل التقديري أو التقييمي : تقييم أو تقدير هذه المكونات من خلال المقارنة والتحكم.

أما التحليل الكمي فيتكون من:

أ- التحليل المنفصل : حلال عملية العد الحساب.

ب- التحليل المتصل : خلال عملية القياس.

2-3 - التحليل الكينيتيكي أو السبي : وينقسم إلى :

أ- الأستكتاتيك : تختص بدراسة الأجسام في حالة اتزان ناجم عن توازن القوى.

ب- الديناميكا : تختص بدراسة الأجسام في حالة تغير حركتها ناجم عن قوى غير متوازنة.

(<http://w.w.w.staffsites.sohag-univ.edu.eg>).

- الأسس التقويمية للمهارات الرياضية :

يذكر بسطويسى (1996) عن حامد عبد الخالق عن مانبل (1977) ثلاث أسس هامة يجب

مراعاتها عند تقويم أي مهارة رياضية وهي : - الهدف - الاقتصاد - الأصالة

1- الهدف : لكل مرحلة من مراحل التعلم الحركي هدف يسعى معلم التربية البدنية لتحقيقه ولذلك تقوم كل مرحلة على أساس إمكانية تحقيق الهدف الحركي الخاص بالمرحلة حتى يكون على أساس المسافة كما في الوثب والرمي أو بالزمن كما في سباقات السرعة عامة ، أو الكتلة كما في مسابقات رفع الأثقال.

2- الاقتصاد : أن توزيع القوة المبذولة المقننة على أجزاء الحركة يعطى للحركة صفة الانسيابية والإيقاع الجيد والاقتصاد في الجهد له محوران.

- التوزيع الأمثل للقوة المبذولة على مراحل الحركة.

- بذل القوة المناسبة لكل مهارة ككل.

فهناك علاقة بين التكنيك والقوة المبذولة من اللاعب كلما كان التكنيك جيد كلما كان الاقتصاد والجهد واضح.

وعلى ذلك عند التحليل الحركي يجب ألا نغفل الاقتصاد في الجهد كأساس من الأسس التقويمية للحركة.

3- الأصالة : تعنى الأصالة والجمال والتوافق والانسياب أي الطريقة المثلى للأداء الحركي كأساس هام من الأسس التقويمية للحركة.

وسائل تقويم المهارات الرياضية :

يذكر بسطويسى (1996) أنه يمكن الاعتماد على الطرق الثلاث التالية كوسائل تقويمية هامة للمهارات الرياضية في المجال التربوي :

تقويم الخبراء بالمشاهدة والملاحظة الفاحصة.

التحليل الحركي الكينماتوجرافي بالتصوير السينمائي.

التحليل الحركي الوصفي بالتصوير السينمائي.

وتذكر ناهد الصباغ وجمال علاء الدين (1999) أنه تتعدد وسائل وطرق تقويم المهارات الرياضية أيضا تبعا لطرق البحث في علم الحركة فهناك ثلاث مداخل أو اتجاهات لدراسة وتقويم حركة الإنسان باستخدام:-

طرق البحث السيكو حركية منو وجهه علم الحركة السيكلوجي.

أ- أجهزة قياس الإحساسات بأنواعها.

ب- أساليب القياس الحركي.

ت- التغذية الراجعة للمعلومات البشرية.

طرق البحث البيو كيميائية والبيولوجية من وجهة نظر علم الحركة الفسيولوجي.

أ- تحليل وقياس كيمياء الدم أو البول.

ب- تحليل نسيج.

ت- تحليل وقياس نظم الطاقة المصاحبة للأداء الحركي.

وترتبط طريقة التحليل الحركي بالطريقتين الخاصتين بالتعرف على الميكانيكا وهما الكينماتيكية والطريقة الديناميكية. (http://w.w.w_staffsites.sohag-univ.edu.eg).

أ- طريقة التحليل البيوكينماتيكية للمهارات الحركية:

وتهتم طريقة التحليل البيوكينماتيكية للمهارات الحركية بتوضيح ووصف أنواع الحركات المختلفة عن طريق استخدام المدلولات الخاصة بالسرعة والعجلة التي وضعت على أساس من قياسات المسافة والزمن وتستخدم في سبيل ذلك عدة وسائل منها:

القياس اللحظي بواسطة الخلايا الضوئية. / جهاز ضبط الزمن. / التصوير بالأثر الضوئي.

تصوير النبضات الضوئية. / جهاز تسجيل السرعة. / التصوير السينمائي. / التصوير الدائري

القياس اللحظي بواسطة الخلايا الضوئية. / التصوير بالفيديو.

ب- طريقة التحليل البيو ديناميكية للحركة الرياضية:

و تهتم بالارتباط الفرضي بين تأثير القوة والأنواع المختلفة من الحركات ، بالإضافة إلى البحث في الشروط التي يمكن أن تنشأ تأثيرات القوة في ظروفها ، وتستخدم في سبيل ذلك أجهزة تسجيل القوى التي تستغل أن مقاومة الأرض تساوى في مقدارها قوة رد فعل القوة

العضلية المؤثرة في وضع الارتكاز مثل جهاز تسجيل القوة المستخدم في حذاء الانزلاق السريع على الجليد وأجهزة قياس القوة المبنية على أساس كهربائي.

يرى بسطويس أحمد (1996) أن الاستعانة بالخصائص والأسس التقويمية للمهارات الرياضية من حيث الوزن الحركي والنقل الحركي والانسياب الحركي والإيقاع الحركي بالإضافة إلى الأسس الخاصة بالتقويم كهدف الحركة والاقتصاد في الجهد والأصالة الحركية كل تلك الخصائص والأسس من الأمور الهامة والتي تعمل على جمال الحركة وأدائها والتي يجب أن تؤخذ جميعها في الاعتبار عند التحصيل الحركي الوصفي إحدى وسائل تقويم الحركة.

التصوير بالفيديو :

بالرغم من توفير آلة التصوير الفيديو وتواجدها من فطرة طويلة إلا أنها لم تسمح بالتحليل الكينماتيكي للحركات الرياضية وكان ذلك بسبب سرعة التصوير البطيئة ، وكذلك لأن الصور الناتجة لم تكن تمتاز بالوضوح الكافي وقد يرجع ذلك إلى أن هذه النظم لم تكن مصممة لغرض التحليل الحركي ، أما الآن لقد ابتكرت بعض الشركات نظم الفيديو خاصة بتحليل الحركة تصل سرعتها إلى 500 كادر/ الثانية وقد احتلت هذه الأجهزة المكانة الأولى في التحليل الكينماتيكي للأسباب التالية:-

إمكانية الحصول على تحليل كينماتيكي كامل في صورة رقمية وبيانية في زمن لا يتعدى 20 ثانية بعد التصوير مباشرة وبأقل جهد ممكن وذلك لإمكانية وضع الات تصوير على خط مباشر مع جهاز كمبيوتر مبرمج لهذا الغرض.

رخص الأفلام الخام وعدم حاجتها للتحميض وإمكانية استخدامها أكثر من مرة. سهولة التحكم عن بعد في نظام التصوير سواء من حيث التشغيل أو تغيير زوايا الكاميرات ، وكذلك سهولة التزامن مع النظم الأخرى لجمع البيانات البيو ميكانيكية. سهولة استخدام النظام أثناء المنافسات الرياضية.

توافر آلة تصوير الفيديو ذات السرعات المختلفة. (<http://w.w.w>).

إجراءات تنظيم عملية التصوير بالفيديو ذو الأبعاد الثلاثة :

أولا : الأجهزة والمعدات :

ثلاث كاميرات فيديو بثلاث حوامل ثلاثية لكل كاميرا فيديو حامل خاص بها. أفلام فيديو. / علامات إرشادية ضابطة. / علامات تعليم مراكز مفاصل الجسم.

لوحات مرقمة لتحديد ترتيب المحاولات أثناء التصوير.

ثانيا : أعداد مكان التصوير :

تحديد المجال الذى سوف يتم فيه التصوير.

وضع العلامات الضابطة لتحديد مجال التصوير ومجال الحركة المراد تصويرها.

التأكد من عدم وجود أي انحرافات في مكان التصوير.

ثالثا: إعداد وضع الكاميرات :

التأكد أن الكاميرات تعمل في تزامن واحد. / التأكد من ضبط الكاميرات على سرعة واحدة.

التأكد من وضع فيلم الفيديو بكل كاميرا. / وضع كل كاميرا على حاملها الثلاثي.

التأكد من عدم وجود أي تغيير في مستوى كل كاميرا من كاميرات التصوير.

التأكد من وضع الكاميرات الثلاثة بحيث تكون محاورها الحرة أفقية ومنصفة لأى نقطة منفردة ، وتعمل المحاور للكاميرات الفيديو الأولى والثانية بزاوية 120 درجة وارتفاع الكاميرا الأولى 6 متر وارتفاع الثانية 3 متر وارتفاع الكاميرا الثالثة متر ونصف . التصوير الدائري ، التصوير الفيديو .

تجهيز اللاعبين :

يراعى ارتداء الفرد المراد تصويره الملابس الرياضية وهى شورت قصير أو مايوه و فانلة بيضاء بحمالات أو بدون فانلة.

مسجل الفيديو كاسيت القادر على تسجيل سرعة الفيديو العالية ، وهو يستخدم لإعادة العرض أيضا ويكون مصمما من أجل تسجيل (180 كادر / ثانية) ويستقبل إشارة شريط عادى الصنع بثلاث أضعاف السرعة العادية. (<http://w.w.w.staffsites.sohag-univ.edu.eg>).

3- الاداء المهارى :

1-3- اهم المفاهيم الحديثة للأداء المهارى :

نظام خاص لحركات تؤدي في نفس الوقت و حركات تؤدي بالتوالي ، و يقوم هذا النظام بالتنظيم الفعلي للتأثيرات المتبادلة للقوة الداخلية و الخارجية ، و المؤثرة في الفرد الرياضي بهدف استغلالها بالكامل و بفعالية لتحقيق أحسن النتائج الرياضية ، و إتقان للمهارات التي تتضمنها اللعبة. (محمد لطفي السيد ، 2002 ، ص 374).

- كما انه يشير إلى الصورة المثالية للأداء الفني و الطريقة الفعالة لتنفيذ مهمة حركية معينة.
(احمد امر الله البساطي ، 1996 ، ص 26).

- اهتم المفكرون المسلمون كثيرا بوصف الأداء وصفا دقيقا ورتبوا مراحل الأداء الفني للمهارة الرياضية ، وأطلقوا على الطريقة الفنية للأداء اسم الصنعة ، على اعتبار أن المهارة فن ومعرفة ، وتعني البراعة والنباهة وسرعة الفهم ، ويقال أن المهارة القدرة على انجاز عمل ما. (امين انور الخولي ، 1995 ، ص 155).

2-3- أهمية الأداء المهاري لدى رياضي النخبة :

الإتقان التام للمهارات الحركية من حيث انه الهدف النهائي لعملية الأداء المهاري ، و يتأسس عليه الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية فمهما بلغ مستوى الصفات البدنية للفرد الرياضي ، ومهما اتصف به من سمات خلقية إرادية فانه لن يحقق النتائج المرجوة ما لم يرتبط ذلك بالإتقان التام للمهارات الحركية الرياضية في نوع النشاط الذي يتخصص فيه .

فالمهارات الأساسية هي وسائل تنفيذ الخطط و بدون مهارات أساسية لدى لاعبي المنافسات الرياضية لا تنفذ الخطط و بالتالي يصعب تحقيق نتائج ممتازة .

.إن تطوير و تحسين الصفات البدنية العامة و الخاصة يربطها مع المهارات الحركية و القدرات الخططية هو الاتجاه الحديث في التدريب الرياضي ، و ذلك بتكرار المهارة من خلال التمرينات التطبيقية و تمرينات المنافسة مما يؤدي إلى اكتساب الفرد الرياضي صفة الآلية عند الأداء المهاري في مواقف المنافسة المختلفة

و لما كانت المهارات هي القاعدة الأساسية لأي نشاط رياضي سواء كانت مهارات بأداة أو بدون أداة إذا وجب الاهتمام بالمهارات الأساسية للفرد الرياضي ، فالمهارة هي وسيلة تنفيذ الخطة.
(حسن السيد ابو عبده ، 2002 ، ص 33).

- ان اداء اي مهارة يعتمد في الاساس على اداء مهارة اخرى كما ان الاسلوب التعليمي له اهمية بالغة في نجاح عملية تعلم فضلا عن ان الاسلوب الايجابي في التعلم يسهم بصورة فعالة في الارتقاء بمستوى الاداء المهاري لتلك المهارة الحركية المارد تعلمها. (مها محمد الهجرسي ، 2015 ، ص 223).

4- مراحل الأداء المهاري :

تمر عملية اكتساب الأداء المهاري بثلاث مراحل أساسية و هي :

1-4- مرحلة التوافق الأولي للمهارة :

تهدف هذه المرحلة إلى تكوين التشكيل الأساسي الأولي لتعلم المهارة الحركية و إتقانها , و تبدأ بادراك اللاعب للمهمة الحركية ثم تأديتها بشكل مقبول من حيث مكوناتها الأساسية دون وضع اية اعتبارات بالنسبة لجودة و مستوى أداء المهارة الأساسية , و تتميز هذه المرحلة بالزيادة المفرطة في بذل الجهد مع ارتباط بقلّة و كفاءة الأداء المهاري .

2-4- مرحلة اكتساب التوافق الجيد للمهارة :

تهدف هذه المرحلة إلى تطوير الشكل البدائي للمهارة الأساسية و التي سبق للاعب أن اكتسبها من خلال الأداء في مرحلة اكتساب التوافق الأولي للمهارة الأساسية مع التخلص من أداء الزوائد الغير لازمة لأداء الحركة , و مع البعد عن وجود فوائض أثناء سير الحركة مع تجنب التصلب العضلي و قلة حدوث الأخطاء.

3-4 - مرحلة إتقان و تثبيت أداء المهارة :

إن الهدف الأساسي لهذه المرحلة هو الوصول باللاعب إلى أداء المهارة الأساسية بصورة آلية , و خلال هذه المرحلة يمكن تثبيت أداء الحركة و تصبح المهارة الأساسية أكثر دقة و انسيابية و استقرار من حيث شكل الأداء و ذلك من خلال تطوير التوافق الجيد لأداء المهارة الأساسية و هذا يؤدي إلى إتقان الأداء الحركي للمهارة بصورة ناجحة و ثابتة حتى لو تم أداء الحركة في ظل ظروف تتميز بالصعوبة كوجود منافس أو أكثر أثناء الأداء المهاري أو من خلال أداء المباريات التجريبية . (احمد امر الله البساطي ، 1996 ، ص 26-28).

خلاصة عامة :

- يستنتج الباحثين من خلال هذا البناء النظري والمفاهيمي والمعرفي ، والذي يؤكد على التطور العلمي في المجال الرياضي نتيجة البحوث والدراسات التي تطبق احداث الطرق والاساليب العلمية والتكنولوجية لدراسة مختلف الظواهر والمشكلات الرياضية خاصة في المستوى التنافسي ، وكذلك من خلال وجهة نظر الباحثين استطعنا توضيح التداخلات والعلاقات ذات الصلة بموضوع دراستنا للتحليل الميكانيكي و الاداء المهاري .

- ولأنه من الضروري معرفة القوانين الميكانيكية للاستفادة منها ، والاستثمار في قدرات وامكانيات الرياضي الى مستوى الاداء الاقصى ، وهذا بفضل اكتشاف أفضل الطرائق الفنية لتصحيح الأخطاء والكشف عن مصدرها في الأداء ، ومحاولة الارتقاء بمستوى الأداء بتطوير أساليب العملية التعليمية والتدريبية ، وبناء نماذج ادراكية للأداء الحركي ، وقدرة الرياضي على الاسترشاد بها في التحليل والتقييم الذاتي لحركاته ، باستخدام اسلوب التغذية الراجعة ،

وهذا ما يتفق مع رأي محمد عبد العزيز ضيف في النقطة الرابعة في اهمية دراسة علم الحركة

- وهذا يقودنا لتأييد ودعم فكرة ان امكانية وصول رياضي النخبة الى جودة عالية المستوى للإنجازات الرياضية.

- حيث تعد القدرة على الاداء الفني والمهاري للحركات الرياضية واتباع الاسلوب العلمي لبنية الحركة ومراحل تنفيذها بكل خصائصها للوصول الى السيطرة والتحكم الحركي لكل انواع المهارات الحركية من المتطلبات الاساسية لاكتساب الكفاءات الحركية ، وهذا ما يتفق مع رأي " محمد عبد العزيز ضيف " في النقطة الاولى من اهمية علم الحركة .

- ويقترن هذا بتوفير بيئة رياضية محفزة ، وغنية بأحدث الوسائل والاجهزة العلمية والتكنولوجية للتحليل الميكانيكي في المجال الرياضي ، والذي اصبح محل اهتمام كل الدول الرائدة في الرياضة ، ومجال حيوي للبحث فيه ولتحقيق افضل النتائج الرياضية وتحطيم الارقام القياسية .

- وهذا ما يوجب تصميم استراتيجيات محكمة لبرامج التعليم والتكوين والتدريب للرياضيين وفق اسس وقواعد علمية تعتمد بالدرجة الاولى على التقويم المستمر للأداء والسلوك الحركي للرياضي بهدف التحكم والسيطرة على كل انواع السلوكات الرياضية التي تواجه القائمين في المجال الرياضي ، وامكانية توجيه هذه السلوكات وارشادها ومتابعتها في كل مستوى من مستويات الممارسة الرياضية ، وهذا ما يتفق مع رأي كل " ناهد الصباغ " و " جمال علاء الدين " ان التحليل التقديري أو التقييمي أو تقدير هذه المكونات من خلال المقارنة والتحكم. وكذلك يتفق مع رأي " بسطويسى " عن " حامد عبد الخالق " عن " مانبل " ان هناك ثلاث أسس هامة يجب مراعاتها عند تقويم أي مهارة رياضية وهي (الهدف ، الاقتصاد ، الأصالة). - فبفضل التحليل الميكانيكي يمكن إكساب الممارسين المهارات والقدرات النفسية ، والذهنية ، والمعرفية ، والاجتماعية التي لها علاقة مباشرة بالإنجاز والاداء الرياضي ، والوصول للمستوى العالي.

- وعليه نستنتج ان التحليل الميكانيكي له اسهامات جلية في الارتقاء بمستوى الاداء المهاري لرياضي النخبة.

التهميش والمراجع :

- 1- احمد امر الله البساطي ، اسس و قواعد التدريب الرياضي ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، مصر ، 1998.
- 2- حسن السيد ابو عبده ، الاعداد المهاري للاعب كرة اليد ، دار الاشعاع الفنية ، ط1، الاسكندرية ، مصر ، 2002.
- 3- قصي محمد حسين ، تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وقيم الاداء المهاري للضربة الارضية الخلفية في التنس ، المجلة الاوروبية لتكنولوجيا الرياضة ، السنة الخامسة ، العدد السادس ، الاكاديمية الدولية لتكنولوجيا علوم الرياضة ، دبي ، 2015 ،
- 4- محمد عبد العزيز ضيف ، محاضرات لعلم الحركة ، كلية التربية . جامعة الملك سعود ، 2008 – 2009.
- 5- محمد لطفي السيد واخرون ، الأسس العلمية للتدريب الرياضي الحديث للاعب و المدرب ، دار الهدى للتوزيع و النشر ، 2002.
- 6- مها محمد الهجرسي ، فاعلية استخدام استراتيجية التعلم البنائي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في الكرة الطائرة ، المجلة الاوروبية لتكنولوجيا الرياضة ، السنة الخامسة ، العدد السادس ، الاكاديمية الدولية لتكنولوجيا علوم الرياضة ، دبي ، 2015 .
- 7- امين انور الخولي ، الرياضة والحضارة الاسلامية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1995.
- 8 - 2018-11-06 18:54:30 > show staffsites.sohag-univ.edu.eg

دور التربية البدنية والرياضية في تنمية بعض المهارات الحركية الأساسية لدى الأطفال (9-12 سنة)

د. بلال بوزينة ، جامعة أم البواقي، الجزائر billalboudina@gmail.com

Abstract:

The study aimed at the role played by education and sports in developing basic motor skills, as this product was used in the first stage, as this group was used by 7-12 years, coloring, coloring, 7-12 years, the hippocampus was done per week, swallowed Their number is 58 students divided equally into an experimental and a control sample. The study found significant differences for the experimental sample.

Key words:

Physical education and sports, basic motor skills, children

ملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على الدور الذي تلعبه مادة التربية البدنية والرياضية في تنمية المهارات الحركية الأساسية لدى الاطفال ، حيث تم استخدام المنهج التجريبي بتطبيق برنامج لمدة شهرين على مجموعة من التلاميذ 9-12 سنة بمعدل حصتين في الأسبوع ، يبلغ عددهم 58 تلميذ منقسمين بالتساوي إلى عينة تجريبية وأخرى ضابطة . توصلت الدراسة إلى وجود فروق معنوية بين العينتين في (الجري ، القفز ، المناولة) لصالح العينة التجريبية وهذا راجع إلى البرنامج التعليمي المقدم في مادة التربية البدنية والرياضية بالنسبة للعينة التجريبية.

الكلمات المفتاحية:

التربية البدنية والرياضية ، المهارات الحركية الأساسية ، الأطفال .

1- مقدمة

يعتبر الطفل في المناهج الحديثة هو المحور الاساسي في جميع نشاطاتها فهي تدعوه دائما الى النشاطات الذاتية ، وتنمي فيه عنصر التجريب والمحاولة والاكتشاف ، وتشجعه على اللعب الحر ، وتفرض مبدأ الاجبار والقسر ن بل تركز على مبدأ المرونة والابداع والتجديد والشمول، وهذا كله يستوجب وجود نظام تربوي يستند على احدث ما دفعت به نتائج البحث التربوي في المجالات التربوي، والرياضية، وعلم النفس وغيرها من المجالات، " حيث تعتبر التربية أهم العلوم التي تهتم بتكوين فرد صالح يخدم نفسه ومجتمعه.(أنور الخولي 1996 ص39) كما تعتمد التربية البدنية والرياضية على الامكانيات الحركية الفطرية الطبيعية المتاحة من خلال جسم الطفل والتي يطلق عليه المهارات الحركية الاساسية.

فالتمارين الرياضية ضرورية للأطفال مثلما هي ضرورية للبالغين ويحتاج أكثر الاطفال الى ساعة على الاقل من النشاط البدني في كل يوم، ان ممارسة التمارين على نحو منتظم تساعد الاطفال على تخفيف التوتر، النفسية الشعور برضى اكبر عن انفسهم. الشعور باستعداد أكبر للتعلم في المدرسة، المحافظة على وزن صحي ، بناء عظام وعضلات ومفاصل سليمة والمحافظة عليها، النوم ليلا بشكل أفضل، ومع قضاء الاطفال وقتا أكبر في مشاهدة التلفزيون. فالنمو الحركي للطفل يتوقف على نموه الجسدي ويرتبط به ويتصف النمو الحركي لأطفال التحضيرية بعدم الاستقرار والنشاط المستمر وتمتاز حركاته بالشدة وسرعة الاستجابة والتنوع وزيادة التوافق الحسي الحركي الذي يساعد على اكتساب مهارات جديدة لهذا فغالبا علماء النفس يتفوقون على اعتبار الطفل في هذه المرحلة يتسع عالمه، ويبدأ باكتساب العديد من المهارات في جميع النواحي المعرفية والحركية والفنية، ويبدأ حياته الاجتماعية، حيث يرتبط بصداقات خارج نطاق الاسرة. ويحول دائما التأكيد على استقلاله وقدرته على التكيف مع المجتمع. لهذا يرى المختصون في مجال التربية البدنية والرياضية بان حصّة التربية البدنية والرياضية تحقق للتلميذ نتائج أفضل في تطوير مهارته الحركية الاساسية، وهذا ما دفعنا في بحثنا هذا الى طرح الاشكال التالي: هل لحصّة التربية البدنية والرياضية دور في تنمية بعض المهارات الحركية الأساسية (الجري، القفز) لتلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات؟ وعلى ضوء هذا التساؤل جاءت تساؤلاتنا الفرعية.

2-1. الأسئلة الجزئية:

1. هل لحصة التربية البدنية والرياضية دور في تنمية حركة الجري لتلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات؟
2. هل لحصة التربية البدنية والرياضية دور في تنمية حركة القفز لتلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات؟
- 3- هل لحصة التربية البدنية والرياضية دور في تنمية التوازن لتلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات

3-1. الفرضية العامة:

لحصة التربية البدنية والرياضية دور في تنمية بعض الحركات الأساسية (الجري، القفز) لتلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات.

الفرضيات الجزئية:

1. لحصة التربية البدنية والرياضية دور في تنمية حركة الجري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات.
2. لحصة التربية البدنية والرياضية دور في تنمية حركة القفز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات.
3. لحصة التربية البدنية والرياضية دور في تنمية التوازن لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات.

4-1- أهداف الدراسة

محاولة إبراز أثر حصة التربية البدنية والرياضية في تنمية بعض الحركات الأساسية (الجري، القفز، التوازن) لتلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنوات.

5-1- مصطلحات البحث :

أ- مفهوم التربية البدنية:

لقد تعددت مفاهيم التربية البدنية عند العلماء وإن نجدها تختلف في شكلها فإن مضمونها لم يتغير، فالتربية البدنية جزء متكامل من التربية العامة، وميدان تجريبي هدفه تكوين المواطن الصالح أو اللائق من الناحية البدنية والعقلية والانفعالية والاجتماعية، وذلك عن طريق ألوان من النشاط البدني (مختار العضاضة، ص123)

ب - الطفولة المتأخرة

تبدأ من سن التاسعة السن الثانية عشر حيث تبدأ علامات البلوغ في الظهور في اخر هذه المرحلة تقل سرعة النمو بصفة عامة حيث يزداد نمو العضلات وتصبح العظام اقوى وايضا تتساقط الاسنان اللبنية ليحل محلها الاسنان الدائمة. ويتسع النمو الحركي فيزيد نشاط الطفل ويبدأ بممارسة العديد من الالعاب الرياضية وهذا ما يمكنه من الإستقلال جزئيا عن أسرته اذ يصبح قادرا على القيام بنفسه بكثير من حاجاته ومتطلباته ومواجهة الاحداث والمواقف العديدة التي ممكن ان يواجهها خلال هذه المرحلة

ج-المهارات الحركية الأساسية:

وتعرف الحركات الأساسية (الأصلية) بأنها المفردات الأولية الأصلية في حركة الإنسان والنتيجة عن الخطة الوراثية للنوع الإنساني، وهي حركة تؤدي من أجل ذاتها، فالمشي من أجل المشي، والرمي من أجل الرمي. (Stephen,Elder2009.p4)

1-6- الدراسات السابقة:دراسة الطالب الحاج قادري بعنوان " واقع الممارسة الرياضية في الطور الابتدائي وأثره على النمو النفسي الاجتماعي للتلاميذ" ، 2011 وكانت الدراسة الميدانية بالمدارس الابتدائية لولاية سطيف، باستخدام المنهج الوصفي معتمدا على الاستبيان في جمع البيانات حيث وجهت الأسئلة إلى المعلمين والمدراء بصفتهم الطرف المباشر في العملية التربوية، وتوصل في ختام بحثه إلى نتائج تؤكد الفرضيات التي وضعها من بينها ، إن واقع الممارسة الرياضية من خلال حصة التربية البدنية والرياضية في الطور الابتدائي لا يبعث على الارتياح رغم القوانين التي تلح على إلزاميتها حيث أن إهمال المادة وعدم الاهتمام بها يتزايد خصوصا وان تكوينهم بعيد كل البعد عن الانشطة البدنية والرياضية .

المحور الاول : التربية البدنية والرياضية

1- مفهوم درس التربية البدنية والرياضية

هو الوحدة الصغيرة في البرنامج الدراسي للتربية الرياضية، فالخطة الشاملة لمناهج التربية الرياضية بالمدرسة تشمل كل أوجه النشاط التي يريد المدرس أن يمارسها تلاميذ هذه المدرسة وأن يكتسبوا المهارات التي تنظمها هذه الأنشطة بالإضافة إلى ما يصاحب ذلك من مصاعب مباشرة وغير مباشرة.

وبما أن المنهاج المباشر العام لا يمكن القيام بتدريسه و إكساب التلاميذ كل المهارات المتعددة التي يتضمنها دفعة واحدة لذلك لجأ المختصون إلى تقسيم هذا المنهاج العام إلى مناهج متعددة كل سنة دراسية، وهي الأخرى جزأت إلى أقسام صغرى أي إلى مراحل يمكن تنفيذ كل مرحلة (دورة) في شهر مثلا، ثم قسمت هذه الخطة (الدورة) الشهرية إلى أجزاء أصغر حتى وصلنا إلى وحدة التدريس أو وحدة اكتساب المهارات الحركية وما يصاحبها من تعليم مباشر وغير مباشر وهذه الوحدة هي درس التربية البدنية والرياضية، والدرس بهذا المعنى هو حجز زاوية في كل مناهج التربية البدنية و الرياضية به هي الخطة الأولى والهامة ولو أردنا أن نجني الفائدة الموجودة من المناهج كلها.

لذا وجب أن ندرس درس التربية البدنية والرياضية إجمالاً وتفصيلاً وأن نلم بكل ما يمكن من معلومات عن هذا الحجز الأساسي في بناء مناهج التربية البدنية والرياضية. (أحمد شلتوت ص106)

2- تعريف حصة التربية البدنية والرياضية

تعتبر حصة التربية البدنية والرياضية أحد أشكال المواد الأكاديمية مثل: علوم الطبيعية والكيمياء واللغة، ولكنها تختلف عن هذه المواد لكونها تمد أيضا الكثير من المعارف والمعلومات التي تغطي الجوانب الصحية والنفسية والاجتماعية، بالإضافة إلى المعلومات التي تغطي الجوانب المعرفية لتكوين جسم الإنسان، وذلك باستخدام الأنشطة البدنية مثل التمرينات والألعاب المختلفة: الجماعية والفردية، والتي تتم تحت الإشراف التربوي للأستاذة الذين أعدوا لهذا الغرض. (البسيوني وآخرون.1992.ص94)

وحصة التربية البدنية والرياضية هي الوحدة الصغيرة في البرنامج الدراسي للتربية الرياضية، فالخطة الشاملة لمنهاج التربية البدنية والرياضية في المدرسة تشمل كل أوجه النشاط التي يريد الأستاذ أن يمارسها التلاميذ في هذه المدرسة، وأن يكتسبوا المهارات التي تتضمنها هذه الأنشطة، بالإضافة إلى ما يصاحب ذلك من تعليم مباشر. (شلتوت.معوض ص102)

من خلال هذين التعريفين نستنتج أن حصة التربية البدنية والرياضية هي الوحدة الأولى برنامج التربية البدنية والرياضية في مختلف المدارس التعليمية والتي من خلالها يتسنى للأستاذ تعليم وتطوير مستوى الجانب الحركي والمهارى لمختلف الفعاليات الرياضية، وذلك في حدود أساليب وطرق تعليمية من تمرينات وألعاب بسيطة.

3- أهداف حصة التربية البدنية والرياضية:

تسعى حصة التربية البدنية والرياضية إلى تحقيق ولو جزء من الأهداف التعليمية والتربوية مثل الارتقاء بالكفاءة الوظيفية لأجهزة الداخلية للمتعلم وكذا إكسابه المهارات الحركية وأساليب السلوكيات السوية، وتمثل أهداف الحصة فيما يلي:

أ: أهداف تعليمية

إن الهدف التعليمي العام لحصة التربية البدنية والرياضية هو رفع القدرة الجسمانية للتلاميذ بوجه عام وذلك بتحقيق الأهداف الجزئية التالية:

- تنمية الصفات البدنية مثل: القوة، التحمل، السرعة، الرشاقة والمرونة.
- تنمية المهارات الأساسية مثل: الجري، الوثب، الرمي، التسلق والمشي.
- تدريس وإكساب التلاميذ معارف نظرية رياضية، صحية وجمالية
- والتي يتطلب إنجازها سلوكا معيناً وأداءً خاصاً، بذلك تظهر القدرات العقلية للتفكير والتصرف، فعند تطبيق خطة في الهجوم والدفاع في لعبة من الألعاب يعتبر موقفاً يحتاج إلى تصرف سليم والذي يعبر عن نشاط عقلي إزاء الموقف. (السمرائي وآخرون. 1984. ص 80)
- ب: أهداف تربوية إن حصة التربية البدنية والرياضية لا تغطي مساحة زمنية فقط، ولكنها تحقق الأهداف التربوية التي رسمتها السياسات التعليمية في مجال النمو البدني والصحي للتلاميذ على المستويات وهي كالآتي:

ج: أهداف اجتماعية وأخلاقية

إن الهدف الذي تكتسبه التربية البدنية في صقل الصفات الخلقية، والتكيف الاجتماعي يقترن مباشرة مما سبقه من أهداف في العملية التربوية، وبما أن حصة التربية البدنية والرياضية حافلة بالمواقف التي تتجسد فيها الصفات الخلقية وكان من اللازم أن تعطي كلامها صيغة أكثر دلالة، ففي الألعاب الجماعية يظهر التعاون، التعاون، التضحية، إنكار الذات، الشجاعة والرغبة في تحقيق إنجازات عالية

حيث يسعى كل عنصر في الفريق أن يكمل عمل صديقه وهذا قصد تحقيق الفوز، وبالتالي يمكن لأستاذ التربية البدنية أن يحقق أهداف الحصة. (درويش وآخرون. 1994. ص 30)

المحور الثاني : المهارات الحركية الساسية

أولاً : مفهوم المهارات الحركية الأساسية

وتعرف الحركات الأساسية (الأصلية) بأنها المفردات الأولية الأصلية في حركة الانسان والنتيجة عن الخطة الوراثية للنوع الإنساني، وهي حركة تؤدي من أجل ذاتها، فالمشي من أجل المشي، والرمي من أجل الرمي (Stephen, Elder - 2009.p4)

وهي حركات ملازمة لنماذج الجسم وتبقى في أثناء السنوات الأولى من العمر، بشكل غريزي أكثر مما تعلم أو تكتسب إراديا (وديع فح.2002.ص34)

كما تعرف بالأنماط الحركية الفطرية وهي أساس الحركات المهارية الخاصة المعقدة، وهذه الأنماط تعد نقطة انطلاق لتحسين القدرات البدنية والإدراك الحسي أساس الحركات المركبة الماهرة والأغراض في هذا النوع من الحركات تكون القدرة على التزحلق، المشي، الجري، وأداء التمرير في مستوى الكتف والتعامل مع الكرات، وهي حركة طبيعية موروثة في النوع الإنساني وهي لا تعلم وأن كانت قابلة للتعلم والتجديد وصولا بها الى الأنماط الحركية المختلفة والتي تمهد تعلم المهارة الحركية ويعرفها (pangrazidauer) بأنها حركة تؤدي من أجل ذاتها فالمشي يؤدي من أجل المشي والرمي يؤدي بغرض الرمي (ابراهيم خليفة وآخرون. 2008.ص107)

إن مصطلح المهارات الحركية الأساسية يطلق على النشاطات الحركية الأساسية التي تبدو عامة عند معظم الأطفال وتتضمن نشاطات مثل رمي الكرات والتقاطها، القفز والوثب، الحجل، التوازن، وتعد ضرورية للألعاب المختلفة التي يقوم بها الأطفال، ويضيف علاوي ورضوان أن مصطلح المهارات الحركية الأساسية يشير الى بعض مظاهر الإنجاز الحركي التي تظهر مع مراحل النضج البدني المبكرة مثل الحبو، المشي، الجري، الدحرجة، الوثب، التسلق، التعلق، لأن هذه الأنماط الحركية التي تظهر عند الانسان في شكل أولي، لذا يطلق عليها المهارات الحركية الأساسية أو الرئيسية، كما عرفها السامرائي بأنها تلك الحركات الطبيعية الفطرية التي يزاولها الفرد ويؤديها بدون أن يقوم أحد بتعليمه إياها مثل المشي، والجري، والقفز، والتعلق، بينما عرفت ماجدة علي المهارات الحركية الأساسية بأنها أشكال ومشتقات الحركات الطبيعية والتي يمكن التدريب عليها واكتسابها في عديد من الواجبات الحركية التي تشكل تحديا لقدرات الطفل من أجل اكتساب حصيلة جديدة من مفردات المهارات الحركية (الجرواني، الصاوي. 2009.ص114).

ثانيا : تصنيف المهارات الحركية الأساسية

لقد تعددت التصنيفات الخاصة بالمهارات الحركية الأساسية وذلك نظرا لتباين وتنوع وجهات النظر حيث يرى كل من (bruton&miller) بأنه يوجد جزئين من المهارات الحركية الأساسية التي تمثل الوضع العمودي أو وضعية القدمين: تحركي وهدف التحكم في المهارة (Catherine et Esmerita 2010.p18) ولكن يمكن تصنيف المهارات الحركية الأساسية إلى ثلاث فئات رئيسية اعتمادا على وجهة نظر كل من (دافيد جاليلهو، 1982)، (الخولي وراتب، 1982)، (فريدة عثمان 1984)، (أسامة راتب 1999)، (عبد الوهاب النجار 1999) حيث صنفت المهارة الحركية الأساسية في الجدول رقم 01 : (يوسف كماش 2011.ص216)

الحركات الانتقالية	الحركات غير الانتقالية	حركات التعامل مع الأداة أو الزميل
المشي	الوقوف	المسك
الجري	التوازن	الرمي
الوثب	التسلق	اللقف
الجري والوثب على قدم واحدة	الدرجة الواحدة	الركل
الحجل	التقوس	الضرب
تبادل الحجل والخطو	اللف	الخبط
القفز	المرجحة	الرفع
المراوغة	الجثو	التمرير
الانزلاق	الدوران	الاستقبال
الحبو	الضغط	الالتقاط
الدرجة عدة مرات	التكور	الاستلام
السباحة	الامتداد	
الارتكازات / التمايل	الشد/ الدفع	

ثالثا: أهمية المهارات الحركية الأساسية

تساعد المهارات الحركية الطفل على تنمية عالمه المكاني والزمني، وتنمي قدراته على التفكير السليم والتحليل والدراسة هذا بجانب تنمية الطلاقة والمهارة الحركية ومهارات التفكير الابتكاري وتنظيم المعلومات المختلفة عن البيئة المحيطة به ثم تراكمها في ذهن الطفل حتى يعبر عنها في صورة حركات بدنية الأمر الذي يحقق النمو الشامل المتزن للطفل من النواحي الآتية:

- الجانب البدني والحركي: ويتمثل في تطوير الإيقاع الحركي والتحكم العصبي العضلي والاتزان والتمييز السمعي وإدراك المكان والمجال والتوجيه الهادف.
- الناحية الصحية: فتتمثل في سلامة القوام الناتج عن التأزر المتوازن عضليا وعصبيا وتنظيم واستقرار الأجهزة الحيوية ورفع مقدرة الطفل على مقاومة المرض.
- الناحية الإدراكية: فانه يتمثل في تطوير الإدراك الحسي حركي وتنمية مهارات التفكير ألابتكاري والابتكار الحركي من أصالة وطلاقة وتخيل ة قدرة على حل المشكلات.
- الناحية الانفعالية: فهي تتمثل في التكيف الشخصي والاجتماعي وحسن استغلال الوقت والطاقة (خيرية وآخرون. 2005 ص32)

لذا يتم تخطيط البرامج و الأنشطة المختلفة في شكل برامج تهدف إلى تحقيق التربية الحركية من خلال اكتساب العديد من المهارات الحركية الأساسية ، وهذه البرامج تضم مجموعة من الخبرات المعدة بأسلوب الاستكشاف و حل المشكلات الموجهة داخل نظام تربوي مبني أساسا على الإمكانيات النفسية حركية الطبيعية المتاحة لدى الطفل والتي من خلالها يتعلم الطفل كيف يفهم ويتحكم في الطرق العديدة التي يتحرك فيها جسمه، ومن ثم تلعب التربية الحركية دورا رئيسيا في تزويد الطفل بالخبرات الحركية التي تعمل على تدعيم الحركة وتطويرها بواسطة أسلوب فعال مرتبط ارتباطا وثيقا بحياة الطفل ولذلك يجب إن يصمم برنامج التربية الحركية بحيث يستغل جميع الإمكانيات والأدوات التي تستثير دافعية الطفل على التحرك بإيجابية (خيرية وآخرون. 2005 ص33)

ويشير (bucher) إلى أن المهارات الحركية يفترض فيها إثارة دوافع الأطفال وقدراتهم نحو الإبداع والابتكار، كما تتيح للطفل أن يتحرك بسهولة ويسر وثقة فهي تؤكد على تساؤلات مثل كيف تتحرك؟ لماذا نتحرك؟ وهي أسئلة تشكل الأساس الفلسفي للمهارات الحركية كنظام تربوي

مبني بشكل أساسي على الإمكانيات النفسية الحركية لدى الطفل (عبد الرؤوف عافانا 2005ص31)

المحور الثالث : الجانِب التطبيقِي للدراسة :

أولاً : المنهج المتبع : تم اختيار المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة ، ويمكن تعريفه بما يلي : ويمكن تعريف المنهج التجريبي بأنه "الملاحظة الموضوعية لظاهرة معينة تحدث في موقف يتميز بالضبط المحكم ويتضمن متغيراً (عاملاً) أو أكثر متنوعاً بينما تثبت المتغيرات (العوامل) الأخرى . (بوداود عبد اليمين،128)

ثانياً :مجالات البحث :

1- المجال البشري : تتكون عينة البحث من 56 تلميذ تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مدرستين ابتدائيتين، بحيث 29 تلميذ من قسم الثالثة ابتدائي(ب) اختيروا كعينة ضابطة من مدرسة طهاري محمد الشيخ و29 تلميذ الأخرى من مدرسة عبد الحميد بن باديس(بلدية شلالة العذارة ولاية المدية- الجزائر) وهم قسم الثالثة ابتدائي(أ) اختيروا كعينة تجريبية، والعينة كلها ذكور وإناث تتراوح أعمارهم من 09 إلى 12 سنة.)

2-المجال المكاني: لقد قمنا بتطبيق برنامجنا المقترح وحل الاختبارات القبلية والبعدية بساحتي المدرسة حيث ان المدرستين تحتوي على ميزات الملعب(ماتيكو)

3- المجال الزمني: استغرقت فترة العمل من 2019/02/26 إلى 2019/05/03 حيث أجرينا الاختبارات القبلية بتاريخ 2019/02/26 ودامت مدتها ساعة بالنسبة للمجموعة(أ) وساعة أخرى للمجموعة(ب)بعدها قمنا بتطبيق البرنامج المقترح على العينة التجريبية إلى غاية 2019/04/26 بحجم حصتين في الأسبوع، الأولى كانت يوم الاثنين من (12:15 إلى 13:00) والثانية يوم الخميس من (14:15 إلى 15:00) حيث كانت مدة الحصة 45 دقيقة، ثم أجرينا الاختبارات البعدية بتاريخ 2019/04/30 ودامت مدتها هي الأخرى ساعة لكل مجموعة.

ثالثاً : أداة البحث : تتمثل في برنامج تربوي تعليمي مقترح بمعدل حصتين اسبوعياً مدة كل منهما 45د ، لمدة شهرين . بنيت الوحدات التعليمية اعتماداً على خبرات مجموعة البحث (لأنهم أساتذة تربية بدنية) كما تم الاستعانة بخبراء في مجال التربية البدنية والرياضية والتدريب الرياضي للفئات الصغرى ، كما جرى تطبيق الاختبارات لتقييم البرنامج :

الاختبار الأول : اختبار السرعة الجري 20م

الاختبار الثاني: الجري المكوكي 20م 4X

الإختبار الثالث:الوثب العريض من الثبات

الاختبار الرابع : الاتزان على قدم واحدة فوق عارضة بعرض 6سم

المحور الرابع : تحليل ومناقشة النتائج

أولا : الفرضية الأولى : للتربية البدنية والرياضية دور في تنمية المهارات الحركية "الجري"

الجدول رقم 02 يمثل نتائج الاختبار الاول 20م والاختبار الثاني 4*20

القرار	ت جدولية	ت محسوبة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		العينة
					البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	
دال	2.00	8.00	0.05	56	0.46	0.54	4.68	5.34	20م للضابطة
					0.49	0.65	4.02	4.70	20م للتجريبية
دال		2.56	0.05	56	0.63	0.86	14.62	14.69	4*20 للضابطة
					0.95	0.94	12.24	13.00	4*20 للتجريبية

من خلال النتائج المحصل عليها في الجدول السابق نلاحظ أن المتوسط الحسابي للعينة الضابطة بلغ في الاختبار البعدي 4.68 وهو الذي كان 5.34 في حين أن الانحراف المعياري بلغ 0.46 بعد أن كان 0.54 ، أما بالنسبة للعينة التجريبية فقد تحسن متوسطها الحسابي البعدي من 4.70 إلى 4.02 ثا بانحراف معياري قدره 0.95. بينما بلغت قيمة ت المحسوبة 8.00 مقارنة بالجدولية 2.00 فيمكننا القول بوجود فروق معنوية عدن مستوى الدلالة 0.05 ودرجة حرية 56 لصالح العينة التجريبية.

التطور المسجل لصالح العينة التجريبية هو نتيجة العمل المطبق في البرنامج التعليمي والمتضمن وضعيات وألعاب تعتمد على الحركة والانتقال مما جعل التلميذ أكثر تحكما في حركته وهو الامر الذي زاد من سرعة تنقله وهو ما نراه كذلك حاصلًا في مشاهدة نتائج الاختبار المكوكي 4*20 حيث سجلت العينة الضابطة متوسطًا بعديًا قدره 14.62 وهو تقريبًا مشابه للاختبار القبلي 14.69 بانحراف معياري قدره 0.63 بعد أن كان 0.86، بينما العينة التجريبية سجلت تحسنا في المتوسط البعدي قدره 12.24 بعد ان سجلت قبلا 13.00 بانحراف معياري متشابه 0.95. أما بالنسبة لقيم ت فقد كانت 2.56 وهي أكبر من الجدولية

2.00 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة حرية 56 ، وعليه يمكننا القول بأن الفروق المسجلة هي فروق معنوية لصالح العينة التجريبية.

حيث أشار أمين الخولي، اسامة راتب (1982. ص352) انه الاطفال خلال مراحل طفولتهم يجب ان يتميز برنامج التربية الحركية للأطفال بتنوع الأنشطة ومقابلة احتياجات الاطفال وذلك بما يتصفون به من ضعف اللياقة البدنية مما يدفعنا الى الاهتمام بالأنشطة الحركية التي من شأنها تحسين الكفاءة البدنية ومهاراتهم الحركية

ثانيا : تحليل ومناقشة الفرضية الثانية : للتربية البدنية والرياضية دور في تنمية المهارة الحركية " القفز"

الجدول رقم 03 يمثّل نتائج اختبار القفز العريض من الثبات

العينة	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		درجة الحرية	مستوى الدلالة	ت محسوبة	ت جدولية	القرار الاحصائي
	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي					
العينة الضابطة	1.10	1.17	0.06	0.05	56	0.05	2.10	2.00	دال
العينة التجريبية	1.20	1.34	0.16	0.14					

من خلال الجدول 03 يمكننا القول بأن المتوسط الحسابي بالنسبة للعينة الضابطة بلغ 1.17 بعد أن كان 1.10 م في الاختبار القبلي بينما لم يتغير الانحراف المعياري كثير 0.05 ولكن إذا نظر إلى العينة التجريبية فنلاحظ أن المتوسط الحسابي قد تحسن إلى 1.34 بعد أن سجلنا 1.20 م في القبلي بانحراف معياري قدره 0.14 وهو أقل من القبلي 0.16.

اعتمادا على نتائج اختبار ت المحسوبة 2.10 وهي أكبر من الجدولية 2.00 ، يمكننا القول بأن الفروق المسجلة ذات معنوية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة حرية 56، وتعود هاته الفروق إلى الوضعيات والمواقف المطبقة ضمن البرنامج التعليمي المسطر في مادة التربية البدنية والرياضية ، حيث أن غناه بالتمارين والالعاب التي تحتوي على حركات القفز والوثب نرى تلك المهارة الحركية لدى الاطفال المنتمين للعينة التجريبية وجعلها سهلة الممارسة والتطبيق مما حسن من مستوياتهم في اختبار الوثب العريض من الثبات

حيث يعزز الباحث في دراسته ومنال محمود (1997) ان مهارة الوثب تتطلب من الطفل ان يمتلك قدر ملائم من القوة التي تسمح بدفع الجسم في الهواء وان يمتلك قدر كافي من التوافق العصبي العقلي الذي يسمح باحتفاظ الجسم بتوازنه اثناء الطيران والهبوط وايضا معرفة التقنية الصحيحة للوثب (العزة محمود...1997.ص31)

وهذا ما اكدته دراسة الرومي (1999) حيث هدفت دراسته الى التعرف على تأثير البرامج المختلفة (الالعاب الصغيرة، ألعاب بدنية، البرامج الرياضية) في تطوير بعض المهارات الحركية الاساسية لهذه المرحلة. حيث توصل بعد استخدام مقياس لايزاني للمهارات الحركية الاساسية للأطفال عمر 6 سنوات واشتملت اختبار المشي، التوازن الحركي، الغير حركي والوثب من الثبات على فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي، حيث يعزز الباحث ذلك الى ان الالعاب المقترحة كانت منبثقة من البيئة التي يعيش فيها التلميذ وكانت سلسلة الواحدة تلو الاخرى (الرومي . نايف 1999 ص50)

ثالثا : تحليل ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة : لتربية البدنية والرياضية دور في تنمية التوازن لدى الاطفال 9-12 سنة

الجدول رقم 04 يمثل نتائج اختبار الاتزان على عارضة 6سم

العينه	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		درجة الحرية	مستوى الدلالة	ت محسوبة	ت جدولية	القرار الاحصائي
	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي					
العينه الضابطة	10.95	11.66	3.75	3.60	56	0.05	5.69	2.00	دال
العينه التجريبية	11.10	16.88	3.55	3.43					

يتضح لنا من خلال الجدول 04 أن المتوسط الحسابي لزمان الاتزان على العارضة بالنسبة للعينه الضابطة 11.66 بعد أن كان 10.95 بانحراف معاري قدره 3.60، أما بالنسبة للعينه التجريبية فقد شهدت تطور ملحوظ بلغ 16.88 بعد أن كان 11.10 بانحراف معياري قدره 3.43 . اما بالنسبة لمعنوية الفروق فقد بلغت قيمة ت المحسوبة 5.69 وهي أكبر من

الجدولية 2.00 وعليه فإن الفروق المسجلة بين العينتين في اختبار الاتزان على عارضة 6 سم تحمل الدلالة الاحصائية وهي لصالح العينة التجريبية عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 56.

تعتبر حصة التربية البدنية والرياضية الوحيدة بين المواد التعليمية التي يتواصل فيها التلاميذ عن طريق الحركة ، والحركة هي القلب النابض لكل المواقف التعليمية والوضعيات الرياضية للتمارين والالعاب ، لذلك فإن أداء التلاميذ لمختلف محتويات البرنامج المقترح والذي يضم مجموعة كبيرة من الوضعيات والحركات والأداءات قد ساهم في تنمية صفة التوازن لدى الأطفال مما أدى أن تحسّن أزمته في اختبار الاتزان على عارضة 6سم.

يؤكد أيضا كامل راتب أن الأطفال بحاجة ماسة للعب والنشاط البدني الذي يزودهم بالقدرة على التوازن أثناء الاداء الحركي ، وتشمل مهارة الثبات واتزان الجسم المهارات التالية : الثني والمد ، المرجحة واللف ، الدوران والدحرجة ، الاتزان المقلوب والمشي على عارضة التوازن (اسامة راتب 1999 ص267) ، وكل هاته المهارات كانت في صلب البرنامج التعليمي للنشاط البدني الرياضي المقترح للأطفال ، وهذا ما يفسر النمو الواضح للعينة التجريبية في صفة الاتزان.

خاتمة وتوصيات

تعتبر مادة التربية البدنية والرياضية من المواد التعليمية الاساسية في بناء شخصية الطفل وضمان نموه المتوازن بين المهارة الحركية والبنية الجسمية والسمات الشخصية والنفسية وما فعلناه في برنامجنا وما سجلناه من نتائج ما هو إلى قطرة من بحر خمسة سنوات من التعليم الابتدائي الذي تدرس فيه التربية البدنية بشكل لا يليق بوزنها خصوصا عندما يتعلق الامر باسناد تدريسها لغير أخصائيين في الانشطة البدنية والرياضية .

إن النمو الحركي للطفل ينبغي أن لا يكون في ذيل ترتيب اولويات المنهاج التربوي بل يجب أن يتحل مكانة اساسية فيه وذلك لما له من تأثير مباشر على حياة الطفل ناهيك عن الاكتشاف المبكر للمواهب المخزنة في هذا السن من حياة الطفل التي ستكون مفتاح نجاحه وبلوغه رياضة النخبة غذا تم الاعتناء به في هاته المرحلة بالذات .

لذلك نوصي القائمين على الشؤون التربوية في بلادنا أن يدرجوا هذا التخصص ضمن التخصصات المهمة وكذا اسناد تدريسه إلى خريجي معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية

والرياضية وكذا توفير العتاد والامكانيات اللازمة لتحقيق اهداف حصة التربية البدنية والرياضية بما يكفل تحقيقها الملمح المرجو منها .

المراجع

- ابراهيم خليفة وآخرون ،سلسلة المراجع في التربية البدنية والرياضية،دارالفكرالعربي،القاهرة، 2008،
-أحمد مختار العضاضة: العملية التطبيقية في المدارس الابتدائية التكميلية، ط.3، بيروت، 1963.
-أحسن شلتوت، أ.د حسن عوض "التنظيم والادارة في التربية الرياضية"(ط1)، دار الفكر العربي، القاهرة.
-أمين انور الخولي، اسامة كامل راتب، التربية الحركية للأطفال، ط2، القاهرة، دار الفكرالعربي، 1982،
-الين وديع فرج .خبرات في الألعاب للصغار والكبار، منشأة المعارف، ط 2 ، اسكندرية، 2002،
-بوداود عبد اليمين، مناهج البحث العلمي في العلوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي، ديوان المطبوعات الجامعية ، 2015
- خيرية إبراهيم السكري وآخرون ،المهارات الأساسية في التربية البدنية لرياض الأطفال الأسوياء وذوي الاحتياجات الخاصة ،دارالوفاء ،الإسكندرية، 2005.
-محمود عوض البسيوني وآخرون: نظريات وطرق التدريس، ط2، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992م،
-عباس أحمد السمراني، أحمد بسطويسي طرق التدريس في مجال التربية البدنية ،بغداد، 1984م.
-عدنان درويش و آخرون: التربية الرياضية المدرسية، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة، 1994م،
- هالة الجرواني، وهشام الصاوي ،محاضرات تطبيقية للمهارات الأساسية في التربية البدنية ،ماهى للنشر والتوزيع ،الاسكندرية، 2009.
-يوسف لازم كماش، أسس النمو الإنساني التكويني و الوظيفي، دار دجلة، ط1، الأردن، 2011
-العزة منال محمود، تأثير برنامج مقترح للتربية الحركية على متغيرات النمو الحركي لدى طالبات الصفوف الثلاث الأولى لمرحلة التعليم الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، عمان الاردن، 1997
- جاسم محمد نايف الرومي ، اثر برنامج الالعب الصغيرة والقصص الحركية في بعض القدرات البدنية الحركية لأطفال الرياض، اطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل 1999
- منى عبد الرؤوف عفانة ،بناء مستويات معيارية لبعض مظاهر النمو الحركي لدى طلبة الصفوف الأربعة الأولى في محافظة نابلس ،رسالة ماجستير ،كلية الدراسات العليا ،جامعة النخاع الوطنية ،عمان ، 2012.
-Catherine M.capio&Esmerita R.Rotor,(2010),fundamental movement skills among filipino children with down syndrome,vol 8,No 1,institute of human Performance, the university of hong Kong,p18
-Stephen,Elder,Fundamental Motor Skills A Manual for classroom Teachers, Department of Education, Victoria, Australia, 20

التغذية الرياضية ودورها في تفادي المشاكل الصحية و التغذية لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى

ط.د.خلفة عماد الدين - جامعة محمد خيضر-بسكرة. Imadeddine.khalfa@univ-biskra.dz

أ.د. مزروع السعيد -جامعة محمد خيضر - بسكرة. Said.mezroua@univ-biskra.dz

ط.د.قندوز هشام - جامعة جلالى بونعامه- خميس مليانة. h. Guendouz@univ-dbk.m.dz

Abstract:

The study aimed to know the role of sports nutrition in avoiding health and nutritional problems to improve the physical preparation of athletes of the 17-18 category, and what reality dictates to provide the necessary nutritional requirements for the runner in terms of quantity and quality in order to be compatible with the effort exerted to avoid health and nutritional problems for the runner, which contributes Significantly in improving the physical preparation in its various aspects, which enables the runner to be able to continue the preparation process for the various periods and stages of preparation without causing any health problems for the body, the researcher also used the questionnaire tool, and the researcher relied on the descriptive approach as it is the appropriate method to carry out the study. physical hostility.

Key words: sports nutrition - health problems - physical preparation - athletics

ملخص:

تهدف دراستنا إلى معرفة دور التغذية الرياضية في تفادي المشاكل الصحية والتغذية لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى صنف 17-18 سنة و ما يفرضه الواقع لتوفير المتطلبات الغذائية الضرورية للعداء من حيث الكم و الكيف حتى تتوافق مع الجهد المبذول لتفادي المشاكل الصحية والتغذية للعداء مما يسهم بشكل كبير في تحسين الإعداد البدني بمختلف جوانبه ، مما يمكن العداء في القدرة على الاستمرار بعملية التحضير لمختلف فترات ومراحل الاعداد دون حدوث اي مشاكل صحية للجسم ، حيث أجريت الدراسة على نوادي العاب القوى لولاية المسيلة و شملت عينة الدراسة على 25 عداء ، كما استخدم الباحث أداة الاستبيان ، و اعتمد الباحث على المنهج الوصفي لاعتباره المنهج المناسب للقيام بالدراسة وقد توصلنا في دراستنا إلى أن التغذية الرياضية تلعب دور كبير في تفادي النحافة لتحسين الاعداد البدني لدى العداء، كما أن التغذية الرياضية لها دور فعال في تفادي زيادة الوزن لتحسين الاعداد البدني لدى العداء.

الكلمات المفتاحية: التغذية الرياضية- المشاكل الصحية- الإعداد البدني – العاب القوى

مقدمة وإشكالية الدراسة:

الرياضيون في بلادنا ثروة قومية تتطلع إليهم الأنظار وثيقو إليهم القلوب، فهم يساهمون في رفعه شأنها وإعلام قدرها في المسابقات و البطولات الرياضية المختلفة في الداخل والخارج ويجعلون من اسمها أغنية يردددها العالم كله بمشاعر التقدير و الإعجاب (عياد حياذ روفائيل، ب س، ص11)، و تحتل العاب القوى مكانة هامة في جدول الأوسمة حيث يبلغ رصيدها أعلى من جميع الفعاليات الرياضية الأخرى، لذا لها الدور الكبير في تسلسل الدول في النتيجة العامة في الدورات الاولمبية والقارية والإقليمية (ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن الأنصاري، 2002، ص05) ، حيث نجد العداء عند الركض والوثب والدفع وغيرها من فعاليات العاب القوى يمر بالعديد من الصعوبات والمشاكل عند التدريب والسباق منها تواجد عداء متسابق بالاضافة الى تحطيم الارقام القياسية وعدم تجاوز القواعد المتبعة وفقا لنظام التخصص، والتي تتطلب جهد بدني كبير حتى يتمكن العداء من القدرة على قطع المسافة المحددة أو الوزمن المقطوع وغيرها مع تحسين الاعداد البدني الجيد لكي يتمكن العداء من تنظيم الجهد البدني المطلوب من توزيعه على المسافة المحددة و التي يريد قطعها ، هذا و يتميز التدريب الرياضي بالتأثير على أسلوب حياة الفرد، حيث تتطلب ممارسة النشاط الرياضي لتحقيق هدف التدريب تشكيل أسلوب حياة الفرد من ناحية نوع التغذية و العادات الصحية و تنظيم الحياة اليومية (نوم- عمل- تدريب... الخ) (أمر الله احمد البساطي، 1998، ص08) كما أن الانجاز الرياضي و التغذية الصحية أمران مرتبطان بعضهما البعض، فلا تكفي التمارين الرياضية لوحدها لتحقيق النتائج المرجوة، و لا تكفي التغذية لوحدها لتحقيق الانجاز المطلوب، وكثيرا ما تكون التغذية الخاطئة أحد أسباب الإخفاء الرياضي، و هناك العديد من الرياضيين الذين يملكون المواهب الفذة، و لكن نظرا لسوء تغذيتهم فان عطائهم يكون مخيبا للآمال (عبد الرحمن مصيقر، 1989، ص05)، حيث يكون مصحوب بالعديد من المشاكل الصحية سواء لزيادة الوزن والبدانة والتي تحدث حين يفوق وزن الجسم الوزن المرغوب فيه بالنسبة للطول والجنس بنحو 20% او اكثر، وحين تكون زيادة الوزن ناجمة عن الشحوم (الدهون) وليس عن الماء او العضل او العظم) كما تحصل البدانة عندما يكون دليل كتلة الجسم 30 او أكثر (نديم المصري، 2001، ص27)، كما النحافة تعد من اكثر المشاكل الصحية التي تسبب خفقان لكل عداء والتي تحدث نتيجة انخفاض وزن الجسم المرغوب فيه بالنسبة

للطول، لذا فإن الاحتياجات الغذائية من العوامل الأساسية لكي تسد ما يتطلبه العداء من وجبات غذائية ذات القيمة الكافية من حيث النوع و الكم حيث تمثل أقل كمية من العناصر الغذائية المأخوذة التي يمكن بواسطتها المحافظة على الوظائف الطبيعية للجسم ولسلامته(منى خليل عبد القادر، 2004، ص15) وبالتالي فإن الغذاء يمثل جميع المواد الغذائية التي يمكن تناولها و امتصاصها داخل الجسم، أو أنه المادة التي تحتوي على العناصر الغذائية Nutrients التي يحتاجها الجسم لتوليد احتياجاته من الطاقة Energy و لنموه وتجديد خلاياه و تنظيم العمليات الحيوية التي تتم بداخله (محمد محمد الحماحي، ص28)، لذلك لا يوجد غذاء سحري قبل المباراة و يعتقد العديد من الرياضيين أن تغذيتهم قبل المباراة قد أكسبتهم اللياقة و الانجاز الجيد و هذا اعتقاد غير مقبول علميا، فالتغذية السليمة لا تأتي بين يوم و ليلة و لكنها نتيجة ممارسات غذائية صحيحة لعدة أسابيع و أشهر (عبد الرحمن مصيقر، ص18)، و بالتالي فإن الاهتمام بالتغذية الرياضية أمرا ضروريا التي تشمل دراسة أنواع الغذاء و الطاقة المتوازنة بهدف تحسين العادات الغذائية و السلوك الغذائي للرياضيين، مما ينعكس ايجابيا على أدائهم الرياضي و تحقيق البطولات (خالد صلاح الدين، ص12) حتى يتمكن من تنمية الإعداد البدني للفرد الرياضي الذي هو اكسابه اللياقة البدنية العامة والخاصة برياضة العاب القوى مما يساعد العداء في الارتقاء للمستويات الرياضية المطلوبة والتي تتناسب مع قدراتهم و إمكاناتهم البدنية و المهارية و الخططية، و من خبرة الباحث وحضوره للسباقات الرياضية التي تجرى على العديد من الميادين الخاصة برياضة العاب القوى من الركض والوثب والرمي وغيرها ومن خلال اطلاعي على العديد من الدراسات السابقة التي ترتبط بالتغذية لوحظ أن هناك انعكاس للتغذية الرياضية على المشاكل الصحية مما يساعد على تحسين الاعداد البدني ء لدى عدائي العاب القوى سواء في التدريبات اليومية أو السباقات التي يشترك فيها، غير أن معظم النوادي الرياضية لا تهتم بالجانب الغذائي المتزن الذي يتناسب مع طبيعة النشاط الرياضي التخصصي والجهد المبذول من قبل العداء دون الاهتمام بالصيغ الفردية وفقا لما يحتاجه العداء لإمكانية بذل الجهد وكذا مساعدته على الاسترجاع، لهذا فعلى المدربين مراعاة التغذية السليمة و المتزنة و الصحية التي تنعكس بشكل ايجابي على مردود و أداء العداء و هذا ما دفعنا لطرح التساؤل العام التالي:

هل للتغذية الرياضية دور في تفادي المشاكل الصحية و التغذية لتحسين الإعداد البدني لدى
عدائي العاب القوى صنف 17-18 سنة ؟

1- التساؤلات الجزئية:

- هل للتغذية الرياضية دور في تفادي زيادة الوزن لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب
القوى ؟

- هل للتغذية الرياضية دور في تفادي النحافة لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب
القوى ؟

- فرضيات الدراسة:

1-4-الفرضية العامة:

- للتغذية الرياضية دور في تفادي المشاكل الصحية و التغذية لتحسين الإعداد البدني لدى
عدائي العاب القوى صنف 17-18 سنة.

2-4-الفرضيات الجزئية:

- للتغذية الرياضية دور في تفادي زيادة الوزن لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب
القوى .

- للتغذية الرياضية دور في تفادي النحافة لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى.

2- أهداف الدراسة :

- التعرف على دور التغذية الرياضية في تجنب زيادة الوزن لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي
العاب القوى .

- التعرف على التغذية الرياضية في تفادي مشكلة النحافة لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي
العاب القوى.

6 - أهمية الدراسة:

1- إبراز دور التغذية الرياضية على تحسين الاعداد البدني من خلال تجنب زيادة الوزن
لدى العداء.

2- إبراز دور التغذية الرياضية على تحسين الاعداد البدني من خلال تفادي مشكلة
النحافة لدى العداء.

الكلمات الدالة:

التغذية الرياضية:

اصطلاحا: تعني دراسة أنواع الغذاء والطاقة المتوازنة بهدف تحسين العادات الغذائية والسلوك الغذائي للرياضيين، مما ينعكس ايجابيا على أداهم الرياضي وتحقيق البطولات (خالد صلاح الدين، بدون سنة، ص12)

إجرائيا: هي مجموعة من العناصر الغذائية التي يتناولها الرياضي تكون متزنة كميا و نوعيا مع مجهوداته و كذا مع طبيعة النشاط الرياضي الممارس لكي يتمكن العداء من سد حاجاته الغذائية الضرورية.

الإعداد البدني:

اصطلاحا: يعتبر الإعداد البدني احد عناصر الإعداد الرئيسية واحد أجزاء الإعداد العام والموجه نحو تطوير عناصر اللياقة البدنية ورفع كفاءة وأجهزة الجسم الوظيفية وتكامل أدائها من خلال التمرينات البنائية العامة والخاصة (أمر الله احمد البساطي، 1998، ص21)

إجرائيا: يعتبر الإعداد البدني من أهم مكونات الإعداد للرفع بالقدرة البدنية والوظيفية والفسيولوجية من خلال تنمية وتحسين عناصر اللياقة البدنية العامة والخاصة بطبيعة النشاط الرياضي الممارس.

رياضة العاب القوى:

اصطلاحا : ان العاب القوى تشمل الركض والمشي لمسافات مختلفة والقفز العالي والطويل، ورمي الأدوات الرياضية، والتنافس المتعدد في العاب القوى، والعاب القوى هي احد انواع الرياضة الأساسية وأكثرها شيوعا (،1986، ص07)

إجرائيا: هي نشاط رياضي تتضمن العديد من الفعاليات الرياضية التنافسية حيث تتميز بوسع وتنوع العابها وبالعديد الكبير لأساليب وأشكال أداء هذه الأنواع..

الدراسات السابقة:

دراسة إيناس محمد السيد مرزوق(2013): المقررات الخاصة بالتغذية و علاقتها بالثقيف الغذائي للطلاب.

هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى الوعي و الثقيف الغذائي للطلاب و تطويره من خلا معرفة إمكانية تأثير دراسة المواد التخصصية التغذوية على مستوى الثقيف الغذائي لدى الطلاب

الفنديين، وتنمية المفاهيم التغذوية مع معرفة مدى تعديل عاداتهم الغذائية الخاطئة، ومعرفة خصائص ومشكلات تلك الفئة وهم في مرحلة المراهقة ، وكذا تقييم فعالية المناهج الدراسية لطلاب الصفوف الخمس وتأثيره على رفع المستوى الغذائي و الوعي الغذائي لدى الطلاب...الخ و تكونت عينة الدراسة من المجموعة الضابطة 95 طالب و طالبة منهم 56 طالبا و 39 طالبة للصف الأول، و المجموعة التجريبية طلاب الصف الخامس الفندي و إجمالي عدد الطلاب 53 منهم 46 طالبا و 7 طالبات، وتمثلت أدوات الدراسة في استبانات متعددة و أكدت نتائج الدراسة على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات التطبيق للمجموعة الضابطة الأولى و المجموعة التجريبية الثانية في مقياس الوعي الغذائي، مقرر دراسي تغذوي، و في مقياس الانضباط أثناء الدرس و في مقياس السلوك الغذائي لصالح المجموعة التجريبية الثانية، و كذا توجد فروق بين متوسط وعي الذكور والإناث في المجموعة الضابطة الأولى و المجموعة التجريبية الثانية في مقياس الوعي الغذائي، كما يوجد ارتباط عند مستوى 0.05 بين متوسط الوعي الغذائي لدى طلاب عينة الدراسة ودراساتهم لمقرر دراسي تغذوي و كذا بين الوعي الغذائي لدى عينة الدراسة ومستوى الانضباط أثناء الدرس، و نفس الشيء بين الوعي الغذائي ومتوسط السلوك الغذائي.حيث ترجع هذه النتائج إلى أثر المقررات الدراسية التغذوية على مستوى الوعي والتثقيف الغذائي للطلاب والطالبات، ويوجد ارتباط دال إحصائيا عند مستوى 0.05 بين متوسط الوعي الغذائي لدى طلاب عينة الدراسة و المستوى الاقتصادي و الاجتماعي.

دراسة أشرف محمد صالح عبد الحكيم (2002) نقلا عن (سامي عامر المخولف): والتي كانت بعنوان "دراسة مقارنة في الثقافة الغذائية لدى ناشئي ومدربي بعض الألعاب الفردية والجماعية"

ويهدف هذا البحث لتعرف على الثقافة الغذائية لدى مدربي الألعاب الفردية والجماعية، والتعرف على الثقافة الغذائية لدى ناشئي الألعاب الفردية والجماعية، والفرق بين المدربين والناشئين في الثقافة الغذائية في بعض الألعاب الفردية والجماعية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية العشوائية وعددهم (120) لاعباََ تتراوح أعمارهم ما بين (15-20) سنة و(24) مدرباً في 4 أنشطة مختلفة، وكانت أهم نتائج هذه

الدراسة اقتصار المدربين على الاهتمام بالعادات الغذائية للناشئين داخل المجال الرياضي فقط متجاهلين عاداتهم الغذائية خارج النشاط الرياضي (مع الأسرة - الرحلات - الحفلات
التعليق على الدراسات السابقة:

شملت معظم الدراسات الثقافية الغذائية، حيث كانت تهدف معظمها إلى معرفة مستوى الوعي و التثقيف الغذائي للطلاب و تطويره من خلا معرفة إمكانية تأثير دراسة المواد التخصصية التغذوية على مستوى التثقيف الغذائي، و معرفة الثقافة الغذائية لدى مدربي الألعاب الفردية والجماعية و اعتمد أغلب الدراسات على المنهج الوصفي، مع تنوع المجال البشري بين أفراد العينة ماعدا رياضي العاب القوى عامة و فعالية العدو الريفي، كما أسفرت معظم النتائج وجود نقص في المعرفة التغذوية بشكل عام بين طلبة كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات التطبيق للمجموعة الضابطة الأولى و المجموعة التجريبية الثانية في مقياس الوعي الغذائي، مقرر دراسي تغذوي، و في مقياس الانضباط أثناء الدرس و في مقياس السلوك الغذائي لصالح المجموعة التجريبية الثانية، و اقتصار المدربين على الاهتمام بالعادات الغذائية للناشئين داخل المجال الرياضي فقط متجاهلين عاداتهم الغذائية خارج النشاط الرياضي.

السند النظري:

مفهوم علم التغذية:

هو العلم الذي يدرس العناصر الغذائية من حيث هضمها و امتصاصها و نقلها و أيضها وتفاعلها و تخزينها وإخراجها (سميرة الغامدي، 1434، ص07)، كما تعرف التغذية بدراسة الغذاء في مراحل المضغ Mastication و البلع و الهضم و الامتصاص و التمثيل الغذائي Metabolism داخل الجسم، كذلك في مرحلة طرد الفضلات Waste من الجسم إلى خارجه (محمد محمد الحماحي، ص26)

كما يشير مجلس الغذاء و التغذية الأمريكي council of food and nutrition الى ان علم الغذاء يدرس المواد الغذائية و دور العناصر المكونة لها في المحافظة على حياة الكائن الحي، كما يدرس التفاعلات و العمليات التي تتم في الجسم لهضم و امتصاص و نقل هذه العناصر الغذائية و التخلص من فضلاتها عن طريق الإخراج، كما يبحث هذا العلم في العلاقة بين الصحة و المرض (محمد محمد الحماحي، ص26).

المشاكل الصحية والتغذية عند الرياضيين:

- الوزن الزائد:

تعني ببساطة وجود كمية من الدهون تزيد 10٪ عن المعدل الطبيعي بالنسبة لطول الفرد وعمره نتيجة تراكم الدهون ويحدث نتيجة تناول غذاء يحتوي على سعرات حرارية عالية.(علي أبو صالح، 2009، ص 9)

- النحافة:

تؤثر النحافة في انجاز الرياضي بخاصة اللعابات التي تتطلب قوة في العضلات وفي التحمل وغالبا ما نجد الرياضي النحيف يعاني من ضمور في العضلات وسرعة الشعور بالتعب والإجهاد وسوء التغذية كما يعاني من نقص في مخزون الجسم من الدهون (عبد الرحمان مصيقر، 1989، ص25)

التحضير البدني:

يرى بعض العلماء أن الهدف من التحضير البدني للفرد الرياضي هو اكتسابه للياقة البدنية وفي الواقع أن استخدام مصطلح اللياقة البدنية في عملية التدريب الرياضي قد يثير الكثير من الجدل، وقد يؤدي إلى عدم التحديد الواضح للإعداد البدني نظرا لإختلاف مفاهيم المدارس الفكرية التي يؤمن بها علماء الثقافة الرياضية في البلدان المختلفة ومن جهة أخرى يطلق علماء التربية الرياضية في الإتحاد السوفياتي مصطلح الصفات البدنية أو الحركية للتعبير عن القدرات الحركية أو البدنية في الولايات المتحدة الأمريكية علما إسم مكونات اللياقة البدنية باعتبارها أحد المكونات الشاملة التي تحتوي على مكونات اجتماعية، نفسية، وعاطفية.

ولكن كلا المدرستين اتفقتا على أن لها مكونات وإن اختلف في بعض العناصر فالمدرسة السوفياتية تعتبر أنّ مكونات اللياقة هي: القوة، السرعة، الرشاقة، المرونة، وترتبط هذه الصفات بما نسميه " الفورمة الرياضية "والتي تتشكل من عناصر بدنية، فنية وخطوية ونفسية وهذه الصفات المهارات الحركية.

أما من وجهة نظر العلماء الأمريكيين فعناصر اللياقة البدنية في العناصر السابقة مع إضافة مقاومة المرض ،القوة البدنية ،والمقاومة العضلية ،التحمل الدوري التنفسي ،القدرة العضلية ،التوافق ،التوازن والدقة وتربية هذه الصفات تتحقق من خلال عمليات التدريب البدني باستعمال طرق تنميته (محمود عوض بسيوني وفيصل ياسين الشاطئ ،1992، ص158)

العب القوى:

تعد العب القوى عروس الألعاب الاولمبية لأنها اللعبة التي تتعدد فيها الفعاليات بشكل كبير، لذا تجلب المشاهدين لمتابعتها لما فيها من إثارة تبرز إمكانيات الفرد و الجماعة في التنافس (ريسان خريط مجيد، عبد الرحمن الأنصاري، 2002، ص05).

الجانب التطبيقي:

الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية التجربة الاستطلاعية التي يقوم الباحث بها للتحقق من مدى صحة التجربة الأساسية التي سيقوم بها الباحث مع التأكد من ضمان العمل في الدراسة المجمع القيام بها وهي تمكن من:

- معرفة مدى ملائمة الاختيار لمستوى عينة البحث.

- بناء أسئلة الاستبيان التي تتناسب مع التغذية الرياضية و دورها على تفادي المشاكل الصحية التغذوية.

- تحديد أسئلة الاستبيان للتغذية الرياضية لتفادي الوزن الزائد من اجل تحسين الاعداد البدني.

- تحديد أسئلة الاستبيان للتغذية الرياضية لتفادي النحافة من اجل تحسين الاعداد البدني

-معرفة الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحث.

- تحديد الصعوبات التي قد يتلقاها الباحث في دراسته.

- معرفة الوقت المستغرق عند تنفيذ الدراسة.

- التعرف على مدى تنفيذ الدراسة و ملاءمتها.

المجال المكاني والزمني:

- المجال المكاني:

أجري البحث الميداني على نادي شبيبة سيدي حملة لألعاب القوى.

- المجال الزمني:

انقسم المجال الزمني الذي قمنا فيه بهذه الدراسة إلى قسمين:

- مجال خاص بالجانب النظري ويمتد من 2020/01/15 إلى غاية 2020/02/14

- أما المجال الخاص بالجانب الميداني فيمتد من 2020/02/20 إلى غاية 2020/03/05 .

المنهج المستخدم:

يعتبر المنهج method هو الطريقة أو الأسلوب الذي ينتهجه العالم في بحثه أو دراسة مشكلة و الوصول إلى حلول لها و الى بعض النتائج (عبد الفتاح محمد العيسوي، عبد الرحمن محمد العيسوي، 1996-1997، ص13)، حيث يقوم المنهج الوصفي على رصد و متابعة دقيقة لظاهرة أو حدث معين بطريقة كمية أو نوعية في فترة زمنية معينة أو عدة فترات، من أجل التعرف على الظاهرة أو الحدث من حيث المحتوى و المضمون، و الوصول إلى نتائج و تعميمات تساعد في فهم الواقع و تطويره (ربيعي مصطفى عليان، عثمان محمد غنيم، 2000، ص43) وتماشيا مع طبيعة الدراسة اعتمدنا على المنهج الوصفي من خلال محاولة التعرف على دور التغذية الرياضية على تفادي المشاكل الصحية والتغذوية لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى.

4-مجتمع وعينة الدراسة:

- مجتمع الدراسة:

اعتمدنا في بحثنا هذا وارتأينا أن يكون مجتمع البحث خاص بنوادي العاب القوى لولاية المسيلة.

- عينة البحث وكيفية اختيارها:

في بحثنا هذا شملت جزءا من مجتمع الدراسة لنادي شبيبة سيدي حملة، وقد تم اختيارها طريقة عشوائية، وتمثلت من 25 عداء صنف 17 -18 سنة.

ضبط متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: و هو المتغير الذي يعتبره الباحث العامل المسئول عن إحداث نتيجة ما، حيث كان المتغير المستقل في دراساتنا هو " التغذية الرياضية"

المتغير التابع: هو المتغير الذي يحدث نتيجة إحداث تغيير في المتغير المستقل، حيث كان المتغير التابع في دراستنا هو "المشاكل الصحية والتغذية"
"الإعداد البدني"

الأدوات والتقنيات المستعملة في البحث: الاستبيان:

الاستبيان بمفهومه العام هو قائمة تتضمن مجموعة من الأسئلة معدة بدقة ترسل إلى عدد كبير من أفراد المجتمع الذين يكونون العينة الخاصة بالبحث(مروان عبد المجيد إبراهيم، 2000، ص165)

وقد اعتمدنا في بحثنا على استمارة الاستبيان الموجهة إلى العدائين، وكانت طريقة طرح هذه الأسئلة بأسلوب بسيط يتسنى فهمه بسهولة ووضوح، وكذلك باعتباره مناسب مع العدائين، والأسئلة تتضمن محورين مرتبطين بالفرضيات.

7- نوع الأسئلة: تم الاعتماد على الأسئلة التالية: - تم الاعتماد على الأسئلة المغلقة بحيث تم استخدام نوع من الأسئلة التي يحدد فيها الباحث إجاباته بنعم أو لا.
الخصائص السيكمترية :

1- الثبات

الجدول رقم 01: يمثل ثبات الاستبيان:

الأداة	العينة	معامل الثبات	القيمة الجدولية لمعامل الارتباط	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الاستبيان	04	0.886	0.878	03	0.05

2- الصدق: الصدق يساوي جذر الثبات

الجدول رقم 02: يمثل صدق الاستبيان.

الأداة	العينة	معامل الصدق	القيمة الجدولية لمعامل الارتباط	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الاستبيان	04	0.941	0.878	03	0.05

من خلال الجدول رقم 02 نجد أن قيمة معامل الصدق للاستبيان و التي كانت (0.941) وهي اكبر من القيمة الجدولية المقدرة ب(0.878) عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجة الحرية (03) .
إجراءات التطبيق الميداني :

قام الباحث بتصميم أسئلة الاستبيان التي ترتبط بالتغذية الرياضية لتجنب المشاكل الصحية والتغذية لتحسين الاعداد البدني لدى عداء العاب القوى ثم توجهنا إلى العينة الاستطلاعية أين تم تصحيح كل العبارات التي لا تتناسب مع مستوى العينة و مع طبيعة الفرضيات ومدى صعوبتها، حيث توجهنا في تاريخ 2020/02/22 إلى ملعب المركب الرياضي اين تم القيام بالسباق حيث قام المدربين باستقبالنا أحسن استقبال و قمنا بتوزيع استمارات الاستبيان قصد الإجابة عليها من العدائين، كما أننا قدمنا الشرح المبسط لبعض الأسئلة التي تحتاج للشرح كيفية تعبئتها إضافة إلى منحهم الوقت الكافي للاستجواب و في يوم 2020/02/29 تم استرجاع كل الاستمارات التي قام العدائين بالإجابة عليها مع الحرص للحصول عليها كاملة.

الطريقة الإحصائية:

اعتمد الباحثين على حساب النسب المؤوية:

$$\text{س} \rightarrow 100\%$$

$$\times \text{ع}$$

$$\text{ومنه: } x = 100 \times \frac{\text{ع}}{\text{س}}$$

نتائج الفرضية الاولى: للتغذية الرياضية دور في تفادي زيادة الوزن لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى.

- السؤال الثاني:

- التغذية الرياضية تساعد تجنبني من زيادة الوزن مما يرفع من قدرتي البدنية.

الغرض من السؤال :

معرفة مدى مساعدة التغذية الرياضية العداء على تجنب من زيادة الوزن يرفع من قدرة العداء البدنية.

الجدول رقم 03: يمثل مساعدة التغذية الرياضية للعداء على تجنب من زيادة الوزن يرفع من قدرة العداء البدنية.

الإجابات	التكرارات	النسبة المئوية
لا	25	100%
نعم	00	00%
المجموع	25	100%

تحليل ومناقشة النتائج:

من خلال نتائج الجدول (03) نجد أن 25 عداء من مجموعة العينة أجابوا بنعم أي بنسبة 100% يرون بأنه يرون أن التغذية الرياضية تمكن العداء من تجنب زيادة الوزن من خلال توازنها من حيث الكم والكيف مع طبيعة الجهد المبذول.

السؤال الخامس:

التغذية الرياضية تجعل وزني مناسباً لطولي مما يمكنني من تحقيق أفضل انجاز بدني.

الغرض من السؤال :

معرفة مدى جعل التغذية الرياضية وزن العداء يتناسب مع طوله مما يمكنه من تحقيق أفضل انجاز بدني .

الجدول رقم (04) يمثل جعل التغذية الرياضية وزن العداء يتناسب مع طوله مما يمكنه من تحقيق أفضل انجاز بدني.

الإجابات	التكرارات	النسبة المئوية
لا	25	100%
نعم	00	00
المجموع	25	100%

تحليل ومناقشة النتائج:

من خلال نتائج الجدول (04) نجد أن 25 لاعب من مجموعة العينة أجابوا بنعم أي بنسبة 100 % بحيث يرون ان التغذية الرياضية تجعل وزن العداء مناسب لطوله الامر الذي يجعله اكثر تحقيق لأفضل انجاز بدني.

نتائج الفرضية الثانية: للتغذية الرياضية دور في تفادي النحافة لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى

السؤال الثاني عشر:

التغذية الرياضية تساعد تجنبني من النحافة مما يرفع من قدرتي البدنية.

الغرض من السؤال: معرفة مدى مساعدة التغذية الرياضية العداء على تجنب من النحافة مما يرفع من قدرتي البدنية.

الجدول رقم (05): يمثل مدى مساعدة التغذية الرياضية العداء على تجنب من النحافة مما يرفع من قدرتي البدنية.

الإجابات	التكرارات	النسبة المئوية
نعم	25	100 %
لا	00	00 %
المجموع	25	100 %

تحليل ومناقشة النتائج :

من خلال نتائج الجدول (05) نجد أن 5 لاعبين من العينة أجابوا بنعم أي نسبة 100% يرون بان التغذية الرياضية العداء من تجنب من النحافة وانخفاض الوزن مما يرفع من قدرته البدنية .

السؤال الثالث عشر:

التغذية الرياضية تسد كل احتياجاتي اليومية من الطاقة للاستمرار في بذل الجهد والتحمل.

الغرض من السؤال:

معرفة ان التغذية الرياضية تسد للاحتياجات اليومية من الطاقة للاستمرار في بذل الجهد والتحمل.

الجدول رقم (06): يمثل مدى سد التغذية الرياضية لاحتياجات الطاقة اليومية للاستمرار في بذل الجهد والتحمل.

الإجابات	التكرارات	النسبة المئوية
نعم	24	96 %
لا	01	04 %
المجموع	25	100 %

تحليل ومناقشة النتائج:

من خلال نتائج الجدول (06) نجد أن 1 عدائين من العينة أجابوا بلا أي بنسبة 04 % يرى ان التغذية الرياضية لا تسد لاحتياجاته اليومية من الطاقة، بينما نجد 24 عداء أجابوا بنعم أي بنسبة 96% يرون بأن التغذية الرياضية تسد احتياجاتهم الطاقوية اليومية حتى يتمكنوا من بذل الجهد والاستمرار فيه.

مقابلة النتائج بالفرضيات :

الفرضية الأولى: التي إفترض فيها الباحث أن تكون " للتغذية الرياضية دور في تفادي زيادة الوزن لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى ".

ولإثبات صحة أو رفض هذه الفرضية يتبين لنا من خلال الجداول رقم (01-02-04-05—
(11-09-08-07)

حيث نجد أن معظم العدائين في رياضة العاب القوى يعتبرون ان التغذية الرياضية تمكنهم من تجنب وتفادي زيادة الوزن وهذا من خلال تحقيق التغذية المتزنة التي تزيد عن بذل الجهد المبذول وبالتالي تساعده على تحسين الجانب البدني وعليه يمكن القول أن فرضية البحث لم تتحقق وهذا ما أكدته نتائج الدراسة.

الفرضية الثانية: التي إفترض فيها الباحث أن تكون " للتغذية الرياضية دور في تفادي النحافة لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى "

ولإثبات صحة او رفض هذه الفرضية يتبين لنا من خلال الجداول رقم(01-02-03-04-05-
(10-08-07-06)

حيث نجد أن معظم العدائين في رياضة العاب القوى يعتبرون ان التغذية الرياضية تمكنهم من تجنب وتفادي النحافة وانخفاض الوزن وهذا من خلال تحقيق التغذية المتزنة التي تزيد عن بذل الجهد المبذول وبالتالي تساعده على تحسين الجانب البدني. وعليه يمكن القول أن فرضية البحث لم تتحقق وهذا ما أكدته نتائج الدراسة.

الاستنتاجات:

- التغذية الرياضية لها دور كبير في تفادي المشاكل الصحية والتغذية مما يحسن الاعداد البدني لدى العداء.
- التغذية الرياضية لها دور فعال في تفادي زيادة الوزن لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى
- التغذية الرياضية دور كبير في تفادي النحافة لتحسين الإعداد البدني لدى عدائي العاب القوى.

2- اقتراحات:

- زيادة الاهتمام بالتغذية الرياضية المتزنة لما لها دور كبير على تحسين الإعداد البدني لدى العداء.
- إجراء دراسات حول التغذية الرياضية و أثرها تفادي المشاكل الصحية والتغذوية من البدانة والنحافة
- تنظيم ملتقيات علمية توضح الفرق بين التغذية الرياضية المتزنة ودورها في الاعداد البدني لمختلف الرياضات.
- قائمة المراجع:**
- أمر الله احمد البساطي، قواعد و أسس التدريب الرياضي، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1998
- اوليغ كولودي، يفغيني لوتكوفسكى، فلايمير اوخوف، ترجمة مالك حسن، العاب القوى، دار رادوغا، موسكو، 1986
- حياة عياد روفائيل، إصابات الملاعب وقاية -إسعاف- علاج طبيعى، منشأة المعارف، الإسكندرية، بدون سنة.
- خالد صلاح الدين ، التغذية و التركيب الجسماني، جامعة الملك سعد ،كلية التربية ، قسم التربية البدنية و علوم الحركة.
- ربجي مصطفى عليان، عثمان محمد غنيم، مناهج و أساليب البحث العلمي - النظرية و التطبيق، ط01، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2000.
- ريسان خريبط، عبد الرحمان مصطفى الأنصاري، العاب القوى، ط01، دار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، 2002
- عبد الرحمان مصيقر، تغذية الرياضي-التغذية السليمة لتحقيق افضل انجاز رياضي-، مؤسسة حمدي ، ط1، 1989.
- عبد الفتاح محمد العيسوي، عبد الرحمن محمد العيسوي، مناهج البحث العلمي في الفكر الإسلامي و الفكر الحديث، دار الراتب الجامعية، 1996-1997.
- علي أبو صلاح، الصحة اللياقة البدنية، مكتبة العبيكان، ط1، 2009

- محمد محمد الحمامي، التغذية والصحة للحياة والرياضية، كلية التربية الرياضية ،
الجامعة الهولندية .
 - محمود عوض بسيوني وفيصل ياسين الشاطئ، نظريات وطرق التربية البدنية و الرياضية،
ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنوان، الجزائر، 1992
 - مروان عبد المجيد ابراهيم، أسس البحث العلمي لاعداد الرسائل الجامعية، ط01، مؤسسة
الوراق، عمان، 2000.
 - مصطفى عشوى، أسس علم النفس الصناعي و التنظيمي، ديوان المطبوعات الجامعية،
الجزائر، 1992
 - منى خليل عبد القادر، التغذية العلاجية، مجموعة النيل العربية، 2004
- المجلات:**
- إيناس محمد السيد مرزوق، المقررات الخاصة بالتغذية و علاقتها بالثقيف الغذائي للطلاب،
مجلة كلية التربية، العدد الرابع عشر، 2013، ص 798.
 - سامي عامر مخلوف، مستوى الثقافة الغذائية لدى لاعبي المنتخب الأول لكرة القدم
الخماسية بدولة ليبيا، المجلة العلمية لكلية التربية، العدد الرابع بدون سنة.
- المذكرات:**
- أشرف محمد صالح عبد الحكيم: دراسة مقارنة الثقافة الغذائية لدى ناشئي ومدرربي بعض
الألعاب الفردية والجماعية، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية، جامعة
حلوان 2002.

دور تحديد بعض التحاليل الطبية في تطبيق برنامج غذائي قليل الكربوهيدرات مصاحبة لتمرين بالشدتين العالية والمنخفضة على إنقاص الوزن لدى عينة من الشباب ذو وزن زائد (دراسة حالة)

ط.د. زكرياء زياتي- المركز الجامعي البيض- الجزائر z.ziani@cu-elbayadh.dz

ط.د. حسيني فضلاوي- المركز الجامعي البيض- الجزائر h.fadlaoui@cu-elbayadh.dz

Abstract :

The study aims to know the effect of applying a low-carbohydrate diet associated with high and low intensity exercises on fat loss, and to know this effect on some biochemical variables based on medical analyzes. The researcher used a quasi-experimental approach, and the study sample consisted of one athlete (researcher Ziani Zakaria) affiliated with the Fitness Training Hall (Bears GYM). Where a low-carb ketogenic diet program was applied with high and low intensity exercises for about three months, and to measure the effectiveness of this application, the Anbudi 230 device was used to measure the body composition in addition to performing some medical tests. One of the results of this study is that the low-carbohydrate ketogenic diet associated with high and low-intensity exercise contributes to a decrease in fat mass and an increase in muscle mass, and this is reflected in the readings of biochemical variables, including ((CHOLESTÉROL TOTAL-HDL-LDL-TRIGLYCERIDES) High total cholesterol and beneficial and harmful cholesterol with reduced Big in triglycerides.

Key words: Clinical analysis - Low carbohydrate diet program combined with high and low intensity exercises - Weight loss

ملخص:

تهدف الدراسة إلى معرفة أثر تطبيق النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحبة لتمرين بالشدتين العالية والمنخفضة على إنقاص الكتلة الدهنية ومعرفة هذا الأثر على بعض المتغيرات البيوكيميائية بناء على التحاليل الطبية، واستخدم الباحثين منهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في رياضي واحد (الطالب الباحث زياتي زكرياء) منتسب لقاعة التدريب للياقة البدنية (Bears GYM)، حيث تم تطبيق برنامج غذائي كيتوني قليل الكربوهيدرات مصاحبة لتمرين بالشدتين العالية والمنخفضة لحوالي ثلاث أشهر، ولقياس فعالية هذا التطبيق تم الاعتماد على جهاز الأنبودي 230 لقياس تركيب الجسم بالإضافة لإجراء بعض التحاليل الطبية، ومن نتائج هذه الدراسة أن النظام الغذائي الكيتوني قليل الكربوهيدرات المصاحب لتمرين الرياضية مرتفعة ومنخفضة الشدة تساهم في إنقاص الكتلة الدهنية وزيادة الكتلة العضلية وينعكس هذا على قراءات المتغيرات البيوكيميائية والتي منها ((CHOLESTÉROL TOTAL-HDL-LDL-TRIGLYCERIDES ارتفاع الكولسترول توتال والكولسترول النافع والضار مع انخفاض كبير في الدهون الثلاثية.

الكلمات المفتاحية: التحاليل الطبية - برنامج غذائي قليل الكربوهيدرات مصاحبة لتمرين بالشدتين العالية والمنخفضة - إنقاص الوزن.

1 - مقدمة وإشكالية البحث:

ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بالرياضة والرياضيين وقامت معظم الدول برصد مبالغ ضخمة في سبيل تحقيق أفضل النتائج الرياضية، كما وضعت العديد من البرامج للنهوض بالحركة الرياضية في هذه الدول، ولكن بالرغم من كل ذلك فإن النواحي الصحية بصفة عامة والغذائية بصفة خاصة لم تعط الاهتمام الكافي في هذه البرامج، وهذا بدوره أثر سلباً على الحركة الرياضية.

ومن نتائج الدراسات والتجارب العملية في مجال التغذية يتبين أن هناك علاقة ارتباطية بين الغذاء والصحة، فالغذاء المتكامل والمتوازن يؤثر تأثيراً إيجابياً في عمليات النمو وزيادة اللياقة البدنية والمقاومة الطبيعية للأمراض، كما يعمل على وقاية الجسم من بعض الأمراض أو الشفاء منها، وكذلك يؤثر الغذاء تأثيراً إيجابياً على الذكاء وعلى القدرة للتحصيل العلمي، بل ويمتد أثره إلى النمو السلوكي والنفسي والعصبي، وبذلك يتضح أن الغذاء هو تصريح المرور إلى بوابة الصحة، وأن الإنسان يستطيع أن يبني جسمه ويحافظ على صحته من خلال غذائه، فالغذاء والصحة قرينان، فإذا وجد الغذاء المناسب نوعاً وكماً وجدت الصحة بوجه عام. (الحمامي محمد أحمد، 2000، صفحة 77)

لذا فكان من الضروري على المهتمين بصحة المجتمع التنبيه لذلك والتقطن له، وإعادة المجتمع للفطرة السليمة التي فُطر عليها، والدعوة إلى محاربة البدانة وتأسيس مبدأ التوازن بين الطاقة المتناولة والمفقودة ونبيذ الشراهة في تناول المأكول والمطاعم، وقد قيل قديماً "المعدة بيت الداء، والحمية رأس كل دواء". (الركبان، 2009، صفحة 12)

ويحتاج كل جسم إلى نظام غذائي خاص به لإنقاص الكيلوغرامات الزائدة في فترة زمنية وجيزة، وهذا النظام الغذائي يحدده الطبيب غالباً بعد إخضاع الشخص إلى مجموعة من الفحوصات المخبرية التي تساهم في إنجاح النظام الغذائي والوصول إلى الوزن الصحي المطلوب.

حيث تقدم التحاليل الطبية معلومات هامة وجوهرية تمكن الأطباء من تشخيص الأمراض، وعلاجها فضلاً عن مراقبة حالة المريض مع العلم أن الأطباء يحصلون على هذه المعلومات عن طريق الاختبارات والإجراءات التي تجرى في المختبرات الطبية.

فزيادة الوزن ترتبط بالعديد من المشاكل الصحية الأخرى، لذلك يطلب الطبيب من الشخص الخضوع إلى عدد من الفحوصات الطبية التي تكشف الوضع العام للجسم، وذلك يشمل

فحص الرئتين، قياس معدل ضغط الدم والتأكد من انتظام نبضات القلب، ومن عمل الكبد الذي يلعب دوراً كبيراً في عملية الأيض وحرق السعرات الحرارية والتخلص من السموم المتراكمة في الجسم، وهذه العمليات تُعتبر شديدة الأهمية بالنسبة إلى قدرة الجسم على خسارة الكيلوغرامات الزائدة. (أبو شقرا، 2019)

ونظراً لتأثير ممارسة الأنشطة الرياضية القوي في أجهزة الجسم المختلفة لذلك أصبح من الواجب إجراء الفحوصات الطبية الشاملة ليس لهواة ممارسة الرياضة الترويحية فحسب وإنما الرياضيون كذلك حيث تشير الدراسات الطبية أن النشاط البدني قد يؤدي إلى تنشيط العوامل المساعدة على تكوين الجلطات في دماء أشخاص أصحاء وآخرين يعانون مرض الشريان التاجي. وبناءً على ذلك يتضح أن الشخص الذي يمارس الأنشطة الرياضية يتعرض لإجهاد كثير من جراء ممارسته لبعض الأنشطة البدنية القوية مما يستوجب أن يكون هذا الشخص في حالة صحية كاملة لتمكنه من ممارسة الأنشطة الرياضية بصورة مرضية وعدم تعرضه للإرهاق أو الإصابات الأخرى التي ربما تنتج عنها الوفيات. (الملا، 2017)

ويعتبر الغذاء الصحيح من أهم العوامل المهمة لأي برنامج تدريبي وبدني، وتتحدد حاجات الفرد من الطعام طبقاً لمعدل نموه وحالته الصحية وحجم جسمه وكمية النشاط البدني الذي يقوم به.

ومنه فإن الإنجاز الرياضي والتغذية الصحية أمران مرتبطان بعضهما البعض، فلا تكفي التمارين الرياضية لوحدها لتحقيق النتائج المرجوة، ولا تكفي التغذية لوحدها لتحقيق الإنجاز المطلوب، وكثيراً ما تكون التغذية الخاطئة أحد أسباب الإخفاق الرياضي، وهناك العديد من الرياضيين الذين يملكون المواهب الفذة، ولكن نظراً لسوء تغذيتهم فإن عطاءهم يكون مخيباً للآمال، ومعنى أن الرياضي يجب أن يولي عناية خاصة بحالته الصحية وتغذيته حتى يمكنه أن يحقق أفضل الإنجازات، وهذا لا يتم إلا إذا توفرت له المعلومات السليمة عن التغذية الصحية. (مصيقر عبد الرحمن، 1989، صفحة 05)

إن نتائج الدراسات العلمية التي تناولت بالبحث في موضوع التغذية في مجال الرياضة تؤكد على أن تلك التغذية يجب أن تكون نفس التغذية المقررة للإنسان المعاصر (غير الرياضي) مع مراعاة أن تكون مكملية لأعبائه الإضافية التي تتطلبها طبيعة نشاطه البدني، وذلك لتوفير الطاقة اللازمة للوفاء باحتياجاته من مختلف العناصر الغذائية الضرورية له وفي كل من

فترات التدريب والمنافسات، مع مراعاة وجود اختلاف في مقدار الطاقة والاحتياجات اليومية من تلك العناصر الغذائية أو النسب المقررة منها باختلاف السن ونوع الجنس ونوع وشدة النشاط أو المجهود البدني المبذول من قبل الرياضيين. (محمود، 2016، صفحة 170)

إن النشاط البدني العنيف يعتمد بشكل كبير على العضلات العاملة وتزويدها بحاجياتها من الغذاء المطلوب. لقد كشفت بعض الدراسات المتعلقة بالتغذية والتدريب بأن وجود الكربوهيدرات المخزونة على شكل كلايكوجين بكمية غير كافية يؤدي إلى انخفاض في الطاقة المطلوبة للنشاط البدني، وفي حالة النشاط الذي يتطلب عملاً عضلياً شديداً كبناء الأجسام فإن الزيادة في كمية البروتين بالغذاء سوف يساعد على الإسراع في زيادة حجم العضلات والوقاية من فقر الدم. (منصور، 2016، صفحة 136)

بناء على ما سبق من خلال تناول عديد المتغيرات وتحديد العلاقة بينهم اقترح الباحثين الدراسة التالية والمتمثلة في: دور تحديد بعض التحاليل الطبية في تطبيق برنامج غذائي قليل الكربوهيدرات مصاحبة لتمرين الكروس فيت على إنقاص الوزن لدى الشباب ذو وزن زائد.

2 - تساؤلات الدراسة:

1 - هل يساهم النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لتمرين بالشدة التدريبية العالية والمنخفضة على إنقاص الوزن لدى العينة قيد الدراسة؟

2- هل هناك أثر لتطبيق النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات مرتفع الدهون على قراءات بعض المتغيرات البيوكيميائية؟

2 - فرضيات الدراسة:

1 - يساهم النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لتمرين بالشدة التدريبية العالية والمنخفضة في إنقاص الكتلة الدهنية.

2- هناك أثر لتطبيق النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات مرتفع الدهون على قراءات المتغيرات البيوكيميائية.

3 - أهداف البحث:

1 - محاولة تحديد بعض التحاليل الطبية المناسبة للنظام الغذائي المطبق المصاحب لتمرين بالشدة التدريبية العالية والمنخفضة.

2 - محاولة تقييم عملية تطبيق البرنامج التدريبي الغذائي بناء على التحاليل الطبية المتخذة من وجهة نظر بعض الأطباء.

3 - معرفة علاقة النظام الغذائي المخصص في هذه الدراسة مع تطبيق التمارين التدريبية على قراءات تبعض التحاليل الطبية.

الإطار النظري:

التأثير الديناميكي للنوع للغذاء:

يمثل التأثير الديناميكي النوعي للغذاء الطاقة المستهلكة أثناء عملية هضم وامتصاص وتمثيل الغذاء إضافة إلى الطاقة المستهلكة أثناء إفراز الأنزيمات وحركات الغذاء ونقل الغذاء داخل الجهاز الهضمي وطرح الفضلات خارج الجسم. وقد أثبتت الدراسات العلمية بأن الوجبة الغذائية التي تحتوي على الكربوهيدرات والبروتينات والدهون تؤدي إلى حدوث زيادة في الطاقة المنتجة تقدر بحوالي 6% من قيمة الطاقة الغذائية، فقد توصل العالم كريس من خلال النظرية المعروفة بدائرة كريس إلى أن سبب التأثير الديناميكي لنوعي للغذاء هو الحرارة المفقودة أثناء تخزين الطاقة في الجسم، إذ أن إنتاج جزيء واحد (ATP) من الكربوهيدرات أو البروتينات أو الدهون يلزمه حوالي (4.17) سعرا من الكربوهيدرات، و(2.12) سعرا حراريا من البروتينات، ويلزمه (1.8) سعرا من الدهون، ويقدر التأثير الديناميكي النوعي للغذاء بشكل عام بحوالي 10% من احتياجات الطاقة الكلية (كماش يوسف، 2009، صفحة 56).

النظام الغذائي مرتفع الكربوهيدرات:

إذا ما تناول الإنسان الكربوهيدرات فإنها تتحلل في جسم الإنسان إلى سكريات أحادية بسيطة (الجلوكوز) وذلك ليستخدم مباشرة كوقود يمد الجسم بالطاقة، كما يخزن جزء منها في الكبد على صورة جليكوجين وما زاد بعد ذلك عن الحاجة يتحول إلى دهون تخزن في الأنسجة الدهنية للجسم، أما البروتينات فإنها تحلل إلى مركبات بسيطة تمتص إلى الأنسجة والعضلات أو أنها تتحول إلى جلوكوز لا استخدامه كطاقة فورية، أو أنها تتحول إلى دهون تخزن في الأنسجة الدهنية لجسم الإنسان، أما الدهون فإنها تتحول إما إلى جلوكوز يستخدم مباشرة لإنتاج الطاقة فورية، أو أنها تخزن في الأنسجة الدهنية. (الركبان محمد بن عثمان، 2009، صفحة 33).

الصيام المتقطع لإنقاص الوزن.

يساعد الصيام المتقطع جسمك على التكيف بشكل أفضل معاً لدهون المؤكسدة للحصول
علماً لطاقة بسبب ضيقاً لوقت المخصص لتناول الطعام، تكون مستويات الأنسولين
أقل، مما يسمح للخلايا الدهنية (الخلايا الدهنية) لإطلاق الأحماض الدهنية، تحفز الأحماض
الدهنية لتوليد الطاقة للجسم والدماغ بدلاً من تخزين الأحماض الدهنية في الخلايا
الدهنية. (Anthony, 2020, p. 10)

- يمكن وينبغي الجمع بين الصيام المتقطع وممارسة الرياضة واتباع نظام غذائي مغذي
يتكون من الخضار والبروتين والدهون الصحية والكثير من النوم. (Intermittent
fasting blueprint, 2017)

وجدت المراجعة المنهجية للدراسات الأربعة المذكورة أعلاه أن الصيام المتقطع كان فعالاً
لفقدان الوزن على المدى القصير بين الأشخاص الذين يعانون من الوزن الطبيعي وزيادة
الوزن والسمنة، وهناك حاجة لتجارب بشواهد ذات فترة متابعة طويلة الأمد لمتابعة الالتزام
بالنظام الغذائي والمحافظة على خسارة الوزن على المدى الطويل دون استعادة الوزن المفقود.
تعديل. (Kavitha, Yacob, & Senan, 2018)

اتضح علمياً أن الجسم يستفيد من السعرات الحرارية بفاعلية عندما يتم تناولها في وجبات
متعددة كثيرة، إن الوجبة الواحدة الكبيرة تحتوي على كميات تزيد من احتياجات الجسم
ولذلك يتم تخزين الزيادة في شكل دهون في الدم أو الأنسجة، حيث أجرى الطبيب الفرنسي
كوسيرت Couseret J. دراسة على عدائين مسلمين (المسافات الطويلة) في جنوب إفريقيا خلال
شهر رمضان، يأكل المسلمون وجبتين واحدة قبل الفجر وأخرى بعد مغيب الشمس وفي الأيام
العادية يأكلون ثلاث وجبات، وكانت النتيجة أن الأداء كان أفضل في حالة الوجبات
الثلاثة (ميركن جاب، هوفمان مرشال، 1999، الصفحات 83-84).

النظام الكيتوني قليل الكربوهيدرات:

يتكون النظام الغذائي الكيتوني بشكل أساسي من الأغذية الغنية بالدهون، إذ تصل نسبة
الدهون إلى ما يقارب 90% من السعرات الحرارية المتناولة خلال اليوم، ولا يعد هذا النظام من
الأنظمة الغذائية التي يمكن محاولة تجربتها، حيث يعمل هذا النظام الغذائي على إجبار
الجسم على استخدام الأجسام الكيتونية التي تعد إحدى أنواع الطاقة التي ينتجها الكبد من

الدهون المخزنة كمصدر للطاقة، وذلك بدلا من الاعتماد على المصدر الطبيعي للطاقة وهو سكر الغلوكوز، ولأن هذا النظام عالي جداً بالدهون، فيسمح بتناول الدهون الصحية غير المشبعة، مثل المكسرات، والبدور، والأفوكادو، وزيت الزيتون، بالإضافة إلى الدهون المشبعة، مثل: الشحوم والزبدة، كما يتطلب هذا النظام تناول الأطعمة الغنية بالكربوهيدرات ومصادرها، مثل: الخضروات النشوية والفواكه، ويتضمن أيضاً مصادر البروتين سواء كانت قليلة بالدهون أو عالية بالدهون. (Should you try the keto diet?, 2018)

إنقاص الوزن بالأنظمة الغذائية:

أنظمة التخلص من البدانة تعد بالمتات ولكنها تتفق في معظمها على حرمان الجسم من الأغذية الكربوهيدراتية (النشويات والسكريات) أو من الأطعمة التي تحتوي على نسب عالية من الدهون، والسبب العلمي وراء نزول الوزن سريعا في بداية هذا النوع من الوجبات هو أن منع الكربوهيدرات يفقد الجسم الماء والأملاح الموجودة داخل العضلات، وفي الشهر الثاني لا يتبقى من الماء والأملاح الكثير فينفض معدل نقصان الوزن، والامتناع عنها لفترة يجعل الإنسان في حالة من الرغبة الشديدة لتناولها من جديد وفور أن يتناولها مرة ثانية يحتفظ الجسم بالماء مرة أخرى ويحبط الإنسان ويفقد الأمل في قدرته على إنقاص الوزن. (الهاشمي، 2008، صفحة 50)

- تنبع المقاربات منخفضة الكربوهيدرات أساساً من الفرضية القائلة بأنخفاض الأنسولين، وهو هرمون مهم ينتج حالة الابتنائية وتخزين الدهون، ويحسن وظيفة القلب والأوعية الدموية، يؤدي إلى فقدان الوزن. (Ebbeling, et al., 2018) ، سمي هذا النهج مؤخراً بنموذج الكربوهيدرات والأنسولين، وقد أظهرت الدراسات أن المقاربات منخفضة الكربوهيدرات تتفوق على الأساليب الغذائية الأخرى في تحقيق فقدان سريع للوزن خلال الأشهر الستة إلى الثانية عشرة الأولى. (Gilani & Uppaluri, 2020)

في حين أن الأنظمة الغذائية التي تؤدي إلى إنقاص الوزن تؤدي إلى نقص في السعرات الحرارية، فإن آلية الأنظمة الغذائية منخفضة الكربوهيدرات لاتزال محل نقاش. عند خفض الكربوهيدرات من النظام الغذائي، يزداد تناول المغذيات الكبيرة من الدهون والبروتينات بشكل عام للتعويض عن انخفاض الكربوهيدرات. إحدى الفرضيات التي تفسر لماذا تؤدي الأساليب منخفضة الكربوهيدرات إلى فقدان الوزن بسرعة مقارنة بالأنظمة الغذائية الأخرى،

وهي أن الدهون والبروتينات تزيد من الشعور بالشبع وتنتج نقص سكر الدم المصاحب. هذه الزيادة في الشبع ونقص السكر في الدم أقل انتعاشاً ثم تقلل الجوع وتناول الطعام بشكل عام وتنتج عجزاً في السعرات الحرارية. بالإضافة إلى ذلك، تؤكد فرضية أخرى أن الأنظمة الغذائية منخفضة الكربوهيدرات يمكن أن تنتج حرقاً أيضاً أعلى من الأنظمة الغذائية عالية الكربوهيدرات. في الدراسات الحديثة، يبدو أن هنا كمية التمثيل الغذائي بحرق ما يقرب من 200 إلى 300 سعر حراري مقارنة بالنظام الغذائي المتساوي السعرات الحرارية عالي الكربوهيدرات. (Ebbeling, et al., 2018)

2 / - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

منهج البحث: نظراً لطبيعة الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي (أو منهج دراسة حالة). مجتمع وعينة البحث: تمثل في منتسبي قاعة التدريب (Bears gym) ممارسي برامج إنقاص الوزن ضمن مجموعة الكروس فيت، حيث بلغ عددهم (06) منتسب ذو وزن زائد وسمنة تم اختيارهم بطريقة عمدية، وتم اختيار عينة وحدا فيما يخص إجراء الفحوصات الطبية لمنتسب طبق النظام قليل الكربوهيدرات يتدرب على تمارين رياضية.

مجالات البحث:

المجال البشري: اشتملت هذه الدراسة عينة واحدة فيما يخص تطبيق التحاليل الطبية، و(6) منتسبين في قياسات كتلة الجسم.

المجال المكاني: تم إجراء التدريبات على مستوى قاعة التدريب للياقة البدنية (Bears Gym) وإجراء التحليلات الطبية أجريّة على مستوى مخبر (Laboratoire d'analyses médicales dr S.) (BELLIL)

المجال الزمني: تم تطبيق النظام الغذائي الكيتوني من شهر 2021/01/13 ومزال في تطبيقه وتم كل شهرين أخذ قياسات جسمية وتحاليل طبية حيث:

تم إجراء تحليلات طبية بتاريخ: 2021/02/24

تم إجراء قياس تركيب الجسم بجهاز الأبنودي 230 يوم: 2021/02/25

أيام التدريب: (أربع أيام موزعة على ثلاث أيام دالة القاعة ويوم في الغابة).

أدوات البحث:

1 - قياس تركيب الجسم بجهاز (انبودي 230) (طريقة تحليل المقاومة الكهربائية الحيوية):
المبادئ التي تقوم عليها طريقة المقاومة الكهربائية الحيوية: حيث تتفق كل من فيفان وليزا (1996)، وكشنر وسكولز (1986) أن من أهم المبادئ التي تقوم عليها المقاومة الكهربائية هي:

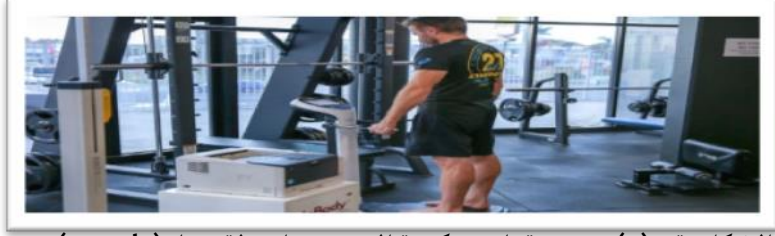
1- تعمل الأنسجة البيولوجية كموصلات أو عوازل كهربائية، والتيار المتدفق للجسم سيمر من خلاله بأقل مقاومة وذلك يرجع إلى كتلة الأنسجة غير الدهنية التي تحتوي على كميات ماء كبيرة تقدر ب (73%) وأيضا الشوارد المعدنية (الإلكتروليتات) التي تعتبر موصلا جيدا لمرور التيار الكهربائي مقارنة بالدهون.

2- يستخدم تيار كهربائي منخفض الشدة (التردد) كمنبه يتراوح تردده بين (500-800 ميكرو أمبير) أي ما يعادل (500 هرتز/ث) لقياس المقاومة الحيوية للجسم، حيث يمر التيار خلال السوائل خارج الخلايا فقط بينما التيار الكهربائي ذو الترددات العالية (500 كيلو هرتز – 800 كيلو هرتز) يتغلغل ويخترق جدران الأغشية الخلوية داخل السوائل بالإضافة إلى السوائل خارج الخلايا.

3- إن إجمالي المقاومة الكلية للجسم يقاس كتردد ثابت عند (50 كيلو هرتز) والتي تعكس بالدرجة الأولى أحجام كل من الماء والعضلات مقارنة بكتلة الأنسجة غير الدهنية وحجم الماء في السوائل خارج الخلايا.

وتوضح فيفان وليزا Vivian & Lisa (1996) بأن طريقة تحليل المقاومة الكهربائية الحيوية سريعة جدا وغير توسعية للجسم سواء من الداخل أم من الخارج وتعتبر من أهم الطرق لقياس مكونات الجسم، وإن مقاومة سريان التيار المسموحة به من خلال الجسم لها علاقة مباشرة بمرجع الطول للأفراد وعلاقة مباشرة بمساحة المقطع العرضي، وكتلة الأنسجة غير الدهنية بما تحتويه من الماء والشوارد المعدنية (الأيونات الموجبة والسالبة) تعتبر موصل جيد للتيار الكهربائي، بينما تعتبر الدهون موصل رديء لمرور التيار الكهربائي.

إن المعادلات الخاصة بتحليل المقاومة الكهربائية مناسبة لجميع الأفراد من الأطفال والمراهقين والأشخاص البدناء، وتعتبر طريقة تحليل المقاومة الكهربائية الحيوية أكثر مناسبة لقياس مكونات الجسم لأفراد بطريقة قياس ثانيا الجلد. (كماش لازم يوسف، صالح بشير سعد أبو خيط، 2011، الصفحات 275-276)



الشكل رقم (1) يوضح قياس تركيبة الجسم بواسطة جهاز (InBody).

2 - التحاليل الطبية: تقدم التحاليل الطبية معلومات هامة وجوهرية تُمكن الأطباء من تشخيص الأمراض، وعلاجها فضلاً عن مراقبة حالة المريض مع العلم أن الأطباء يحصلون على هذه المعلومات عن طريق الاختبارات والإجراءات التي تجرى في المختبرات الطبية. بعد مراجعة لعدد الدراسات التي تناولت النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لتمرين الرياضية، وبناء على رأي بعض الأطباء المختصين تم إجراء التحاليل الطبية التالية المرتبطة بالنظام الغذائي المطبقة والذي يمتاز بتناول (كربوهيدرات 05%) - (الدهون 70%) - (البروتين 25%).

الجدول رقم (01) يوضح التحاليل الطبية التي أجريت في الدراسة.

التحاليل	أسماء التحاليل
تحليل الدم	NFC
تحاليل سكر الدم	Glycémie à jeun
	HemoglobineGlyquee (HbA1c)
تحاليل وظائف الكبد	TGO (ASAT)
	TGP (ALAT)
تحاليل وظائف الكلى	Urée
	Créatinine
تحاليل الصفراء	Bilirubine Totale
	Bilirubine Directe
	Bilirubine Indirecte
	Cholestérol total
	HDL Cholestérol
تحاليل دهون الدم	LDL Cholestérol
	Triglyceridess

عرض وتحليل النتائج:

عرض وتحليل ومناقشة الفرضية الأولى: يساهم النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لتمرين الكروس فيت في إنقاص الكتلة الدهنية.

جدول (2) يبين دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية.

المتغيرات	عدد العينة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت المحسوبة	درجة الاحتمال المعنوية sig	الدلالة الإحصائية
		س1	ع1	س2	ع2			
مؤشر كتلة الجسم	06	26.3550	1.14315	24.5283	1.00280	5.22	0.00	هناك دلالة إحصائية
الكتلة الدهنية		19.9167	2.17754	14.5833	1.11430	10.11	0.00	هناك دلالة إحصائية

من خلال الجدول أعلاه يتبين أن قيمة ت المحسوبة في قياس مؤشر كتلة الجسم بلغت (5.22) بقيمة فروق (0.00) والتي هي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) ومنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبدي تعزى لصالح القياس البعدي، وفي قياس الكتلة الدهنية بلغت قيمة المقارنة بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي (10.11) بقيمة فروق (0.00) والتي هي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) ومنه وجود فروق دالة إحصائية تعزى لفاعلية النظام الغذائي والتدريبي المقترح.

مناقشة الفرضية الأولى: يساهم النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لتمرين بالشدة العالية والمنخفضة في إنقاص الكتلة الدهنية.

تأكد النتائج المتحصل عليها بأن اتباع نظام غذائي قليل الكربوهيدرات مصاحب لتمرين بالشدة العالية والمنخفضة أدى إنقاص الكتلة الدهنية، وتحسين مؤشر كتلة الجسم، فالتمرن دائماً فكرة جيدة باستثناء عندما تصبح متكيفاً خلال الأسابيع القليلة الأولى من

مغامرتك في الكيتو، ستجد على الأرجح التمرين صعباً للغاية ذلك لأن جسمك ستكيف للعمل على الدهون كمصدر أولي للطاقة بدلاً من الكربوهيدرات وفي حالة أن الجسم في الحالة الكيتونية لا يعني أنه جيد بشكل خاص في استخدام الدهون كوقود، يستغرق الأمر من 3 إلى 8 أسابيع حتى تتكيف تماماً مع الدهون، ينسى جسمك كيفية التعامل مع الجلوكوز بشكل فعال وبدلاً من ذلك يصبح فعالاً للغاية في التعامل مع الدهون والكيونات التي تأتي من حرق الدهون وهذا ما يتفق مع دراسة (سيفي ، عبد الوهاب، و زباني، 2020) التي تهدف إلى التعرف على أثر الجمع بين النشاط البدني مع نظام غذائي على توزيع الدهون في الجسم والقدرة القلبية لدى زائدي الوزن، حيث ثبت أن المجموعة التجريبية التي جمعت بين النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات والبرنامج الرياضي حققت توزيع مقبول للدهون وتحسن في القدرة القلبية التنفسية بشكل أفضل من المجموعة التي التزمت بالنظام الغذائي فقط أو التي طبقت النشاط البدني فقط، تضيف على ذلك نتائج دراسة (جرورو، بن زيدان ، و بن عمر، 2020) التي توصلت إلى نجاعة ممارسة النشاط البدني في التقليل من الدهون وتحسين عمل القلب ورفع السعة الحيوية، وهنا يرى كل من كماش وأبو خيط (2011) أن تركيب الجسم يرتبط بنسب مكونات أجزائه المختلفة إلى الوزن الكلي له أن عملية تراكم الدهون التي تعطي شكلاً معيناً للجسم تتم من خلال عدة عمليات فيسيولوجية، وانخفاض نسبة الدهون نتيجة البرامج الرياضية المختلفة والموجهة لإنقاص الوزن، لا تتم إلا بناء على عمليات فيسيولوجية ترتبط بإنتاج الطاقة والتمثيل الغذائي الهوائي، كذلك فإن تغييرات النسيج العضلي ترتبط بزيادة الحجم تحت تأثير التدريب وضمور ذلك النسيج نتيجة قلة الحركة عوامل ترتبط بالعمليات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب وغيره من العوامل الأخرى. (كماش و أبو خيط، 2011، صفحة 268)، وهذا ما تؤكدته نتائج دراسة (بقشوط ، بلوفة ، و سامي، 2019) التي تهدف لتحديد أثر برنامج تدريبي هوائي على بعض المتغيرات الأنتروبومترية والتكوين الجسمي لدى المراهقات ذات الوزن الزائد (15-18) تم ملاحظة تطور لدى العينة التجريبية مع عدم تطور لدى العينة الضابطة، أما دراسة (Gregory, et, al., 2017) تحت عنوان: نظام غذائي كيتوني منخفض الكربوهيدرات مشترك مع 6 أسابيع تدريب باستخدام الكروس فيت لتحسين تكوين الجسم والأداء، أظهرت البيانات المتوصل إليها أن النظام الغذائي الكيتوني قليل

الكربوهيدرات وفق 6 أسابيع تدريب باستخدام الكروس فيت أدى إلى انخفاضات كبيرة في نسبة دهون الجسم (BF) وكتلة الدهون (FM) والوزن ومؤشر كتلة الجسم وتحسن في الأداء.

عرض وتحليل ومناقشة الفرضية الثانية: هناك أثر لتطبيق النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات مرتفع الدهون على قراءات المتغيرات البيوكيميائية.

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr S. BELLIL Médecin Spécialiste en Hématologie



Date de prélèvement 24/02/2021 09:04
Demandé par Dr.



Nom : ZIANI
Prénom : Zakaria
Age : 28 an(s)

HEMATOLOGIE

Test	Résultats	Valeurs de Référence	Antériorités
NUMERATION FORMULE SANGUINE			
NUMERATION SANGUINE			
Globules Blancs	5.3 $\cdot 10^9/\text{mm}^3$	4 - 10	
Globules Rouges	4.8 $\cdot 10^{12}/\text{mm}^3$	4.5 - 5.5	
Hématocrite	15 g/l	13 - 17.7	
Hématocrite	41.5 %	39 - 52	
VGM	92.3 μL	80 - 99.9	
TCMH	28.6 pg	26 - 32	
CMH	32 g/l	32 - 38	
RDW-SD	31.6 fl		
RDW-CV	11.1 %		
EQUILIBRE LEUCOCYTAIRE			
Granulocytes (g)	45.2 %	40 - 75	
Granulocytes (g)	2.4 $\cdot 10^9/\text{mm}^3$	2.25 - 7.88	
Monocytes	7.3 %	3 - 7	
Monocytes (g)	0.4 $\cdot 10^9/\text{mm}^3$	0.2 - 1	
Lymphocytes	47.5 %	20.5 - 40.5	
Lymphocytes (g)	2.5 $\cdot 10^9/\text{mm}^3$	1 - 4	
PLAQUETTES			
MPV	221 $\cdot 10^9/\text{mm}^3$	180 - 400	

BIOCHIMIE

Test	Résultats	Valeurs de Référence	Antériorités
Glycémie à jeun	0.88 g/l	0.60-1.10	
HEMOGLOBINE GLYQUEE (Hb A1c)	05.9 %	4.2-6.2	

Dosage effectué selon technique de référence HPLC certifiée NGSP et IFCC



LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr S. BELLIL Médecin Spécialiste en Hématologie



Date de prélèvement 24/02/2021 09:04
Demandé par Dr.



Nom : ZIANI
Prénom : Zakaria
Age : 28 an(s)

BIOCHIMIE

Test	Résultats	Valeurs de Référence	Antériorités
Urée	0.53 g/l	0.15-0.45	
Créatinine	12.3 mg/l	6 - 14	
Méthode Jaffé cinétique.			
Cholesterol Total	3.60 g/l	< 2.00	
HDL Cholesterol	0.64 g/l	>0.55	
LDL Cholesterol	2.86 g/l	<1.50	
Triglycerides	0.39 g/l	0.40-1.80	
TGO (ASAT)	38.90 UI/l	<40	
TGP (ALAT)	30.50 UI/l	<41	
Bilirubine Totale	17.21 mg/l	0 - 11	
Bilirubine Directe	4.38 mg/l	<3	
Bilirubine Indirecte	12.83 mg/l	<8.5	

الشكل البياني رقم (1) بين قراءات بعض المؤشرات البيوكيميائية

من خلال الشكلين أعلاه يتبين بعض قراءات لمتغيرات بيوكيميائية تبعاً لتطبيق برنامج غذائي قليل الكربوهيدرات مصاحبة لتمرين بالشدة العالية والمنخفضة، حيث وضحت النتائج المسجلة في مختلف تحاليل الكبد والكلى والسكر ودهنيات الدم أنه تم تسجيل أرقام تتباين حسب المؤشرات الطبيعية حيث نلاحظ أن السكر التراكمي (HbA1c) قد بلغ (05.9%) بين مؤشر (4.2-6.2) وسكر الدم بلغ (0.88g/l) أقل من مؤشر (1.10-0.60) مما يبين أنه بالرغم من اتباع نظام غذائي قليل الكربوهيدرات إلا أن معدلات قراءات السكر في المتوسط الجيد مما بين أن اعتماد على دهون كمصدر للطاقة، ونلاحظ أيضاً أن قراءات بعض تحاليل الكلى قد كانت في المؤشرات المناسبة حيث بلغت قياس Urée (0.53 g/l) بمؤشر (0.45-0.15)، وبلغ قيمة تحليل Créatinine (12.3 mg/l) بمؤشر (14-6).

مناقشة الفرضية الثانية: هناك أثر لتطبيق النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات مرتفع الدهون على قراءات المتغيرات البيوكيميائية.

من خلال قراءات التحاليل الطبية التي تم أخذها نلاحظ أن البرنامج الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لتأارين بالشدة العالية والمنخفضة انعكاس على بعض قراءات التحاليل وفي العموم تبين أنها في الحالة الطبيعية بالإضافة إلى ذلك تم تسجيل إنقاص الوزن وتحسن الأداء البدني.

وهذا ما تفق مع دراسة (الزاملي، 2017) تحت عنوان: أثر برنامج ترويجي لتنظيم سكر الدم والأنسولين وبعض المتغيرات الفسيولوجية للمصابين بالسكري (النوع الثاني) بأعمار (35-45) سنة، والتي هدفت الدراسة: لإعداد برنامج ترويجي للمرضى المصابين بمرض السكري من النوع الثاني (niddm)، ومن نتائج البحث: أدى البرنامج الترويجي المستخدم كان ذا تأثير فعال وإيجابي في خفض مستوى كل من متغيرات (PCV، HB، الكوليسترول، LDL، VLDL، TG، الأنسولين، السكر التراكم).

وتضيف على ذلك دراسة (وسن، 2017) تحت عنوان: تأثير التمرينات الهوائية على هرموني اللبتين والأنسولين وبعض المتغيرات الكيموحيوية لدى الممارسات للياقة البدنية بهدف إنقاص الوزن، والتي هدفت إلى الكشف عن تأثير التمرينات الهوائية على مستويات هرموني اللبتين والأنسولين وبعض المتغيرات الكيموحيوية كالكلوكوز والكوليسترول لدى الممارسات للياقة البدنية، ومن نتائج البحث أن التمرينات الهوائية أحدثت تأثيرات واضحة على مستويات الكوليسترول والكتلة لدى الممارسات للياقة البدنية بهدف إنقاص الوزن، بينما كانت هذه التأثيرات محدودة على هرموني اللبتين والأنسولين والكلوكوز.

ولهذا يرى (بن شبة، 2020) بناء على ما تنوله من خلال بحثه المنشور في مجلة التحدي أن البرامج الفيزيولوجية التدريبية الرياضية الحديثة أصبحت كلها تقوم على أسس تنمية وتطوير القدرات الوظيفية الفيزيولوجيا والبيوكيميائية التي أصبحت لغة التدريب والمدخل المباشر لرفع مستوى الأداء الرياضي دون هدر الوقت والجهد الذي يبذل في اتجاهات تدريبية أخرى بعيدة كل البعد من نوعية الأداء الرياضي التخصصي (بصفحة 77)، وهذا لا يتحقق إلا من خلال التحضير البدني الجيد والتدريب الشاق الذي يؤثر على تطوير المتغيرات البيوكيميائية، فالتدريب الرياضي يؤدي إلى تغيرات في الدم كما يحدث بالنسبة لأجهزة الجسم الوظيفية،

وهذا التغير نوعان، نوع منها مؤقت أي تغيرات تحدث بصفة مؤقتة كاستجابة لأداء النشاط البدني ثم يعود الدم إلى حالته الطبيعية في الراحة، ومنها ما يتميز بالاستمرارية نسبياً، وهي تغيرات تحدث في الدم نتيجة لانتظام في ممارسة عملية التدريب الرياضي لفترة معينة مما يؤدي إلى تكيف الدم مع الجهد البدني. (بن شعبة، 2020، صفحة 64)

ونظراً لتأثير ممارسة الأنشطة الرياضية القوي في أجهزة الجسم المختلفة أصبح من الواجب إجراء الفحوصات والتحاليل الطبية الشاملة ليس لهواة ممارسة الرياضة الترويحية فحسب وإنما الرياضيون وبناءً على ذلك يتضح أن الشخص الذي يمارس الأنشطة الرياضية يتعرض لإجهاد كثير من جراء ممارسته لبعض الأنشطة البدنية القوية مما يستوجب أن يكون هذا الشخص في حالة صحية كاملة لتمكّنه من ممارسة الأنشطة الرياضية بصورة مرضية وعدم تعرضه للإرهاق أو الإصابات الأخرى التي ربما تنتج عنها الوفيات. (الملا، 2017)

وتضيف على ذلك دراسة (العلي و بني ملحم، 2014) تحت عنوان: المؤشرات البيوكيميائية والجسمية لدى الرياضيين وغير الرياضيين في جامعة اليرموك (دراسة مقارنة)، والتي هدفت إلى التعرف إلى الفروق في المؤشرات البيوكيميائية حيث تم التوصل إلى وجود فروق دالة إحصائية بين الأفراد الرياضيين وغير الرياضيين في بعض المؤشرات البيوكيميائية والجسمية، وهي كريات الدم الحمراء ومؤشر كتلة الجسم وشحوم العضد وشحوم البطن وشحوم الخصر، وشحوم الفخ، ونسبة الشحوم للوزن الكلي، ونسبة الشحوم لكل كغم من وزن الجسم والكتلة الخالية من الشحوم، في حين لم تشر النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية في قيم المؤشرات الأخرى.

الاستنتاجات:

بناءً على النتائج تم التوصل إلى:

- 1 - يساهم أن النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لتمرين بالشدة العالية والمنخفضة يساهم في إنقاص الكتلة الدهنية وتحسين مؤشر كتلة الجسم.
- 2 - لتطبيق النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لتمرين بالشدة العالية والمنخفضة تأثير إيجابي على قراءات المتغيرات البيوكيميائية.

الاقتراحات:

* إجراء مزيد من الدراسات على مختلف المتغيرات البدنية والفسولوجية لتأثير تطبيق الكروس فيت والنظام الغذائي الكيتوني قليل الكربوهيدرات.
* توجيه البحوث المستقبلية لأثر تقليل انخفاض مستويات هرمون الأنسولين بالحماية الغذائية مصاحب لمنهاج تدريبي على زيادة وزن أو إكساب كتلة عضلية.
المراجع:

- تأثير التمرينات الهوائية على هرموني اللبتين والأنسولين وبعض المتغيرات الكيموحيوية. (2017). وسن، س
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد. لدى الممارسات للياقة البدنية بهدف إنقاص الوزن
- أبو شقرا، ل. (2019, 12 16). فحوصات مخبرية ضرورية قبل البدء بالدايت Récupéré sur صحتي
دوك: <https://www.sohati.com/Article/>
 - الحماي محمد أحمد. (2000). التغذية والصحة للحياة الرياضية. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
 - الركبان، م. ب. (2009). البدانة الداء والدواء. الرياض: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.
 - الزاملي، ج. ن. (2017). أثر برنامج ترويجي لتنظيم سكر الدم والأنسولين وبعض المتغيرات
الفسولوجية للمصابين بالسكري (النوع الثاني) بأعمار (35-45) سنة. ماجستير. القادسية، كلية
التربية البدنية وعلوم الرياضة: جامعة القادسية.
 - العلي، م. م. &، بني ملحم، م. (2014, 3). المؤشرات البيوكيميائية والجسمية لدى الرياضيين وغير
الرياضيين في جامعة اليرموك (دراسة مقارنة). مجلة المنار. 20(2), pp. 127-140.
 - الملا، ف. (2017, 06 03). ضرورة الفحص قبل ممارسة الرياضة Récupéré sur الأيام :
<https://www.alayam.com/Article/sport-article/406588/Index.html>
 - بقشوط، أ.، بلوفة، ب. &، سامي، ع. (2019). أثر برنامج تدريب هوائي على بعض المتغيرات الأنترومترية
والتكوين الجسدي لدى المراهقات ذات الوزن الزائد في عمر (15-18) المجلة العلمية لعلوم
والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية. 16(2), pp. 286-302.
 - بن شعبة، ط. (2020, 07 12). اثر برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب الفترتي المرتفع الشدة على
بعض المتغيرات المناعية لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة. مجلة التحدي. 12(2), pp. 63-78.
 - جرور، م.، بن زيدان، ح. &، بن عمر، ه. (2020, 12). بعنوان فاعلية برنامج أنشطة بدنية في خفض
دهون الجسم وتحسين بعض المؤشرات الوظيفية للتلاميذ المصابين بالسمنة (15-17) سنة. المجلة
العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية. 17(2), pp. 251-264.
 - سيفي، ب.، عبد الوهاب، ع. &، زبني، ن. (2020, 12). الجمع بين النظام الغذائي والنشاط البدني
لتحسين توزع الدهون في الجسم والقدرة القلبية التنفسية عند زائدي الوزن. المجلة العلمية لعلوم
والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية. 17(2), pp. 265-278.

- كماش, ل.ي. & ابو خيط, ص. ب. (2011). مقدمة في بيولوجيا الرياضة. (éd. 01) الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- كماش يوسف. (2009). الرياضة والصحة والبيئة. الاردن: دار الخليج.
- محمود, أ. (2016). الإصابات الرياضية الأنواع - العلاج والتأهيل. (éd. 1) عمان: دار من المحيط إلى الخليج للنشر والتوزيع.
- مصبقر عبد الرحمن. (1989). تغذية الرياضي (التغذية السليمة لتحقيق أفضل إنجاز رياضي)، ط 1 البحرين: المؤسسة العربية للطباعة والنشر.
- منصور, ج. (2016). التدريب في بناء الأجسام. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- ميركن جاب, هوفمان مرشال. (1999). دليلك إلى الطب الرياضي، ترجمة بكري محمد بكري وثريا نافع. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

Anthony , G. (2020, 6 9). The A-Z of intermittent fasting : everything you need to know. Consulté le 11 14, 2020, sur Perfect keto: <https://perfectketo.com/intermittent-fasting/>

Ebbeling, C., Feldman, H., Klein, G., Wong, J., Bielak, L., Steltz, S., . . . Ludwig, D. (2018, 11 14). Effects of a low carbohydrate diet on energy expenditure during weight loss maintenance: randomized trial. BMJ, pp. 1-14. doi:10.1136/bmj.k4583

Gilani, R. B., & Uppaluri, K. (2020, 7 9). Low Carbohydrate Diet. Récupéré sur NCBI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537084/>

Intermittent fasting blueprint. (2017, 7). Consulté le 6 6, 2020, sur neroFitness: <https://www.nerdfitness.com/wp-content/uploads/2017/07/Intermittent-Fasting.pdf>

Kavitha, G., Yacob, H., & Senan , S. (2018, 7 9). Intermittent Fasting: The Choice for a Healthier Lifestyle. Internal Medicine, pp. 1-11. doi:10.7759/cureus.2947

Should you try the keto diet? (2018, 10). (harvard medical school) Récupéré sur Harvard health publishing: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/should-you-try-the-keto-diet>

السلوك الغذائي وعلاقته بالسمنة لدى أطفال متلازمة داون

د. عبابسة حسام الدين- جامعة سوق أمهراس- الجزائر h.ababsa@univ-soukahras.dz

د. كرميش عبد المالك فريد - جامعة المسيلة- الجزائر abdelmalekfarid.kermiche@univ-msila.dz

Abstract:

Children with Down syndrome suffer from many diseases as a result of the nature of their body composition and their physiological and morphological characteristics, and perhaps the most of these diseases are obesity that impedes the work of various functional organs and sometimes restrain until their work, and when searching for the causes of obesity in this category, we find that Most of them are acquired from negative daily practices. The Down syndrome participates with society in many nutritional problems, such as excessive intake of simple carbohydrates and sugars, lack of vegetables and fruits in the daily diet, and excessive consumption of fast foods. If these dietary habits represent a health threat to everyone, then their risk is greater in the case of Down syndrome, and this group has more preparations for obesity than others, and this is what I returned ... so this study came to reveal the nature of the relationship between food behavior and obesity In children with Down syndrome, we used in this the nutritional behavior scale and the inbody device to measure the percentage of fats on a sample consisting of 6 children and through the correlational descriptive approach, we concluded that there is a strong positive relationship between the fluctuation of obesity food behavior in children with Down syndrome

Key Words : Down syndrome, obesity, eating behavior

ملخص:

يعاني أطفال متلازمة داون من الكثير من الأمراض نتيجة لطبيعة تكوين أجسامهم وخصائصهم الفيزيولوجية والمرفولوجية ، ولعل أكثر هذه الأمراض السمنة المفرطة التي تعرقل عمل مختلف الأجهزة الوظيفية وفي بعض الأحيان تكبح حتي عملها, وعند البحث عن أسباب السمنة عند هذه الفئة نجد أن معظمها مكتسبة من الممارسات اليومية السلبية ، فمرض الداون Down syndrome يشترك مع المجتمع في كثير من مشاكل التغذية، مثل كثرة تناول النشويات والسكريات البسيطة، وقلة الخضروات والفاكهة في الغذاء اليومي، وكثرة تناول المأكولات السريعة. فإن كانت هذه العادات الغذائية تمثل خطرا صحيا على الجميع، فإن خطرها يكون أكبر في حالة الإصابة بمتلازمة داون، فهذه الفئة لديها استعدادات أكثر من غيرها للإصابة بالسمنة المفرطة وذلك راجع إلي عدت...لذلك جاءت هذه الدراسة للكشف عن طبيعة العلاقة بين السلوك الغذائي والسمنة لدى أطفال متلازمة داون واستخدما في ذلك مقياس السلوك الغذائي وجهاز inbody لقياس نسبة الدهون على عينة تتكون من 6 أطفال ومن خلال المنهج الوصفي الارتباطي وتوصلنا الى أنه توجد علاقة موجبة قوية بين تذبذب السلوك الغذائي السمنة لدى اطفال متلازمة داون

الكلمات المفتاحية : متلازمة داون ،

السمنة ، السلوك الغذائي

إشكالية الدراسة:

يعاني أصحاب متلازمة داون من الكثير من الأمراض نتيجة لطبيعة تكوين أجسامهم وخصائصهم الفزيولوجية والمرفولوجية ، ولعل أكثر هذه الأمراض السمنة المفرطة التي تعرقل عمل مختلف الأجهزة الوظيفية وفي بعض الأحيان تكبح حتي عملها، وعند البحث عن أسباب السمنة عند هذه الفئة نجد أن معظمها مكتسبة من الممارسات اليومية السلبية، فمريض الداون Down syndrome يشترك مع المجتمع في كثير من مشاكل التغذية، مثل كثرة تناول النشويات والسكريات البسيطة، وقلة الخضروات والفاكهة في الغذاء اليومي، وكثرة تناول المأكولات السريعة. فإن كانت هذه العادات الغذائية تمثل خطرا صحيا على الجميع، فإن خطرها يكون أكبر في حالة الإصابة بمتلازمة داون، فهذه الفئة لديها استعدادات أكثر من غيرها للإصابة بالسمنة المفرطة وذلك راجع إلي عدت أسباب يمكن أجازها في: أصحاب متلازمة داون ليس لديهم طفرة (زيادة سريعة) في الطول بنفس وتيرة أقرانهم في المجتمع؛ فهم أقصر من أقرانهم، وذلك يؤدي إلى تكدس الدهون في مساحة أقل، وبالتالي سرعة ظهور الوزن الزائد عندهم.

تعاني أغلبية المراهقين المصابين بداون من قصور الغدة الدرقية والذي يؤدي بدوره إلى انخفاض معدل الأيض بنسبة 10-15% عن غيرهم، وبالتالي يقل معدل حرق الطعام فتتكدس الدهون ويزيد الوزن يؤدي ضعف عضلات الفكين وبطء نمو الأسنان إلى تفضيل الأطعمة الطرية الغنية بالسعرات عن الخضروات والفاكهة القليلة السعرات. للأسف فإن الأهل يساهمون من حيث لا يشعرون في زيادة وزن أبنائهم، فهم قد تعودوا في العامين الأولين أن مشكلة أبنائهم تكمن في "ضعف الوزن ورفض الطعام" فتراهم قد تعودوا على ملاحظتهم بالغذاء كلما استطاعوا، بالإضافة إلى مدحهم المستمر لأبنائهم عند تناول الطعام فيكبر الطفل وقد طبع في ذهنه أن "الطفل الأكول طفل محبوب". ولكن.. المشكلة الأكبر للمراهقين ليست "ضعف الوزن ورفض الطعام" بل ما يعرف باسم الأكل العاطفي (emotional eating) ، وهو ما يدفع الطفل إلى تناول الطعام للإشباع النفسي وليس فقط لسد الجوع، هذا بالإضافة إلى ميل المصابين بالداون لتفضيل الطعام السريع عن طعام المنزل، كل هذا يمكن التعبير عنه في مصطلح السلوك الغذائي الذي يساهم بطريقة أو أخرى في تحديد مستوى السمنة والبدانة لدى اصحاب متلازمة داون

لذا جاءت دراستنا هذه للكشف عن طبيعة العلاقة بين السلوك الغذائي والسمنة لدى اصحاب متلازمة داون.

ومنه فقد تم صياغة إشكالية الدراسة كالآتي:

هل هناك علاقة ارتباطيه بين السلوك الغذائي و السمنة لدى أطفال متلازمة داون ؟

وقد انبثق من التساؤل العام التساؤلات الجزئية الآتية:

-هل هناك علاقة ارتباطية بين اضطرابات السلوك الغذائي و السمنة لدى أطفال متلازمة داون ؟

- هل هناك علاقة ارتباطية بين مستوى النشاط البدني و السمنة لدى أطفال متلازمة داون ؟
ومن خلال الاطلاع على مجموعة من الادبيات التي عانيت بهذا الموضوع وجملة من الدراسات السابقة تم وضع الفروض العلمية على النحو التالي:

2.الفرضية العامة: توجد علاقة ارتباطيه بين السلوك الغذائي والسمنة لدى أطفال متلازمة داون.

1.2.الفرضيات الجزئية:

- توجد هناك علاقة ارتباطية بين اضطرابات السلوك الغذائي والسمنة لدى أطفال متلازمة داون.

- توجد هناك علاقة ارتباطية بين مستوى النشاط البدني و السمنة لدى أطفال متلازمة داون.

3.أهداف الدراسة:

-معرفة طبيعة العلاقة بين السلوك الغذائي و السمنة لدى أطفال متلازمة داون

-معرفة طبيعة العلاقة بين اضطرابات السلوك الغذائي و السمنة لدى أطفال متلازمة داون.

-معرفة طبيعة العلاقة بين مستوى النشاط البدني و السمنة لدى أطفال متلازمة داون

-معرفة نسبة مساهمة السلوك الغذائي في الحد من السمنة لدى أصحاب متلازمة داوان .

4. الطرق المنهجية المتبعة:

4.1 منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الارتباطيه لملاءمته مع طبيعة

المشكلة المراد دراستها ، حيث تستعمل " الطرق الارتباطية لتعين إلى أي حد يرتبط متغيران

أو بعبارة أخرى إلى أي حد تتفق التغيرات بالعوامل مع التغيرات في عامل آخر " ، ويعرف

المنهج الوصفي انه " المنهج الذي يهدف إلى جمع البيانات لمحاولة اختبار فروض أو الإجابة على تساؤلات تتعلق بالحالة الجارية أو الراهنة لأفراد عينة البحث.(عبد المالك،عباسه حسام،2014،ص120).

4. 2مجتمع البحث وعينة: تم اختيار عينة البحث بالطريقة القصدية من 20 أطفال أصحاب متلازمة داون يبلغ عمرهم 15 و16 سنة كلهم ذكور

4. 3 أدوات البحث:

4. 3. 1. القياسات البدنية:

قامت الباحثان باستخدام الأدوات المناسبة لطبيعة الدراسة والتي تتوفر على المعايير العلمية (صدق-ثبات- موضوعية) بدرجة عالية وهي كالآتي:
- قياس العمر الزمني والطول والوزن.

أ-العمر الزمني: بالرجوع لتاريخ ميلاد

ب-الطول:وقد تم حسابه بالسنتيمتر باستخدام جهاز حساب الطول.

ج-الوزن: وقد تم حسابه بالكيلو غرام باستخدام جهاز ال In Body.

هو جهاز لقياس نسبة مكونات الجسم من عضلات ودهون و ماء و عظام. كما أنه يعطي تقدير متطلبات معدل الأيض القاعدي للطاقة اليومية بالسرعات الحراريةBMR، إضافة إلى مؤشر كتلة الجسم .

حيث يعتمد هذا الجهاز على ال BIA, (BIOELECTRIC IMPEDANCE ANALYSIS) أو تحليل معاوقة كهروبيولوجي و هو عامل يعتمد على العلاقة بين وزن الجسم و النسب المئوية لمياه الجسم المصاحبة بالإضافة إلى البيانات البيولوجية الأخرى (السن و الجنس ...).

حيث تم إخضاع العينة للقياس على معدة فارغة بعد الخروج من الحمام و قبل القيام بأي نشاط بدني (مع الحرص على الوقوف على القدمين 5 دقائق قبل القياس، لأن الجلوس أو الاستلقاء يغير من توزيع المياه بالجسم)

4. 3. 2. القياسات النفسية:

أ- إستبيان الاكل الهلوندي BEBQ

ب- أداة تقدير مستوى النشاط NAP

ملاحظة : يجدر بالذكر أن جميع هذه المقاييس تم حساب الأسس العلمية لها (صدق وثبات وموضوعية.

.الوسائل الإحصائية:5

استعمل الباحث الحقيقية الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) وكذلك الطريقة اليدوية وتم إيجاد ما يلي :

1- الوسط الحسابي .

2- الانحراف المعياري .

3- معامل الارتباط سييرمان

6. عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

6.2. عرض نتائج الفرضية الأولى:

تنص الفرضية على :

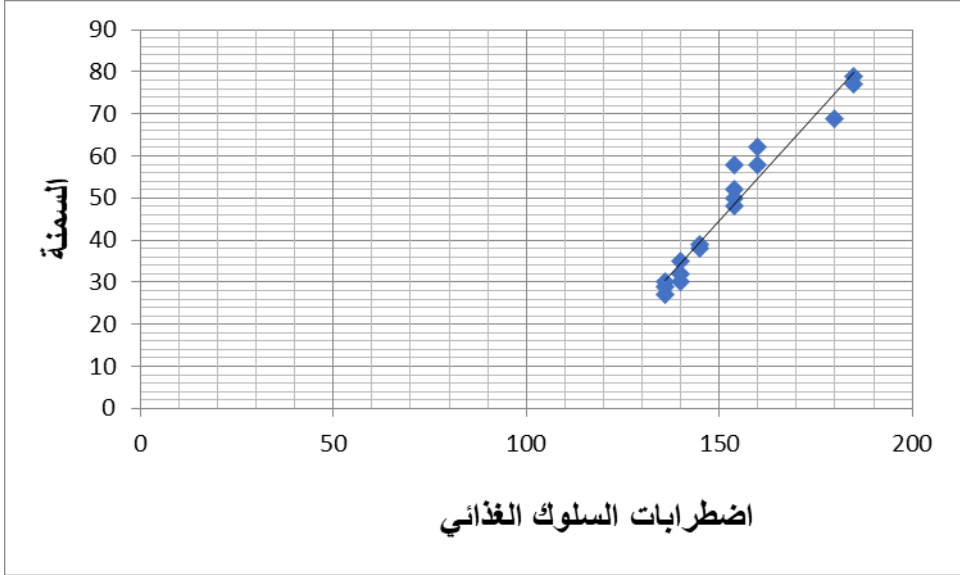
- توجد هناك علاقة ارتباطية بين اضطرابات السلوك الغذائي و السمنة لدى أطفال متلازمة داون

جدول 1: يبين معامل الارتباط سييرمان بين اضطرابات السلوك الغذائي والسمنة

اضطرابات السلوك الغذائي	السمنة		
1.000	0.845**	درجة سييرمان	اضطرابات السلوك الغذائي
	0.01	الدلالة	
18	18	عدد العينة	
0.845**	1.000	درجة سييرمان	السمنة
0.01		الدلالة	
18	18	عدد العينة	

من الجدول السابق : نجد أن معامل الارتباط $= 0.845^{**}$ و بمستوى دلالة أقل من 0.01 لذلك يمكن القول أن العلاقة بين اضطرابات السلوك الغذائي والسمنة هي علاقة موجبة قوية و لها دلالة إحصائية عند مستوى 0.01

شكل 1: رسم بياني يمثل شكل الانتشار للعلاقة بين اضطرابات السلوك الغذائي والسمنة



يظهر لنا من الشكل (1) أن البيانات تتوزع في شكل خطي من اليمين إلى اليسار وبالتالي وجود علاقة خطية موجبة قوية بين بين اضطرابات السلوك الغذائي والسمنة

2.6. عرض نتائج الفرضية الثانية

تنص الفرضية على:

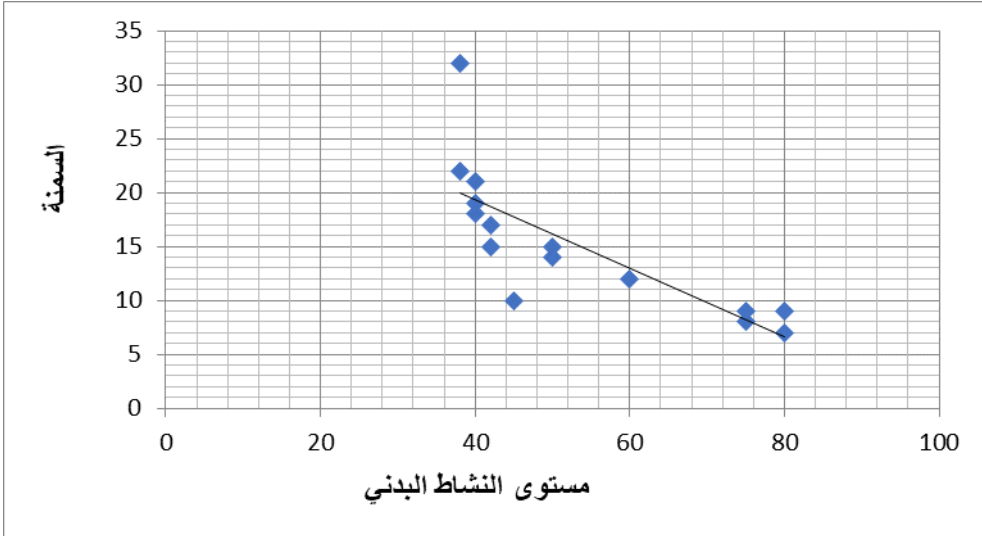
- توجد هناك علاقة ارتباطية بين مستوى النشاط البدني و السمنة لدى أطفال متلازمة داون

جدول 2: يبين معامل الارتباط مستوى النشاط البدني والسمنة

السمنة	مستوى النشاط البدني		
مستوى النشاط البدني	1.000	درجة سبيرمان	
	0.05	الدلالة	
	18	عدد العينة	
السمنة	*-0.634	درجة سبيرمان	
	0.05	الدلالة	
	18	عدد العينة	

من الجدول السابق : نجد أن معامل الارتباط $= -0.634$ * و بمستوى دلالة أقل من 0.05 لذلك يمكن القول أن العلاقة بين مستوى النشاط البدني والسمنة علاقة سلبية و لها دلالة إحصائية عند مستوى 0.05

شكل 2: رسم بياني يمثل شكل الانتشار للعلاقة بين مستوى النشاط البدني والسمنة



يظهر لنا من الشكل (2) أن البيانات تتوزع في شكل خطي من اليسار إلى اليمين وبالتالي وجود علاقة خطية سالبة عكسية بين مستوى النشاط البدني والسمنة

4.6 مناقشة الفرضيات:

من خلال عرض نتائج الفرضية الأولى والثانية نرى وجود علاقة إرتباطية قوية سواء في الاتجاه السلبي أو الايجابي حيث نرى ظهور علاقة إرتباطية موجبة بين اضطرابات السلوك الغذائي و زيادة السمنة لدى أطفال متلازمة داون وهذا يرجع إلى مجموعة من العلل والأسباب التي تساهم بشكل واضح وجلي في ظهور السمنة منها ما هو مكتسب ومنها ما هو عضوي فمثلا الأكل العاطفي الناتج عن جملة التراكمات التي اكتسبها طفل داون في مرحلة الطفولة المبكرة الناتجة عن تشجيع والدين والأهل على كثرة الأكل وذلك باعتبار أن طفل داون في هذه المرحلة المبكرة من الطفولة تتسم بقلة الشهية مما يعمل المحيط على التشجيع نحوى كثرة الأكل هذا ما يخلق في نفس طفل الداون نوع من العادات وتصور خاطئ نحوى الاكل ... بالإضافة إلى عاطفة الوالدين نحوى طفل الداون الزائدة حيث من الصعب إقناعه بتناول الاكل الصحي والابتعاد عن الحلويات والنشويات الضارة

كما أن ظهور نتائج الفرضية الثانية بوجود علاقة سلبية قوية بين مستوى النشاط البدني والسمنة تعتبر تحصيل حاصل فمن المعروف أن النشاط البدني يساهم في الحفاظ على الجسم المثالي ويحارب السمنة إلا أن أطفال الداون يرجع انخفاض النشاط البدني اليومي لديه إلى عدة أسباب ...فمثلا خمول الغدة الدرقية يشعروهم دائما الارهاق والتعب كما أن نقص النغمة العضلية والتوتر العضلي لديهم يؤدي لارتخاء العضلات مما يقلل من نشاط العضلي ، كما نقص الامتصاص على مستوى الامعاء يفقدهم فرصة تزويد الجسم بمختلف المغذيات والعناصر الاساسية مما ينعكس ذلك على مستوى نشاطهم اليومي بالاضافة إلى أن معظم أطفال داون لايمارسون الرياضة هذا العامل أيضا يحول بينهم في الحصول على جسم مثالي ومحاربة السمنة

7. استنتاجات عامة :

بعد تحليل نتائج صحة الفرضيات وتفسيرها توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية

1-توجد هناك علاقة ارتباطيه موجبة بين اضطرابات السلوك الغذائي والسمنة لدى أطفال متلازمة داون

2- توجد هناك علاقة ارتباطيه سالبة بين مستوى النشاط البدني والسمنة لدى أطفال متلازمة داون:

في ضوء هذه النتائج فقد تم الجواب عن التساؤل العام وقبول فرضيات الدراسة أي أنه هناك علاقة ارتباطيه بين السلوك الغذائي والسمنة لدى أطفال متلازمة داون كما يقترح الباحثان مايلي:

- اقتراح برامج لتعديل السلوك الغذائي لدى أطفال متلازمة داون

- القيام بأيام تحسيسيه للعائلات التي لديهم أطفال متلازمة داون حول خطر السمنة وكيفية محاربتها

- إستعاب ومعرفة طبيعة التكوين الفسيولوجي والمورفولوجي لدى أصحاب داون وكيفية التعامل معها

- ضرورة إدخال النشاط البدني الرياضي المكيف في يوميات هذه الفئة للرفع من الكفاءة البدنية لديهم

8. قائمة المراجع:

- حماد مفتي إبراهيم،(1996) التدريب الرياض للجنسين من الطفولة إلى المراهقة ، ط1 ، دارالفكر العربي، القاهرة.

- عباسة حسام الدين،(2019)الوجيز في منهجية التدريب الرياضي ، مكتبة نواصري، الجزائر.

- عبد الحميد، كمال وحسانين، محمد صبحي،(1998) القياس في كرة اليد، دار الفكر العربي، القاهرة.

- عبد المالك كرميش، عباسة حسام الدين،(2016) علاقة بعض الصفات البدنية والقياسات الجسمية في أداء بعض المهارات الحركية في رياضة الكراتيه لدى الناشئين 10 -12 سنة ، مجلة الابداع الرياضي، المجلد 05، العدد 02، ص 19.

- قلاتي يزيد،(2018) أثر الممارسة الرياضية على بعض القياسات الأنتروبيومترية وبعض الصفات البدنية والحركية لدى التلاميذ الذكور، مجلة الابداع الرياضي، المجلد 09، العدد 02 ، ص 21.

الكربوهيدرات والنشاط البدني الرياضي

ط.د: علي زحراح -- جامعة -أم البواقي- الجزائر. ali.zahzah@gmail.com

د. أسامة أمزيان -- جامعة -أم البواقي-: الجزائر.amezianeoussama@hotmail.fr

Abstract:

Carbohydrates are the main source of energy production in the body and their importance increases because the amount of oxygen required for their oxidation is less than the amount needed for oxidation of fats, and therefore they are an essential source of energy during physical activity. Carbohydrates spread in the blood in the form of glucose and are stored in the muscles and liver in the form of glycogen. Many athletes rely on carbohydrate-rich food to produce energy quickly during sporting activities with long periods of performance and muscular effort that require a high degree of endurance, including long-distance and degree competitions and others to provide a store of glycogen in the liver and muscles so that it provides enough energy for the athletic body.

There is some debate about the way to eat carbohydrates, both before and after sporting activities (training or competition). In this regard, I will address in this intervention to talk about the importance of carbohydrates for endurance athletes, and the most important strategies used in loading glycogen in the athlete's body to achieve the best possible performance.

Key words:

Carbohydrates, glycogen, Carbohydrate loading, Energy, Competition, Endurance.

ملخص:

تعتبر الكربوهيدرات المصدر الرئيسي لإنتاج الطاقة في الجسم و يزيد في أهميتها أن كمية الأكسجين اللازم لأكسدتها يقل عن الكمية اللازمة لأكسدة الدهون و لذلك فهي تعد مصدرا أساسيا للطاقة أثناء النشاط البدني و تنتشر الكربوهيدرات في الدم على شكل غلوكوز و تخزن في العضلات و الكبد على شكل جليكوجين و يعتمد كثير من الرياضيين على الغذاء الغني بالكربوهيدرات لإنتاج الطاقة بصورة سريعة خلال ممارسة الأنشطة الرياضية ذات فترات الأداء الطويل و الجهد العضلي التي تتطلب درجة عالية من التحمل و التي منها مسابقات المسافات الطويلة والدرجات وغيرها لتوفر مخزون من الجليكوجين في الكبد و العضلات بحيث يوفر الطاقة المناسبة لجسم الرياضي.

هناك بعض الجدل حول طرق تناول الكربوهيدرات سواء قبل أو بعد ممارسة الأنشطة الرياضية (التدرجات أو المنافسة). وفي هذا الصدد سأطرق في مداخلتي هذه الى التحدث حول أهمية الكربوهيدرات لرياضي مسابقات التحمل، وأهم الاستراتيجيات المتبعة في تعبئة (تحميل) الجلايكوجين في جسم الرياضي للتحقيق أحسن أداء ممكن.

الكلمات المفتاحية:

الكربوهيدرات، الجليكوجين، تعبئة الجلايكوجين، إنتاج الطاقة، المنافسة، التحمل

مقدمة:

يشير "الحمامي" (2006م) أن التغذية المتعلقة بمرحلة التدريبات ذات أهمية للرياضيين ، وذلك لأن تلك المرحلة تشكل الجزء الرئيسي في إعدادهم للمنافسات . ولذا فإن الغذاء المتكامل والمتوازن يعد ضروريا لتوفير الطاقة للمتدربين وتزويد الجسم بالعناصر الغذائية الأساسية (الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون، الفيتامينات والأملاح المعدنية) لمواجهة الأعباء البدنية المترتبة عن أدائهم للتدريبات اليومية التي تؤهلهم للمشاركة في المنافسات. لذا فإن للتغذية الجيدة والتدريب دور هام في بلوغ الرياضيين مستوى عال في الأداء وتعويض الجسم عن كل ما فقده من عناصر أثناء فترة التدريب وتنمية الحالة البدنية وتطوير الحالة الصحية للرياضيين، إذ أن هذا لا يتحقق إلا من خلال اتباع الأصول العلمية للتغذية واستخدام الأساليب الحديثة في التدريب الرياضي.

وتعد الكربوهيدرات أهم العناصر الغذائية الضرورية لتوليد الطاقة والحرارة للجسم، بحيث يعتبر الجلوكوز المصدر الأساسي لها لإنتاج الطاقة في أنسجة الجسم المختلفة، وتزداد حاجة الجسم له أثناء النشاط البدني بشكل كبير خاصة عندما يتعلق الأمر برياضة المستوى العالي الذي يزداد فيه الجهد وما يتطلب من طاقة أكبر وأي نقص قد يسبب مشاكل صحية للرياضي. ومن خلال ما سبق تمحورت إشكالية الدراسة حول التساؤل الرئيسي التالي: ما هي أهمية واستراتيجية تناول الكربوهيدرات لدى الرياضيين؟

ومن أجل ذلك قسمنا بحثنا الى أربعة محاور، تناول المحور الأول: ماهية الكربوهيدرات، وفي المحور الثاني سلطنا الضوء على: العلاقة بين الجلايكوجين المخزن والأداء الرياضي. أما المحور الثالث فوصلنا الى إبراز: تناول الكربوهيدرات "قبل وبعد" التدريب/المنافسة، وأخيرا المحور الرابع: تعبئة الجلايكوجين لدى رياضي مسابقات التحمل.

– المحور الأول: ماهية الكربوهيدرات:

أولاً-الكربوهيدرات: تتركب المواد الكربوهيدراتية من المواد العضوية وتتمثل في الكربون والهيدروجين و الأكسجين، وتوجد الكربوهيدرات في الطعام على صورة النشاء أو سكر أو جليكوجين. وتصل نسبه الطاقة التي تكون مصدرها الكربوهيدرات حوالي 90% من الطاقة الكلية التي يحتاجها الجسم. (إبراهيم، 2010، ص25)

1-مصادر الكربوهيدرات:

أ-مصادر كربوهيدراتية نباتية: وتأتي في مقدمتها (الحبوب، الفواكه، وعصائر، الخضروات، الخبز، الأرز، المكرونة، الحلوى...) وما إلى ذلك من مصادر الكربوهيدراتية النباتية
ب-مصادر كربوهيدراتية حيوانية: إن القليل من الكربوهيدرات هو من أصل حيواني مثل الجللايكوجين أو النشاء الحيواني ويعد اللاكتوز السكر الحيواني الوحيد من مصادر الكربوهيدرات الحيواني. (عبد مالح، 2013، ص72)

2-أقسام الكربوهيدرات: تنقسم الكربوهيدرات إلى ثلاثة أقسام وهي:
أ- السكريات الأحادية: هي أبسط أنواع المواد الكربوهيدراتية كونها لا تتحلل إلى جزيئات أبسط منها أثناء الهضم وتشمل سكر الجلوكوز وسكر الفركتوز الذي يوجد في الفواكه و عسل النحل

ب-السكريات الثنائية: تتكون من وحدتين من السكريات الأحادية مرتبطة مع بعضها تشمل السكروز و اللاكتوز الذي يعرف بسكر الحليب والمالتوز الذي يعمل وسيط أثناء عملية تحليل النشاء في الجهاز الهضمي.

ت- السكريات المتعددة: هي ناتجة من ارتباط عدد كبير من السكريات الأحادية ثم خلال عملية الهضم يتم تحليلها إلى مكوناتها البسيطة وهي تشمل النشاء والذي يعتبر أهم مصدر للطاقة لدى الإنسان و الجليكوجين ويعرف بالنشاء الحيواني الذي يخزنه الإنسان في الكبد والعضلات كاحتياطي يستخدمه في حاله انخفاض سكر الدم. (إبراهيم، 2010، ص26)
3- كيف يقوم الجسم بتخزين الكربوهيدرات؟

إن إجمالي ما يتم تخزينه من الجليكوجين في الجسم المتوسط يصل إلى حوالي 500 جرام حيث يتم تخزين 400 جرام تقريبا في العضلات و100 جرام في الكبد. ويتعادل هذا المخزون مع من 1600 إلى 2000 كيلو كالوري، وهي كمية تكفي لمد الجسم بالطاقة لمدة يوم واحد إذا لم يتم تناول أي شيء. ولهذا يرجع السبب في فقد الأشخاص الذين يتبعون أنظمة غذائية تنخفض بها نسبة الكربوهيدرات قدر كبير إلى حد ما من وزنهم في الأيام القليلة الأولى. وذلك حيث يكون معظم الفاقد في الوزن بسبب ما يفقده الجسم من الجليكوجين والماء. تجدر الإشارة إلى أن من

يمارسون رياضات التحمل لديهم تركيز أكبر من الجليكوجين مقارنة بالأشخاص الذين لا يمارسون أي نشاط. هكذا، فإن زيادة حجم العضلات سوف يؤدي أيضا إلى زيادة القدرة على تخزين الجليكوجين. ومن الجدير بالذكر أن الغرض من وجود الجليكوجين في الكبد هو الحفاظ على مستويات الجلوكوز في الدم في وقت الراحة أو في أثناء الأنشطة التي تستغرق وقتا طويلا. (بين، 2004، ص11)

المحور الثاني : العلاقة بين الكربوهيدرات والأداء الرياضي:

كانت أهمية الكربوهيدرات بالنسبة للأداء في التدريب قد تم إبرازها لأول مرة في عام 1939. فقد وجد كل من كريستنسن Christensen وهانسن Hansen أن النظام الغذائي الذي ترتفع به كمية الكربوهيدرات يؤدي إلى زيادة التحمل بشكل واضح. مع ذلك، لم يكتشف العلماء أن القدرة على أداء تمارين التحمل ترتبط بالمخزون من الجليكوجين قبل التدريب وأن النظام الغذائي الذي ترتفع به كمية الكربوهيدرات يزيد من المخزون من الجليكوجين قبل السبعينيات من القرن العشرين.

وفي دراسة رائدة، تم إعطاء ثلاث مجموعات من الرياضيين طعام تنخفض به نسبة الكربوهيدرات و طعام به نسبة متوسطة من الكربوهيدرات و طعام به نسبة مرتفعة من الكربوهيدرات. وقد قام الباحثون بقياس تركيز الجليكوجين في عضلات الساق ووجدوا أن الرياضيين الذين تناولوا طعام ترتفع به نسبة الكربوهيدرات قد قاموا بتخزين ضعفي ما تم تخزينه لدى الرياضيين الذين كانوا يتناولون طعام به نسبة متوسطة من الكربوهيدرات وسبعة أضعاف أولئك الذين كانوا يحصلون على طعام تنخفض به نسبة الكربوهيدرات. (بين، 2004، ص32)

أولا-كم يلزم من الوقت لاستعادة مخزون الجليكوجين بعد التدريب؟:

يعتمد طول الفترة م التي تستغرقها عملية استعادة المخزون من الجليكوجين على عوامل أربعة:

1-مدى استنفاد مخزون العضلات في التدريب:

كلما زادت درجة استنفاد مخزون العضلات من الجليكوجين، زاد طول الفترة التي تستغرقها عملية إعادة هذا المخزون؛ تماما كما تستغرق عملية إعادة ملء خزان وقود فارغ فترة أطول

من ملء خزان به من الوقود حتى المنتصف. ويعتمد ذلك بدوره على كثافة ومدة استمرار الجلسة التدريبية. بصفة عامة، كلما زادت الكثافة، زادت كمية الجليكوجين التي يتم الاستعانة بها. على سبيل المثال، إذا كنت تركز على الأنشطة السريعة التي تتطلب قوة وسرعة (مثل الجري السريع لمسافات قصيرة أو القفز أو تمارين رفع الأثقال) أو أنشطة الأيروبيك المكثفة (مثل الجري)، فسوف تستنفد مخزون الجليكوجين بشكل أسرع من الحال مع الأنشطة البسيطة أو منخفضة الكثافة (مثل المشي أو السباحة البطيئة) لفترة زمنية متساوية.

2- تلف العضلات:

من الممكن أن تتسبب بعض الأنشطة المعينة التي تنطوي على بعض التمارين السلبية مثل تدريبات رفع الأثقال الشاقة أو تمارين الجري القوية في تلف العضلات. ويتم تعريف التمارين السلبية على أنها الإطالة الإجبارية للعضلة النشطة. تجدر الإشارة إلى أن تلف العضلات يؤخر بدوره عملية استعادة المخزون من الجليكوجين ومن ثم من الممكن أن تستغرق عملية استعادة مخزون الجليكوجين بالكامل من 7 إلى 10 أيام.

3- استهلاك الكربوهيدرات:

كلما زادت الكمية التي تحصل عليها من الكربوهيدرات، زادت سرعة عملية استعادة مخزون الجليكوجين. من الجدير بالذكر هنا أن ذلك يكون له أهمية خاصة إذا كان التدريب يتم بشكل يومي. على سبيل المثال: من يمارسون رياضة ركوب الدراجات الذين حصلوا على غذاء تنخفض به نسبة الكربوهيدرات (من 250 إلى 350 جرام في اليوم) فشلوا في استعادة جليكوجين العضلات بشكل كامل. وبعد فترة من التدريب في أيام متتالية، أصبح مخزون الجليكوجين لديهم أقل بالتدريج. مع ذلك، اتضح في دراسة أخرى أن الأشخاص الذين استهلكوا طعام ترتفع به نسبة الكربوهيدرات (من 550 إلى 600 جرام في اليوم) قد تمكنوا من استعادة مخزون الجليكوجين بشكل كامل في 22 ساعة بين الجلسات التدريبية.

4- مستوى الخبرة بالتدريب

تزيد كفاءة عملية استعادة جليكوجين العضلات بشكل تلقائي مع زيادة الخبرة بالتدريب وارتفاع مستوى اللياقة. هكذا، فإن الأمر يستغرق من المبتدئ في التدريب وقتاً حتى يتمكن بن

تعويض الفاقد من الجليكوجين أطول مما يحدث مع الرياضي ذي الخبرة الذي يحصل على القدر نفسه من الكربوهيدرات. ولعل ذلك يفسر سبب قدرة الصفوة من الرياضيين على التدريب يوميا تقريبا في حين لا يستطيع المبتدعون ولا ينبغي لهم القيام بذلك. بالإضافة إلى ذلك، فإنه هناك أمر آخر يتأتى مع زيادة الخبرة بالتدريب ألا وهو زيادة القدرة على تخزين الجليكوجين بنسبة ربما تصل إلى 20 %. وتعد هذه إحدى المميزات الواضحة للتدريب ودخول المنافسات. إن الأمر أشبه بالترقي من سيارة سعة خزان الوقود بها لتر واحد إلى سيارة رياضية سعة 3 لتر. (بين، 2004، ص 45-47)

ثانيا-ما المقصود بمؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم؟:

حتى يتمكنوا من وصف تأثير الأطعمة المختلفة على مستويات السكر في الدم بشكل الدقيق، فقد ابتكر العلماء مقياسا أطلقوا عليه مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم (GI). ويندرج هذا المقياس بالأطعمة من صفر حتى 100 على أساس التأثير الفوري للطعام على مستويات السكر في الدم. وحتى تكون المقارنة عادلة، فإن كل الأطعمة يتم مقارنتها بمادة غذائية تعد كمرجع مثل الجلوكوز ويتم اختبارها من خلال كميات متكافئة من الكربوهيدرات. تجدر الإشارة إلى أنه من المفيد جدا معرفة مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم للمادة الغذائية لأن ذلك يوضح كيفية استجابة الجسم لهذه المادة الغذائية. (بين، 2004، ص 35)

- أهمية مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم للرياضيين:

في حين أن مفهوم مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم كان قد ابتكر في البداية المساعدة مرضى السكر في التحكم في مستويات السكر في الدم، فمن الممكن أن يفيد "كربوهيدرات الأشخاص الأصحاء والرياضيين أيضا. على سبيل المثال، فإن تناول وجبة ينخفض بها مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم في خلال ساعة أو ساعتين قبل التدريب من الممكن أن يساعد في الأداء عن طريق مد الجسم بالطاقة بشكل بطيء مما يترتب عليه تأخير التعب. علاوة على ذلك، فإن تناول طعام أو شراب يرتفع به مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم بعد التدريب مباشرة يساعد على استعادة جليكوجين العضلات بشكل أسرع. (بين، 2004، ص 36)

المحور الثالث: استراتيجية تناول الكربوهيدرات قبل وبعد التدريب/ المنافسة:

أولا-ما نوع الكربوهيدرات المناسبة قبل التدريب؟:

أخذ الباحثون عينات من الدم في فترات راحة منتظمة من أشخاص يمارسون رياضة ركوب الدراجات ووجدوا أن الوجبات التي ينخفض بها مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم تؤدي إلى ارتفاع مستوى السكر في الدم بشكل أكبر ومستوى الأحماض الدهنية في المراحل الأخيرة من التدريب وهو ما يعد ذا فائدة كبيرة لمن يمارسون رياضات التحمل. في كلمات أخرى، فإن الوجبات التي ينخفض بها مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم تمثل مصدرا مدعوما للكربوهيدرات خلال التدريب وفي الفترة التالية التي يتم فيها استعادة الوضع الطبيعي. من جهة أخرى، تعد الأطعمة التي يرتفع بها مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم أخطر على الأداء ولا سيما إذا كان الجسم حساسا لتذبذبات مستوى السكر في الدم. من ثم، إذا ما تم تناول مثل هذه الوجبة في توقيت خاطئ أو غير مناسب، فإن ذلك قد يؤدي إلى بدء التدريب مع انخفاض مستوى السكر في الدم، أي أنه يكون هناك زيادة سريعة في مستوى سكر الدم ويحدث لدى بعض الناس انخفاض سريع بعد ذلك. بناء على ذلك، فإن الاستراتيجية الأكثر أمنا تلخص في الالتزام بتناول وجبات ينخفض بها مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم قبل التدريب ثم بعد ذلك يتم زيادة الكربوهيدرات التي يرتفع بها مؤشر سرعة زيادة الجلوكوز في الدم في أثناء التدريب إذا ما كنت تتدرب لفترة أطول من 60 دقيقة. (بين، 2004، ص 40)

ثانيا- هل ينبغي تناول الكربوهيدرات في أثناء التدريب؟

في حالة إذا كنت تتدرب لفترة تزيد عن 60 دقيقة بكثافة متوسطة (تساوى مع 70 % من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين)، فإن الحصول على الكربوهيدرات في أثناء الجلسة التدريبية من الممكن أن يؤدي إلى تأخير الشعور بالتعب ويرفع من مستوى الأداء. كما سوف يساعد ذلك على الاستمرار في التدريب عندما يتم استنفاد مخزون جليكوجين العضلات. في أثناء الساعة الأولى من التدريب، يأتي معظم الطاقة المشتقة من الكربوهيدرات من جليكوجين العضلات. بعد ذلك، فإن مخزون جليكوجين العضلات يبدأ في التناقص بشكل واضح، ومن ثم فإن العضلات التي تشترك في التدريب لا بد من أن تحصل على الكربوهيدرات من مصدر آخر. وهنا يبدأ دور سكر الدم (الجلوكوز). بينما تستمر في التدريب بقوة فإن العضلات تحصل على قدر أكبر من الجلوكوز من مجرى الدم. في النهاية بعد فترة تتراوح بين ساعتين وثلاث ساعات، سوف تعتمد العضلات بشكل كامل في الحصول على دقة على جلوكوز الدم والدهون. بطبيعة الحال، يبدو ذلك مفيدا، ولكن مع الأسف لا يمكنك الاستمرار على هذا الوضع لما لا نهاية لأن جلوكوز

الدم سوف يتضاءل في النهاية. تجدر الإشارة إلى أن جزءاً من جلوكوز الدم هذا يستخلص من أحماض أمينية محددة ويأتي جزء آخر من جليكوجين الكبد. مع ذلك، عندما تنخفض نسبة المخزون من جليكوجين الكبد، سوف تنخفض مستويات جلوكوز الدم وسوف تكون غير قادر على الاستمرار في التدريب بالكثافة نفسها. (بين، 2004، ص 43)

ثالثاً- متى ينبغي أن يتم تناول الكربوهيدرات بعد التدريب؟

أفضل وقت للبدء في تعويض ما فقده الجسم من جليكوجين بعد انتهاء التدريب مباشرة حيث تحدث هذه العملية في ذلك الوقت بشكل أسرع من أي وقت آخر. وقد أوضح البحث أن عملية استعادة الجليكوجين بعد التدريب تحدث في مراحل ثلاث مميزة. في أثناء الساعتين الأوليين، تحدث هذه العملية في أقصى سرعة لها حيث تقترب من نسبة 150% (أو مرة ونصف من المعدل الطبيعي). وفي أثناء الساعات الأربع التالية يكون المعدل أبطأ ولكنه لا يزال أعلى من المعدل الطبيعي. ثم تعود عملية تكوين الجليكوجين بعد هذه الفترة إلى المعدل الطبيعي مرة أخرى. بناء على ذلك، فإن الحصول على الكربوهيدرات في هذا الوقت يسرع من عملية استعادة الجليكوجين. ويعد ذلك في غاية الأهمية بالنسبة للرياضيين الذين يتدربون مرتين في اليوم. (بين، 2004، ص 47)

رابعاً- ما كمية الكربوهيدرات التي ينبغي الحصول عليها في اليوم؟

في عام 1991، أوصى المؤتمر الدولي للأطعمة والتغذية والأداء بنظام غذائي تمثل الطاقة التي يتم الحصول عليها من الكربوهيدرات من 60 إلى 70 % منه. وقد أوصى معظم الباحثين بالحصول على 60 ٪ من الطاقة كحد أدنى من الكربوهيدرات. تجدر الإشارة إلى أنه من الممكن أن يتم تقدير كمية الكربوهيدرات التي ينبغي أن يتم الحصول عليها في اليوم بإحدى طريقتين:

1- من خلال الكمية التي يتم الحصول عليها من الطاقة:

بحسب ما تحصل عليه من الطاقة (أي ما تحصل عليه من السرعات الحرارية) إما عن طريق ما تحصل عليه فعليا من الطاقة لمدة من 3 إلى 7 أيام نموذجية متتالية باستخدام جداول الأطعمة أو باستخدام المعادلات التي تقوم على معدل الأيض الأساسي. قم بضرب ما تحصل عليه من الطاقة في 60٪ ثم اقسم بعد ذلك على 4 (لأنه يزود كل جرام من الكربوهيدرات الجسم بكمية قدرها 4 كيلو كالوري)، وذلك للوصول إلى الكمية المثلى التي ينبغي الحصول

عليها من الكربوهيدرات بالجرام. مثال: ما يتم الحصول عليه من الطاقة: 3000 كيلو كالوري -السرعات الحرارية التي يتم الحصول عليها من الكربوهيدرات:

$$= 3000 \times 60\% = 1800 \text{ كيلو كالوري} / \text{الكمية التي ينبغي الحصول عليها من الكربوهيدرات} = 1800 : 4 = 450 \text{ جرام}$$

2 - من وزن الجسم ومستوى النشاط

الجدول(2): احتياجات الجسم من الكربوهيدرات. (بين، 2004، ص 53

مستوى النشاط (عدد ساعات التدريب متوسط الكثافة)	كمية الكربوهيدرات (بالجرام لكل 1 كغ من وزن الجسم)
خفيف (أقل من ساعة في اليوم)	4-5
خفيف-متوسط (ساعة في اليوم تقريبا)	5-6
متوسط (من ساعة الى ساعتين في اليوم)	6-7
متوسط-مكثف (من ساعتين الى أربع ساعات في اليوم)	7-8
مكثف (أكثر من أربع ساعات في اليوم)	8-10

المحور الرابع: تعبئة الجلايكوجين لدى رياضيي مسابقات التحمل:

زيادة مخزون الكربوهيدرات في الأنسجة العضلية هي تقنية ظهرت في الستينيات من القرن العشرين وكان الهدف منها زيادة مخزون جليكوجين العضلات فوق المستويات العادية. ذلك لأنه مع زيادة المتاح من الجليكوجين، ربما تتمكن من التدريب لفترة أطول من الوقت قبل أن يحل بك التعب. على سبيل المثال، الجري أو ركوب الدراجات المسافات طويلة أو الأنشطة التي ترتفع فيها درجة حرارة الجسم عدة مرات والتي يكون بها عدة مباريات في فترة قصيرة (دورات التنس أو سباقات السباحة). بناء على ذلك، فإنه من غير المحتمل أن تكون هذه العملية ذات فائدة مع الأنشطة التي تستمر لفترة أقل من 90 دقيقة حيث إن استنفاد مخزون الجليكوجين

لن يمثل عائقاً للأداء. (بين، 2004، ص54:55)

الجدول (2): زيادة مخزون الكربوهيدرات في الأنسجة العضلية (التقنية الأصلية).

تدريب تحميل	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً
اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس	اليوم السادس	اليوم السابع	المنافسة
طعام عادي	طعام بنسبة متوسطة من الكربوهيدرات	طعام بنسبة متوسطة من الكربوهيدرات	طعام بنسبة متوسطة من الكربوهيدرات	طعام ترتفع فيه نسبة الكربوهيدرات	طعام ترتفع فيه نسبة الكربوهيدرات	طعام ترتفع فيه نسبة الكربوهيدرات	

(بين، 2004، ص54)

الجدول رقم (03): زيادة مخزون الكربوهيدرات في الأنسجة العضلية (التقنية الجديدة)

تدريب عادي	تدريب لفترة طويلة	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً	تدريب يتناقص تدرجياً
اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس	اليوم السادس	اليوم السابع	المنافسة
طعام عادي	طعام تنخفض فيه نسبة الكربوهيدرات	طعام تنخفض فيه نسبة الكربوهيدرات	طعام تنخفض فيه نسبة الكربوهيدرات	طعام ترتفع فيه نسبة الكربوهيدرات	طعام ترتفع فيه نسبة الكربوهيدرات	طعام ترتفع فيه نسبة الكربوهيدرات	

(بين، 2004، ص 55)

خاتمة:

أصبح من الضروري معرفة الطرق الحديثة لتناول الكربوهيدرات وكيفية تعبئة المخازن الطاقوية لدى الرياضي لضمان استمراره في الأداء خاصة في رياضات صفة المداومة التي نسعى فيها للتأخير من التعب بأي وسيلة ممكنة، ومنه فإن توفير احتياجات الرياضي الكافية من الكربوهيدرات مفتاح التحكم في التعب وتأخير قدر الإمكان وتحقيق متطلبات التدريب أو المنافسة.

- قائمة المصادر والمراجع:

- أنيتا بين. (2004)، برنامج غذائي متكامل للرياضيين، (ترجمة خالد العامري)، القاهرة، الطبعة العربية الأولى: دار الفاروق للنشر والتوزيع، (العمل الأصلي نشر عام 2000).
- فاطمة عبد مالح. (2013)، التغذية و النشاط الرياضي، الطبعة الأولى الأردن عمان، مكتبة المجمع العربي للنشر و التوزيع.
- محمد الحماحي. (2006)، التغذية والصحة لحياة الرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة.
- مروان عبد المجد إبراهيم. (2010)، التغذية للرياضيين، الطبعة الأولى، عمان، الوراق لنشر و التوزيع.

Le Lactate et la fatigue (Review)

Dr. khoudir sofiane- université sétif 2- algerie- sofianekhoudir89@gmail.com

Résumé

De nombreuses études ont investigué ce qui engendre cette augmentation de la [La] dans notre organisme, et les relations possibles entre les ions lactates (et/ou les ions hydrogènes) et la fatigue. Le lactate est toujours pointu du doigt, est considéré pendant de nombreuses années comme étant un substrat nuisible, véritable poison cellulaire. En revanche, toutes les récentes études démontrent que le lactate ne peut être considéré comme déchet, mais au contraire, le lactate représente une réelle source d'énergie. Contrairement à sa première représentation en tant que déchet métabolique et agent de fatigue, le lactate est un carburant important. Le lactate reste un concept largement reconnu et controversé en physiologie de l'exercice et en médecine. La présente étude est pour but d'éclairer cette controverse par une étude analytique.

Mots clés: lactate, fatigue

Abstract

Many studies have investigated what causes this increase in [La] in our body, and the possible relationship between lactate ions (and/or hydrogen ions) and fatigue. Lactate is always pointed at the finger, is considered for many years to be a harmful substrate, a real cellular poison. On the other hand, all the recent studies show that lactate cannot be considered as waste, but on the contrary, lactate represents a real source of energy. Contrary to its first portrayal as a metabolic waste product and fatigue agent, lactate is an important fuel. Lactate remains a widely recognized and controversial concept in exercise physiology and medicine. This study aims to shed light on this controversy through an analytical study

Key words: lactate, fatigue

Introduction :

En raison de l'importance et de l'acceptation de l'acide lactique dans la biochimie métabolique et la physiologie humaine, une courte histoire de l'acide lactique est justifiée. Une histoire aussi courte n'est pas seulement intéressante en soi, mais révèle également et aide à comprendre l'acceptation précoce incorrecte du concept d'acidose lactique.

Le chimiste suédois Carl Wilhelm Scheele a d'abord découvert l'acide lactique en 1780. Scheele a trouvé de l'acide lactique dans des échantillons de lait aigre et l'a isolé dans des conditions relativement impures (Rabinowitz J.D et Enerbäck S, 2020). L'origine du lait de la première découverte de l'acide lactique a conduit à l'acceptation du nom trivial de cette molécule («lactique» ou relative au lait). Cependant, le nom chimique vrai pour l'acide lactique est l'acide 2-hydroxypropanoïque. Le nom trivial accepté pour le sel de sodium de l'acide lactique est le lactate de sodium (Robergs R.A et al., 2004).

L'étude de l'acide lactique et de la contraction musculaire a une longue histoire, commençant peut-être dès 1807 lorsque Berzelius a trouvé [La] dans le fluide musculaire et a pensé que «la quantité d'acide lactique libre dans un muscle était proportionnelle à la mesure dont le muscle avait déjà été exercé » (Gladden L.B, 2001).

L'idée que l'acide lactique se forme à la suite d'un manque d'oxygène peut être attribuée aux travaux de Louis Pasteur au XIX^e siècle (Brooks G.A, 2009), puis plusieurs études ultérieures ont établi que la [La] était un sous-produit du métabolisme dans des conditions de limitation d'O₂. Par exemple, en 1891, Araki in Gladden L.B, (2001) a signalé des niveaux élevés de la [La] dans le sang et l'urine d'une variété d'animaux soumis à une hypoxie. Au début du 20^{ème} siècle, Fletcher et Hopkins ont trouvé une accumulation de [La] dans l'anoxie ainsi qu'après une stimulation prolongée de la fatigue dans le muscle amphibien in vitro. Par la suite, basé sur le travail de Fletcher et Hopkins (Fletcher W.M, Gowland F, 1907), ainsi que Hill et al, ont postulé que la [La] a augmenté pendant l'exercice musculaire en raison d'un manque d'O₂ (Gladden L.B, 2001).

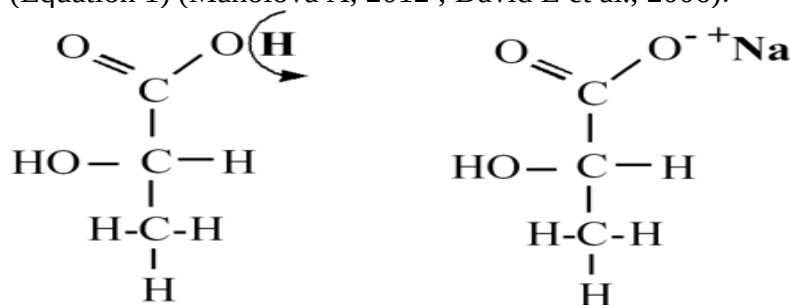
.1 Acide lactique ou Lactate

Lors de la contraction musculaire, la formation et la rupture répétées des pontages de l'actine et de la myosine requièrent de l'énergie ; celle-ci est libérée par l'hydrolyse de l'ATP présent en quantité très limitée dans le

muscle (environ 4 à 6 mmol/kg de muscle), à peine de quoi réaliser un départ de sprint.

Poursuivre un exercice musculaire nécessite donc la synthèse des molécules d'ATP à mesure qu'elles sont hydrolysées. Ceci est réalisé au sein des voies métaboliques : l'hydrolyse de la créatine phosphate, la glycolyse (catabolisme du glucose) et la glycogénolyse (catabolisme du glycogène) qui se déroulent dans le cytosol sans utiliser directement de l'oxygène et enfin les phosphorylations oxydatives qui ont lieu dans les mitochondries. (Cazorla G et al., 2001) Lors d'exercices intenses et de courte durée (ex : 100, 200, 400 m sprint), fortement sollicitée, la glycolyse anaérobie permet la synthèse de trois ATP nets à partir d'une mole de glucose (C₆ H₁₂ O₆) et forme deux molécules d'acide lactique (C₃ H₆ O₃).

Puisque le pKa de l'acide lactique est inférieur à 3 (Levrant J et al., 2011 ; Levrant J, 2009) au pH physiologique, cet acide se divise en libérant ensuite l'ion H⁺ (proton) et le composé restant se lie avec des ions sodium (Na⁺) ou potassium (K⁺) (Fig.01) pour former un sel, le lactate (Equation 1) (Manolova A, 2012 ; David L et al., 2006).



Lactic Acid

Sodium Lactate

Figure 01. Transformation de l'Acide lactique en Sel Lactate

.Equation 1:

a pH < 7 : C₃ H₆ O₃ → C₃ H₅ O₃ + H⁺

Le lactate (C₃H₅O₃⁻) est le produit final de la glycolyse anaérobie qui fournit de l'ATP à partir du glucose (C₆H₁₂O₆) circulant ou du glycogène musculaire et qui se déroule dans le cytosol (Poortmans, 2009 in Péronnet F, 2013).

En conclusion l'acide lactique et le lactate sont deux composés distincts, il convient donc, de parler de lactate que d'acide lactique et de souligner que le lactate n'est rien de plus que le témoin d'une production d'ATP par la glycogénolyse ou/et la glycolyse (Cazorla G et al., 2001).

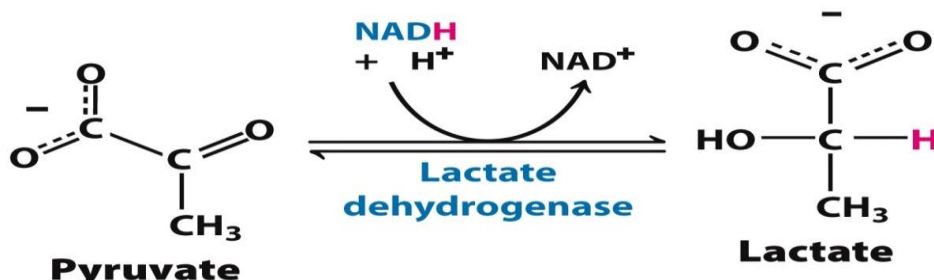
.2Le métabolisme du Lactate

Le métabolisme est l'ensemble des processus par lesquels les molécules biologiques sont dégradées (simplifiées) puis re-synthétisées. Il est donc défini d'une part, par le catabolisme, ou l'ensemble des réactions enzymatiques de dégradation des macromolécules, produisant de l'énergie, du pouvoir réducteur et des molécules simples et par l'anabolisme, correspondant aux réactions de synthèse de macromolécules, consommant les produits du catabolisme (Billat V.L, 2001a).

Le lactate est le produit inévitable d'une voie métabolique (glycolyse) et le substrat d'une autre voie (respiration mitochondriale) (Brooks G.A., 2020). Le lactate s'accumule dans l'organisme dans deux conditions : en cas d'excès de production ou en cas de défaut d'élimination du lactate produit (Levrant J et al., 2011), dont, la [La] qui résulte d'un équilibre entre production et consommation à un instant donné est le témoin de cette accumulation. (Orban J.C et al., 2010).

2.1La production du Lactate

Le lactate est un produit du métabolisme intermédiaire dans le cytosol, et est dérivé directement du pyruvate ($C_3H_4O_3$). L'inter-conversion pyruvate-lactate (fig.2) (Levrant J, 2009), est régulée par la lactate-déshydrogénase (LDH) selon la réaction suivante : (Orban J.C et al., 2011)



Unnumbered 16 p468
 Biochemistry, Seventh Edition
 © 2012 W. H. Freeman and Company

pyruvate + NADH + H⁺ ↔ L lactate + NAD

Figure 2. Conversion du pyruvate en lactate.

Donc le passage de pyruvate en lactate s'effectue sous l'influence de la lactate-déshydrogénase (LDH), utilisant les hydrogènes de NADH formé dans l'oxydation du phosphoglycéraldéhyde. La formation d'acide lactique peut devenir importante dans le muscle squelettique soumis à un travail intense et fonctionnant de ce fait en anoxie relative (Boulanger P et al., 1981), cet acide se divise en libérant ensuite l'ion H⁺ (proton) et le composé restant se lie avec des ions sodium (Na⁺) ou potassium (K⁺) pour former un sel, le lactate (Manolova A, 2012 ; David L et al., 2006).

Dans les conditions d'oxygénation normale, la production de lactate est minime au sein des tissus fonctionnant en aérobiose puis que le pyruvate rentre dans la mitochondrie pour y être complètement oxydé au sein du cycle de Krebs afin de produire de l'ATP (fig.3). Il est important de noter que de l'ATP est formé au cours de la glycolyse (Levrant J et al., 2011). Pour l'oxydation complète d'une molécule de glucose, 2 ATP sont formés au cours de la glycolyse et 36 le sont au sein de la mitochondrie. En l'absence d'oxygène la glycolyse anaérobie est donc la seule voie pourvoyeuse d'énergie mais cette production d'énergie a un très faible rendement et se fait au prix d'une production d'acide lactique importante (Levrant J, 2009).

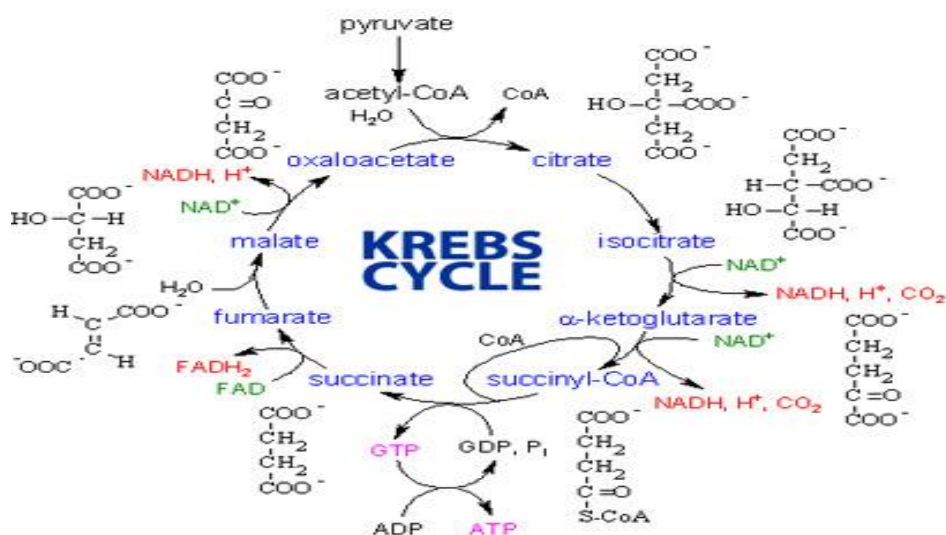


Figure 3. Cycle de Krebs.

Certaines cellules sont dépourvues physiologiquement de mitochondrie et il existe donc une production normale de lactate quotidienne. Celle-ci est proche de 1 500 à 2 000 mmol par 24 heures (Levrant J et al., 2011), et aboutit en cas de clairance normale du lactate à une concentration normale plasmatique est dans alentours de 0,5 à 1,5 mmol/L chez un adulte (Orban J.C et al., 2010).

La production de lactate peut augmenter au cours d'une hypoxie tissulaire, et/ou en cas d'emballement de la glycolyse sans qu'il existe pour autant une hypoxie tissulaire (Levrant J, 2009). notamment La concentration cellulaire de lactate dépend principalement de trois déterminants : le pyruvate (rapport lactate/pyruvate ≤ 10 , toute augmentation de ce rapport, aura pour conséquence une élévation de production de lactate (Orban J.C et al., 2011) le rapport NADH/NAD (un rapport NADH/NAD élevé favorise la réduction du pyruvate en lactate) et la concentration en (H^+) (Orban J.C et al., 2010).

2.2L'élimination du Lactate

Dans les conditions normales, l'organisme élimine une quantité de lactate égale à celle produite permettant un maintien de la $[\text{La}]$ à un niveau faible (Levrant J, 2009; Levrant J et al., 2011). Donc une valeur stable de $[\text{La}]$ sous-entend que la production du lactate et son oxydation sont équivalentes (Bisciotti G.N et al., 2003 ; Millet A, 2016).

Au cours de l'exercice intense et de courte durée, le lactate s'accumule dans le cytosol (Cazorla G et al., 2001). A l'issue de sa production musculaire, le lactate peut atteindre le compartiment sanguin et gagner différents organes ou diffuser dans les cellules voisines (Coulmy N et al., 2002). Une partie en équilibre avec le pyruvate est oxydée dans la mitochondrie (Brooks et al., 1999 ; Gladden L.B, 2000), tandis que la partie restante est transportée à travers le sarcolemme, hors de la fibre musculaire dans le milieu interstitiel et dans les capillaires sanguins (Brooks et Fahey, 1984 ; Brooks, 2000). A partir de son transport sanguin, sa destinée est multiple : une partie est oxydée par le myocarde (Reiss D et Prévost P, 2013) qui est riche en isoenzyme H de la Lactico-déshydrogénase (LDH), il permet d'oxyder l'acide lactique en acide pyruvique (Coulmy N et al., 2002).

Et pour autant, par les fibres oxydatives (ST) des groupes musculaires au repos ou moins sollicités ; une autre partie est utilisée comme précurseur de la glyconéogenèse hépatique et reconstitue donc du glucose. Lorsque l'intensité de l'exercice baisse (récupération active) ou lorsque l'exercice cesse (récupération passive), l'oxydation et glyconéogenèse hépatique augmentent leur flux, tandis que dans la cellule, par l'intermédiaire de la lactico-déshydrogénase (LDH), le lactate est oxydé en pyruvate (Cazorla G et al., 2001) (750 mL d'O₂ par g de lactate pour son oxydation qui est la voie d'élimination la plus rapide (Péronnet F, 2013). Une partie du pyruvate néoformé est transportée hors de la cellule d'où, via la voie sanguine, il constitue aussi un précurseur de la glyconéogenèse hépatique (Cazorla G et al., 2001), qui permet la resynthèse de glucose à partir de l'acide lactique. C'est le cycle de Cori (Fig.4) (Coulmy N et al., 2002 .(

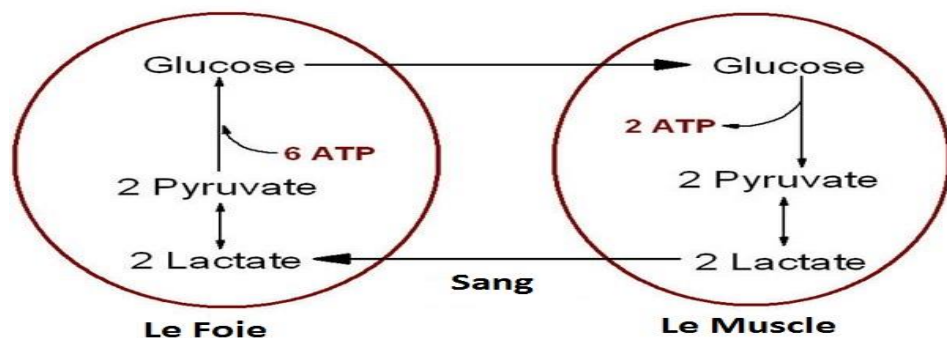


Figure 4. Cycle de Cori.

Une autre partie est transaminée en alanine qui est transportée du muscle vers le sang et désaminée au niveau hépatique, suit la même destinée que le lactate et le pyruvate (Reiss D et Prêvost P, 2013). D'autre part, le lactate peut être excrété de manière peu importante dans l'urine et la sueur (Coulmy N et al., 2002). Les publications relatives à l'élimination du lactate par la sueur sont peu nombreuses et aboutissent à des conclusions contradictoires. Lors d'un exercice supra-maximal de 10 min et après une heure de récupération, (Poortmans in Jacques R, 2003) a pu recueillir chez des sujets masculins l'essentiel de la sueur dégagée. La quantité totale sudorale est de 4.7 mmol soit 1.3 % de la production totale générée par l'exercice. Ce lactate sudoral provient du glucose sanguin oxydé par les glandes sudoripares. Cette production de lactate n'est pas corrélée avec l'intensité de l'exercice (Jacques R, 2003). D'autre part, son utilisation comme substrat au niveau des reins est plus important. Ainsi, la quantité de lactate retrouvée dans les urines est quasi nulle jusqu'à des [La] de 10mmol/l. Par contre, la particularité du rein au niveau du métabolisme du lactate est qu'il est un site où peut avoir lieu la néoglucogénèse (resynthèse d'unité glucidique à partir d'intermédiaire métabolique) (Coulmy N et al., 2002), même si quantitativement la transformation du lactate en glucose au niveau du rein ($\pm 20\%$) est très inférieure à celle du foie ($\pm 50\%$) (Durand M, 2003). Enfin, toujours dans la cellule, la partie la plus importante du pyruvate néoformé est oxydée dans la mitochondrie où elle contribue à la resynthèse de l'ATP.

Le bilan du devenir du lactate à l'exercice se répartit globalement en l'oxydation des trois-quarts de la production, l'autre quart étant destiné à reconstituer les réserves du glycogène hépatique .

La lactatémie [La] n'est donc que le témoin indirect et incomplet de la production cellulaire du lactate. Elle reflète davantage la résultante de débits entrant (cellule $\Rightarrow$ milieu interstitiel $\Rightarrow$ sang) et sortant (sang $\Rightarrow$ myocarde, foie, muscles). Lorsque le débit sortant est supérieur au débit entrant il y a décroissance; ceci correspond à ce qui se passe à l'arrêt de l'exercice. Généralement après une récupération d'une heure trente, on retrouve la concentration initiale de repos (1 à 2 mmol.l⁻¹). Lorsque les débits entrant et sortant sont égaux, ce qui correspond à un exercice aérobie (Cazorla G et al., 2001), on obtient un état stable du flux de lactate (produit et éliminé) qui habituellement se varie entre 5 et 10 mmol/min (0,5 à 1,0 g/min) (Van Hall, 2010 ; Van Hall, Jensen-Urstad,

Rosdahl, Holmberg, Saltin, et Calbet, 2003 in Péronnet F, 2013). Enfin, lorsque le débit entrant est supérieur au débit sortant, ce qui correspond à l'exercice intense (Péronnet F, 2013).

.3Les transporteurs de Lactate

L'accumulation de lactate lors d'un effort maximal ou supra-maximal ne peut se maintenir au risque de provoquer une acidose métabolique sévère qui est incompatible avec l'intégrité tissulaire (Jacques R, 2003).

Le lactate est produit en condition anaérobie à partir du pyruvate.

Quoique quelques cellules le requièrent dans des conditions d'hypoxie ou d'ischémie, le lactate est essentiel pour d'autres cellules comme les érythrocytes, les myocytes de fibres musculaires blanches et certaines cellules tumorales, qui l'utilisent comme leur seule source d'ATP (Boron et Boulpaep, 2003 in Juárez Ugarte M.E, 2010). Le déplacement du lactate (la navette lactate) d'une cellule à l'autre se fait via des transporteurs spécifiques. Grossièrement, les protéines chargées du transport sont classées en fonction de leur mécanisme d'action, et en conséquence, en fonction de la source énergétique qui permet le mouvement des molécules (Juárez Ugarte M.E, 2010).

En effet, dans les cellules sans mitochondrie ou lorsque la glycolyse anaérobie doit être stimulée, si les produits de la glycolyse (pyruvate et lactate) s'accumulaient dans la cellule, la glycolyse serait rapidement inhibée et la cellule mourrait. Le pyruvate et lactate doivent donc pouvoir quitter la cellule et le font via les monocarboxylate transporteurs (MCT) (Fontaine E, 2013) qui est le premier transporteur musculaire lactate est isolé chez le rat en 1990 par Roth et Brooks (Roth et Brooks, 1990).

Chez l'homme, le premier transporteur de lactate, déjà suggéré en 1978 par Jorfeldt et coll. Est isolé par Jul et coll au niveau du vaste externe en 1994. Depuis, plusieurs transporteurs lactate ont été découverts chez

l'homme et l'animal. Quelques revues récentes synthétisent les travaux portant sur les caractéristiques et les propriétés des ces transporteurs (bonen, 2000 ; Gladden, 1996 ; Juel, 1999 ; Poole et Halestrap, 1993 ; Halestrap et Price, 1999 ; Juel, 2001 ; bonen, 2001 in Jacques R, 2003).

Les MCT tout comme les GLUT sont des transporteurs passifs (Fontaine E, 2013). Toutefois Le lactate diffuse en hors du muscle, il passe en premier lieu dans l'espace intercellulaire, puis dans le milieu sanguin.

Contrairement aux idées établies, le lactate n'est pas transporté au travers du sarcolemme par diffusion passive. Nous savons depuis la fin des années 1970, qu'il s'agit d'un transport facilité (Ce processus utilise

comme seule source d'énergie le gradient électrochimique de la molécule à transporter sans consommation d'ATP (Juárez Ugarte M.E, 2010) qui nécessite la présence d'un transporteur protéique saturable fixé dans la membrane sarcolemmique. (Jacques R, 2003)

Actuellement, neuf transporteurs lactate musculaire sont répertoriés (appelés MCT, monocarboxylate transporteurs) (Manning Fox et Halestrap, 2000). Ils s'expriment dans différents tissus (muscle striés squelettique, cœur, intestin, foie, testicules) (Jacques R, 2003). Chez l'homme, les MCT prédominants dans le muscle squelettique sont MCT1 et MCT4, tandis que MCT2 a été identifié dans le foie (McClelland et al., 2003 in Philip A et al., 2005)

L'abondance et le rôle des transporteurs musculaire MCT1 et MCT4 sont différents selon les types de fibre musculaire. MCT1 est abondant dans le sarcolmme et la membrane mitochondriale des fibres (I) (Brooks et coll., 1999a in Jacques R, 2003). McCullagh et al. (1996) ont suggéré que MCT1 facilitait l'absorption du lactate dans les cellules musculaires pour le métabolisme oxydatif, en tant que tel exprimé de manière coordonnée avec l'isoforme cardiaque de la lactate déshydrogénase (LDH) (Philip A et al., 2005), alors que la forme MCT4 prédomine dans la membrane des fibres (IIa et IIb) (Pilegaard et coll., 1999b in Jacques R, 2003) qui sont connues pour être les principaux producteurs physiologiques de lactate (Philip A et al., 2005). Ainsi, chez le rat et chez l'homme, le transport du lactate vers le milieu extracellulaire est assuré par les isoformes MCT4 (Bonen, 2000 ; Manning Fox et Meredith et Halestrap, 2000) alors que l'isoforme MCT1 participe préférentiellement au transfert intracellulaire du lactate (Dubouchaud et coll., 2000 in Jacques R, 2003).

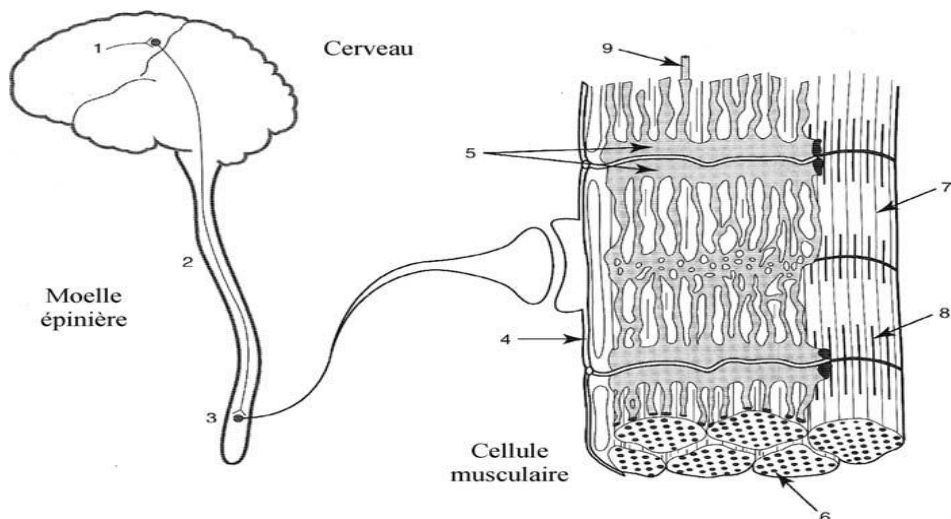


Figure 5. Sites pouvant contribuer à la fatigue neuromusculaire, modifiée d'après Bigland-Ritchie La fatigue peut avoir pour origine une altération : (1) de l'activation de l'aire primaire du cortex moteur ; (2) du cheminement de la commande du système nerveux central vers les motoneurones (voies pyramidales) ; (3) de l'activation des unités motrices et des muscles ; (4) de la propagation neuromusculaire (incluant la jonction neuromusculaire) ; (5) du couplage excitation-contraction ; (6) de la disponibilité des substrats métaboliques ; (7) du milieu intracellulaire ; (8) de l'appareil contractile ;

.4Le Lactate en tant que substrat énergétique

Pendant de nombreuses années, l'acide lactique a été considéré comme un substrat nuisible, véritable poison cellulaire. (Levrant J, 2009). En revanche, toutes les récentes études démontrent que le lactate ne peut être considéré comme déchet. Tout comme le glucose, le lactate peut également servir de substrat au métabolisme (Hernandez G et al., 2019). C'est un métabolite intermédiaire encore riche en énergie potentielle. Cette énergie est essentiellement utilisée lors de la synthèse de nouvelles molécules d'ATP, par plusieurs étapes de la néoglucogénèse et la reconstitution des réserves en glycogènes de l'organisme (Reiss D et Prêvost P, 2013) .

Selon l'hypothèse de la navette lactate, le lien entre les cellules conductrices de la formation du lactate et les cellules receveuses de l'utilisation ou de la signalisation du lactate peut transcender les barrières de compartiment et se produire à l'intérieur et entre les cellules, les tissus et les organes (Brooks G.A, 2020). Le lactate, à travers plusieurs

navettes, fournit une source d'énergie cellulaire. La première est la navette lactate d'organe à organe. Le lactate libéré par le muscle est absorbé par le foie pour entrer dans le cycle de Cori pour générer du glucose, qui, par la glycolyse, peut générer du lactate en fonction de la bioénergétique du foie. De plus, le lactate peut être métabolisé par les reins, représentant jusqu'à 50% du métabolisme total du lactate. La seconde est la navette lactate de cellule à cellule. Cette navette apparaît particulièrement importante dans le cerveau, où le lactate peut devenir un substrat énergétique plus important que le glucose (Hernandez G et al., 2019) .

Gardant en tête que plus la [La] est grande, meilleure est la performance (Péronnet F, 2013), et que cela a été déjà démontré par Lacour dans les années 90 : « mes plus grands producteurs de lactate ont meilleurs performance au 400m », la [La] ou concentration du lactate dans le sang, souvent utilisé pour apprécier l'intensité de l'exercice chez le sportif (Reiss D et Prévost P, 2013).

Chez l'homme, en 1977, Hermansen et Vaage signalent qu'après 3 exercices maximaux de 1 min chacun (séparé par des périodes de repos de 4 min) quelque 75 % du lactate intramusculaire produit est reconverti en glycogène dans le muscle qui était actif. Toutefois, Geasser et Brooks, critiquent la validité de ces résultats. Ces auteurs estiment qu'il existe une trop grande variabilité individuelle chez les sujets participants au protocole (Geasser et Brooks, 1984).

Mclane et Holloszy ont analysé l'effet d'une perfusion de ^{14}C -lactate sur une patte arrière de rat. Ils concluent que 44 % de ce lactate marqué participe à la synthèse du glycogène musculaire. Ces conclusions sont confirmées chez l'homme par Astrand et coll. par biopsies musculaires et cathétérisation artérielle, veineuse et hypotérique lors d'une épreuve exhaustive réalisée sur ergocycle (Astrand et coll., 1986). Dans cette étude, approximativement 50 % du lactate produit lors d'un exercice exhaustif de 5 min est reconverti en glycogène musculaire dans la première heure de récupération (Jacques R, 2003) .

Par rapport à la molécule de glucose dont il est originaire, le lactate possède des particularités singulières potentiellement avantageuses. La grande majorité des cellules possèdent des MCT. Le lactate peut donc diffuser dans un très grand territoire, et ceci indépendamment de l'insuline puisque contrairement au GLUT-4, l'expression des MCT n'est pas régulée par l'insuline. Le lactate peut avantageusement remplacer le

glucose. C'est notamment le cas pour le cerveau, organe habituellement considéré comme glucodépendant (Fontaine E, 2013). Il a été montré chez sujet sain que la consommation cérébrale de lactate dépendait de la concentration en lactate, 10 % du métabolisme énergétique du cerveau provenant de l'oxydation du lactate lorsque la [La] est normale, cette proportion pouvant s'élever jusqu'à 60 % lorsque [La] est supraphysiologique (Boumezbeur F et al., 2010).

Le lactate n'est donc pas le « déchet » et encore moins cette « toxine qui empoisonne le muscle » comme il est dit quelquefois (Orban J.C et al., 2010), en revanche, le lactate représente une réelle source d'énergie (Orban J.C et al., 2011).

.5La fatigue :

Communément, la « fatigue » est un terme employé pour décrire une baisse de la performance physique associée à une augmentation de la pénibilité de l'exercice ou de la tâche, qui peut être réelle et/ou perçue par l'individu (Boyas S et Guével A, 2011 ; Decherchi P et Dousset E, 2003). Plus Edwards R.H et al., définit la fatigue comme « la défaillance à maintenir un niveau de force ou de puissance (énergie) requise, nécessaire ou attendue » (Decherchi P et Dousset E, 2003) . Or, de nombreux mécanismes neurophysiologiques sont perturbés avant le constat mécanique de l'effet de la fatigue et la modification de leur fonctionnement constitue parfois un signe annonciateur d'une fatigue. D'ailleurs, l'état initial du système neuromusculaire (réserves énergétiques, concentrations ioniques, agencement des protéines contractiles) est altéré dès le début de l'exercice, puis la fatigue se développe progressivement jusqu'à ce que le muscle ne parvienne plus à réaliser la tâche demandée (Boyas S et Guével A, 2011).

La fatigue est un phénomène complexe et multifactoriel dont les mécanismes sont influencés par les caractéristiques de la tâche réalisée (la durée de l'exercice, le type, la vitesse et le temps de maintien de la contraction (Enoka RM et Stuar DG, 1992). Bigland-Ritchie et Woods identifièrent les sites potentiels principaux de la fatigue et définirent la fatigue comme étant l'amoindrissement de la capacité d'un muscle à générer une force ou une puissance, ce qui se traduit par la mise en jeu de deux mécanismes: des mécanismes centraux (diminution des influx excitateurs sur les centres moteurs supérieurs, modification de la commande excitatrice des neurones moteurs bas, diminution de l'excitabilité motoneuronale, altération de la transmission

neuromusculaire, modification de la mécanosensibilité) et périphériques (découplage excitation-contraction, altération de l'excitabilité du sarcolemme, altération du mécanisme contractile, diminution de l'énergie métabolique délivrée et accumulation de métabolites, dommages cellulaires) (Decherchi P et Dousset E, 2003 ; Place N et al., 2010). L'étude de la fatigue musculaire permet de comprendre les mécanismes physiologiques permettant l'adaptation à l'exercice. Ils sont divisés en deux composantes: une composante nerveuse dite « fatigue centrale », liée à un mécanisme basé sur une inhibition ou une facilitation réflexe de la commande motrice, et une fatigue dite « périphérique » liée à la défaillance de la machinerie musculaire (Fig.5) (Decherchi P et Dousset E, 2003).

Figure 5. Sites pouvant contribuer à la fatigue neuromusculaire, modifiée d'après Bigland-Ritchie La fatigue peut avoir pour origine une altération : (1) de l'activation de l'aire primaire du cortex moteur ; (2) du cheminement de la commande du système nerveux central vers les motoneurones (voies pyramidales) ; (3) de l'activation des unités motrices et des muscles ; (4) de la propagation neuromusculaire (incluant la jonction neuromusculaire) ; (5) du couplage excitation-contraction ; (6) de la disponibilité des substrats métaboliques ; (7) du milieu intracellulaire ; (8) de l'appareil contractile ; (9) du flux sanguin (Boyas S et Guével A, 2011).

5.1 La fatigue centrale

La fatigue centrale peut être définie comme la baisse de la capacité à activer volontairement le muscle au cours de l'exercice (Lepers R, 2010). Elle peut se situer au niveau spinal, c'est la diminution de l'activité des motoneurones α , ou supra-spinal, c'est la défaillance du cortex moteur (Gandevia S.C, 2001). Elle est avérée par le fait que la fonction musculaire périphérique est plus ou moins préservée alors que l'activité volontaire est défaillante et engendre une perte de force (Morana C, Perrey S, 2009). De plus, les corrections ou ajustements de la réponse suite à des erreurs deviennent moins fréquentes et de moins bonne qualité (Boksem, Meijman, et Lorist, 2006; Lorist et al., 2005). La préparation et la planification de l'action sont également détériorées, entraînant une augmentation du nombre d'erreurs (Boksem et al., 2006; Lorist et al., 2000 in Rozand V, Lepers R, 2016). D'un point de vue physiologique, la

survenue d'une fatigue d'origine centrale indique une altération de la modulation de la fréquence de décharge du motoneuron (recrutement temporel) et/ ou du recrutement des unités motrices (recrutement spatial) (Lepers R, 2010 in Le Mansec Y, 2017 ; Corbeil P et al., 2003). La présence d'une fatigue centrale est attestée pour des exercices de durée et d'intensité variées, et ce quel que soit le niveau d'activation initial du muscle (Gandevia S.C, 2001). D'un point de vue fonctionnel, il a été avancé que la fatigue centrale viserait à éviter l'instauration d'un niveau de fatigue périphérique telle que la récupération serait longue, voire impossible. Cet ensemble de phénomènes, sagesse musculaire (muscle wisdom) (Decherchi P et Dousset E, 2003), serait alors mis en place au niveau du système nerveux central (SNC) afin d'économiser le muscle fatigué (Decherchi P et Dousset E, 2003 ; Gandevia S.C, 2001). La fonction de protection du muscle par une régulation au niveau central n'est cependant pas évidente, car certaines conditions d'exercice sont susceptibles d'entraîner l'instauration d'une fatigue centrale telle que la poursuite de celui-ci est impossible, alors même que l'ampleur de la fatigue périphérique demeure relativement modeste. (Gandevia S.C, 2001 in Le Mansec Y, 2017).

5.2 La fatigue périphérique

La fatigue périphérique se traduit par une incapacité à transmettre le signal neural ou une incapacité du muscle à répondre au signal neural (Bigland-Ritchie et al., 1978; Bigland-Ritchie et al., 1982). Au niveau périphérique, plusieurs sites et mécanismes pré- et post-synaptique sont impliqués (Corbeil P, 2003). Conformément au principe de la chaîne de commande (Gandevia S.C, 2001), on distingue au niveau périphérique une cascade d'événements, allant de la jonction neuromusculaire, zone de contact entre la terminaison du motoneurone α et la fibre musculaire, à la contraction musculaire (Westerblad et Allen, 2009 in Le Mansec Y, 2017). Pour des raisons de simplification, l'ensemble de ces étapes peut être regroupé en 3 composantes principales, une composante électrophysiologique, dont excitabilité et propagation du PA le long de la membrane et à l'intérieur de la cellule (Allen D.G et al., 2008), une composante chimique, représentée par le couplage excitation-contraction (couplage E-C) (Sesboüé B et Guicestre J.Y, 2006) et une composante mécanique au niveau des myofibrilles. Bien que l'existence d'une composante centrale de la fatigue neuromusculaire soit désormais bien admise, il est cependant reconnu qu'une part importante de la perte de

force intervient au niveau périphérique (Allen D.G et al., 2008 ; Leppik J.A et al., 2004). Par ailleurs, l'instauration d'une telle fatigue est systématiquement observée lors de la réalisation d'exercices intermittents, les périodes de repos limitant le développement de la fatigue centrale (Bilodeau, 2006 ; MoranaetPerrey, 2009 in Le Mansec Y, 2017).

.6Est-ce l'accumulation de lactate entraîne la fatigue?

De nombreuses études ont investigué ce qui engendre cette augmentation de la [La] et les relations possibles entre les ions lactates (et/ou les ions hydrogènes) et la fatigue (Allen et al., 2008 ; Cairns, 2006 in Le Meur Y, 2010).

Il apparaît en fait que la lipolyse ne permet pas de répondre aux besoins en ATP aux intensités d'exercices sévères (Brooks et Mercier 1994 ; Coyle, 1995b). L'augmentation de l'intensité au-delà du S.A, accroît la stimulation du système nerveux sympathique et engendre une cascade de signalisations au niveau musculaire qui stimulent la glycogénolyse et la glycolyse, de sorte que la production de pyruvate excède progressivement la capacité d'oxydation mitochondriale, accélérant ainsi la production d'acide lactique (Robergs R.A et al., 2004 ; Péronnet F et Aguilanniu B, 2014).

Le déclin rapide du développement de la force pendant l'exercice intensif (appelé fatigue) coïncide avec une élévation de la [La] qui peut atteindre 32 mmol/L et une chute parallèle du pH à des valeurs qui peuvent baisser au-dessous de 7.0 (Nielsen H.B, 1999 in Péronnet F et Aguilanniu B, 2014 ; Messonnier L et al., 2007), et d'ailleurs, une foule de recherches suggérant une association entre l'augmentation de la concentration de lactate et la fatigue pendant l'exercice maximal ou supramaximal. (Philip A et al., 2005 ; Pryor SL et al., 1990 ; Cazorla G et al., 2001; Hausswirth C et al., 2004)

Les ions hydrogènes (produits à l'issue de la transformation des molécules d'acide lactique en ions lactates et en ions hydrogènes (H⁺) (Pryor S.L et al., 1990) entraînent des modifications acido-basiques et perturbations d'homéostatiques en provoquant une baisse importante du pH cellulaire (7 ↓ 6) qui inhibe l'activité de l'enzyme régulatrice de la glycolyse: la phosphofructokinase ou PFK (Dobson et al., 1986). Cette inhibition entraînerait l'arrêt de la glycolyse et en conséquence l'arrêt de la synthèse de l'ATP (Hermansen, 1981 ; Sahlin, 1986), donc une baisse de la force contractile, synonyme d'incapacité fonctionnelle (Cazorla G

et al., 2001). Ainsi que, les ions hydrogènes altèrent le couplage par excitation-contraction réduisent la force activée de Ca^{2+} et réduisent le développement de la tension (Messonnier L et al., 2007), de ce fait, Le lactate n'est en fait que le témoin innocent de la présence des protons (Callier et coll., 1996 in Cazorla G et al., 2001).

A l'inverse, il existe plusieurs études controverses. L'analyse de la littérature révèle toutefois que l'apparition du lactate au niveau sanguin n'est pas synonyme d'un état hypoxique au niveau musculaire et que cette molécule n'est pas en soi responsable de la fatigue des muscles actifs (Cairns 2006 ; Coyle et al., 1984 ; Holloszy et al., 1977 ; Nielsen et al., 2001b in Le Meur Y, 2010), de plus, la part la plus importante des ions hydrogènes est issue de l'hydrolyse de l'ATP et non de la glycolyse et de la glycogénolyse (Cazorla G et al., 2001). Cependant, des preuves de dissociation entre la libération de lactate et d'ions hydrogènes ont été démontrées in vivo chez l'homme par Bangsbo et al., (1997). On estime que la libération de protons non liée au lactate représente environ 75% de l'efflux total de protons pendant un exercice (Philip A et al., 2005). Toutefois, il existe également un rapport selon lequel l'acidité musculaire ne réduit pas la glycogénolyse musculaire / la glycolyse lors d'un exercice intense chez l'homme (Bangsbo J et al., 1996 in Gladden L.B, 2004), et que des données récentes montrent même que la baisse du pH pourrait avoir des effets bénéfiques sur la contraction musculaire (Péronnet F, Aguilanniu B, 2014).

En conséquence, bien que l'acidose soit concomitante de la fatigue musculaire et de l'incapacité fonctionnelle, ces données expérimentales semblent indiquer qu'il n'y a pas de relation de cause à effet entre la chute du pH et la baisse de la force contractile (Cazorla G et al., 2001).

Conclusion

La force contractile résulte de l'enchaînement de nombreuses étapes neuromusculaires et métaboliques au cours desquelles une perturbation de l'équilibre acido-basique peut entraîner un dysfonctionnement spécifique, aussi serait-il très réducteur de n'envisager qu'une seule cause à la fatigue alors que celle-ci résulte probablement de l'interaction complexe de nombreux facteurs. Actuellement, on ne sait pas de façon précise à quel endroit et comment cette interaction perturbe ou rompt l'enchaînement des étapes neuromusculaires et/ou métaboliques du travail musculaire lors de la fatigue. (Cazorla G et al., 2001).

Depuis le début de la physiologie et de la biochimie modernes, les chercheurs ont associé l'accumulation d'acide lactique à la fatigue musculaire (Fletcher, 1907 , Hill, 1914 , Hill et Lupton, 1923). On pensait autrefois être la conséquence de déficits d'oxygène dans la contraction du muscle squelettique, nous savons maintenant que le lactate est formé et utilisé en continu dans diverses cellules dans des conditions entièrement aérobies. En fait, en tant que produit d'une voie métabolique (glycolyse) et substrat d'une voie aval (respiration mitochondriale), le lactate peut être considéré comme le lien entre les voies glycolytique et aérobie. Surtout, selon l'hypothèse de la navette lactate, ce lien se produit dans des conditions entièrement aérobies et peut pénétrer les barrières de compartiments et se produire à l'intérieur et entre les cellules, les tissus et les organes. Contrairement à sa première représentation en tant que déchet métabolique et agent de fatigue, le lactate est un carburant important, et principal messenger d'une boucle de rétroaction complexe.

Références

- Allen D.G, Lamb G.D, Westerbland H. (2008). Skeletal Muscle Fatigue: Cellular Mechanisms, *Physiol Rev*, Vol 88, N° 1, pp 287-332.
- Billat V.L. (2001a). L'apport de la science dans l'entraînement sportif l'exemple de la course de fond, *Revue STAPS*, Vol 1, N° 54, pp 23-43.
- Bisciotti G.N et al., (2003). Un test de terrain simple pour la détermination du seuil anaérobie, *Science & Sports*, Vol 18, N° 1, pp 46-47.
- Boulanger P et al., (1981). *Biochimie médicale*, édition Masson, paris.
- Boumezbeur F et al., (2010). The Contribution of Blood Lactate to Brain Energy Metabolism in Humans Measured by Dynamic ¹³C Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy, *The Journal of Neuroscience*, Vol 30, N° 42, pp 13983-13991.
- Boyas S et Guével A. (2011). Neuromuscular fatigue in healthy muscle: Underlying factors and adaptation mechanisms La fatigue neuromusculaire du muscle sain, facteurs d'origine et mécanismes d'adaptation, *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, Vol 54, N° 2, pp 88-108.
- Brooks G.A. (2009). Cell-cell and intracellular lactate shuttles, *The Journal of Physiology*, Vol 587, N° 23, pp 5591-5600.

- Brooks G.A. (2020). Lactate as a fulcrum of metabolism, *Redox Biology*, Vol 35, pp 1-13.
- Cazorla G et al., (2001). Lactate et exercice: mythes et réalités, *Revue STAPS*, Vol 1, N° 54, pp 63-76.
- Corbeil P, Blouin J.S, Bégin F, Nougier V, Teasdale N. (2003). Perturbation of the postural control system induced by muscular fatigue, *Gait & Posture*, Vol 18, N° 2, pp 92-100.
- Coulmy N et al., (2002). lactate: "mode d'emplois", *Département Sportif et Scientifique de la FFS*, pp 1-7.
- David L et al., (2006). *Physiologie du sport et de l'exercice: Adaptation physiologique à l'exercice physique*, 3em édition, De Boeck université, Bruxelles.
- Decherchi P, Dousset E. (2003). Le rôle joué par les fibres afférentes métabosensibles dans les mécanismes adaptatifs neuromusculaires, *Can. J. Neurol*, Vol 30, N° 2, pp 91-97.
- Durand F et Lornet K. (2012). *Physiologie des sports d'endurance en montagne*, Edition de boeck, France.
- Enoka RM et Stuar DG. (1992). *Neurobiology of Muscle Fatigue*, *Journal of Applied Physiology*, Vol 72, N° 5, pp 1631-1648.
- Fletcher W.M, Gowland F. (1907). Lactic acid in amphibian muscle 1, *The Physiological Society*, Vol 35, N° 4, pp 247-309.
- Fontaine E. (2013). Le lactate, substrat énergétique en réanimation ?, *Réanimation*, Vol 22, N° 4, pp 382-388.
- Gandevia S.C. (2001). Spinal and supraspinal factors in human muscle fatigue, *Physiological Reviews*, Vol 81, N° 4, pp 1725-1789.
- Gladden L.B. (2001). Lactic acid: New roles in a new millennium, *Proc Natl Acad Sci USA*, Vol 98, N° 2, pp 395-397.
- Gladden L.B. (2004). Lactate metabolism: a new paradigm for the third millennium, *J Physiol*, Vol 558, N° 1, pp 5-30.
- Hauswirth C et al., (2004). Effets d'une alcalose induite sur les paramètres métaboliques et sanguins lors d'un test, *Mouvement & Sport Sciences*, Vol 1, N° 51, pp 85-101.
- Hernandez G, Bellomo R, Bakker J. (2019). The ten pitfalls of lactate clearance in sepsis, *Intensive Care Med*, Vol 45, N° 1, pp 82-85.
- Jacques R. (2003). *Biochimie des activités physiques*, 2em édition, de boeck, France .

- Juárez Ugarte M.E. (2010). Transport d'iode par le transporteur de sodium/acide monocarboxylique SMCT1, Faculté de Medecine, Université de Montréal.
- Le Meur Y. (2010). Les stratégies d'allure dans la performance sportive de haut niveau analyse des variabilités et expose des phénomènes explicatifs, Thèse doctorat, Université de Sophia Antipolis, Nice.
- Lepers R. (2010). Intérêts et limites de la neurostimulation percutanée dans l'évaluation de la fatigue musculaire, Science & Motricité, Vol 2, N° 70, pp 31-37.
- Levrant J et al., (2011). Intérêt du dosage du lactate en médecine d'urgence, Ann. Fr. Med. Urgence, Vol 1, N° 3, pp 185-191.
- Levrant J. (2009). Le lactate dans tous ses états, Chapitre 56, pp 577-592.
- Manolova A. (2012). M.M.A. : Adaptation de l'entraînement aux compétitions grâce à l'échelle de Borg, Sciences du Sport.
- Mansec Y. (2017). Conséquences de la fatigue sur la performance en tennis de table, Thèse doctorat, Université de Nante.
- Messonnier L et al., (2007). Importance of pH regulation and lactate/H transport capacity for work production during supramaximal exercise in humans, J Appl Physiol, Vol102, N° 5, pp 1936-1944.
- Millet A. (2016). Métabolisme cérébral au décours d'un traumatisme crânien diffus ; impact de trois thérapeutiques: érythropoïétine, mannitol, lactate de sodium, thèse doctorat, Université de Grenoble Alpes.
- Morana C, Perrey S. (2009). Évaluation de la fatigue musculaire, 39e Congrès national de la SFMKs, pp 1-10.
- Orban J.C, Leverve X, Ichaï C. (2010). Lactate : le substrat énergétique de demain, J reaurg, Vol 19, N° 5, pp 384-392.
- Orban J.C, Leverve X, Ichaï C. (2011). Lactate : métabolisme et physiopathologie, Springer-Verlag, pp 181-198.
- Péronnet F, Aguilannu B. (2014). Signification physiologique et interprétation clinique de la lactatémie et du pH au cours de l'EFX incrémentale, Revue des Maladies Respiratoires, Vol 31, N° 6, pp 525-551.
- Péronnet F. (2013). Signification de la concentration de lactate plasmatique au cours de l'exercice, Movement & Sport Sciences – Science & Motricité, Vol 1, N° 79, pp 23-32.
- Philip A, Macdonald A.L, Watt P.W. (2005). Lactate – a signal coordinating cell and systemic function, The Journal of Experimental Biology, Vol 208, N°24, pp 4561-4575.

Pryor S.L , Lewis S.F, Haller R.G, Bertocci L.A, Victor R.G. (1990). Impairment of Sympathetic Activation during Static Exercise in Patients with Muscle Phosphorylase Deficiency (McArdle's Disease), Sympathetic Activation in McArdle's Disease, J Clin Invest, Vol 85, N°5, pp 1444-1449.

Rabinowitz J.D et Enerbäck S. (2020). Lactate: the ugly duckling of energy metabolism, Nature metabolism, Vol 2, pp 566–571.

Reiss D et Prêvost P.(2013). La bible de la préparation physique, édition amphora, paris, France.

Robergs R.A et al., (2004). Biochemistry of exercise-induced metabolic acidosis, Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol, Vol 287, N° 3, pp 502-516.

Rozand V, Lepers R. (2016). Influence de la fatigue mentale sur les performances physiques, Movement & Sport Sciences – Science & Motricité, Vol 1, N° 95, pp 3-12.

Sesboüé B et Guicestre J.Y.(2006). Muscular fatigue, Annales de Réadaptation et de Médecine Physique, Vol 49, N° 6, pp 257-264.

أثر استخدام طريقة التدريب التكراري على تحسين السرعة الانتقالية عند لاعبي كرة القدم فئة أقل من 21

د. شريط حسام الدين - جامعة باتنة 2 - الجزائر - h.cheriet@univ-batna2.dz

د. قادري عبد الحفيظ - جامعة باتنة 2 - الجزائر - a.kadri@univ-batna2.dz

د. قاسمي عبد المالك - جامعة باتنة 2 - الجزائر - a.gasmi@univ-batna2.dz

Abstract:

The study aimed to investigate the effectiveness of using the repetitive training method on improving the transition speed of soccer players under 21 years of age, and to study the effectiveness of the study, the researchers conducted a field study of Nasr Hussein Dai team belonging to the barn of the First National Professional Division, where the study sample included 24 players Divided into two samples equally (12 players in the experimental sample and 12 players in the control sample), and they were chosen by an intentional and purposeful method by 75% of the research community, and the researchers in this study followed the experimental approach by conducting a pre-test on 12/25/2020, followed by the application of the sports training program. Designed by the researchers, as it contains 16 training sessions, then we finished that by conducting a dimensional application on 02/23/2021, and the researchers also adopted a test of 50 meters running from the start of 10 meters (the transition velocity test) as a tool to measure the search variables.

The results of the researchers' findings showed that there are statistically significant differences at the level of 0.05 between the pre and post application in the test of the transition velocity in favor of the post application, and the results also showed the presence of statistically significant differences at the level of 0.05 in the post application between the two samples. Experimental and control in the test of the transition velocity for the benefit of the experimental sample. The researchers recommend the necessity of using this style of sports training by coaches, as well as relying on the program designed by researchers for the purpose of improving the transition speed of soccer players.

Key Words: Repetitive training, transition speed, soccer.

ملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فعالية استخدام طريقة التدريب التكراري على تحسين السرعة الانتقالية عند لاعبي كرة القدم فئة أقل من 21 سنة، ولدراسة مدى الفعالية أجرى الباحثون دراسة ميدانية بفرقي نصر حسين داي المنتهي إلى حظيرة القسم الوطني الأول المحترف، حيث شملت عينة الدراسة على 24 لاعب مقسمة على عيتين بالتساوي (12 لاعب بالعينة التجريبية و12 لاعب بالعينة الضابطة)، وتم اختيارها بالطريقة العمدية الهادفة بنسبة 75% من مجتمع البحث، كما اتبع الباحثون في هذه الدراسة على المنهج التجريبي وذلك بإجراء اختبار قبلي في 2020/12/25 تلى ذلك تطبيق البرنامج التدريبي الرياضي المصمم من طرف الباحثون حيث يحتوي على 16 حصة تدريبية، ثم أنهينا ذلك بإجراء تطبيق بعدي في 2021/02/23، كما اعتمد الباحثون على اختبار 50م عدو من انطلاق 10م (اختبار السرعة الانتقالية) كأداة لقياس متغيرات البحث.

بينت النتائج التي توصل إليها الباحثون إلى وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,05 بين التطبيق القبلي والبعدي في اختبار السرعة الانتقالية وذلك لصالح التطبيق البعدي، كما بينت النتائج وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,05 في التطبيق البعدي بين العيتين التجريبية والضابطة في اختبار السرعة الانتقالية وذلك لصالح العينة التجريبية. يوصي الباحثون بضرورة استخدام هذا النمط من التدريب الرياضي من قبل المدربين وكذلك الاعتماد على البرنامج المصمم من طرف الباحثون لغرض تحسين السرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم.

الكلمات المفتاحية: التدريب التكراري، السرعة الانتقالية، كرة القدم.

مقدمة البحث:

إن الإعداد البدني هو أحد الأسس المهمة للنجاح والتقدم بكرة القدم، فالتكتيك والتكتيك والناحية البدنية والحالة النفسية والمعنوية العالية يكمل كل منها الآخر. وبالنظر إلى طبيعة لعبة كرة القدم فهي تخضع للاعب على القيام بحركات كثيرة ومختلفة أثناء المباريات، وإن معظم هذه الحركات ذات طابع سريع ومفاجئ كمحاولة الاستحواذ على الكرة من الخصم وسرعة تغيير اتجاه ومكان الكرة، وكذلك تبديل اللاعبين لأماكنهم، لذا كان نصيب عناصر اللياقة البدنية كبير من حيث الأهمية في الأداء المهاري والحركي. ومن عناصر اللياقة البدنية نجد القوة والسرعة والمطاولة والمرونة والرشاقة، وتعد السرعة في كرة القدم من عناصر اللياقة البدنية المهمة والصعبة قياساً ببقية عناصر اللياقة البدنية الأخرى، فالمهاجم السريع يخشاه الدفاع كما أنه يثير الارتباك في صفوف دفاع الخصم، وهذا ينطبق على المدافع السريع الذي يحسب له المهاجم ألف حساب بالإضافة إلى أنه يبعث الاطمئنان في خط الدفاع وقدرته على التغطية المستمرة لزملائه. لذا تتضح أهمية سرعة اللاعب في ضرورة تأدية حركات اللعب في أسرع وقت ممكن تحت الظروف المتاحة والمتطلبات التكتيكية والإمكانيات الفردية (ت.د. هيرنسوك وآخرون، 2003، ص 3).

من هنا تتجلى أهمية البحث في إعداد برنامج رياضي مقترح قائم على التدريب التكراري لتحسين السرعة الانتقالية عند لاعبي كرة القدم فئة أقل من 21 سنة.

1) الإشكالية:

تعتبر السرعة من عوامل الانجاز الأساسية في مجال اللياقة البدنية، حيث تظهر أهميتها في مجال كرة القدم من خلال التأثير الحاسم لها وفي اتحاد عملية بناء هجمة أثناء سير اللعب، أو في الصراعات الثنائية أو أهمية مباغتة أو إيقاف أو عرقلة أو على الأقل تضعيف الهجوم المضاد للفريق المنافس (منذر هاشم وعلي الخياط، 2000، ص 30).

وبما أن أداء حركات اللعب المطلوبة تتميز بالسرعة فهي من الصفات البدنية الأساسية في تحسين الأداء، حيث أصبحت كرة القدم الحديثة تعتمد على عنصر السرعة بشكل كبير، كسرعة بناء الهجمة وسرعة الانتقال والانتشار في الملعب وكذلك الصراعات الثنائية، وهذا ما نراه في مستوى بعض الفرق العربية والأجنبية.

ومن خلال ما رآه ولاحظه الباحثون من خلال معابنته لفريق نصر حسين داي لفئة أقل من 21 سنة أثناء مبارياته الأولى للبطولة، وجدنا أن صيغة اللعب تتميز بالبطء وعدم سرعة اللاعبين في الانتشار والانتقال من مكان إلى آخر في الملعب وضعفهم في الصراعات الثنائية، وهذا ما أدى بالباحثين إلى إجراء دراسة استطلاعية على 05 لاعبين من الفريق ومقارنتها ببطارية اختبارات السرعة، فوجد الباحثون أن هناك ضعف على مستوى صفة السرعة خاصة السرعة الانتقالية، وهذا ما يؤدي إلى عدم بناء هجمة سريعة، وهذا ينافي ما توصلت إليه كرة القدم الحديثة في تأكيدها على اللعب الحديث والانتشار السريع، وهذا ما يؤكد موقف المولى أنه لا مكان للاعب بطيء في كرة القدم الحديثة (موفق المولى، 1999، ص183)، وهذا ما ينطبق على السرعة كعنصر حاسم في اللعب وركيزة لكي تعطي الأهمية خلال الإعداد للصراع الكروي. ومن خلال هذه الإشكالية ارتأينا إلى تصميم برنامج رياضي قائم على التدريب التكراري من أجل الإجابة على الأسئلة التالية:

- هل توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في السرعة الانتقالية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي؟.
 - هل توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في السرعة الانتقالية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية؟.
- (2) فرضيات البحث:

(1-2) الفرضية العامة: طريقة التدريب التكراري تؤثر بشكل فعال على تنمية السرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم.

(2-2) الفرضيات الجزئية:

(1-2-2) توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في السرعة الانتقالية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

(2-2-2) توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في السرعة الانتقالية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

(3) أهمية البحث:

- استخدام أسلوب التدريب التكراري في تنمية عناصر اللياقة البدنية من بينها السرعة الانتقالية.

- دراسة خصائص صفة السرعة بالنسبة لفئة أقل من 21 سنة (U21).

- إجراء الاختبارات التي تعتبر مؤشر ذو قيمة لمعرفة مدى تأثير التدريب التكراري على تنمية السرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم.

- حث الباحثين والمدربين للقيام بجهد علمي مدروس في التخطيط والتدريب وبشكل ينسجم مع جميع الفئات العمرية وباستخدام الأجهزة التدريبية الحديثة والمتطورة.

4) تحديد مصطلحات الدراسة:

1-4) **التدريب التكراري:** هو طريقة من طرق التدريب الرياضي التي يتم التدريب فيها بشدة تحميل عالية قد تصل إلى الحد الأقصى لمقدرة الفرد، على أن يأخذ الفرد بعد ذلك راحة بينية كاملة تسمح له باستعادة الشفاء، حيث يهدف هذا النوع إلى تطوير السرعة والقوة بصورة أساسية، وما ينبثق عنهما كالقوة المميزة بالسرعة والسرعة القصوى وسرعة الاستجابة الحركية والتي قد تصل شدة التدريب فيها إلى 100%(البشتاوي والخواجا، 2005، ص276).

2-4) **السرعة الانتقالية:** هي أقصى سرعة حركية يستطيع الفرد تنفيذها بالحركات المطلوبة وبأقصر فترة زمنية ممكنة (علاوي ورضوان، 1989، ص233).

وهي المقدرة على تنفيذ الحركات المتكررة والمتشابهة لأجل قطع مسافة معينة وبأي اتجاه كان بأقصر زمن ممكن (الربضي وكمال جميل، 2004، ص59).

3-4) **كرة القدم:**

التعريف اللغوي: كرة القدم "football" هي كلمة لاتينية وتعني ركل الكرة بالقدم، فالأمريكيون يعتبرون "الفوتبول" أو ما يسمى عندهم بالريفي أو كرة القدم الأمريكية، أما كرة القدم المعروفة والتي سنتحدث عنها تسمى soccer (مصطفى كامل ومحمود حسام الدين، 1999، ص04).

التعريف الاصطلاحي: كرة القدم رياضة تلعب بين فريقين، يتألف كل منهما من إحدى عشر لاعبا يستعملون كرة منفوخة فوق أرضية ملعب مستطيلة في نهاية كل طرف من طرفيها مرمى، يحاول كل من الفريقين تسجيل أكبر عدد ممكن من الأهداف في مرمى خصمه ليكون هو الفائز، ويتم تحريك الكرة بالأقدام، ولا يسمح إلا لحارس المرمى بإمسك الكرة بيده داخل منطقة الجزاء (مصطفى كامل ومحمود حسام الدين، 1999، ص05).

5) إجراءات الدراسة:

1-5) الدراسة الاستطلاعية:

- 1-1-5) عينة الدراسة الاستطلاعية: تكونت من (05) لاعبين من فريق نصر حسين داي لفئة أقل من 21 سنة لهم نفس خصائص عينة البحث الأساسية.
- 2-1-5) زمن وظروف تطبيق الدراسة الاستطلاعية: أجريت يوم الخميس الموافق لـ 25 نوفمبر 2021 على الساعة الرابعة في ملعب زيوي بالعاصمة.
- 3-1-5) أدوات الدراسة:
- أ) اختبار 50م عدو من اقتراب 10م (اختبار الفرق البرازيلية):
- « الغرض من الاختبار: قياس السرعة الانتقالية.
- « مستويات الاختبار:

جدول رقم (01): يبين مستويات التقدير لاختبار 50م عدو للفرق البرازيلية لأقل من 21 سنة

الزمن	التقدير
7,50 ثانية فما أكثر	ضعيف جدا
من 6,50 ثانية إلى 7,49 ثانية	ضعيف
من 6,00 ثانية إلى 6,49 ثانية	متوسط
من 5,50 ثانية إلى 5,99 ثانية	جيد
أقل من 5,49 ثانية	جيد جدا

(أمر الله أحمد الباسطي، 1995، ص 226)

4-1-5) الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

- أ) صدق الأداء: اعتمد الباحث على صدق المحكمين وكذلك الصدق الذاتي.

- صدق المحكمين: بعد عرض اختبار 50م عدو من اقتراب 10م (اختبار الفرق البرازيلية) على ثلاثة من أساتذة علم التدريب الرياضي وكرة القدم، وكانت إجابة معظمهم موافقة بنسبة 90% فما فوق.

- الصدق الذاتي: بحسب بقياس الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار، وقد تبين بأن الاختبار يتمتع بدرجات صدق ذاتي عالي.

(ب) ثبات الأداة: تم اعتماد طريقة إعادة الاختبار، حيث قام الباحثون بتطبيق الاختبار على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، وقد تبين أن الاختبار يتمتع بثبات عالي.

(ج) موضوعية الأداة: إن الاختبار المستخدم في هذا البحث واضح وسهل الفهم وغير قابلة للتأويل وبعيد عن التقويم الذاتي، حيث أن التسجيل يتم باستخدام وحدات الزمن، وبذلك يعد الاختبار المستخدم ذو موضوعية جيدة.

(5-1-5) نتائج الدراسة الاستطلاعية: بناء على ما أسفرت عليه الدراسة الاستطلاعية تمكن الباحثون من الوصول إلى ما يلي:

- وجود ضعف كبير على مستوى صفة السرعة الانتقالية.
- وجوب وضع برنامج تدريبي رياضي من أجل زيادة السرعة الانتقالية.
- التأكد من صلاحية الأدوات التي تم اختيارها لقياس متغيرات موضوع الدراسة في البحث الحالي.

- إعطاء مصداقية لأدوات البحث وذلك بعد حساب ثباتها وصدقها على عينة مصغرة.

- التأكد من صلاحيات التعليمات وكفايتها وسهولة فهمها من طرف أفراد العينة.

- حصر الصعوبات والمشكلات التي قد تواجه الباحث أثناء تجريب أدوات البحث.

- تهيئة الظروف الملائمة لتطبيق أدوات البحث.

- التعرف على متوسط الوقت الذي تستغرقه أدوات البحث في التطبيق.

(2-5) الدراسة الأساسية:

(1-2-5) المنهج العلمي المتبع: طبقا للمشكلة التي طرحها الباحثون، فقد استخدمنا المنهج التجريبي في دراسة متغيرات البحث، وقد اتبع الباحثون في التصميم التجريبي للبحث على التصميم ذو المجموعة المتكافئة بتقسيم العينة إلى قسمين الأولى تجريبية والثانية ضابطة.

2-2-5) مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من (32) لاعب والمنتمين إلى فريق نصر حسين داي فئة أقل من 21 سنة والمسجلين في الموسم الرياضي 2020/2021.

3-2-5) عينة الدراسة وخصائصها: تتكون عينة الدراسة من (24) لاعبا مقسمين بالتساوي 12 لاعبا في العينة التجريبية و12 لاعبا في العينة الضابطة.

أ) تكافؤ مجموعتي البحث: لأجل ضبط متغيرات البحث قام الباحثون بإجراء تجانس وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات (الوزن، الطول، العمر الزمني، اختبار 50م عدو من اقتراب 10م)، وجرى معالجة هذه المتغيرات إحصائيا عن طريق استخدام قانون (T-test) للتكافؤ والجدول رقم (02) يبين ذلك:

جدول رقم (02): يبين المعالم الإحصائية لتجانس وتكافؤ مجموعتي البحث

معنوية الفروق	قيمة "ت" المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المعالم الإحصائية / المتغيرات	
		± ع	س'	± ع	س'			
عشوائي	0,67	0,59	19,88	0,41	20,03	سنة	العمر	المواصفات الجسمية
عشوائي	0,26	5,57	177,16	4,89	176,83	سم	الطول	
عشوائي	-0,36	6,81	68,88	7,61	69,87	كغ	الوزن	
عشوائي	-0,36	0,29	6,26	0,24	6,23	ثانية	50م عدو	الاختبار البدني

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة خطأ $\alpha = 0,05$ ودرجة حرية (22) تساوي (2,06)

يتضح من خلال الجدول رقم (02) على عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المواصفات الجسمية.

كما يدل الجدول رقم (02) على عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبار البدني المطبق.

ومن خلال ما سبق ذكره يمكن أن نقول أن هناك تجانس وتكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات البحث المدروسة.

5-2-4 مجالات البحث:

أ) المجال المكاني: تم القيام بالدراسة التجريبية بفريق نصر حسين داي المتواجد بولاية الجزائر، حيث ينتمي الفريق إلى حظيرة القسم الوطني الأول ومن الفرق المحترفة في الدوري الجزائري.

ب) المجال الزمني: كان الانطلاق في العمل بالجانب النظري، ثم تلى ذلك الجانب التطبيقي. فكانت بداية الجانب النظري ابتداء من سبتمبر 2020. أما الجانب التطبيقي فكان ابتداء من شهر نوفمبر 2020.

5-2-5 أدوات البحث وأسسها العلمية: استخدم الباحثون أداتين هما:

أ) اختبار 50م عدو من اقتراب 10م (اختبار الفرق البرازيلية): الهدف منه قياس السرعة الانتقالية حيث تم التطرق إلى هذا الاختبار والأسس العلمية له في فصل الدراسة الاستطلاعية.

ب) البرنامج الرياضي القائم على التدريب التكراري (إعداد الباحثين):

- محتوى البرنامج الرياضي: تم تحديد محتوى البرنامج التدريبي الرياضي المقترح بناءً على الأهداف التي تم تحديدها والتي تم الإشارة إليها كما يلي:
 - مدة تطبيق البرنامج التدريبي الرياضي (08) أسابيع.
 - يتكون البرنامج التدريبي من (16) جزء داخل الوحدة التدريبية (mini cycle dans la séance).
 - عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (02) وحدتان أسبوعياً.
 - تنفيذ محتوى البرنامج: بعد التأكد من صلاحية البرنامج للتطبيق تم تنفيذ البرنامج التدريبي الرياضي المقترح على عينة الدراسة الأساسية وفق ثلاث مراحل أساسية وهي:
 - « مرحلة القياس القبلي: أجريت القياسات القبليّة للمجموعة التجريبية وكذلك المجموعة الضابطة يوم الأربعاء (2020/12/25)، على الساعة 16:00 وذلك باستخدام اختبار عدو 50م من اقتراب 10م (اختبار الفرق البرازيلية).

« مرحلة تطبيق البرنامج الرياضي المقترح: قام الباحثون بتطبيق وحدات البرنامج التدريبي الرياضي المقترح على المجموعة التجريبية من الفترة (2020/12/29) إلى غاية (2021/02/19)، علماً أن أيام التطبيق هي الأحد والأربعاء ولمدة (08) أسابيع، وبذلك يكون عدد الوحدات

التدريبية المطبقة فعلياً (16) وحدة تدريبية، أما المجموعة الضابطة فقد اكتفت بالتدريب العادي وفق البرنامج المسطر من طرف المدرب.

« مرحلة القياس البعدي: بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي الرياضي المقترح، قام الباحثين بإجراء القياسات البعدية يوم الأحد (2021/02/23) لمتغيرات الدراسة على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الساعة 16:00، بنفس الطريقة ونفس الظروف والإمكانات وحسب ترتيبها في القياس القبلي قصد الحصول على أدق النتائج.

(6-5) عرض ومناقشة النتائج:

5-6-1) الفرضية الجزئية الأولى: توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في اختبار السرعة الانتقالية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، وللتأكد من صحة هذه الفرضية استعملنا اختبار "ت" لحساب الفروق بين متوسطات زمن اللاعبين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي، فتحصلنا على النتائج المتمثلة في الجدول التالي:

جدول رقم (03): يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط زمن اللاعبين لاختبار السرعة الانتقالية للعينة التجريبية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي

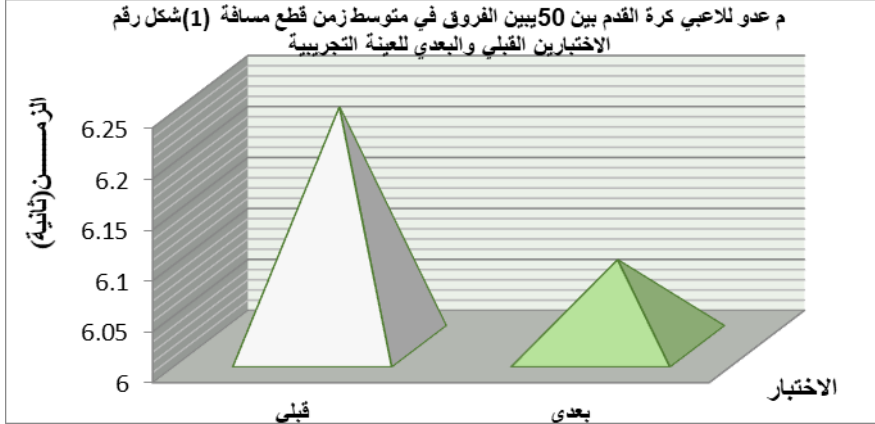
المتغير	عينة تجريبية ن = 12	اختبار قبلي		اختبار بعدي		قيمة "ت" المحسوبة	معنوية الفروق
		س'	ع ±	س'	ع ±		
اختبار 50م عدو من اقتراب 10م		6,235	0,243	6,085	0,217	3,628	دال إحصائيا

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة خطأ $> (0,05)$ ودرجة حرية (11) تساوي (2,20)

يتضح من خلال الجدول رقم (03) على وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمتغير السرعة الانتقالية.

وعليه يمكن القول أن المجموعة التجريبية تغيرت إلى الأحسن (حدوث تطور على مستوى السرعة الانتقالية) بعد إدخال المعالجة التجريبية (البرنامج التدريبي الرياضي)، حيث

انخفض متوسط زمن قطع الاختبار (50م عدو من اقتراب 10م) من 06,23ثا في التطبيق القبلي إلى 06,08ثا في التطبيق البعدي وهذا ما يوضحه الرسم البياني التالي:



5-6-2) الفرضية الجزئية الثانية: توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في اختبار السرعة الانتقالية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، وللتأكد من ذلك استعملنا اختبار "ت" لحساب الفروق بين متوسطات زمن اللاعبين في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة وتحصلنا على النتائج التالية:

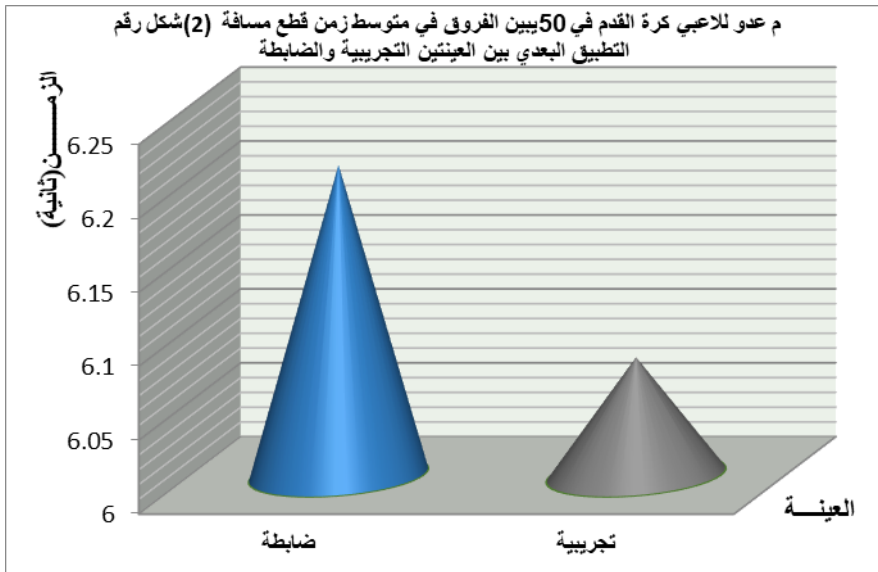
جدول رقم (04) : يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط زمن اللاعبين لاختبار السرعة القصوى في التطبيق البعدي بين العينتين التجريبية والضابطة

معنوية الفروق	قيمة "ت" المحسوبة	عينة تجريبية		عينة ضابطة		حجم العينة 24 = ن2 المتغير
		ع ±	س'	ع ±	س'	
دال إحصائيا	2,454	0,217	6,085	0,199	6,213	اختبار 50م عدو من اقتراب 10م

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة خطأ $> (0,05)$ ودرجة حرية (22) تساوي (2,06)

يتضح من خلال الجدول رقم (04) على وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين العينتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لصالح العينة التجريبية.

وعليه يمكن القول أن المجموعة التجريبية تغيرت إلى الأحسن (حدوث تطور على مستوى السرعة الانتقالية) بعد إدخال المعالجة التجريبية (البرنامج التدريبي الرياضي)، مقارنة مع المجموعة الضابطة التي تدرّبت بشكل عادي ولم تطبق البرنامج التدريبي الرياضي المقترح، حيث كان متوسط زمن قطع الاختبار (اختبار عدو 50 م من اقتراب 10 م) في التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية يراوح 06,08 ثا وهو أقل من متوسط زمن قطع الاختبار للمجموعة الضابطة والذي يراوح بـ 06,21 ثا وهذا ما يوضحه الرسم البياني التالي:



(6) الاستنتاج العام:

- بعد عرض ومناقشة النتائج المتحصل عليها والخاصة بلاعبي كرة القدم فئة أقل من 21 سنة، يتبين لنا أنه من خلال نتائج الفرضية الجزئية الأولى والتي دلت على وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي على مستوى السرعة الانتقالية للاعبي كرة القدم، حيث كانت النتيجة لصالح الاختبار البعدي، وهذا ما يدل على مساهمة

البرنامج التدريبي الرياضي وما له من إيجابيات في مساعدة اللاعبين على زيادة سرعتهم الانتقالية وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الجزئية الأولى.

- كما تبين نتائج الفرضية الجزئية الثانية وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مستوى السرعة الانتقالية لصالح المجموعة التجريبية وذلك في الاختبار البعدي، وبالتالي تحسن عنصر السرعة الانتقالية وزيادتها بالنسبة للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة بعد تطبيق البرنامج التدريبي، وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الجزئية الثانية.

- ومنه ومما سبق ذكره وبعد التحقق من صحة الفرضيات الجزئية المقترحة، نستطيع القول بأن الفرضية العامة قد تحققت والتي تنص على أن طريقة التدريب التكراري تؤثر بشكل فعال على تنمية السرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم، فاللاعبين بعد تطبيق البرنامج الرياضي القائم على التدريب التكراري ارتفعت مستوى السرعة الانتقالية لديهم مقارنة قبل تطبيق البرنامج.

(7) التوصيات:

- ضرورة اهتمام المدربين على أهمية استخدام التمرينات التي أعدها الباحثين في الوحدات التدريبية المكونة للبرنامج الرياضي، لما لها من تأثير ايجابي في تحسين السرعة الانتقالية للاعبين كرة القدم.

- اعتماد المناهج والوسائل التدريبية العلمية المقننة وتنويعها بما يتلائم ومتطلبات الفئة العمرية للاعبين كرة القدم، ولما لها من تأثير في تطوير قدرات اللاعبين البدنية والمهارية والنفسية.

- ضرورة الاهتمام بالاختبارات البدنية قبل وأثناء وبعد تنفيذ أي برنامج تدريبي رياضي.

- دراسة خصائص المرحلة السنوية قبل وضع برنامج تدريبي رياضي حيث يساعد ذلك في التعرف على متطلبات هذه المرحلة.

- إجراء المزيد من الدراسات في مجال التدريب التكراري لتطوير القدرات البدنية ولفئات عمرية مختلفة.

- ضرورة إجراء دراسات وبحوث تعتمد على طرق تدريب أخرى غير طريقة التدريب التكراري، وبأساليب تدريبية مختلفة لتطوير السرعة وغيرها من القدرات البدنية وصولاً إلى تحقيق أفضل النتائج.

المراجع:

- 01- أسامة كامل راتب، علم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995.
- 02- البشتاوي مهند والخوجا احمد، مبادئ التدريب الرياضي، دار وائل للنشر، ط1، عمان، 2005.
- 03- الربضي وكمال جميل، التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرون، دار وائل للنشر، ط2، عمان، 2004.
- 04- أمر الله احمد البساطي، التدريب والإعداد في كرة القدم، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 1995.
- 05- ت. د. هيرنيسوك وآخرون، كراس دراسي للطلبة الأجانب في مادتي نظريات وطرق التدريب الخاص برياضة كرة القدم، كلية العلوم الرياضية، جامعة لايبزج، ألمانيا، 2003.
- 06- ريسان خريبط مجيد، موسوعة الاختبارات والقياسات في التربية البدنية، مطابع التعليم العالي، البصرة، ج1، 1989.
- 07- صادق الهاللي، فسلجة الجهاز العصبي، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1973.
- 08- علاوي محمد حسن ورضوان محمد نصر الدين، اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، ط2، مصر، 1989.
- 09- محمد حسن علاوي، علم التدريب الرياضي، ط1، مصر، دار المعارف، 1986.
- 10- مصطفى كامل ومحمود حسام الدين، الحكم العربي و قوانين كرة القدم، مركز كتاب النشر، القاهرة، 1999.
- 11- منذر هاشم وعلي الخياط، قواعد اللياقة البدنية في كرة القدم، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2000.
- 12- موفق المولى، الإعداد الوظيفي لكرة القدم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 1999.
- 13- ولهان حميد هادي وآخرون، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، العراق، 2010.

اثر النظام الغذائي والنشاط البدني الرياضي على الوقاية من مخاطر السمنة عند الاطفال من منظور منظمة الصحة العالمية.

د. هبیر السعيد - جامعة ام البواقي - الجزائر - drsaidhebbir2017@gmail.com

Abstract:

The study aims to identify the phenomenon of obesity, which has become one of the most important health problems of the age to which all segments of society are exposed, from the small to the large, as a result of the lack of health education and nutritional awareness in addition to other environmental factors and the lack of demand for physical and motor activity.

This is due to the lack of movement and irregularity in the practice of physical and sports activities appropriate for each age group, and this is due to the dependence in the lifestyle on computer games, the Internet and watching television, which planted a culture of inactivity and the inability to perform any movement activity, even walking for minutes, which negatively affected the life Young people and children in particular, The bad habits of eating unhealthy and varied meals also contributed, which led to the spread of obesity. Also, the fast food home delivery service made the situation worse because it encouraged the children to eat unhealthy foods.

The researcher recommends practicing physical and motor activities and setting time periods accompanying a healthy diet, and encouraging parents to spread the practice of sports activity for children to close a preventive health culture.

Key words: Diet - Sports physical activity - Obesity - Child - World Health Organization

ملخص:

تهدف الدراسة الى التعرف على ظاهرة السمنة التي اصبحت من اهم مشاكل العصر الصحية التي يتعرض لها كل شرائح المجتمع من صغيرها الى كبيرها، نتيجة للقصور في التثقيف الصحي والوعي الغذائي بالإضافة إلى العوامل البيئية الأخرى وعدم الإقبال على ممارسة النشاط البدني والحركي.

وهذا جراء قلة الحركة وعدم الانتظام في ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية الملائمة لكل فئة عمرية، ويرجع ذلك الى الاعتماد في اسلوب الحياة على ألعاب الكمبيوتر، الانترنت ومشاهدة التلفاز مما زرع ثقافة الخمول وعدم القدرة على اداء اي نشاط حركي ولو المشي لدقائق، مما اثر سلبا على حياة الشباب والاطفال على الخصوص، وساهمت كذلك العادات السيئة لتناول الوجبات الغذائية الغير متنوعة والغير صحية مما ادى الى انتشار السمنة المفرطة . كذلك فإن خدمة توصيل الاكلات السريعة للمنازل قد جعلت الأمر أسوأ لأن ذلك شجع الأطفال على تناول الأطعمة الغير صحية .

ويوصي الباحث بممارسة الأنشطة البدنية والحركية وتحديد فترات زمنية مصاحبة لحماية غذائية صحية، وتشجيع الاولياء على نشر ممارسة النشاط الرياضي للاطفال لغلق ثقافة صحية وقائية.

الكلمات المفتاحية: النظام الغذائي - النشاط البدني الرياضي - السمنة - الطفل - منظمة الصحة العالمية

مقدمة الاشكالية :

تعتبر السمنة إحدى المشاكل الصحية الشائعة بين شعوب العالم المختلفة خصوصاً الدول النامية , نتيجة للقصور في التثقيف الصحي والوعي الغذائي بالإضافة إلى العوامل البيئية الأخرى وعدم الإقبال على ممارسة الرياضة والنشاط الحركي.

ولا شك أن الغزو الكبير الذي حدث لحياتنا من الكمبيوتر، الإنترنت، القنوات الفضائية، وألعاب الكمبيوتر قد أدى إلى تحول حياة الأطفال وحتى حياة الشباب إلى أسلوب حياة يتسم بالجلوس أغلب الوقت. لقد تزايد تفضيل الناس للجلوس في البيت لمجرد مشاهدة التلفزيون أو اللعب على الكمبيوتر عن قيامهم بأشياء تتطلب النشاط أو الحركة. إن عدم ممارسة الأطفال للرياضة بانتظام وميلهم للجلوس سواء بسبب كسلهم أو بسبب نقص التشجيع والإرشاد من جانب آبائهم لممارسة الأنشطة البدنية قد ينتج عنه أطفال غير أصحاء ويعانون من سمنة مفرطة .

كما تلعب عادات أكل الطفل وكذلك نوعية الأغذية التي يتناولها دوراً في حدوث السمنة المفرطة. على سبيل المثال أكل الطفل لكميات أكثر من اللازم من الأطعمة ذات السعرات الحرارية العالية بدلاً من تناوله الأطعمة الصحية، أو أكل الطفل دون أن يجوع أو أكله أثناء مشاهدة التلفزيون أو عمل الواجبات المدرسية، كل ذلك يؤدي إلى السمنة المفرطة. كذلك فإن خدمة توصيل الأكلات السريعة للمنازل قد جعلت الأمر أسوأ لأن ذلك شجع الأطفال على تناول الأطعمة الغير صحية .

والاشكالية المطروحة كيف يمكن للنظام الغذائي والنشاط البدني ان يساهما في الوقاية من السمنة لدى الاطفال من منظور منظمة الصحة العالمية

1- مفهوم السمنة :

يرى ديفيد ف بيك : "أن السمنة هي الزيادة في كمية الدهون والتي تجعل الجسم غير مألوف عن شكله المثالي فإذا كانت الزيادة في وزن الجسم عن وزنه المثالي بمقدار 15- 18 % فإنها تعني زيادة في الوزن وإذا كانت البدانة من 20- 29 % فإنها تسمى بدانة متوسطة أما إذا زادت عن 30 % اعتبرت بدانة خطيرة".

ويشير ماكليود وآخرون 1986 إلى "أن البدانة تعنى الزيادة المتراكمة من دهون الجسم عن الاستهلاك".

في حين يرى محمد على البار "أن السمنة تعنى الزيادة في الوزن عن الحد المثالي لوزن الجسم وتعنى البدانة الزيادة في وزن الجسم بمقدار 20 كيلو جرام أو أكثر عن الحد المثالي فإذا كانت الزيادة عن الحد المثالي تصل ما بين 10 إلى أقل من 20 كيلو جرام ((تسمى زيادة في الوزن . أم إذا زادت عن 20 كيلو جرام أو أكثر فأنها تسمى بدانة خطيرة.
علميا:

- هي الزيادة في وزن الجسم تفوق معدلها الطبيعي , وهي الحالة التي يصبح فيها مخزون دهون الجسم كبيرا حيث يؤثر على صحة الانسان.
- تراكم الدهون تحت الجلد وداخل مكونات الجسم ككل بشكل مفرط قد يؤدي الإصابة بالأمراض.
- الزيادة في كمية الطعام الذي يتناوله الفرد مع سوء اختيار انواعه وقلة المجهود والحركة المبذولة خلال اليوم .(منصور,1993,ص98).

2- انواع السمنة :

تبني علماء الصحة عدة تصنيفات للسمنة وكان عاملها المشترك الدهون وخلاياها ومناطقها في الجسم نذكر منها:
تصنيف ماجد عبد العالي:
التصنيف العمري الذي يعتمد على عمر الفرد الذي تبدأ عنده السمنة في الظهور حيث يشمل نوعين:

النوع الاول : يصيب الاطفال حيث تبدأ السمنة في الظهور في عمر مبكرة بين الرابعة والحادية عشر وتتميز بكثرة عدد الخلايا الدهنية.
النوع الثاني : وتبدأ فيه السمنة في الظهور في العقد الثالث من العمر وتستمر في الزيادة حتى العقد الخامس او السادس حيث يستقر وزن الجسم بعد ذلك ويتميز هذا النوع بتضخم الخلايا الدهنية.
التصنيف الجسدي:

يعتمد على اماكن تراكم الدهون في الجسم فاذا كان ذلك في منطقة الصدر والبطن سمي النوع الذكري ,حيث ان هذا النوع شائع بين الذكور .واذا كان في منطقة الحوض السفلية اطلق عليه النوع الانثوي وهو شائع عند الاناث . اما النوع الثالث يتصف بالتناسق حيث تكثر الدهون في جميع اجزاء الجسم . (ابوحامد, 2003, ص 78).

3- الأسباب التي تؤدي الى السمنة لدى الاطفال:

- قلة المجهود البدني

اكادت دراسة كل من (جريليو 1994) وبيرنيتيس (1996) ان قلة النشاط البدني والحياة الراكدة الناتجة من التقدم التكنولوجي من العوامل التي تؤدي الى زيادة الوزن لدى الاطفال . حيث انهم يستعملون الاجهزة (السيارات أكثر من المشي واستخدام المصاعد بدلاً من السلالم) ويمضون اغلب اوقاتهم امام التلفاز وشاشة الاعلام الالي عوضاً من اللعب والنشاطات الحركية ذات الفائدة الكبرى.حيث ان تناول الطعام دون القيام بهذه النشاطات يؤدي الى تخزين الدهون والسعيرات الحرارية في جسم الطفل دون حرقها.

اسباب وراثية:

هناك بعض الدراسات أظهرت أن الطفل المولود من أبوين مصابين بالسمنة يكونوا أكثر عرضة للإصابة بالسمنة وقد يرجع سبب ذلك إلى وجود جين موروث معين مسئول عن هذه الظاهرة . وتكون هذه الأسباب أقل أسباب سمنة الأطفال احتمالاً، فتوجد أسباب أخرى أكثر تأثيراً على الأطفال، لكن لا يوجد مانع من وراثة الطفل من احد ابويه.

النظام الغذائي:

تناول الأطفال للوجبات السريعة أو الوجبات ذات السعيرات الحرارية العالية والمليئة بالدهون لها تأثير سيئ على وزن الطفل، فهي تعطي جسم الطفل أكثر مما يحتاجه من سعيرات حرارية، كما تعتبر المياه الغازية مثلاً أحد أهم الأسباب التي تؤدي إلى زيادة وزن الطفل وذلك لأنها غنية بالسعيرات الحرارية والسكريات، كما اكد العلماء ان اهمال تناول وجبة الافطار مثلاً ياتر على التمثيل الغذائي للطفل.

اسباب نفسية:

تعرض الطفل لبعض المشكلات النفسية كالقلق والتوتر وأحياناً بعض حالات الضيق النفسي تدفعه لتناول الطعام بشكل أكبر من المعتاد. مما ياتر على الحالة الصحية انطلاقاً من هذه الحالة النفسية اي تفرغ شحنات الغضب والإكتئاب في تناول الطعام .

اسباب مرضية:

بعض الأمراض مثل اضطرابات الغدد الصماء ونقص هرمون الغدة الدرقية وزيادة إفراز الغدة الكظرية والتي تعمل بدورها عل ظهور اضطرابات هرمونية تتسبب في زيادة الوزن , كذلك العلاج بادوية الربو وبعض الامراض لها اثر على السمنة حلابو, 2008, ص120

4- أثار (عو اقب) السمنة على الاطفال:

- الاثار النفسية:

يعاني الطفل السمين من النظرة الانتقادية من قبل الآخرين وكثرة التعليقات على شكله الجسدي وتصرفاته وحركاته , حيث يشعر انه محط الانظار والسخرية وبالتالي يخفي يحاول ان يخفي عيوب سمنته وجسده مما قد يعاني ويشعر بعدم الثقة بالنفس والخجل الاجتماعي وتحقير الذات والقلق والاكتئاب وغيرها من المعاناة النفسية.

- اثار على الجهاز العضلي الهيكلي :

إن الاطفال ذوى الوزن الزائد عادة ما يفقدون القدرة على التحرك العادي ويصبحون شبه معدومي القدرة على تحمل أعباء الحياة اليومية وذلك بسبب صعوبة تحريك وزن الجسمو وصعوبة تحقيق الاحتياجات اللازمة للبناء والنشاط للعضلات و عدم كفاءة الأجهزة الحيوية للجسم.

ويؤكد كل من أندرسون وآخرون 1982 وكوبر وآخرون 1994 أن الطفل البدين يعاني من التهاب المفاصل خاصة مفصل الركبة والقدمين نتيجة للحمل الزائد عليها وتزداد هذه المعاناة كلما زاد الوزن , حيث يشكو الطفل من الآم بهذه المفاصل خصوصاً أثناء المشي أو أثناء أداء العمل الذى يتطلب الحركة والوقوف باستمرار أما الآلام التى يشعر بها الشخص البدين فى ظهره ما هي إلا نتيجة للأحمال الزائدة التى تضغط على العمود الفقري وبالتالي توتر العضلات مما يقلل من كفاءتها

- اثار على الجهاز التنفسي والدوري:

يصاحب زيادة الوزن لدى الطفل عادة تراكم الشحوم على القفص الصدري وتحت الحجاب الحاجز وبالتالي يحدث بطء وصعوبة في عملية التنفس مما يقلل من التهوية الرئوية التي يصاحبها قلة الأكسجين في الدم .

ويعانى ايضا من ارتفاع نسبة الدهون في الدم وما يترتب عليها من أمراض القلب والأوعية الدموية . والوزن الزائد لدى الاطفال يمثل غالبا عبئا إضافيا على القلب وهذا العبء يحتاج إلى مزيد من الأكسجين , ولكن عادة ما تكون كفاءة الرئة قد تأثرت بالسمنة ولا تستطيع للاستجابة للمجهود الزائد فتكون المحصلة النهائية ضعف كفاءة الرئة والقلب معا. (محمود,2010,ص25)

5- إحصائيات السمنة في العالم :

- السمنة أصبحت الآن من بين المشاكل الطبية الأكثر انتشارا في العالم التي تؤثر على الأطفال والمراهقين. حوالي 15٪ من المراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين 12-20 سنة و الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6-11 سنة يعانون من السمنة .
- زادت السمنة في العالم بأكثر من الضعف منذ عام 1980.
- في عام 2014 أكثر من 600 مليون شخص مصابين بالسمنة.
- كان 41 مليون طفل دون سن 5 سنوات زائدي الوزن و مصابين بالسمنة في عام 2014.
- وفي أفريقيا تضاعف تقريبا عدد الأطفال الزائدي الوزن أو المصابين بالسمنة من 5.4 مليون طفل في عام 1990 إلى 10.6 مليون طفل في عام 2014.
- وفي عام 2014 كان يعيش في آسيا نحو نصف الأطفال الزائدي الوزن أو المصابين بالسمنة دون سن 5 سنوات.
- أمراض القلب والأوعية الدموية النوبات القلبية والسكتات الدماغية الناتجة عن السمنة في المقام الأول التي كانت السبب الرئيسي للوفاة في عام 2012.
- أجريت بحوث في الامارات العربية اظهرت ان 21.5 من الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين 5-17 سنة زائدي الوزن و 13.7 يعانون من السمنة .

- في سنة 1990 45 % من الاطفال الذي يتم تشخيصهم بمرض السكر النوع الثاني يعانون من السمنة .
 - سنة 1992 نسبة الاطفال المصابين بمرض السكر النوع الثاني زادت من 4 % الى 20 % .
 - احصائيات في الولايات المتحدة الامريكية سنة 1996 :
 - 78% لا يمارسون ادنى مستويات النشاط البدني المنصح به من منظمة الصحة العالمية .
 - 25% حاملون جدا ولا يتحركون ابدا .
 - 80 % من مرض السكر مرتبط بالسمنة.
 - 70 % من مرض القلب والشرايين مرتبط بالسمنة .
 - 42 % من سرطان القولون والثدي تم تشخيصهم عند اشخاص يعانون من السمنة . (طوزي , 2001, ص78).
 - 6- الاستراتيجية العالمية بشأن النظام الغذائي والنشاط البدني (منظمة الصحة العالمية)
- طلبت الدول الاعضاء لمنظمة الصحة العالمية اعترافا منها بالعبء الثقيل والمتنامي للأمراض غير المعدية كالسمنة الى المدير العام للمنظمة وضع استراتيجية عالمية بشأن النظام الغذائي والنشاط البدني والصحة عن طريق اجراء تشاورية على نطاق واسع . حيث اجرت مع الدول الاعضاء استشيرت مؤسسات منظومة الامم المتحدة وغيرها من الهيئات الحكومية الدولية فضلا عن ممثلي المجتمع المدني والقطاع الخاص . وقام فريق مرجعي مكون من خبراء دوليين مستقلين من المنظمة يعني بالنظام الغذائي والنشاط البدني عالميا .
- وتتمثل اهم هذه الاستراتيجيات فيما يلي :
- الحد من عوامل الاخطار المتعلقة بالامراض غير المعدية المزمنة التي تظهر نتيجة اتباع نظم غذائية غير صحية وقلة النشاط البدني .
 - رفع المستوى الاجمالي للوعي وزيادة فهم تاثير النظام الغذائي والنشاط البدني على الصحة العمومية والاثار الايجابية الذي تنطوي عليه التدخلات الوقائية .

- تشجيع التنمية والعمل على تعزيز وتنفيذ السياسات وخطط العمل الاقليمية والوطنية الرامية الى تحسين النظام الغذائي وزيادة النشاط البدني , وعلى تلك السياسات وخطط العمل ان تكون مستدامة وشاملة وان تشارك فيها جميع القطاعات بما في ذلك المجتمع المدني والقطاع الخاص ووسائل الاعلام .
- رصد البيانات العلمية والعوامل الاساسية التي تؤثر على النظام الغذائي والنشاط البدني ودعم عملية اجراء البحوث في مجالات عريضة ذات صلة بالموضوع بما في ذلك تقييم التدخلات وتعزيز الموارد البشرية اللازمة لتدعيم الصحة وحفظها في هذا الميدان .
- 7- توصيات المنظمة فيما يخص النظام الغذائي :
 - تشجيع الحكومات على وضع مبادئ توجيهية وطنية بشأن النظام الغذائي تاخذ بعين الاعتبار النتائج العلمية المستقاة من المصادر الوطنية والدولية وتقدم هذه المبادئ النصح بشأن سياسة التغذية الوطنية , حيث يمكن تحديثها على نحو دوري في ضوء التغيرات الطارئة على انماط النظم الغذائية والمعارف العلمية .
 - ينبغي على الحكومات ان تتيح المعلومات الحقيقية للمستهلكين للاختيار بشأن المسائل التي قد تمس صحتهم .
 - ينبغي للدول الاعضاء ان تشكل تحالفات من اجل بث الرسائل المناسبة والفعالة حول النظام الغذائي الصحي والنشاط البدني على نطاق واسع حيث يتسم التثقيف المتصل بالتغذية والنشاط البدني والحصول على المهارات المتصلة بوسائل الاعلام .
 - فيما يخص التسويق والاعلان والرعاية والترويج حيث يؤثر الاعلان عن الاغذية على اختيار الغذاء وعلى العادات الغذائية , فالاعلانات عن الاغذية والمشروبات ينبغي الا تستغل براءة الاطفال , كما ينبغي تجنب اىصال الرسائل التي تشجع الممارسات الغذائية غير الصحية او قلة النشاط البدني وان تشجع الرسائل الايجابية الصحية ووضع اساليب مناسبة متعددة القطاعات للتعامل مع تسويق الاطعمة للاطفال .

- على الحكومات ترويج المنتجات الغذائية المتسقة مع النظام الغذائي الصحي وذلك باتخاذ تدابير اضافية لتشجيع خفض نسبة الملح في الاغذية المصنعة .
 - بالنسبة للسياسات الضريبية تؤثر الاسعار على خيارات المستهلكين ويمكن ان تؤثر هذه السياسات الحكومية على الاسعار من خلال فرض الضرائب على المستهلكين مما يؤثر على نظام التغذية.
 - وعن السياسات الزراعية فهي كثيرا ما تؤثر على النظام الغذائي الوطني حيث ينبغي على الدول الاعضاء مراعاة التغذية الصحية في سياساتها الزراعية .
 - يتعين على الحكومات الوطنية ان تصوغ السياسات وتزفر الحوافز لضمان سهولة رياضة المشي و ركوب الدراجات وغير ذلك من اشكال النشاط البدني وتجسيد المرافق الرياضية والترفيه لمفهوم الرياضة للجميع , حيث ان للسياسات العامة والتشريعات اثرها على الفرص المتاحة للنشاط البدني ولاسيما تلك المتصلة منها بالنقل والتخطيط الحضري وتمويل الرعاية الصحية المتعلقة بالنشاط البدني .
 - اما عن تدعيم السياسات والبرامج المدرسية يجب عليها تشجيع الانظمة الغذائية والنشاط البدني وغير ذلك من انواع السلوك الصحي حيث ينبغي ان تشجع المدارس على تزويد الطلاب بالتربية البدنية وان تكون مجهزة بالمرافق والتجهيزات المناسبة وتشجع اعتماد سياسات دعم النظم الغذائية الصحية في المدارس .
 - اما مستويات النشاط البدني الموصى بها من اجل الصحة خاصة بالنسبة للاطفال فئة من 5 الى 17 سنة يجب ان تتضمن اللعب والالعاب الرياضية والترفيه والتربية البدنية والتدريب الرياضي والنشاط المدرسي وانشطة المجتمع من اجل تحسين اللياقة القلبية والتنفسية والعضلية وصحة العظام للحد من خطر الاصابة بالامراض غير المعدية وكذا من اجل الصحة الجسدية والنفسية.
- (الاستراتيجية العالمية.....2003)

ويرى الباحث: ان ما اوصت به منظمة الصحة العالمية مازال بعيدا عن سياسة الواقع خاصة في الدول الفقيرة والمتخلفة , حيث اضخت الدول الافريقية لا تمتلك سياسات زراعية وصناعية بشأنها ان ترفع من مستوى النظام الغذائي الوطني , وكذا سياساتها العاجزة عن توفير هياكل ممارسة النشاط البدني الرياضي في مختلف الاطوار حيث عجزت الجزائر مثلا على إدراج التربية البدنية في مرحلة الطور الابتدائي للقضاء على السمنة مثلا.

هذا ولا يمنع الباحث ان يوصي شان النظام الغذائي بمايلي:

- الوصول الى توازن من حيث الطاقة الى وزن صحي .
- الحد من تناول الاغذية الدهنية الغنية بالطاقة بالتحول من استهلاك المواد الدهنية المشبعة الى استهلاك مواد دهنية غير مشبعة والتخلص من الاحماض الدهنية.
- تناول المزيد من الفواكه والخضر والبقول والحبوب غير مزروعة النخالة .
- الاقلال من تناول السكريات الطليقة .
- الحد من استهلاك الملح بالحد من استهلاك جميع مصادره.
- الحد من الانشطة التي تتطلب الحركة كمشاهدة الكومبيوتر .
- يجب تقدير كمية السعيرات الحرارية التي سوف يتناولها الطفل يوميا وفقا لعمره ووزنه .
- ممارسة الاطفال للنشاط البدني في المدارس وفي اماكن التسلية والاماكن الترفيهية اي النشاط الحركي الدائم.

اما فيما يخص علاقة النشاط البدني الرياضي بالسمنة :

فتعد عملية التحكم في الوزن بشكل عام محصلة توازن دقيق بين الطاقة المستهلكة عن طريق الطعام والطاقة المصروفة من خلال النشاط الحيوي وطاقة هضم وامتصاص الطعام من خلال النشاط البدني الاكثر تفاوتا من بين عناصر الطاقة المصروفة الاخرى .وعلى ذلك فان انخفاض مستوى النشاط البدني من الممكن ان يؤدي بسهولة الى اختلال توازن الطاقة في الجسم وبالتالي حدوث اتران ايجابي يقود في النهاية الى زيادة الوزن وحدوث السمنة . كما ان الوزن وحدوث السمنة لدى الاطفال يمكنها ان تؤدي الى جعل الطفل اقل نشاطا واكثر ميلا الى الخمول البدني . خاصة ان عملية القيام بنشاط رياضي يعد مجهدا لدى البدين

خاصة عندما يتطلب الامر ان يقوم الطفل البدين بحمل حسمه الثقيل من اجل القيام بذلك
النشاط (الهزاع .2002.ص19-20) .

قائمة المراجع :

- حسين .فكري .منصور.(1993) .كل شئ عن السمنة .الدار العربية للعلوم
القاهرة.
- سرير .ابو حامد.(2002).البدانة مرض العصر .ط1.دار وفاء:2002.
- الإستراتيجية العالمية بشأن النظام الغذائي والنشاط البدني والصحة .جمعية
الصحة العالمية السابعة والخمسون .البند 9/12.من جدول الاعمال المؤقت .ج
9.17/57 افريل 2003.
- سعد .احمد .حلابو.(2008).الغذاء ومكوناته .ط1. مكتبة الشروق الدولية .
القاهرة.
- دانية .محمود .محمود.(2010) .تغذية الانسان .دار دجلة ناشرون
وموزعون.عمان.الاردن.
- محمود .طوزي.(2001).كيف تتخلص من السمنة .دارالنشر والتوزيع .القاهرة.

تقنيات مراقبة الحمل في الحصص التدريبية في كرة القدم

ط.د. جاب الله حسين / جامعة البويرة/ الجزائر / h.djabbellah@univ-bouira.d

أ.د. قاسمي فيصل / جامعة تبسة/ الجزائر / faycalgasmi@gmail.com

Abstract:

The study aimed to know the techniques of monitoring pregnancy during training sessions in football, as the training load is one of the most important components of the training sessions and varies according to the purpose of the classes and their place within the general annual program of the training process, and pregnancy in the training methodology affects several physiological and biological variables inside the athlete's body as a response Temporary adaptation of some functional devices for the external burden on them, and monitoring the load is a delicate process that depends on several considerations, including the trainer's experience and ability to carry out this process, as it requires equipment and applications dedicated to this purpose, and therefore the study community is represented in the coaches of football teams for the Wilayat of Tebessa in a sample. It was estimated at 44%, as we relied in our research on the descriptive approach, and after our evaluation of collecting the scientific material and conducting the exploratory and basic study and based on the data that were discussed statistically and descriptively, we came to the almost complete absence of pregnancy monitoring techniques during training sessions and that the majority of trainers do not pay attention to this process. They do not deal with it as one of the most important principles of sports training, and this reflects the weak formation in the emerging teams in this Specialization, and as recommendations, we believe that it is necessary for specialists to supervise the training of clubs in all its categories. We also ask managers to rely on the training methodology and to see the most important new applications used in this field.

Key words: pregnancy, training, soccer, coach

ملخص:

هدفت الدراسة إلى معرفة تقنيات مراقبة الحمل أثناء الحصص التدريبية في كرة القدم، حيث يعتبر الحمل التدريبي من أهم مكونات الحصص التدريبية ويختلف تبعاً لهدف الحصص ومكانها ضمن البرنامج السنوي العام لعملية التدريب، والحمل في منهجية التدريب يؤثر على عدة متغيرات فيزيولوجية وبيولوجية داخل جسم الرياضي وذلك كاستجابة وتكيف مؤقت لبعض الأجهزة الوظيفية للجسم الخارجي الواقع عليها، ومراقبة الحمل هي عملية دقيقة تتوقف على عدة اعتبارات من بينها مدى خبرة المدرب وقدرته على القيام بهذه العملية كما أنها تتطلب عتاد وتطبيقات مخصصة لهذا الغرض، وعليه تمثل مجتمع الدراسة في تدريبي فرق كرة لقدم لولاية تبسة بعينة قدرت ب 44%، حيث اعتمدنا في بحثنا هذا على المنهج الوصفي، وبعد قيامنا بجمع المادة العلمية وإجراء الدراسة الاستطلاعية والأساسية وبناءاً على المعطيات والتي تم مناقشتها إحصائياً ووصفياً توصلنا إلى الغياب شبه الكلي لتقنيات مراقبة الحمل أثناء الحصص التدريبية وأن أغلبية المدربين لا يولون هذه العملية اهتماماً بالغاً ولا يتعاملون معها على أنها من أحد أهم مبادئ التدريب الرياضي وهذا ما يعكس التكوين الضعيف في الفرق الناشئة في هذا التخصص، وكتوصيات نرى أنه من الضروري أن يشرف أصحاب الاختصاص على تدريب الأندية بكل فئاتها كما نطلب من المدربين الاعتماد على منهجية التدريب والاطلاع على أهم التطبيقات الجديدة المستخدمة في هذا المجال.

الكلمات المفتاحية: الحمل، التدريب، كرة

القدم، المدرب.

مقدمة وإشكالية البحث:

إن التدريب الرياضي يهدف بشكل عام إلى الارتقاء بالمستوى المتبع في المناهج التدريبية للوصول إلى الانجاز وهذا يتحدد بقدرات الرياضي ونوع النشاط أو اللعبة التي يمارسها، لذا فإن حمل التدريب الذي يستخدم في البرنامج التدريبي وما يتضمن ذلك من جرعات تدريبية لغرض إحداث تطور وتقدم بالمستوى الرياضي من خلال التطور الذي يحدث في الأجهزة الوظيفية لأجهزة وأعضاء الجسم وإلى تنمية الصفات البدنية والحركية، إن حمل التدريب يشكل الوسيلة الرئيسة للارتقاء بمستوى اللاعب (EL-Dawoody, 2015).

إن أي تمرين بدني يؤديه الرياضي يقود إلى إحداث تغييرات تشريحية، فسيولوجية، كيميائية، نفسية داخل جسمه. فالمدرّب عندما يضع آلية مفردات خطة التدريب، يجب عليه أن يأخذ بنظر الاعتبار مكونات حمل التدريب الرياضي (حجم الحمل : المسافة وعدد التكرار) (شدة الحمل : نوعيته ، السرعة) (كثافة الحمل: توالي) . بحيث إن كل هذه المكونات يجب أن تنظم وتشكل طبقاً للميزات النفسية والوظيفية (العملية) للسباق. فمن خلال المراحل التدريبية التي تسبق السباق، يجب على المدرّب أن يحدد بدقة تامة أي من هذه المكونات يجب التركيز عليها من أجل تحقيق هدف الانجاز المخطط له في خطة التدريب. من جهة أخرى، فإن جميع مكونات الحمل التدريبي يجب أن تزداد نسبةً للتحسن الكلي الذي يحققه الرياضي، أي كلما ارتفع مستوى تحسن الرياضي، كلما كانت الحاجة إلى زيادة مكونات الحمل التدريبي أكثر. لذا فإن آليات مثل هذه الزيادة الدقيقة، يجب أن تراقب من قبل المدرّب، ليس فقط من خلال جميع مراحل خطة التدريب السنوية، بل يجب عليه أيضاً أن يراقب هذه الزيادة خلال سيرة حياة تدريب الرياضي كلها. (السعدي، 2018)

من أهم المشاكل التي تواجه التي تواجه المدرّبين في التدريب هي معرفة كيفية تحديد جرعات حمل التدريب في التدريب من جهة ومن جهة أخرى كيفية الارتقاء بمتطلبات التدريب حتى يتسنى له النجاح في رفع مستوى لياقة لاعبيه المهارية و البدنية حتى يمكن الوصول بهم إلى الهدف المنشود ، بتحقيق أفضل الانجازات في الدورات الاولمبية وبطولات العالم.

والحمل التدريبي يمثل الجزء الرئيسي والهام من العملية التدريبية، أو هو القاعدة الأساسية للتدريب الرياضي في المجالين النظري و التطبيقي، وكذلك له التأثير الكبير على الانجاز لما تمثله من جزء هام جداً من الوحدة التدريبية والتمارين الرياضية.

وأيضاً يعد الركيزة الأساسية التي يعتمد عليها التدريب الرياضي لأنه يحوي في طياته كافة التغيرات التي تنعكس على أجهزة الرياضي الوظيفية نتيجة الشدة والحجم التي تقع على كاهله فضلاً عن الراحة التي تمثل عودة تلك الأجهزة جسم الرياضي إلى حالتها الطبيعية أو شبه الطبيعية لحصول التكيف المنشود ([http://tthanyan.blogspot.com/2013/07/blog-\(post_8.html](http://tthanyan.blogspot.com/2013/07/blog-(post_8.html)).

ومن خلال ما تم طرحه تتولد لدينا التساؤلات التالية:

- هل يهتم مدربوا الفرق الناشئة لولاية تبسة بعملية مراقبة الحمل التدريبي أثناء الحصص التدريبية؟

- هل يستعمل مدربوا الفرق الناشئة لولاية تبسة تطبيقات وعتاد مساعد لمراقبة الحمل التدريبي أثناء الحصص التدريبية؟

الفرضيات:

ولأن لكل تساؤل فرض حيث يرى بدر (1994) أن الفرضيات هي تفسير أو حل محتمل للمشكلة التي يدرسها الباحث كما تعرفها فاطمة عوض (2002) على أنها "تخمين مؤقت أو استنتاج ذكي يصوغه الباحث ويتبنّاه الباحث مؤقتاً لشرح بعض ما يلاحظه من ظواهر" (ص. 26)، وهي التي تحدد الاتجاهات التي يمكن البحث فيها حيث لا يمكن أن نسير في خطوات البحث ما لم نبدأ بتفسير مقترح للظاهرة أو المشكل موضوع البحث وعليه كانت الفرضية العامة للبحث كالتالي:

- لا يهتم مدربوا الفرق الناشئة لولاية تبسة بعملية مراقبة الحمل التدريبي أثناء الحصص التدريبية.

- لا يستعمل مدربوا الفرق الناشئة لولاية تبسة تطبيقات وعتاد مساعد لمراقبة الحمل التدريبي أثناء الحصص التدريبية.

مصطلحات الدراسة:

حمل التدريب:

عرف ما تفيف حمل التدريب الرياضي بأنه:

"كمية التأثير المعينة على أعضاء وأجهزة الناشئ المختلفة أثناء ممارسة النشاط الرياضي"

حمل التدريب هو "المجهود البدني والعصبي الواقع على جسم اللاعب نتيجة المثير الحركي الهادف للنشاط الرياضي" (عيد، 2020).

التدريب الرياضي:

يرى matwin أن التدريب الرياضي يعني التحضير البدني والتقني والعقلي والنفسي والتربوي للرياضي بمساعدة التمرينات الرياضية الموجهة لذلك (عبد الخالق، 1980، ص 11).

المدرّب الرياضي:

هو الشخصية التربوية التي تتولى عملية تدريب وتربية اللاعبين وتؤثر في مستواهم تأثيراً مباشراً وله دور فعال في تطوير شخصية اللاعب تطويراً شاملاً متزناً لذلك يجب أن يكون المدرب مثلاً أعلى يحتذى به في جميع تصرفاته ومعلوماته (الداوودي، 2015).

أهداف الدراسة:

- معرفة مدى اهتمام مدربي الفرق الناشئة لعملية تقنين ومراقبة الحمل التدريبي باعتبارها مبدأً مهماً من مبادئ التدريب الرياضي والتي تؤثر بشكل مباشر على مستوى اللاعب.
- معرفة مدى تكوين المدربين القائمين على تدريب الفرق الناشئة في كرة القدم في ولاية تبسة في مجال التحضير البدني.
- معرفة مدى استعانة المدربين باستعمال تطبيقات وعتاد مساعد لمراقبة الحمل التدريبي أثناء الحصص التدريبية.

الإجراءات الميدانية للبحث:

منهج البحث:

إن أي مسعى علمي يهدف إلى رفع الغموض الذي يكتنف ذهن الباحث حول موضوع معين لا ينطلق من فراغ، بل لابد من تباع نهج علمي دقيق لتحقيق تلك الغاية (بلقيدوم، 2013، ص 221)، ذلك المنهج الذي يعرفه (1997) M. Anger بأنه: " مجموع الإجراءات المحددة والمعتمدة من أجل الوصول إلى حلول ".

اعتمدنا في بحثنا على المنهج الوصفي الذي يعرف بأنه الطريق الذي يسلكه الباحث في دراسة ما للكشف عن طبيعة الظاهرة المدروسة (سعيد، 2008، ص 126).

مجتمع البحث:

تطلق كلمة مجتمع على جميع الحالات والأفراد والأشياء التي يتجه الباحث لدراستها وليس للمجتمع في علم الإحصاء حجم ثابت ومعروف وإنما يشكل وفقاً لهدف الباحث وإمكاناته (الغزوي، 2008، ص 181)، وتمثل مجتمع بحثنا في مدربي الفرق الناشئة لولاية تبسة.

عينة الدراسة:

لما كان من العسير والصعب في كثير من الأحيان حصر جميع مفردات المجتمع الأصلي لذا فأن اختيار أسلوب العينات لتمثيل هذا المجتمع مع أقل قدر من التحيز والأخطاء أمر لا بد منه ومرغوب فيه (بدر، 1994، ص 324)، حيث تعرف على أنها إجراء يستهدف تمثيل المجتمع الأصلي بحصة أو بمقدار محدود من المفردات التي عن طريقها تؤخذ القياسات أو البيانات المتعلقة بالدراسة أو البحث، وذلك بغرض تعميم النتائج التي يتم التوصل إليها من العينة على المجتمع الأصلي المسحوبة منه، التي عن طريقها تؤخذ القياسات أو البيانات (ناصر، 2003)، وتعتبر العينة جيدة إذا كانت ممثلة لجميع صفات المجتمع الأصلي (الفضيل، 2001، ص 104) وتعد في الدراسات الوصفية مقبولة ومعمول بنتائجها إذا وصلت من 10 إلى 20% من المجتمع الكلي للدراسة (Charles, 2002, p. 154)، وتمثلت عينة الدراسة في مدربي الفرق الناشئة لولاية تبسة.

أداة البحث:

الاستبيان:

الاستبيان وسيلة لتجميع الحقائق والبيانات عن الظروف والأساليب القائمة بالفعل ويتعمد الاستبيان على مجموعة من الأسئلة ترسل لعدد كبير نسبيا من مفردات المجتمع " حيث ترسل هذه الأسئلة عادة لعينة ممثلة لجميع فئات المجتمع المراد فحصه أرائها" (أحمد بدر، 1994 ص 135)، ويرى مروان عبد المجيد " أنه وسيلة استقراء المجتمع والعينة واستيضاحهم عما يلمون به من معرفة عن الموضوع وذلك لتبيان ما لم تكن تعرفه ليكون حاضرا من خلال برهنة ومشاهدة الآخرين.

الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

الصدق:

صدق الاستبيان يعني التأكد من انه سوف يقيس ما اعد لقياسه (ميرفت على خفاجة، 2002). ولأجل ذلك تم عرض الاستبيان على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في ميدان بحثنا حيث تم الاتفاق على تعديل بعض العبارات رقم (2، 4، 9) وحذف واستبدال العبارات (3، 10، 12).

الثبات:

للتأكد من ثبات أداة البحث والتي تمثلت في الاستبيان، قمنا بتوزيعه على عينة مقدرة ب 05 مدربين ثم سحبه، وبعد أسبوع قمنا بنفس العملية، بعد ذلك تم حساب معامل الارتباط، ومن خلال حساب معاملات الصدق والثبات نستنتج أن أداة البحث مقبولة منهجياً وإحصائياً، وزيادة عن هذا قم بحساب الصدق الذاتي الذي يعرف إحصائياً بأنه الجذر التربيعي لمعامل الثبات والذي قدر 0.81 مما يعني أن شرط الصدق الذاتي قد تحقق.

المعالجة الإحصائية:

اعتمدنا في دراستنا هذه على:

النسبة المئوية، اختبار كاي تربيع.

مناقشة وتحليل النتائج:

➤ س/5 هل لديك شهادة في التحضير البدني؟

الغرض من السؤال: معرفة ما إن كان المدربين لديهم شهادات في التحضير البدني.

جدول رقم 01، يوضح شهادات المدربين في التحضير البدني.

م	د	ك	ك	النسبة	التكرارات	الإجابة
الثقة	الحرية	الجدولية	المحسوبة			
95	01	3.84	51.05	00%	ت ح 00	نعم
					ت م 11	
				100%	ت ح 22	لا
					ت م 11	
				100%	22	المجموع

يوضح الجدول أعلاه بيانات مستقاة من أفراد العينة حول ما إن كانت لديهم شهادات في التحضير البدني، حيث تظهر البيانات أن كل أفراد العينة التي خضعت للدراسة ليست لديهم شهادات في مجال التحضير البدني.

التحليل والتفسير:

عادة ما يكون اهتمام المدربين خاصة غير الأكاديميين منه موجه إلى تحضير اللاعبين من أجل المنافسة مع اهمال بقية العناصر المكونة حقيقة للأداء الرياضي، لهذا نجد أن اهتمامهم

يقتصر فقط على النتيجة مع إهمال بقية الجوانب المكونة للتفوق الرياضي، كذلك نلاحظ نقص كبير إن لم نقل انعدام دورات تدريبية مخصصة لهذا الشأن سواءا من جانب فدرالية كرة القدم أو من جانب المعاهد الأكاديمية.

✚ في رأيك هل للتحضير البدني دور في حماية اللاعبين من الإصابة؟

الغرض من السؤال: معرفة ما إن كان للتحضير البدني دور في حماية اللاعبين من الإصابة.
الجدول رقم 02، يوضح دور التحضير البدني في حماية اللاعبين من وجهة نظر المدربين.

الإجابة	التكرارات	النسبة	ك المحسوبة	ك الجدولية	د الحرية	م الثقة
نعم	ت ح 19	%86	51.05	3.84	01	95
	ت م 11					
لا	ت ح 22	%14				
	ت م 11					
المجموع	22	%100				

حسب نتائج الجدول رقم (02)، نرى ما نسبته %86 يرون أن للتحضير البدني دور في حماية اللاعبين من الإصابة بينما %14 منهم يرون عكس ذلك.

التحليل والتفسير:

تشير عدة دراسات أكاديمية أجريت في مجال التدريب الرياضي والتحضير البدني الى ان مرحلة التحضير البدني ((préparation physique لها أثر كبير على مستوى اللياقة البدنية والصحية للاعبين نظرا لارتباطها الكبير بمستوى وظائف الأعضاء والأجهزة التي لها علاقة مباشرة مع الجهد البدني إضافة إلى أثرها على مستوى مكونات اللياقة البدنية من قوة ورشاقة وسرعة، لذا فهي تعد من أهم أساسيات علم التدريب الرياضي التي يجب على المدرب أن يوليها أهمية كبيرة أثناء تخطيطه للموسم التدريبي.

✚ هل لديك معلومات عن الاسترجاع أثناء الحصص التدريبية؟

الغرض من السؤال: معرفة مدى اطلاع المدربين على معلومات عن الاسترجاع أثناء الحصص التدريبية.

جدول رقم 03، يوضح مدى اطلاع المدربين على معلومات عن الاسترجاع أثناء الحصص التدريبية.

الإجابة	التكرارات	النسبة	ك الجدولية	د الحرية	م الثقة
نعم	ت ح 05	23%	3.84	01	95
	ت م 11				
لا	ت ح 17	77%			
	ت م 11				
المجموع	22	100%			

يوضح الجدول أعلاه بيانات مبحوثي العينة حول سؤال مفاده معرفة ما إن كان لديهم عن الاسترجاع أثناء الحصص التدريبية، حيث وجدنا ما نسبته 77% ليست لديهم معلومات، و 23% منهم لهم معلومات.

هل لديك معلومات عن مدة الراحة الواجبة بعد الحصص التدريبية حسب نوع الشدة والهدف؟

الغرض من السؤال: معرفة مدى اطلاع المدربين على معلومات عن مدة الراحة الواجبة بعد الحصص التدريبية حسب نوع الشدة والهدف.

يوضح الجدول أعلاه أن 87% من أفراد العينة التي خضعت للدراسة (المدربين) ليست لديهم معلومات عن مدة الراحة الواجبة بعد الحصص التدريبية حسب نوع الشدة والهدف، و 23% منهم لديهم معلومات بهذا الشأن.

التحليل والتفسير:

التدريب هو علم قائم بحد ذاته مرتبط بعدة علوم أخرى مشكلة له كعلم وظائف الأعضاء والطب الرياضي والتغذية وغيرهم من العلوم المرتبطة بالحركة والجهد، وعادة ما نجد غياب تام لهذه المفاهيم والعلوم لدى الكثير من المدربين خاصة غير الأكاديميين منهم والذين يركزون فقط على الاهتمام بالنتائج والتسيير الارتجالي للحصص دون فهم حقيقة متطلبات النشاط

حسب الفئة العمرية والمستوى وعادة ما يقوم مدربي هذه الفئات بتدريبات دون تخطيط مسبق مع غياب خطة واضحة لتسيير عملية التدريب خلال الموسم وحسب كل مرحلة.

هل تهتم بمراقبة حمل التدريب أثناء الحصص؟

الغرض من السؤال: معرفة مدى اهتمام المدربين بمراقبة حمل التدريب أثناء الحصص
جدول رقم 04، يوضح مدى اهتمام المدربين بمراقبة حمل التدريب أثناء الحصص

الإجابة	التكرارات	النسبة	ك الجدولية	د الحرية	م الثقة
نعم	ت ح 03	%14	3.84	01	95
	ت م 11				
لا	ت ح 19	%86			
	ت م 11				
المجموع	22	%100			

من خلال بيانات الجدول أعلاه يتضح لنا أن أغلبية المدربين الممثلين لعينة الدراسة ليس لديهم اهتمام بمراقبة الحمل التدريبي للاعبين أثناء الحصص التدريبية حيث بلغت نسبتهم 86%، و 14% فقط من يولون اهتماما لهذا الجانب.

التحليل والتفسير:

إن مراقبة الحمل التدريبي يعد من الأولويات والمبادئ التي تقوم عليها عملية التدريب الرياضي نظرا لمدى أهميتها وأثرها المباشر على مستوى اللياقة البدنية واللياقة الوظيفية للاعب ويجب على المدرب الإلمام بها مهما كان مستوى التدريب والتنافس الذي هو فيه، لأنه حسب منهجية التدريب الحديثة يجب أن يعرف المدرب مستوى شدة الحمل حسب كل تمرين تماشيا مع هدفه ومستوى وشدة الحمل في الحصص ككل، كما أن الحصص التدريبية تختلف عن بعضها من خلال اختلاف درجة وشدة الحمل فهناك حصص موجهة للاسترجاع وحصص موجهة لتطوير إحدى الخصائص البدنية وعلى المدرب أن يعرف جديا هذا الترتيب وأن يعمل بما يعرف بمبادئ الحمولة.

كيف تقوم بمراقبة الحمل للاعبين أثناء الحصص التدريبية؟

الغرض من السؤال: معرفة طريقة مراقبة الحمل أثناء حصص التدريب.

جدول رقم 05، طريقة مراقبة الحمل أثناء حصص التدريب.

الإجابة	التكرارات	النسبة	ك الجدولية	د الحرية	م الثقة
طريقة RPE	ت ح 02	%09	3.84	01	95
	ت م 11				
طريقة عد النبض القلبي	ت ح 20	%91			
	ت م 11				
المجموع	22	%100			

يوضح الجدول أن ما نسبته 91% من المدربين الذين خضعوا للدراسة يلجئون إلى طريقة عد النبض القلبي كأداة تقييم شدة الحمل التدريبي ، بينما فقط ما نسبته 09% يقومون بتطبيق طريقة RPE.

التحليل والتفسير:

إن الحصص التدريبية في منهجية التدريب الحديثة تختلف تبعاً للهدف وشدة الحمل، وهذا تماشياً مع موقع ونوع الحصة إضافة إلى الأخذ بعين الاعتبار الفئة العمرية والمستوى التدريبي للاعبين، وأن هذا الاختلاف في نوع الحصص يتبعه اختلاف من ناحية الحجم والشدة، وبالتالي فالمدرّب بحاجة إلى تقنين الحمل التدريبي عن طريق إحدى طرق معرفة مستوى وشدة الحمل التدريبي ومن بين أكثر الطرق التي يتبعها عادة المدربين خاصة لدى الهواة طريقة حساب النبض القلبي، وهناك طرق أخرى كطريقة RPE وهي عبارة عن أسئلة موجهة للاعب بعد نهاية الحصة حيث تترجم هذه الإجابات إلى أرقام لمعرفة مستوى الجهد المبذول من طرف اللاعب أثناء الحصة، إلا أن هذا يبقى غير كافٍ نظراً لأن كلا الطريقتين معرضتين لبعض العوامل الدخيلة التي تؤثر على مصداقية النتائج.

مناقشة النتائج:

بعد قراءتنا للمعطيات ومناقشتها وتحليلها وتفسيرها توصلنا إلى:

✚ المدربون الممثلون لعينة الدراسة ليست لديهم شهادات تحضير بدني وهذا ما يعني نقص تكوينهم في الجوانب المتعلقة باللياقة البدنية للاعب وبالتالي ضعف التحكم في الحصص خاصة في الشق البدني (شدة وحجم الحمل، تقنين الحمل).

- ✚ غياب التكوين الأكاديمي والمنهجي في منهجية وعلوم التدريب والتحضير البدني وهذا ما لمسناه من خلال إجابات المبحوثين في بعض الأسئلة.
- ✚ أفراد العينة التي خضعت للدراسة (المدرّبين) ليست لديهم معلومات عن مدة الراحة الواجبة بعد الحصص التدريبية حسب نوع الشدة والهدف.
- ✚ مبحوثي العينة ليست لديهم معارف ومعلومات تخص الاسترجاع أثناء الحصص التدريبية.
- ✚ غياب ثقافة مراقبة الحمل التدريبي أثناء الحصص لدى أفراد العينة التي خضعت للدراسة.
- ✚ التسيير العشوائي للحصص لتدريبية دون إتباع خطة وإستراتيجية واضحة لتحقيق هدف منشود والاكتفاء بتدريبات عادية غير مقننة وتفتقد لعملية الضبط العلمي والمنهجي.
- ✚ عدم استخدام تطبيقات مساعدة في عمليات تقنين ومراقبة الحمل.
- ومن خلال ما تم طرحه من نتائج ومناقشة وتحليل توصلنا إلى قبول الفرضيات البحثية لهذه الدراسة.
- الاستنتاج العام:**
- ✚ غياب ثقافة مراقبة وتقنين الأحمال التدريبية لدى المدرّبين القائمين على الفئات الشبانية في ولاية تبسة.
- ✚ غياب ثقافة برمجة التدريب وفق أهداف محددة مسبقا.
- ✚ افتقاد المدرّبين عم معارف ومعلومات تخص الاسترجاع ومراقبة الحمل التدريبي.
- ✚ نقص تكوين المدرّبين القائمين على تدريب الفئات الشبانية في مجال التحضير البدني.
- ✚ تسيير الحصص بشكل ارتجالي مع عدم القدرة على ضبط شدة ونوع الحصص التدريبية.

التوصيات:

➤ ضرورة تخطيط وبرمجة الحصص التدريبية لفئات الشبان وتجنب التسيير الارتجالي للحصص.

➤ تفعيل الدورات والأيام الدراسية التي تضم محور التحضير البدني وطرق مراقبة الحمل التدريبي.

➤ ضرورة اعتماد الفرق على اختلاف فئاتها العمرية على المحضر البدني والذي سيقدم إضافة أكثر لهذه الفئات خاصة في المجال البدني باعتباره متخصص في هذا الشأن.

➤ ضرورة توفير العتاد والأجهزة التي تساعد على عملية ضبط ومراقبة الأحمال التدريبية للاعبين.

➤ إدماج حاملي الشهادات الأكاديمية التابعة لميدان STAPS والمختصين في مجال التدريب والتحضير البدني داخل الأندية والجمعيات الرياضية.

➤ ضرورة تفعيل عملية تقييم الحمل التدريبي من طرف المدربين من أجل ضبط منهجي وعلمي أكثر للحصص التدريبية.

➤ المتابعة الصحية الدائمة للاعبين من أجل تقييم اللياقة الصحية والبدنية لهم طيلة الموسم التدريبي.

➤ تفعيل الاهتمام بالتكوين لدى الفئات الشبانية وتوفير حوافز تساعد وتحفز الممارسة الرياضية لهم من أجل تجنب ظاهرة التسرب الرياضي.

المراجع:

✓ http://tthanyan.blogspot.com/2013/07/blog-post_8.html (بلا تاريخ).

✓ Tamer EL-Dawoody (2015, 04 09). حمل التدريب - مفهوم ومميزات أهداف

ومكونات. <https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/athletic->

[training/1114-training-load.html](https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/athletic-training/1114-training-load.html)

✓ أحمد عيد. (2020). حمل التدريب الرياضي. <https://gymnastics->

[coach.com/training-load](https://gymnastics-coach.com/training-load)

✓ أنيس السعدي. (2018, 07 25).

&http://www.uobabylon.edu.iq/uobcoleges/lecture.aspx?fid=14

.cid=76599. حمل التدريب :- مفهوم - وتعاريف - مكوناته .

✓ ميرفت على خفاجة. (2002). أسس البحث العلمي. القاهرة- مصر: مكتبة و مطبعة
الاشعاع الفنية.

✓ رحيم يونس كرو الغزاوي. (2008). منهج البحث العلمي. عمان - الاردن: دار دجلة،
ط 1 .

✓ فاطمة عوض صابر، أسس ومبادئ البحث العلمي ، مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية.
الاسكندرية- مصر، 2002

✓ أحمد بدر. (1994). أصول البحث العلمي ومناهجه. الدوحة- قطر.

جهاز المناعة والتمرين البدني الرياضي- دراسة تحليلية

جمالي مرابط / جامعة بسكرة/ الجزائر merabet.djemali@univ-biskra.dz

Abstract:

The study aimed to clarify the state and behavior of the immune system after moderate exercise or intense exercise, At the beginning of the research we presented a theoretical approach that included: (the concept of immunity and its system, its types, the cells of this system, the mechanism of repression, the concept of antigens and antigens, and the failures of the immune system), Then we presented six (06) studies (four foreign: American, Spanish, French, and two local Algerian).

Most studies conclude that heavy physical exercise leads to immune-suppression, and that regularity of the immune system is related to regularity of sports training.

Keywords: Immune system , physical exercise

ملخص:

الملخص : هدفت الدراسة إلى توضيح حالة و سلوك جهاز المناعة بعد الممارسة الرياضية ذات التمرين المعتدل أو التمرين الكثيف، تعرضنا في بداية البحث إلى مقارنة نظرية اشتملت على: (مفهوم المناعة وجهازها، أنواعها، خلايا هذا الجهاز، آلية الصد ومفهوم المستضدات و المضادات، و إخفاقات جهاز المناعة)، ثم عرضنا ستة(06) دراسات (أربعة أجنبية: أمريكية، اسبانية، فرنسية، واثنتان محليتان جزائريتان).

خلصت معظم الدراسات إلى أن الممارسة الكثيفة للتمرين البدني يؤدي إلى الكبت المناعي ، و أن انتظام جهاز المناعة مرتبط بانتظام التدريب الرياضي.

الكلمات المفتاحية :

جهاز المناعة، التمرين البدني الرياضي.

مقدمة:

إن الهدف الرئيسي للرياضات الصحية هو اكتساب الجسم القدرة الذاتية على إصلاح أي خلل في توازن الطاقة و علاجها و لكونها أحد فروع الطب التكميلي فهي تعد وسيلة من وسائل القضاء على الأمراض و الحفاظ على الصحة و تتلخص أهم أهداف الرياضات الصحية فيما يلي:

- الفعالية في علاج الأمراض و الوقاية منها.
- تدريب الجسم على المقاومة الشديدة للأمراض (تقوية جهاز المناعة).
- الحفاظ على توازن الطاقة الحيوية و إعادتها إلى توازنها الطبيعي.
- جعل الجسم أكثر استعدادا لاستخدام قدراته الذاتية لأداء وظيفته الطبيعية بطريقة سليمة.
- الاقتصاد في حاجة الجسم للطاقة و تطوير القدرة على الاسترخاء.
- الوصول إلى حالة عقلية تتميز بالصفاء الذهني و تركيز الانتباه و خفض مستوى التوتر في الجسم و زيادة نشاط الإيقاع الحيوي للمخ.
- سرعة شفاء بعض الحالات و الإصابات مثل الكسور و الخدوش و الالتهابات في وقت أقصر من المعتاد.

ينشط الجهاز اللمفاوي و هو جزء من جهاز المناعة المسئول عن حماية الشخص و تطهيره داخليا، عندما يعمل الجهاز الليمفاوي جيدا يتم التخلص من السوائل و الرواسب الزائدة و من ثم يمكن لكميات أكثر من الأوكسجين و الدم و المواد الغذائية و الطاقة و الوصول بالفعل للخلايا و تغذيتها و الحفاظ على الفرد في حالة صحية أفضل و الشعور بالاسترخاء فهي تعمل على الحفاظ على نظام مناعة عالي الكفاءة و تساعد على تنشيط جهاز المناعة كما أنه ثبت علميا أن ممارسة هذه الرياضات تعمل على زيادة عدد خلايا المناعة (T cells) كما أن انخفاض إفراز نسبة هرمون الكورتيزول بالدم الناتج عن حالة الاسترخاء و الصفاء الذهني الذي تتميز به الرياضات الصحية يعمل على زيادة نشاط الجهاز المناعي، (أمين و ربيع، 2013، ص ص 24-25).

يجب أن تكون واثقا في أن العدو الحقيقي لممارس النشاط الرياضي بكافة مستوياته هو تكوين الشقوق الطليقة، في حالة عدم التنبه لهذا التكوين، و أيضا عدم العمل على مقاومة

هذا العدو، كما يجب أن نكون على يقين من أنه طالما نحن نستخدم الأوكسجين، و يقوم الجسم بمعالجته لإنتاج الطاقة اللازمة له، فإن حوالي 2 : 5 % منه تتسرب خارج نظام الضبط الخلوي و هذا ما يؤدي إلى تكوين الشقوق الطليقة، أيضا يجب أن نعرف أن تلك الشقوق الطليقة تعتبر صواعق عنيفة، تدمر الخلايا، وتحطم كل شئ في طريقها، و لكن لا تقلق فإن للجسم مانعات تقاوم هذا التكون للشقوق الطليقة، و لكن تلك المانعات قد لا تكون كافية.

تتكون الشقوق الأوكسجينية الطليقة أثناء الأداء البدني من تفاعلات الأكسدة في السلسلة التنفسية، حيث تمثل هذه الشقوق من 4-5% من الأوكسجين أثناء التنفس، علاوة على ذلك فإن التدريب البدني ينتج عنه شقوق طليقة بوسائل أخرى، منها الأكسدة الذاتية للأدرينالين ومشتقاته، و تراكم حمض اللاكتيك الذي يحول الشقوق الضعيفة نسبيا، مثل سوبر أكسيد إلى شقوق أقوى، مثل الشق الهيدروكسيدي، كما ينتج التفاعل الالتهابي المصاحب لتلف العضلات، مثل هذه الشقوق علاوة على شقوق النتروجين و حمض هيدروكربون.

فعند أداء التدريب البدني تزداد حاجة العضلات إلى استهلاك الأوكسجين بحوالي من 10-20% مرة أكثر منها وقت الراحة، و على مستوى العضلة الواحدة يمكن أن يزيد استهلاك الأوكسجين أكثر من: 200 مرة، و هذه الزيادة الهائلة في استهلاك الأوكسجين تؤدي إلى زيادة شقوق الأوكسجين الطليقة كمخلفات للأوكسجين المتسرب من هذه العملية، كما أن التغيرات التي تحدث في ديناميكية الدم بعد انتهاء النشاط البدني و اندفاع الدم بسرعة للأعضاء التي جاء منها (إعادة الارتواء: زيادة الإمداد بالدم) تؤدي تلك العملية إلى تكوين الشقوق الطليقة الأكثر خطورة، بالإضافة إلى أن من : 2-4% تقريبا من عملية المعالجة للأوكسجين في الجسم لإنتاج طاقة لا هوائية يؤدي إلى تكوين الشقوق الطليقة، إضافة إلى أن ممارسة التمرينات في الجو الملوث و استنشاق هذا الهواء من أسباب تكوين تلك الشقوق الطليقة.

الدفاعات المضادة للأكسدة في الخلايا تدرأ الفعل السالب الضار للشقوق الطليقة و التفاعلات المصاحبة لها، و تضعها تحت السيطرة، و من تلك المضادات فيتامين E ، وهو المضاد الرئيسي الذائب في الدهون و المصاحب للأغشية الخلوية، و من ثم فهو يحمي من الأكسدة الفوقية للدهون بالشوارد الأكسجينية و الدهنية، و يتحول في نفسه إلى شق حر آمن، و يتحول من جديد إلى الصورة المختزلة من جديد بمساعدة فيتامين C، كم أن هذا الأخير كمضاد رئيسي ذائب بالماء قادر على التفاعل المباشر مع الشقوق الأوكسجينية المختلفة، و من

بين مجموعة الفيتامينات فإن البيتاكاروتين و فيتامين A يمثلان أقوى مسيطر على الأوكسجين الذري كأحد أشكال الشقوق الأوكسجينية.

و يمثل الجلوتاثيون محفزاً لإنزيم الجلوتاثيون بيروكسيداز الذي يعمل على إزالة بيروكسيدات الهيدروجين و الدهون و الملوثات البيئية السامة، و يمثل عنصر السيلينيوم محفزاً لنفس هذا الإنزيم و لا يمكن الاستغناء عنه في نشاطه.

على المدرب الرياضي أن يتفهم جيداً أن أداء الحمل البدني من خلال جرعة التدريب الرياضي يؤدي إلى كثير من العمليات الحيوية داخل الجسم و على مستوى الخلية، و بناء على ذلك فإن التدريب الرياضي ليس مجرد تدريب للعضلات أو للجهاز العصبي أو لأجهزة الجسم الحيوية، و إنما يمتد تأثير ذلك إلى تدريب العمليات الكيميائية، و من بينها مضادات الأكسدة لتقوم بدورها في مقاومة التلف الذي قد يتعرض له الجسم و خلاياه نتيجة زيادة الشقوق الطليقة، (عبد الفتاح و عمر & المتولي، 2005، ص ص 17-65).

1. مفهوم المناعة والجهاز المناعي:

المناعة هو العلم الذي يبحث في كيفية حماية الجسم لنفسه من العوامل الخارجية الضارة المسببة للمرض، و هي بمعنى أوضح مقاومة مسببات المرض الناجمة عن العوامل البيئية سواء كانت البيئة الإحيائية مثل الجراثيم بأنواعها و النباتات كحبوب اللقاح و الحيوانات كالأصمصال و الحشرات أو البيئة الفيزيائية كغبار الاسمنت و الاسبستوس، أو البيئة الكيميائية كالمعادن و المواد الكيميائية و الأدوية و الأصباغ و غيرها.

يواجه الجسم العوامل البيئية المؤثرة عليه عن طريق أجهزة مختصة يعمل بعضها مع بعض في غاية من التكامل و الانسجام بحيث إذا تخلف جهاز عن أداء وظيفته تأثرت بقية الأجهزة، و أصيب الجسم بالمرض و العجز و ربما الموت، (عروة، 1996، ص 04).

يحتوي جسم الإنسان على وسائل دفاع وحماية مختلفة يستطيع من خلالها وقاية نفسه والحفاظ عليها ضد خطر الأجسام الغريبة (المستضدات) من فيروسات وفطريات وبكتيريا وغيرها. تبدأ وسائل حماية الجسم بالجلد، والأغشية المخاطية المبطنة للأنف، وأهداب الخلايا المبطنة للقنطرة الهوائية، والوسائل الحامضية بالمعدة، والعصارة الصفراوية بالأمعاء، وإذا استطاعت هذه الأجسام الغريبة عبور وسائل الحماية السابقة فإنها تواجه بوسائل حماية أخرى، تتمثل في الجهاز المناعي الذي يتكون من عدة أعضاء وأنسجة يتم فيها إنتاج ونمو و انقسام عدد من الخلايا التي تقوم إما بالتهام الكائنات الضارة وتكسيروها أو تكوين أجساما

مضادة لها للحد من نموها وتكاثرها ووقف ضررها وتأثيرها والقضاء عليها، (الزامل، 1996، ص08).

تختلف الوسائل الدفاعية لجهاز المناعة في مواجهة الميكروبات بأنواعها المختلفة طبقا لعدة عوامل منها اختلاف طبيعة الأحياء الدقيقة، و تكوينها، و الطرق التي تتسبب بها الأمراض. ينقسم جهاز المناعة في جسم الإنسان من الناحية الوظيفية - وسائل الدفاع - إلى نوعين من الأجهزة - يعملان في تناسق و تعاون تام، (جاد الرب، 1996، ص20).

2. أنواع المناعة:

إضافة للجهاز التنفسي، و الهضمي، و العصبي و التناسلي و البولي يعد الجهاز المناعي الأكثر تخصصا في توفير الحماية اللازمة للجسم من المؤثرات البيئية و ذلك عن طريق نوعين من المؤثرات البيئية وذلك عن طريق نوعين من المناعة هما المناعة الفطرية (Natural Immunity) والمناعة المكتسبة (Acquired Immunity):

المناعة الفطرية (الغريزية): هي وظيفة يقوم بها الجهاز المناعي في اللحظات الأولى من تعرض الجسم للخطر في محاولة عنيدة منه لمنع تمكن العوامل الخارجية من الدخول. أو محاولة القضاء عليها – في حالة دخولها للجسم- و إبادتها قبل تمكنها من احتلال الأنسجة، حيث تتكاثر و تسبب المرض، و هي بمثابة خط الدفاع الأول عن الجسم لذا سميت بالغريزية أو الأساسية و هي مناعة غير نوعية

(Non Spécifique) بمعنى أنها توجه نحو جميع أنواع العوامل الخارجية الضارة بالجسم دون استثناء، من الواضح مما سبق أعلاه أن المناعة الفطرية هي الحماية الأساسية للجسم في بيئة مليئة بالعوامل العادية لها، فمتى صحت البيئة تحسن الوضع الصحي للجسم و متى ساءت تردى الوضع الصحي للجسم و يصاب الجهاز المناعي بالإخفاقات لكثرة الضغوط عليه من عوامل ضارة تزخر بها البيئة.

المناعة المكتسبة (Acquired Immunity): هي المناعة التي يكتسبها الجسم نتيجة لتفاعل الجهاز المناعي مع عامل خارجي اخترق دفاعات الجسم واحتل الأنسجة وربما سبب مرضا ظاهرا فالمناعة المكتسبة في الواقع هي مناعة نوعية (spécifique immunité) تعمل ضد عامل تعرض له الجسم مما جعل الجهاز المناعي يضع خطة "طويلة" المدى لاستنباط آليات لمقاومة المرض الذي سببه ذلك العامل بالذات وليس سواه، فهي إذن استجابة لكل مرض على حدة ولا تصلح ضد مرض آخر يسببه عامل مختلف، وهو ما يسمى بالاستجابة المناعية، تستند المناعة المكتسبة

أو الاستجابة المناعية على ثلاثة أسس تتمثل في وجود جهاز مناعي فعال، ووجود جزيئات (Molécules) صادرة من العوامل المعادية تعرف بالمستضدات (Antigènes) تتعرف عليها خلايا الجهاز المناعي وتتفاعل معها ونتيجة التفاعل بين الجهاز المناعي والمستضدات وتشمل مضادات (anti bodies) ومستقبلات (Récepteurs) ومواد التهايبية، (عروة، 1996، ص05).

تتمثل الوسائل الدفاعية لجهاز المناعة الفطرية (Natural Immunity) في أربعة وسائل

هي:

- ✓ -حواجز وقائية: و هي الجلد و الأغشية الخارجية، ووظيفتها منع دخول الميكروب الى داخل الجسم.
- ✓ -وظائف فسيولوجية: و تتمثل في العطس و السعال، و مهمتها طرد الميكروبات و الجراثيم إلى خارج الجسم.
- ✓ -مواد كيميائية: و تعمل على تحطيم المكروب بعد دخوله إلى الجسم.
- ✓ -خلايا بلعمية: و تقوم بابتلاع الميكروبات و تحطيمها عن طريق ما تحتويه و تفرزه من إنزيمات.

3. خلايا الجهاز المناعي وتكوينها:

يبدأ إنتاج الخلايا المكونة للجهاز المناعي بالخلايا الجذعية (Stem cells) التي هي أصل خلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية في (Platelets)، تتكون خلايا الدم البيضاء - خلايا الجهاز المناعي - من الخلايا الليمفاوية (Lymphoïde) والخلايا النخاعية Myéloïde يكتمل نمو بعض الخلايا الليمفاوية في الغدة الزعترية (Thumus) لتكوين خلايا "ت"، أما البعض الآخر فيكتمل نموه في المسار اللمفاوي لتكوين خلايا "ب" (B - Cells).

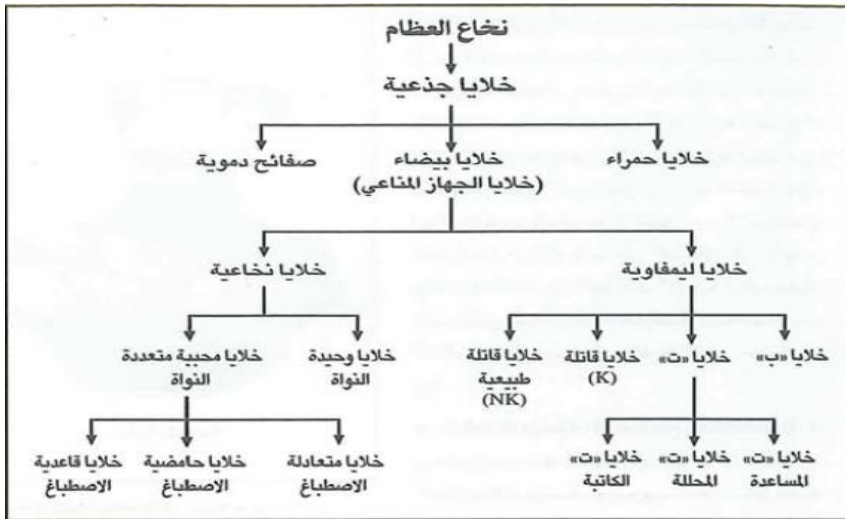
هذان النوعان من الخلايا الليمفاوية هما المسئولان عن تفعيل الاستجابة المناعية وبالتالي توفير المناعة المكتسبة النوعية.

تغادر خلايا "ب" النخاع العظمي فور اكتمال نموها لتستقر في الأنسجة الليمفاوية خاصة الطحال والغدة الليمفاوية، حيث تقوم بالتفاعل مع المستجندات الناتجة عن ابتلاع و قتل و قضم الكائنات الغريبة بواسطة الخلايا البلعمية، لذا فإن المستضدات المذكورة عبارة عن جزيئات بروتينية موجودة على أسطح البلاعم لتتفاعل مع خلايا "ب" لإنتاج المضادات

(antibodies) المناسبة، وهكذا تتكون الاستجابة المناعية الخلطية (Humoral Immune response) أو المناعة الخلطية المكتسبة (Humoral Acquired Immunity) .

ومما يجدر بنا ذكره أن خلايا، "ب" لا تقوم بمفردها بهذا العمل المناعي ولكنها تحصل على كثير من العون من خلايا "ت" التي تقوم بإفراز مواد الإنترلوكينيات "Interleukins" حيث إنها عندما تواجه الأجسام الغريبة المتبقية على أسطح الخلايا البلعمية تعمل على تحفيز ومساعدة خلايا بلازمية (Plasma cells). وهي خلايا متخصصة في إنتاج أنواع مختلفة من المضادات، بعد اكتمال نمو الخلايا "ت" فإنها تتجه إلى الطحال والغدد الليمفاوية.

تعد الخلايا الدموية الجذعية (stem Cells) الموجودة في نخاع العظام أصل جميع خلايا الجهاز المناعي (كريات الدم البيضاء) بالإضافة إلى الصفائح الدموية، وكريات الدم الحمراء، وسيتم في هذا المقال -بمشيئة الله- التركيز بصفة أساس على خلايا الجهاز المناعي التي تقسم إلى نوعين من الخلايا هما الخلايا الليمفاوية الأولية (Lymphoid progenitor)، والخلايا النخاعية الأولية (Myeloid Progenitor).



المصدر: (الزامل، 1996، ص 09).

4. آلية الصد و مفهوم المستضدات و المضادات:

تعمل المناعة الفطرية وفق آليات خاصة تعمل جميعها لتوفير الحماية اللازمة للجسم،

و يمكن تفصيل تلك الآليات فيما يلي:

الآليات الميكانيكية عبارة عن استحكامات قوية تعمل على طرد الأجسام الغريبة عن الجسم، فيما يلي:

✓ الجلد: ويمثل حاجز لصد الأجسام الغريبة يصعب اختراقه ميكانيكيا إلا بالجرح أو الطعن، إضافة الى أنه يحتوي على غدد زهمية (Sebaceous Glands) و غدد عرقية (Sweat Glands) تنتج مواد قاتلة للجراثيم، وفق ذلك فإن العرق عند إفرازه يساعد في غسل الجلد، و الشعر مما يعيق تحركات الجراثيم.

✓ الأغشية المخاطية: و توجد في الجهاز التنفسي و الهضمي و التناسلي و البولي. و هي إضافة الى صعوبة اختراق الجراثيم لها تفرز مواد مخاطية تعمل على إعاقة تحرك الجراثيم و تمنعها من اختراق الغشاء حتى يسهل الخلاص منها بخروجها عبر الجهاز الهضمي مع البراز. أو عبر الجهاز البولي مع البول أو عبر الجهاز التنفسي بعد السعال مع الإفرازات المصاحبة التنفسي بعد السعال مع الإفرازات المصاحبة لحركة الشعيرات الموجودة على سطح الغشاء المخاطي وهكذا.

✓ البلعمة (Phagocytosis) هي ابتلاع وقتل و هضم الكائنات و المواد الغريبة بواسطة الخلايا البيضاء المعروفة بالبلعميات و هي نوعان:

1. البلعميات الكبيرة (Macrophages): كخلية الدم البيضاء المعروفة بالوحيدة

(Monoeyte) وكثير من الخلايا البلعمية الثابتة في الأنسجة كخلايا كوففار (Kupffer cells) في الكبد وخلاف ذلك.

2. البُلَيْعِمَات (Microphages): وهي كريات الدم البيضاء مثل الخلايا متعادلة الاضطباغ

(Neutrophils) والخلايا حامضية الاضطباغ (Eosinophila)، ويتميز هذا النوع من الخلايا بأنها أصغر حجما من البلاعم وذات نواة مفصصة، ويتكاثر عددها أثناء الالتهابات الحادة إذ يصل معدلها في الدم إلى أكثر من 10 من مجموع الكريات البيضاء.

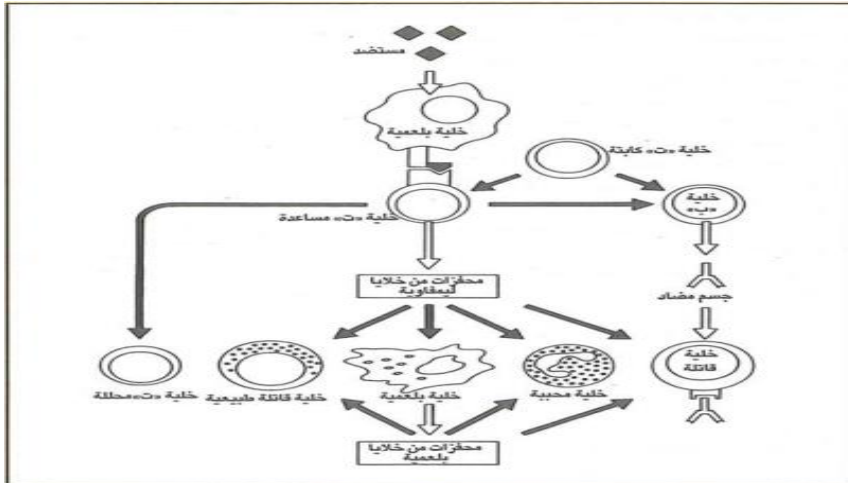
تبدأ عملية البلعمة بالانجذاب الكيميائي نحو العامل الغريب ويتم الالتحام بالبلاعم بواسطة أرجلها الكاذبة (Pseudopodia) حتى يتم احتواؤه داخل الخلية البلعمية، وأثناء ذلك يتم قتل العامل الغريب إن كان حيا نتيجة لإفراز بروكسيد الهيدروجين (H_2O_2) ومشتقاته. بعدها تبدأ عملية هضمه بواسطة إنزيمات متعددة تفرزها حبيبات موجودة في الهيولي (Cytoplasm) وهكذا تتخلص البلاعم من العوامل المعادية.

تعمل الخلايا القاتلة على قتل الخلايا المعادية الكبيرة التي لا تستطيع البلاعم التهامها بسبب كبر حجمها، ومن ذلك مثلاً خلايا الجسم التي اخترق بها أحد الفيروسات المسببة للأمراض وجعلها مصدر عدوى ومرض لبقية الخلايا الصحيحة والخلاص منها بقتلها والخلايا السرطانية. وخلايا الطعم (graft) عندما يكون الشخص المانع للطعم متوافق مع المريض وراثية وهكذا.

المستضدات هي جزيئات على أسطح خلايا الكائنات الغريبة تتعرف عليها خلايا الجهاز المناعي لينتج بموجها أجسام مضادة للقضاء على الكائن الغريب، وفي كثير من الأحيان تتواجد المستضدات كجزيئات مستقلة، مثل جزيئات البروتينات في سوائل الجسم كالبلازما، أو السموم التي تفرزها بعض الجراثيم. وتعد الأجزاء البروتينية أقوى المستضدات نسبة لكبر حجمها وتركيبها الكيميائي المعقد تليها متعددات السكريات.

منتجات الاستجابة المناعية هي مواد ينتجها الجهاز المناعي نتيجة تعرضه لأجسام غريبة ويمكن استعراض تلك المنتجات فيما يلي:

الأجسام المضادة هي جزيئات بروتينية تنتمي إلى مجموعة الجلوبيولينات (Globulins) تفرزها الخلايا البلازمية المتولدة من الخلية "ب". وتعرف بالجلوبيولينات المناعية (Immuno-globulins). وتأتي هذه الجلوبيولينات في خمسة أصناف هي جلوبيولين المناعة "ج" (IGD) و "أ" (IGA) و "م" (IGM) و "د" (IGD) و "إي" (IgE). (عروة، 1996، ص ص 04-07).



المصدر: (الزامل، 1996، ص 11).

5. إخفاقات الجهاز المناعي:

من الواضح أن حماية الجسم بواسطة الجهاز المناعي تبدأ - كخط دفاع أول - بالمناعة الفطرية (غير نوعية) ثم تنتقل إلى مناعة مكتسبة موجهة تعتمد على مناعة ضد مرض بعينه. غير أن لجهاز المناعة إخفاقاته بسبب التعرض والتشوهات الخلقية مما ينتج عنه نقص المناعة وضعفها ومن ثم إصابة الجسم بشتى الأمراض، ويمكن ذكر بعض إخفاقات ومرض الجهاز المناعي فيما يلي:

نقص المناعة (نقص أولي ونقص ثانوي)، الحساسية، أمراض المناعة الذاتية

(عروة، 1996، ص 07).

6. إشكالية الدراسة:

ما هو سلوك الجهاز المناعي لدى ممارسي النشاط البدني الرياضي من خلال بعض الدراسات؟.

7. بعض الدراسات التي تناولت الجهاز المناعي والتمرين البدني الرياضي:

1.7. مداخلة: (MEYER, 2005, PP 1-10) بملتقى الرياضة و الجهاز العظمي-الحركي:

هدف الملتقى: إلى الإجابة عن العلاقة بين الجهاز العصبي - الهرموني مع الجهاز المناعي حال الممارسة الرياضية و بأي نوع من التدريب يحدث التأثير.

ملخص المداخلة: تؤدي الممارسة الرياضية إلى تغيرات كبيرة في توزيع الخلايا المناعية عند استجابتها، وهو التكيف الحادث، حيث تنتج السيتوكينات المؤيدة للالتهابات مع إفراز لهرمونات التوتر، مما يؤدي إلى تفاعلات معقدة و يتم تجنيد الخلايا للمفاوية الأكثر نضجاً مقارنة بالخلايا الساذجة، لذلك و لأسباب أخرى يوصى بممارسة رياضية منتظمة تعمل على انتظام المناعة العضلية و للمفاوية.

2.7. دراسة (Gleeson ET ALL, 2011, P P607-615):

ملخص الدراسة: يقلل التمرين المنتظم من مخاطر الأيض المزمن والقلب التنفسي جزئياً، لأن ممارسة الرياضة لها تأثيرات مضادة للالتهابات، ومع ذلك فإن هذه الآثار من المحتمل أيضاً أن تكون مسئولة عن المناعة المكبوتة التي تجعل الرياضيين النخبة أكثر عرضة للعدوى، يمكن التوسط في التأثيرات المضادة للالتهابات الناتجة عن ممارسة التمارين الرياضية بانتظام عن طريق كل من انخفاض كتلة الدهون الحشوية (مع إطلاق منخفض لاحق للأديبوكينات) وتحفيز بيئة مضادة للالتهابات مع كل نوبة من التمارين، ركزت الدراسة على الآليات المعروفة

التي يتم من خلالها التمرين - الحاد والمزمن - و تأثيراته المضادة للالتهابات ، كما ناقشت الآثار المترتبة على هذه الآثار بالنسبة ل الوقاية والعلاج من المرض.

3.7. دراسة: (Giraldo et al, 2009 , pp237-244)

لا يزال غير معروف مستوى التمرين الذي يحسن في تحفيز وظيفة الجهاز المناعي الفطري، لذلك عملت الدراسة على معرفة الاختلاف في حجم التحفيز للجهاز المناعي الفطري للنساء بعد نوبة واحدة من التمرين المعتدل أو المكثف لدى النساء غير المستقرات ، وكلها في المرحلة الجرابية من الدورة الشهرية، تم تقييم الإجهاد و الهرمونات الجنسية و التغييرات الناتجة عن التمرين (45 دقيقة عند 55٪ من $VO_2 \max$ كحد أقصى مقابل ساعة واحدة عند 70٪ من $VO_2 \max$ كحد أقصى على مقياس سرعة دورة) في عملية البلعمة.

توصلت الدراسة إلى أن كل من التمارين المعتدلة والمكثفة تحفز عملية البلعمة عند النساء المستقرات ، ولكن يبدو أن ملف تعريف إطلاق السيتوكين المؤيد / المضاد للالتهابات كن أفضل بعد التمرين المعتدل.

4.7. دراسة (PEDERSEN, 2000, pp 1055-1073):

ركزت الدراسة على الآليات الكامنة وراء المناعة التي يسببها التمرين مثل :

تغيرات عوامل الغدد الصماء العصبية بما في ذلك الكاتيكولامينات وهرمون النمو و الكورتيزول و b-endorphin ، والمنشطات الجنسية.

مساهمة الارتباط الأيضي بين عضلات الهيكل العظمي والجهاز اللمفاوي أيضًا.

آليات تلف العضلات المرتبط بالتمارين وبدء السيتوكين الالتهابي.

توصلت إلى وجود انعكاس للتمرين على إفرازات الغدد و من ثم على نشاط الجهاز المناعي.

5.7. دراسة (ثلجة، 2018، ص ص148-154):

ملخص الدراسة: مما لاشك فيه أن ظهور العديد من الأمراض الجسدية له ارتباط مباشر بتدني المناعة، فجهاز المناعة هو الحارس الأمين لجسم الإنسان سواء من الفيروسات والميكروبات الآتية من خارج الجسم أو من الخلايا داخل الجسم التي تشد عن نظامها كخلايا السرطانية. وأي شذوذ في هذا الجهاز سيؤدي لظواهر باثولوجية معينة، ولا يزال علم المناعة من أكثر العلوم تعقيدا وأكثرها جدلا والأكثر جدلا هو كيفية تأثير الدماغ في المناعة؟ وقد انتبه العلماء لتأثير عوامل الشدة المختلفة على جسم الإنسان وأنها تسبب تفاعلات داخل الجسم

تعرف بالاستجابة المناعية، وهناك عدة أبحاث تفترض انه يمكن التأثير في الجهاز المناعي بواسطة عوامل نفس اجتماعية هذا التأثير على التعديل المناعي يكون عن طريق الروابط العصبية، الكيميائية، والعصبية الغددية، بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز المناعي. التعليق: ذكرت الدراسة تأثير عوامل الشدة المختلفة على جسم الإنسان، مما يجعلنا ندرج التمرين العالي الشدة ضمن العوامل التي لها تأثير على تدني وكبت الجهاز المناعي.

7.6. دراسة (خلاف وعدوان، 2018، ص ص 159-186):

هدفت الدراسة للكشف عن العلاقة بين فعالية الذات المدركة و الاستجابة المناعية للمتممات المناعية، C3- C4 (لدى عينة من النساء المصابات بسرطان الثدي والتعرف عما إذا كانت هناك فروق بينهن في مستوى فعالية الذات المدركة حسب متغيري نوع العلاج الذي يخضعن له و فترات تلقي العلاج، وقد تكونت عينة الدراسة من 42 امرأة مصابة بسرطان الثدي، و تم الاعتماد على المنهج الوصفي في إنجاز الدراسة، أما الأدوات المستخدمة في هذا الإطار فقد تمثلت في: مقياس فعالية الذات المدركة، وأخذ مستوى المتممات C3- C4.

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

✚ عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين فعالية الذات المدركة و الاستجابة المناعية.

✚ عدم وجود فروق دالة إحصائية في مستوى فعالية الذات المدركة حسب نوع العلاج المتبع.

✚ عدم وجود فروق دالة إحصائية في مستوى فعالية الذات المدركة حسب فترات تلقي الجرعات العلاجية لدى النساء المصابات بسرطان الثدي.

و هي دراسة معبرة عن حالة نفسية (الذات المدركة) و انعكاسها على نوعين من خلايا الجهاز المناعي (C3-C4)، حيث لم توجد علاقة بينها (الحالة) و تركيز هذه الخلايا.

8. الاستنتاجات والاقتراحات:

✓ من خلال الدراسات التي تم عرضها: (أربع دراسات أجنبية و دراستان محليتان جزائريتان) نستنتج أن للتمرين البدني تأثير على جهاز المناعة، حيث يتسم الجهاز المناعي بالانتظام و التكيف حالة التمرين المعتدل، أما حالة التمرين الكثيف (العالي الشدة) فإن ذلك يؤدي إلى اضطراب الجهاز المناعي و ذلك بسبب إفراز هرمونات

التوتر: (الكاتيكولامينات وهرمون النمو و الكورتيزول و b-endorphin ، والمنشطات الجنسية).

✓ التدريب العالي الشدة و في حالة عدم انتظام التدريب (وفق مبادئ التدريب) قد يوقع الرياضي في مرحلة التدريب الزائد و الذي يتميز بالكبت المناعي.

✓ عدم حصول الرياضي على القدر الكافي من الراحة قد يدخله في ضغط نفسي سببه التفاعلات المختلفة لإفرازات التوتر.

نقترح إجراء دراسات مخبرية طبية لأجل تتبع خلايا الجهاز اللمفاوي من حيث تركيزها بعد تمارين مختلفة الشدة، و محاولة الحصول على الشدة المثلى لسلامة الجهاز المناعي، بالأخص لممارسي الرياضة الترفيهية الصحية.

9. قائمة المصادر والمراجع المعتمدة في الدراسة.

الكتب:

- أبو العلا، عبد الفتاح و عمر شكري، عمر & طارق حسن، المتولي، الأداء الرياضي الآمن ط1، مصر: القاهرة، دار الفكر العربي، 2005.

- ثناء فؤاد، أمين و طارق ربيع، الرياضة الصحية و توازن الطاقة ط1، مصر: الإسكندرية، دار الوفاء لنديا الطباعة و النشر، 2013.

المقالات:

- خالد سعد أبو خير، الأجسام المضادة و مستضداتها، مجلة علوم العلوم التقنية، العدد37، السعودية: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية، 1996، ص12.

-خلاف أسماء و يوسف عدوان، فعالية الذات المدركة و علاقتها بالاستجابة المناعية (المتنيمات المناعية C3-C4) لدى النساء المصابات بسرطان الثدي، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية المجلد 09 العدد 01، (2018)، ص ص159-186، <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/54482>.

-فاتن الزامل، خلايا الجهاز المناعي، مجلة علوم العلوم التقنية، العدد37، السعودية: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية، 1996، ص ص 08-09.

-لموفق ثلجة، الكفاءة الذاتية و الاستجابة المناعية، مجلة العلوم الاجتماعية، مجلد 07 (28)، الجزائر: الأغواط، (2018، جانفي)، ص ص148-154، <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/38699>.

-محمد عثمان جاد الرب، المناعة ضد الأمراض المعدية، مجلة علوم العلوم التقنية، العدد37، السعودية: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية، 1996، ص20.

-هاشم حسن عروة، علم المناعة، مجلة علوم العلوم التقنية، العدد37، السعودية: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية، 1996، ص ص 04-07.

-BENTE KLARLUND PEDERSEN AND LAURIE HOFFMAN-GOETZ, Exercise and the Immune System: Regulation, Integration, and Adaptation, PHYSIOLOGICAL REVIEWS Vol. 80, No. 3, July 2000 , U.S.A ,pp 1055-1073.

-E. Giraldo J.J. Garcia M.D. Hinchado E. Ortega ,Exercise Intensity-Dependent Changes in the Inflammatory Response in Sedentary Women:Role of Neuroendocrine Parameters in the Neutrophil Phagocytic Process and the Pro-/Anti-Inflammatory Cytokine Balance ,Neuro-immuno-modulation,2009,pp237–244, DOI:10.1159/000212384.

-Michael Gleeson, Nicolette C. Bishop, David J. Stensel, Martin R. Lindley, Sarabjit S. Mastana and Myra A. Nimmo, The anti-inflammatory effects of exercise: mechanisms and implications for the prevention and treatment of disease, NATURE REVIEWS ,IMMUNOLOGY ,VOLUME 11 , SEPTEMBER 2011, PP 607-615 .

الملتقيات:

-Olivier MEYER, Sports, exercice et système immunitaire, Congrès « Sport et Appareil Locomoteur »,Paris 28 Janvier 2005 .



منشورات:

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي

ISBN :

978-9931-9721-1-2

