الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليـم العـالي والبحـث العلمـي

جامعة محمد بوضياف ـ المسيلة ـ
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

الشعبـــــة: تدريب رياضي الرقم التسلسلي: D. EPS/02/16

التخصص: نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية

أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه علوم
في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية

الحجامة الرياضية كتقنية استشفائية وأثرها على بعض المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة –صنف أكابر –

إعداد الطالب الباحث:
والي عبد النور

إشراف الأستاذ الدكتور:
يعقوبي فاتح

أمام لجنة المناقشة المشكلة من:

الاسم واللقب	الصفة	الرتبة	المؤسسة
ديلمي محمد	رئيسا	أستاذ	محمد بوضياف –المسيلة
يعقوبي فاتح	مشرفا	أستاذ	محمد بوضياف –المسيلة
سالم العياشي	مناقشا	أستاذ محاضر قسم أ	محمد بوضياف –المسيلة
بن التومي بلال	مناقشا	أستاذ محاضر قسم أ	محمد بوضياف –المسيلة
نواصرية منى	مناقشا	أستاذ محاضر قسم أ	الشريف مساعدية–سوق أهراس
جناد جمال	مناقشا	أستاذ محاضر قسم أ	الجيلالي ميرة–بجاية

السنة الجامعية: 2021/2020

شكر

أشكر الله سبحانه وتعالى على فضله ومنه وتوفيقه

فالحمد لله الذي لولاه ما كنا لنصل إلى إنجاز هذا العمل المتواضع

أتقدم بالشكر الجزيل والتقدير للمشرف الأستاذ الدكتور " يعقوبي فاتح " على ما قدمه لنا من نصح وتوجيه وإرشاد وما أفادنا به من تجربته وخبرته في مجال البحث العلمي

كما أتقدم بجزيل الشكر وفائق التقدير والاحترام لكل الأساتذة الزملاء بجامعة المسيلة على ما قدموه لي من معلومات ونصائح كانت جد مهمة

كما أتقدم بالشكر والعرفان إلى كل من ساهم من قريب أو من بعيد في إنجاز هذا العمل من مسؤولين ولاعبين ومدربين

إهداء

إلى أطهر قلبين في حياتي... والديَّ العزيزين

حفظكما الله ورعاكما

إلى زوجتي وإخوتي وإخواني سندي وعضدي في الحياة

إلى بناتي رمز البراءة الجميلة

- أروى -رتيل -

إلى جميع الأهل والأخلاء

إلى كل طالب علم

قائمة المحتويات

شكر	
اهداء	
قائمة المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
الملخص باللغة العربية	
الملخص باللغة الإنجليزية	
مقدمة	أ – ب
الجانب المنهجي	
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
1- إشكالية الدراسة	05
2- الفرضية العامة	07
3- أهداف الدراسة	07
4- أهمية الدراسة	08
5- تحديد مفاهيم ومصطلحات الدراسة	08
6- الدراسات السابقة والمشابهة	09
7- التعليق على الدراسات السابقة والمشابهة	36
الجانب النظري	

الفصل الثاني: فيزيولوجيا التدريب الرياضي في الكرة الطائرة	
تمهيد	42
1- التدريب الرياضي	43
1-1مصادر اسس ومبادئ التدريب الرياضي العلمي الحديث	43
2- فيزيولوجيا التدريب الرياضي	44
2-1 تعريف فيزيولوجيا التدريب الرياضي	45
2-2علاقة الفيزيولوجيا بعلم التدريب	45
2-3المبادئ الفيزيولوجية للتدريب الرياضي	45
2-4 أهمية الفيزيولوجيا في التدريب الرياضي	46
2-5 الغرض من إجراء الاختبارات والقياسات الفيزيولوجية	47
2-6 التغيرات والتكيفات الفيزيولوجية المرتبطة بالتدريب الرياضي	48
3- تأثير التدريب الرياضي على الدم وبعض المتغيرات الفيزيولوجية	50
3-1ضغط الدم(Blood Pressure)	50
3-2معدل النبض في أثناء الراحة والجهد	51
3-3تشبع الدم بالأوكسجين	52
3-4نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم قبل الجهد وبعده	53
4- الكرة الطائرة	54
4-1المهارات الأساسية ونظم إنتاج الطاقة في الكرة الطائرة	55
4-2المتغيرات الوظيفية الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة	57

4-3الاستشفاء في الكرة الطائرة	58
خلاصة	60
الفصل الثالث: الاستشفاء الرياضي والقدرة اللاهوائية	
تمهيد	62
1- الاستشفاء في المجال الرياضي	63
1-1-مفهوم الاستشفاء	63
1-2-أهمية الاستشفاء	65
2- حمل التدريب البدني واستعادة الشفاء	66
-عمليات استعادة الشفاء بعد وحدات التدريب والمباريات	66
3- استعادة استشفاء مصادر الطاقة	68
3-1-فترات استشفاء المواد الطاقوية أثناء مرحلة الاستشفاء	68
3-2-الاستشفاء للأنشطة اللاهوائية الفوسفاتية	69
3-3-الاستشفاء للأنشطة اللاهوائية اللاكتيكية	69
4- مستويات التخطيط للاستشفاء	70
5- بعض القواعد الخاصة بعملية الاستشفاء	70
5-1-طرق تعزيز الاستشفاء	71
6- أنواع الاستشفاء	72
7- الأسس البيولوجية والعمليات الفيزيولوجية للاستشفاء	73
8- تنظيم استخدام وسائل استعادة الاستشفاء خلال الموسم التدريبي	74

9- تقييم حالة الاستشفاء	75
10- التعب	76
10-1-علاقة الاستشفاء بالتعب	76
10-2-التعب العضلي كظاهرة فيزيولوجية	77
10-3-تصنيف وتقسيم التعب	78
10-4-الدم والجهاز الدوري وعلاقتهما بالتعب العضلي	79
11- القدرة اللاهوائية	80
11-1-علاقة التعب بالقدرة اللاهوائية	80
11-2-أنواع القدرات اللاهوائية	82
11-3-فيزيولوجية القدرات اللاهوائية	82
خلاصة	83
الفصل الرابع: الحجامة الرياضية	
تمهيد	85
1- تاريخ الحجامة ومفهومها	86
2- الحجامة الحديثة	86
3- أنواع الحجامة	88
4- نظريات الحجامة	89
4-1-نظرية الارتواء الدموي	90
4-2-الدور المناعي للحجامة	90

4-3-ردود الأفعال العصبية	91
4-4-نظرية اخراج المواد المسببة للألم	91
4-5-تكوين مادة نتريك أكسيد (NO)	92
5- الحجامة والطب الرياضي	93
6- أهم أنواع الحجامة في المجال الرياضي	95
6-1-الحجامة الرطبة (Wet Cupping)	96
6-2-الحجامة الجافة والتدليكية (Dry and Massage Cupping)	97
7- أهم تأثيرات الحجامة الجافة والتدليكية على الرياضيين	100
8- الحجامة والأداء الرياضي	102
9- الأسس الفيزيولوجية والكيميائية للحجامة الرياضية	103
خلاصة	108
الجانب التطبيقي	
الفصل الخامس: منهجية الدراسة	
تمهيد	111
1- الدراسة الاستطلاعية	112
2- منهج الدراسة	112
3- مجتمع الدراسة	113
4- عينة الدراسة	113
5- التجانس والتكافؤ في متغيرات الدراسة للمجموعتين الضابطة والتجريبية	113

5-1-التجانس والتكافؤ في المتغيرات البارومترية (معدلات النمو)	114
5-2-التجانس والتكافؤ في المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى عينة الدراسة	114
6- متغيرات الدراسة	117
7- أدوات الدراسة	118
7-1-اختبار روفي ديكسون Ruffier Dickson	118
7-2-اختبار الجهد اللاهوائي RAST	119
7-3-اختبار الجهد اللاهوائي المنفذ على دراجة الجهد البدني (مونارك)	119
7-4-النبض القلبي وتشبع الدم بالأكسجين	120
7-5-ضغط الدم الانقباضي والانبساطي	120
8- المعاملات العلمية لأدوات الدراسة	121
9- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	122
10- إجراءات التطبيق الميداني	122
خلاصة	127
الفصل السادس: عرض وتحليل ومناقشة النتائج	
1- الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة	129
2- اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج اختبار المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية	143
3- عرض نتائج اختبار "ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج كل الاختبارات لدى المجموعة التجريبية	145

4- عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل الاختبارات في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية	151
5- عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل الاختبارات بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	154
6- عرض نتائج اختبار حجم التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل الاختبارات بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	160
7- مناقشة النتائج	164
7-1-مناقشة الفرضية الجزئية الأولى	164
7-2-مناقشة الفرضية الجزئية الثانية	172
7-3-مناقشة الفرضية العامة	175
الفصل السابع: الاستنتاجات والاقتراحات	
الاستنتاجات	185
التوصيات	186
قائمة المصادر والمراجع	188
قائمة الملاحق	

قائمة الجداول والأشكال

1- قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	العلوم التي يستمد منها التدريب الرياضي الحديث نظرياته وأسسه ومبادئه	43
02	تصنيف الفعاليات الرياضية وفقا لأنظمة إنتاج الطاقة المستخدمة	56
03	العوامل التي تؤثر على الأداء الرياضي	66
04	يوضح فترات استشفاء المواد الطاقوية أثناء مرحلة الاستشفاء	68
05	التجانس والتكافؤ في المتغيرات البارومترية (معدلات النمو) للمجموعتين الضابطة والتجريبية	109
06	التجانس والتكافؤ في اختباري(RAST/ RUFFIER DICKSON) للمجموعتين الضابطة والتجريبية	109
07	التجانس والتكافؤ في اختبار النبض القلبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية	110
08	التجانس والتكافؤ في اختبار تشبع الدم بالأكسجين للمجموعتين الضابطة والتجريبية	111
09	التجانس والتكافؤ في اختبار ضغط الدم الانقباضي والانبساطي للمجموعتين الضابطة والتجريبية	112
10	يمثل معامل الصدق الذاتي ومعامل الثبات لاختباري(RAST/ RUFFIER DICKSON)	116
11	الإحصاء الوصفي للاختبار القبلي لنتائج اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) لدى المجموعة الضابطة	122
12	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي للنبض القلبي لدى المجموعة الضابطة	123
13	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لتشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة الضابطة	123
14	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة الضابطة	124
15	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة الضابطة	125
16	الإحصاء الوصفي للاختبار البعدي لنتائج اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) لدى المجموعة الضابطة	125
17	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي للنبض القلبي لدى المجموعة الضابطة	126
18	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لتشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة الضابطة	127

19	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة الضابطة	127
20	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة الضابطة	128
21	الإحصاء الوصفي للاختبار القبلي لنتائج اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) لدى المجموعة التجريبية	129
22	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي للنبض القلبي لدى المجموعة التجريبية	129
23	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لتشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة التجريبية	130
24	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية	131
25	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة التجريبية	131
26	الإحصاء الوصفي للاختبار البعدي لنتائج اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) لدى المجموعة التجريبية	132
27	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي للنبض القلبي لدى المجموعة التجريبية	133
28	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لتشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة التجريبية	133
29	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية	134
30	الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة التجريبية	135
31	اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج المتغيرات الفيزيولوجية لدى لاعبي الكرة الطائرة	136
32	اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج اختبار القدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة	137
33	نتائج الفروق في اختبار RAST بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية	138
34	نتائج الفروق في اختبار RUFFIER DICKSON بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية	139
35	نتائج الفروق في اختبار النبض القلبي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية	140
36	نتائج الفروق في اختبار تشبع الدم بالأكسجين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية	141
37	نتائج الفروق في اختبار ضغط الدم الانقباضي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية	142
38	نتائج الفروق في اختبار ضغط الدم الانبساطي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية	143
39	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية	144
40	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية	145
41	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية	145
42	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانبساطي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية	146

43	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RAST بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	147
44	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RUFFIER DICKSON بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	148
45	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	149
46	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	150
47	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	151
48	نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	152
49	نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختباري RAST و RUFFIER DICKSON بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	153
50	نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	154
51	نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	155
52	نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	155
53	نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانبساطي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية	156

2- قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	تراكم الهيدروجين وليس اللاكتيك أو اللكتات سبب التعب	53
02	تقييم حالة الاستشفاء	75
03	عجز الأكسجين والدين الاكسجيني خلال العمل اللاهوائي قصير المدى	81
04	تصنيفات أنواع الحجامة (classification of cupping therapy types)	88
05	تأثيرات الحجامة وآليات العمل الممكنة	90
06	مجموعة من الرياضيين العالميين على أجسادهم علامات الحجامة	94
07	تقسيمات أنواع الحجامة الرياضية	95
08	تشريح الجلد	96
09	صور للحجامة الرطبة	96
10	التعديل المناعي العصبي في الحجامة	97
11	مجموعة من الرياضيين مع جلسات للحجامة الجافة والتدليكية	99
12	السباح الأمريكي" مايكل فيلبس" في جلسة خاصة بالحجامة	102
13	اختبار روفي ديكسون	118
14	اختبار راست(RUNNING-BASED ANAEROBIC SPRINT TEST (RAST	119
15	اختبار الجهد اللاهوائي المنفذ على دراجة الجهد البدني (مونارك) Wingate	119
16	قياس النبض القلبي ونسبة تشبع الدم بالأوكسجين	120
17	قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي	121
18	مراحل تطبيق البرتكول العام للبرنامج الاستشفائي	123

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن تأثير أنواع من الحجامة المستخدمة مع الرياضيين (الحجامة الجافة، الحجامة الرطبة، والحجامة التدليكية) على بعض المتغيرات الفيزيولوجية (النبض القلبي، نسبة تشبع الدم بالأوكسجين، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي) بالإضافة إلى الكشف عن تأثيرها على القدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

تم الاعتماد على المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين، وتكونت عينة الدراسة من (14) لاعبا من النادي الرياضي للهواة نجم المسيلة للكرة الطائرة تم اختيارهم بالطريقة القصدية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى ضابطة والأخرى تجريبية وبواقع (7) لاعبين لكل مجموعة وهذا بعد استبعاد (03) لاعبين التي أجريت عليهم الدراسة الاستطلاعية، استعان الباحث بمجموعة من الأدوات والقياسات الفيزيولوجية واختبارات القدرة اللاهوائية، ليتم تطبيق برنامج استشفاء خاص في الدورة التدريبية المتوسطة، وبعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائيا عن طريق برنامج (SPSS) توصلت الدراسة الى أن برنامج الاستشفاء بأنواع الحجامة الرياضية (الجافة والرطبة والتدليكية) قد أثر على المتغيرات الفيزيولوجية قيد الدراسة كما أثر على كل من القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب، وهو ما أدى إلى استرجاع أسرع وتكيف أفضل للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها تطوير وتوسيع مجال البحوث الأكاديمية في مجال الاستشفاء والاسترجاع الرياضي والتأهيل خاصة بالوسائل الطبيعية والعمل على إنشاء مخابر تهتم بهذا الشأن على مستوى معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، وكذا التأكيد على استخدام أنواع الحجامة الرياضية للاستشفاء من الأحمال التدريبية.

Abstract

Title of study: Sports cupping as a recovery technique and its effect on some physiological variables and anaerobic capacity in volleyball players.

The study aim was to investigate the effect of some types of cupping used with athletes (dry cupping, wet cupping, and massaging cupping) on some physiological variables (heart rate, oxygen saturation rate, systolic and diastolic blood pressure) and anaerobic capacity of volleyball players, the experimental method was adopted and two equivalent groups were designed, the study sample consisted of (14) players from the amateur sports volleyball club, (star of Msila), who were picked according to the intentional method, and they were divided into two groups, the first is normal group and the other is experimental, with (7) players for each group and this is after excluding (03) players on whom the exploratory study was conducted, the researcher used a set of tools, physiological measurements and anaerobic capacity tests, to implement a recovery program for the miso cycle, After collecting data and treating them statistically through the (SPSS) program, the study concluded that the recovery program with types of sports cupping (dry, wet and massage) led to faster recovery and better adaptation of the experimental group compared to the normal group, and the study came out with a set of recommendations, the most important of which is the emphasis on the use of types of sports cupping to recover from training loads and work to develop and expand the field of academic research in the field of recovery, sports recovery and rehabilitation, especially by natural means.

Key words: Sports cupping, Recovery, Physiological variables, Anaerobic capacity, Volleyball

مقدمة

التدريب الرياضي من العلوم الحديثة المتطورة التي تعتمد على الكثير من العلوم كالفيزيولوجيا وعلم الحركة والبيوميكانيك ومجموعة من العلوم الأخرى وهذا بغية الاستفادة من الدراسات والأبحاث في هذا المجال، ووضع الاحتراف الرياضي الأساس للنخب الرياضية من أجل التركيز على التدريب والمنافسة ودفع الرياضيين والمدربين إلى البحث باستمرار عن أي ميزة من شأنها تحسين الأداء الرياضي وتقديم أفضل العروض الناجحة، كما صاحب التطور الحاصل في أساليب تشكيل حمل التدريب اهتمام متزايد بعمليات الاستشفاء لتخليص اللاعب من آثار التعب الناتج عن الجرعة التدريبية أو المنافسة، ويسعى المدربون إلى تأخير ظهور التعب واستعادة الاستشفاء بين الوحدات التدريبية عن طريق التناوب الصحيح بين فترات العمل والراحة واستخدام وسائل استعادة الاستشفاء المناسبة.

ولكي يتمكن الرياضي من التنافس أو التدريب مرة أخرى وعلى المستوى المنشود اقترح المختصون العديد من طرق وسائل الاستشفاء كالتمديد العضلي والتعرض للبرودة والإثارة الكهربائية والإضافات الغذائية والألبسة الضاغطة والتدليك... الخ بالإضافة الى استخدام وسائل الطب التكاملي والتي شهدت ارتفاعا متزايدا بين الرياضيين الهواة والمحترفين ومنها الحجامة التي شاع استخدامها خاصة في أولمبياد " ريو" بالبرازيل (2016)، وظهر مصطلح الحجامة الرياضية نتيجة لتكييف وتنظيم وتقنين عدة أنواع من الحجامة مع الرياضيين واستخدامها في التحضير والاسترجاع والتأهيل، حيث لا تكاد تخلو أي تظاهرة او بطولة رياضية في السنوات الأخيرة إلا وظهرت معها علامات الحجامة على أجساد الرياضيين، ووصفها العديد من المختصين بالطريقة المستحدثة التي توفر نسب عالية للاسترجاع.

وانطلاقا من تلك المكانة المهمة لوسائل استعادة الاستشفاء وضرورتها في تحقيق الإنجاز الرياضي للاعب الكرة الطائرة وتحقيق الهدف من عملية التدريب الرياضي كون جل مهاراتها الهجومية والدفاعية مرتبطة بقدرة الفرد على بذل أقصى قوة في اقل زمن ممكن، أين تتكرر هذه المهارات دون أن يتخللها الكثير من الراحة وبالتالي يتكرر الاعتماد على القدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة بشكل كبير، ويترتب على ذلك أن معدل وجودة الاستشفاء مهمان للغاية بالنسبة لرياضيي المستوى العالي وأن الاستشفاء الكافي والأمثل قد يوفر فوائد عديدة أثناء التدريب والمنافسة المتكررة فهو يؤدي إلى استعادة العمليات الفيزيولوجية والنفسية.

وقد مكنت المعرفة الطبية الحالية من تحديث وتوسيع عمل الحجامة سواء من حيث الأجهزة والمعدات أو فيما يتعلق بتطبيقها على نقاط ومواضع محددة في الجسم لمعرفة تأثيراتها المختلفة، هذا الاستخدام للحجامة من قبل رياضيين دوليين بارزين وكذا اهتمام وسائل الإعلام والتي أعقبها اهتمام متزايد من الجمهور والرياضيين على حد سواء بالحجامة كطريقة للاستشفاء والاسترجاع وتعزيز الأداء وفي المقابل عدم وجود دراسات نظرية أو ميدانية في الجزائر حول الحجامة وتأثيراتها على الرياضيين دفع الطالب الباحث الى إثارة الاهتمام بموضوع الحجامة الرياضية حيث كان من المهم التحقيق في هذا النوع من الاستشفاء وتأثيره على التعب والأداء، ومحاولة الكشف عن الأدلة العلمية على مدى فعالية وسلامة الحجامة

للرياضيين وإمكانية استخدامها في الاستشفاء الرياضي من خلال معرفة نسبة تأثيرها على بعض المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية.

وقد قسمت الدراسة الحالية إلى ثلاث جوانب هي:

الجانب المنهجي: والذي احتوى على الإطار العام للدراسة من إشكالية وفرضيات الى أهداف وأهمية الدراسة وصولا الى الدراسات السابقة والمشابهة.

الجانب النظري: احتوى على ثلاثة فصول نظرية الفصل الأول حول فيزيولوجيا التدريب الرياضي في الكرة الطائرة، والفصل الثاني تناولنا فيه الاستشفاء الرياضي والقدرة اللاهوائية، أما الفصل الثالث كان حول الحجامة الرياضية.

الجانب التطبيقي: والذي اشتمل على منهجية الدراسة وكذا عرض وتحليل ومناقشة النتائج، وفي الأخير تم عرض أهم الاستنتاجات والاقتراحات.

الجانب المنهجي

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1-إشكالية الدراسة:

يعد علم التدريب وفيزيولوجيا الرياضة من العلوم المهمة، إذ لفت المجهود البدني اهتمام العلماء منذ القرون الماضية عندما قاموا بدراسة كيفية قيام الجسم بوظائفه عند أدائه المجهود البدني وملاحظة التغيرات التي تحدث فيه وتدوينها ودراستها وخاصة الآثار الايجابية المترتبة من مزاولة النشاط الرياضي.

(أمير، 1999، 251)

ويرجع التطور الهائل الذي نراه في المستويات الرياضية والأرقام القياسية خلال البطولات العالمية أساسا إلى الطفرة العلمية التي أصبحت هي السمة الأساسية في الساحة الرياضية الدولية، إذ ساعدت الاختبارات الفيزيولوجية في الوقوف على جاهزية أجهزة جسم الرياضي قبل الاشتراك في المنافسات والتدريبات ومراقبة مستوياته البدنية والوظيفية، مما يتيح تقنين الأحمال التدريبية بما يتلاءم مع مستوى الرياضي لتحمل الأعباء البدنية. **(فلاح، 2015، 459)**

وتعد الكرة الطائرة رياضة تناوبية **intermittent sport** تجمع بين الجهد والراحة، وفترات العمل خلال المباراة the actions تكون قصيرة حيث تمتد (من1 الى 10) ثانية مقارنة مع فترات الراحة التي تكون أطول (من 11الى 30) ثانية، وتعد القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة وسرعة رد الفعل هي الأكثر استخداما خلال مباراة الكرة الطائرة **(Junior,2020,13)**

لذا يتميز الأداء بشكل عام في معظم حركات الكرة الطائرة بـ – الشدة العالية – قصيرة الزمن– (high intensity, short-term) سواء أثناء المنافسات أو التدريب، لذلك يمكن لعناصر مثل السرعة القصوى والقوة المميزة بالسرعة أن يعبر عنها من الناحية الفيزيولوجية بالقدرة اللاهوائيةAnaerobic Power **(سؤدد، 2016، 788)**

فتدريبات الكرة الطائرة تعتمد على وضع البرامج التدريبية العلمية والمقننة لتطوير مستوى الرياضي والوصول به إلى المستويات العليا، وهذا يحتاج إلى تطور بعض الصفات البدنية وأنظمة الطاقة الخاصة بها للحصول على التكيف الفيزيولوجي للأجهزة العضوية لأداء وتحمل الجهد المبذول أثناء التدريب والمنافسات لذا أصبح من الضروري استخدام وسائل الاستشفاء.

وتعد الراحة واستعادة الشفاء وأنواعها المختلفة أمرا طبيعيا ومهما جدا لإعادة أجهزة الجسم الوظيفية إلى حالتها الطبيعية بعد الانتهاء من أداء أي جهد عضلي، أي التناوب بين مبدئي التعب (العمل) والراحة (استعادة الشفاء). **(خليل،2012،03)**

وليست مبالغة إذا قلنا أن مشكلة الاستشفاء والتخلص من التعب لدى الرياضيين تحتل حاليا المكانة الأولى من حيث الأهمية بل أصبحت هي الاتجاه الجديد للارتفاع بمستوى النتائج الرياضية، وتعد عملية الاستشفاء عملية مستمرة فهي تحدث قبل التدريب وبعده وخلال فترات الراحة، أثناء جرعة التدريب وخلال أيام الراحة خلال الأسبوع وخلال الفترات الانتقالية بين المواسم الرياضية وقبل المنافسة وبعدها وكذلك خلالها. **(عباس، 2011، 10)**

إن الاهتمام بعملية الاســـتشـــفاء في التدريب الرياضـــي ترجع إلى التطور الســـريع الملحوظ في أحجام الحمل التدريبي وشـــدتها التي بلغت مســـتويات وصـــلت حد لياقة الرياضـــي، وان اختيار طريقة اســـتشـــفاء يعتمد على المهارة أو الفعالية التي يؤديها اللاعب وعلى مســـتوى وقابلية وقدرات اللاعبين والإمكانات المتوفرة ونظرا إلى خصـوصـية الكرة الطائرة وبالتحديد الحركات التي تتطلب مستوى عاليا من الإعداد البدني والمهارى يجب استخدام أفضل طرائق الاستشفاء للعودة إلى الحالة الطبيعية بأسرع وقت. **(علي، وغريب، 2018، 2)**

وتعتبر الوسائل العلاجية الطبيعية من الوسائل المهمة والآمنة التي بدأت أنظار العالم تتجه إليها حاليا بخطى واسعة، كونها تؤمن باستخدام كل ما هو طبيعي في شؤون الحياة كافة، وتجنب الآثار الجانبية التي تصاحب استخدام الأشياء الغير طبيعية. **(برهان، وسلمان، 2018، 129)**

وأصـبح الكثير من الرياضـيين يلجأون إلى العلاج بطرق الطب التكاملي عندما يفشـل اسـتخدام الوسـائل الطبية لعلاج الأعراض المرضـية المرتبطة بالجهاز العضـلي أو الجهاز العظمي، واتسـع نشـاط البحوث والدراسـات العلمية في المنظمات الطبية والكليات والمدارس وشـركات التأمين والأطباء بهدف الكشـف عن فاعلية تلك البدائل العلاجية. **(أبو العلا، وحسانين، 2001، 21)**

ومن الشائع عند الرياضيين تجربة علاجات جديدة تساعد على الاستشفاء أو تخفف من الألم، سواء كانت هذه الوسـائل مدعمة بأدلة علمية أم لا، وفي هذا الشـأن اقترح المختصـون عدة طرق للاسـترجاع منها التمديد العضـــلي والتعرض للبرودة والإثارة الكهربائية والإضـــافات الغذائية والألبســـة الضـــاغطة والتدليك...الخ، أما في الســـنوات الأخيرة ظهرت الحجامة كطريقة مســـتحدثة يقول عنها الكثير من المختصـــين أنها توفر نســـبة عالية للاســـترجاع باعتبارها تقنية تســـتخدم على نطاق واســـع في مختلف المجتمعات لعلاج الألم والاضـــطرابات المختلفة، كما تم تطوير تقنيات مختلفة لأنواع الحجامة في عدة بلدان حتى وصفت بالثروة العالمية المشتركة. **(Evgeni, Leonid, 2016, 177)**

ونظرا لاختلاف وسائل استعادة الشفاء ما بين الأساليب التربوية التي يستخدمها المدرب خلال تخطيط حمل التدريب والوسائل التي يستخدمها بهدف استعادة التوازن للعمل العضلي وما يتبعه من حمل للأجهزة الفيزيولوجية بالإضافة إلى الوسائل النفسية والوسائل الطبية والبيولوجية وبالرغم من التطور الذي يشهده الطب الحديث من حيث أدواته التشخيصية والعلاجية شهد استخدام الحجامة في الآونة الأخيرة ارتفاعا متزايدا بين الرياضيين الهواة والمحترفين وشاع استخدامها خاصة في أولمبياد(ريو 2016) بالبرازيل من قبل لاعبين دوليين مشهورين، وازداد الاهتمام العالمي بالحجامة الرياضية التي وصفها الدكتور "أحمد حلمي صالح" بأنها تقنين منظم لتطبيقات الحجامة مع الرياضيين باستخدامها في عدة مجالات كالإسعافات الأولية والتأهيل وسرعة استعادة الشفاء لتحقيق أفضل فورمة رياضية، وبدأت العديد من الدراسات بالتحري عن تأثيراتها باعتبار آلية عملها غير معروفة بشكل كامل ولا يتوفر ما يكفي من الأدلة لدعم استخدام الحجامة لتحسين الاسترجاع أو الاستشفاء الرياضي أو حتى الأداء، لذا كان من المهم تحديد مدى فعالية وفهم

الأساس المنطقي للحجامة الرياضية وهو ما جعل الباحث يحاول في هاته الدراسة معرفة تأثير أنواع من الحجامة الرياضية في تحسين حالة اللاعب العامة وقدرته على مقاومة التعب وزيادة سرعة الاستشفاء بناءً على بعض المتغيرات الفيزيولوجية وكذا القدرة اللاهوائية حيث جاء التساؤل العام للدراسة على النحو التالي:

ما هو تأثير الحجامة الرياضية على بعض المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة؟

ومنه يمكن طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية لدى لاعبي الكرة الطائرة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة؟

2-الفرضية العامة

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة

الفرضيات الجزئية

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية (النبض، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، تشبع الدم بالأوكسجين) لدى لاعبي الكرة الطائرة
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القدرة اللاهوائية بناء على اختباري "راست" و "روفي ديكسون" لدى لاعبي الكرة الطائرة

3-أهداف الدراسة:

على ضوء التساؤلات المطروحة في إشكالية الدراسة وخطوط العمل المقترحة تهدف هاته الدراسة إلى:

- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية (النبض، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، تشبع الدم بالأوكسجين)
- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القدرة اللاهوائية.

4-أهمية الدراسة:

أراد الطالب الباحث إلقاء الضوء على موضوع الحجامة الرياضية بالاعتماد على المراجع المتاحة ومحاولة الوصول إلى الأدلة العلمية على مدى فعالية وسلامة الحجامة كطريقة للاستشفاء وتعزيز الأداء للرياضيين من خلال الكشف عن تأثيراتها على بعض المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة وكذلك تستمد هذه الدراسة أهميتها باعتبارها من المستجدات الشيء الذي لفت انتباه الباحث وكذا الاستخدام المتزايد للحجامة واحتلال موضوعاتها حيزا واسعا من مختلف المجلات والدراسات العلمية والطبية وقيام الشركات المختصة بإنتاج الآلات الطبية بتطوير معدات وسائل الحجامة، وصولا إلى اقتحامها المجال الرياضي واستعمالها من قبل رياضيين دوليين بارزين.

5-تحديد مفاهيم ومصطلحات الدراسة

- **الحجامة:** تتمثل في وضع كأس على الجلد وسحب الهواء منه بطرق مختلفة لإحداث ضغط سلبي بداخل الكأس، وبسبب ازدياد الضغط الداخلي عن الخارجي يخرج الدم من الشعيرات الدموية الدقيقة محدثا ما يشبه الكدمة، وبذلك يخف أو يزول احتقان المناطق الواقعة تحت موضع الكأس، بالإضافة إلى حوادث انعكاسية أخرى تعمل على تسكين الألم وتخفيف الاحتقان، فإذا استعمل الكأس بدون تشريط الجلد بالمشرط فهذا ما يعرف بالحجامة الجافة، أما إذا استعمل الكأس بعد تشريط الجلد فهذا ما يعرف بالحجامة الرطبة أو الدموية. **(بندق، 2005، 03)**
- **الحجامة الرياضية:** هي تقنين منظم لتطبيقات الحجامة مع الرياضيين باستخدامها في عدة مجالات كالإسعافات الأولية والتأهيل وسرعة استعادة الشفاء، ومن أكثر أنواع الحجامة شيوعا مع الرياضيين الحجامة الرطبة(الدموية) والحجامة الجافة والحجامة التدليكية. **(أحمد حلمي، 2017، 22)**
- **الحجامة الجافة:** في الإجراءات العادية للعلاج بالحجامة الجافة توضع أكواب خاصة على سطح الجلد وفي أماكن محددة، ثم يتم إنتاج ضغط هواء أقل داخل الكأس إما بطريقة كيميائية (مثل حرق الأكسجين) أو طريقة ميكانيكية (مثل سحب الهواء) حيث يؤدي ضغط الهواء المنخفض إلى حدوث ركود دموي محلي في المنطقة المغطاة بالكأس. **(Ting Li et al, 2017, 224)**
  - تتم بواسطة كاسات الهواء حيث يترك الكأس في مكانه بعد تفريغ الهواء حتى يحمر الجلد أو يتحول لونه للون القرمزي وبدون خروج الدم **(بن منصور، وخواني، 2015، 143)**
- **الحجامة الرطبة:** وهي نوعٌ من الفصادة الموضعية استعملت في الطبّ الحديث، وهي بعد تكوين احتقان دموي، يقوم الحجّام بعملية التشريط اليسير للطبقة الخارجية من الجلد بعمق قليل جداً يشبه الخدش للسماح للدم بالخروج ثم وضع الكأس مجددا لسحب الدم على مكان التشريط وتفريغه من الهواء عن طريق المص، مما يدفع الدم وبعض السوائل إلى سطح الجلد. **(عارف، 2003، 55)**

- **الحجامة التدليكية:** أحد أنواع التدليك البديل الذي يستخدم كوب الشفط مع التدليك الموجه بشكل خاص، كما أنه ينتج احتقان وتراكم الدم، هذا النوع من العلاج له تأثير أعمق من تدليك اليدين التقليدي **(Hedwig, 2009, 46)**، كما يعرف في بعض المراجع بالتدليك بتفريغ الهواء.
  - لا تختلف إجراءات تدليك الحجامة عن الحجامة الجافة في البداية، إلى غاية وضع كوب الشفط على الجلد أين يتم تحريكه بعد وضع مادة زيتية تساعد على انزلاقه عبر الجلد على المنطقة المستهدفة، ويعد تأثير التدليك بالحجامة أقوى بكثير على الدورة الدموية من التدليك العادي بأنواعه. **(Hedwig, 2009, 07)**
- **الاستشفاء:** الاستشفاء هو استعادة وتعبئة الإنزيمات المنتجة للطاقة ومخازن الطاقة وعودة الجهاز الغددي والدوري والتنفسي والعصبي والعضلي إلى الحالة الطبيعية بعد أداء حمل تدريبي معين أدى الى حالة من التعب البدني أو النفسي **(نغال، 2016، 19)**
- **المتغيرات الفيزيولوجية:** هي مختلف التغيرات التي تحدث للجسم في حالة الراحة وعند بذل الجهد البدني سواء داخل معمل القياس أو في الملاعب أو الصالات الرياضية وحمامات السباحة، وتُناقش وتُبحث هذه التغيرات استنادا على علم فيزيولوجيا الجهد البدني وقد أدى تطور تكنولوجيا القياس إلى تطور وسائل تقويم الكفاءة الفيزيولوجية للرياضيين. **(سلامة، 2009، 23)**
- **القدرة اللاهوائية:** تعني قدرة الجسم على إنتاج الطاقة اللازمة للتقلص العضلي بدون الاعتماد على الأكسجين، وهي قدرة العضلات على العمل في ظل الدين الأكسجيني وتحمل الأداء تحت ظروف التعب العضلي الناتج من تراكم اللاكتات بالدم. **(سلامة، 2000، 272)**.

6-الدراسات السابقة والمشابهة:

تتسم البحوث والدراسات العلمية بطابعها التراكمي، فما من دراسة أو بحث إلا وجاءت بعده دراسات وبحوث عديدة قد تتناوله بالشرح والتفصيل أو تتطرق إلى جانب من جوانبه.

وذكر رابح تركي انه كلما أقيمت دراسة علمية لحقتها دراسات أخرى تكملها وتعتمد عليها وتعتبر بمثابة ركيزة أو قاعدة للبحوث المستقبلية، إذ أنه من الضروري ربط المصادر الأساسية من الدراسات السابقة ببعضها البعض حتى يتسنى للباحث تصنيف وتحليل معطيات البحث والربط بينهما وبين الموضوع الوارد والبحث فيه. **(تركي، 1999، 123)**

تناولت العديد من الدراسات السابقة متغيرات الدراسة الحالية (الاستشفاء، المتغيرات الفيزيولوجية، القدرة اللاهوائية) من عدة جوانب مختلفة، أما عن الدراسات التي تطرقت إلى تأثير أنواع مختلفة من الحجامة على متغيرات الدم وبعض الأمراض وكذا المتغيرات الفيزيولوجية والبدنية جلها أجريت في بيئة أجنبية ومن بين أهم هذه الدراسات نجد:

الدراسة الأولى:Liang Chen et al (2018)

عنوان الدراسة: آثار الحجامة على تخفيف التعب العضلي الشديد في الطرف العلوي –دراسة تجريبية

The Effects of Cupping Therapy on Reducing Fatigue of Upper Extremity Muscles-A Pilot Study

كان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد تأثير العلاج بالحجامة الجافة على التعب في العضلة ثلاثية الرؤوس والاستجابات القلبية التنفسية، وشفاء معدل ضربات القلب بعد تمارين عالية الشدة تؤدي الى التعب العضلي، وأجريت الدراسة على خمسة رياضيين في اختبارات تحريك الذراع، تتضمن البروتوكولات مجهود بدني أول لمدة 12 دقيقة ثم استرجاع لمدة 20 دقيقة، ثم التعرض لمجهود بدني لمرة ثانية 12 دقيقة ثم تطبيق الاسترجاع بالحجامة الجافة (الضغط السلبي من 300–450 ملم زئبقي على عضلات الظهر والكتف العلوية) خلال فترة الاستشفاء من التجارب، تم استخدام التردد المتوسط (MDF)للإشارات الكهرومغناطيسية وتقلب معدل ضربات القلب (HRV) لتحديد كمية التعب العضلي وتنظيمات القلب والأوعية الدموية أظهرت نتائج الدراسة أن العلاج بالحجامة الجافة بين نوبتي تمرين أدى إلى انخفاض كبير في مستويات إجهاد العضلات.

كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن الحجامة الجافة كانت فقط تميل إلى إبطاء سرعة القلب وتعزز النشاط عند الراحة وزيادة القدرة على أداء تكرار المجهود، وأن تأثير الحجامة على النشاط العصبي اللاإرادي في هذه الدراسة كان أصغر حجما من ذلك الذي أُبلغ عنه في دراسات أخرى كما لم تسبب اختلافات كبيرة في معدل ضربات القلب والاستجابات القلبية التنفسية أثناء التمرين، وتوقع الباحثون في هاته الدراسة أن هذا الاختلاف كان بسبب الاختلاف في أسلوب الحجامة (الجافة)، ونشير إلى أن هناك العديد من مجموعات العضلات المشاركة في حركة تحريك الذراع إلا أن هذه التجربة لاحظت فقط العضلة ثلاثية الرؤوس لذا أوصت بالمزيد من التجارب على العضلات الأخرى.

الدراسة الثانية: kim et al (2019)

عنوان الدراسة: رصد التغيرات في الدورة الدموية أثناء العلاج بالحجامة

The hemodynamic changes during cupping therapy monitored

تعد هذه الدراسة الأولى من نوعها التي راقبت التغيرات الديناميكية الدموية للعلاج بالحجامة داخل وخارج الكأس، حيث قام مجموعة من الباحثين بتطوير كوب للحجامة مزود بنظام الاستشعار الطيفي القريب من الأشعة تحت الحمراء (Near-infrared spectroscopic sensing) ورصدوا التغيرات الديناميكية الدموية في موقع العلاج داخل الكأس على 10 ذكور أصحاء ، وتمت مراقبة استجابات الدورة الدموية في الأنسجة المحيطة بالكأس (خارجه) بواسطة مستشعر طيفي آخر، حيث تم رصد زيادة مستويات كل من الأوكسي هيموغلوبين (OHb) وRHb (deoxyhemoglobin) في موقع العلاج بينما انخفضت في الأنسجة المحيطة وبمجرد تحرير الضغط السلبي تم الحفاظ على تركيزات أعلى لمستوى OHb في كلا الموقعين، مما قد يوضح باختصار كيفية عمل العلاج بالحجامة، وأظهرت النتائج أن العلاج بالحجامة يزيد من حجم الدم والأكسجين

في الأنسجة في موقع العلاج بينما تقل تلك الأعراض بشكل طفيف في الأنسجة المحيطة كما أظهرت هذه الدراسة أن تضمين التحليل الطيفي القريب من الأشعة تحت الحمراء في نظام الحجامة يمكن أن يوفر فهمًا أفضل لآلية العلاج بالحجامة.

الدراسة الثالثة: توفيق غفوري (2015):

عنوان الدراسة: دراسة المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء الناتجة عن استخدام الحجامة، بحث دكتوراه غير منشور، قسم فسلجة التدريب الرياضي، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الموصل.

كان الهدف من الدراسة الكشف عن:

- قيم بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية وقت الراحة للمجاميع الثلاثة، قبل إجراء الحجامة للمجموعتين التجريبيتين الأولي والثانية.
- قيم بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء في الدقائق (1، 3، 5) بعد الجهد للمجاميع الثلاثة، قبل إجراء عملية الحجامة للمجموعتين التجريبيتين الأولي والثانية.
- قيم بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية وقت الراحة للمجاميع الثلاثة، بعد إجراء عملية الحجامة للمجموعتين التجريبيتين الأولي والثانية.
- قيم بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء في الدقائق (1، 3، 5) بعد الجهد للمجاميع الثلاثة، بعد إجراء عملية الحجامة للمجموعتين التجريبيتين الأولي والثانية.
- الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء في الدقائق (1، 3، 5) للمجاميع الثلاثة.
- الفروق بين الاختبارات البعدية في قيم بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء في الدقائق (1، 3، 5) بعد الجهد للمجاميع الثلاثة.

المنهج والعينة: اتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عين الدراسة من 24 طالب من طلاب كلية التربية الرياضية جامعة كويه تم توزيعهم على ثلاث مجاميع كل مجموعة 8 طلاب

النتائج:

- موضع الحجامة على الكاهل كانت مأمونة الاستخدام ولم تكن لها أي أثار جانبية على العينة.
- التغيرات الملحوظة للمتغيرات الكميوحيوية والوظيفية والمطاولة الهوائية والاستشفاء بعد عمل الحجامة ترسخ الأساس العلمي لهذه المعالجة القديمة.
- البرنامج التدريبي المدعوم بالحجامة الرطبة أدي إلى حدوث انخفاض واضح في عدد ضربات القلب والتنفس وقت الراحة، وزيادة واضحة في السعة الحيوية وسعة الشهيق.

- البرنامج التدريبي المدعوم بالحجامة الرطبة أدي إلى حدوث تغيرات واضحة في المتغيرات الكيموحيوية، حيث زاد كلاً من:(WBC, RBC, HB, MCV, MCH, CHC, PH) ضمن المعدل الطبيعي، وانخفض كلا من:(PCV,ESR, MDA, TC, TG, LA) أما المتغير (Plt) فلم يتغير.
- ظهر للحجامة أثر إيجابي في خفض عدد ضربات القلب، بعد الجهد في الدقائق (1، 3، 5)، وسرعة الاستشفاء لصالح المجموعة الأولي (مجموعة التدريب والحجامة).
- تطوير الانجاز في اختبار المطاولة الهوائية (ركض/مشي 12 دقيقة) للمجموعة الأولي كانت أكثر مقارنة بالمجموعتين، وهذا يرجع لفاعلية الحجامة عند ربطها بالتدريب، في تنشيط الدورة الدموية وتحفيز المجاميع العضلية على الاستجابة بشكل أسرع.
- للحجامة أثر إيجابي على الجسم بدليل تطور الانجاز في اختبار ركض/مشي 12 دقيقة وسرعة الاستشفاء.
- هناك إعجاز علمي في وصية الرسول صلى الله عليه وسلم لأمته بالحجامة، حيث من خلال الدراسة الحالية ثبت أن الحجامة تؤثر بشكل فعال على المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء.

الدراسة الرابعة: Jan et al (2020)

عنوان الدراسة: استخدام الموجات فوق الصوتية لتقييم تأثير العلاج بالحجامة على حجم تصلب العضلة ثلاثية الرؤوس

- **Using elastographic ultrasound to assess the effect of cupping size of cupping therapy on stiffness of triceps muscle**

كان الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة تأثير حجم كوب العلاج بالحجامة على تصلب العضلات، حيث تم استخدام تصميم مقاييس لاختبار ثلاثة أكواب مختلفة الأحجام (45 و 40 و 35 ملم في القطر الداخلي) على عينة مكونة من 12 المشاركين الأصحاء.

تم استخدام تخطيط المرونة في الإجهاد لقياس تصلب العضلة ثلاثية الرؤوس قبل وبعد العلاج بالحجامة عند 300 مم زئبق لمدة 5 دقائق.

الاستنتاجات: هذه هي الدراسة الأولى التي توضح أن العلاج بالحجامة يقلل بشكل كبير من تصلب العضلات وخاصة في الطبقة العميقة، كما تم رصد تأثيرات إيجابية في تقليل صلابة الطبقة العميقة بشكل ملحوظ بعد العلاج بالحجامة باستخدام أكواب 45 مم و 40 مم وأفضل مقارنة مع أكواب ذات الحجم 35مم.

الدراسة الخامسة: حبيب حاتم ناجي كاظم (2017)

عنوان الدراسة: أثر التدريب واستخدام الحجامة في بعض المتغيرات الفسيولوجية وتحمل الأداء للملاكمين المتقدمين، بحث ماجستير غير منشور، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الكوفة.

هدفت الدراسة للتعرف على أثر نوعين من الحجامة (الدموية – الهوائية) والمقارنة بين الأفضل منهما على جسم الملاكم في بعض المتغيرات الفسيولوجية وتحمل الأداء لدى لاعبي الملاكمة المتقدمين، حيث افترض الباحث أن هناك أثر معنوي للحجامة بنوعيها (الدموية – الهوائية) على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتحمل الأداء لدى لاعبي الملاكمة لفئة المتقدمين.

وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين لحل مشكلة البحث، وقد حدد الباحث مجتمع بحثه بالملاكمين المتقدمين من أندية محافظتي النجف والديوانية في لعبة الملاكمة بالوزن (المتوسط 60–64) البالغ عددهم الكلي(20) ملاكم للموسم الرياضي2017، وتم استبعاد (4) ملاكمين لأجراء التجربة الاستطلاعية ليصبح عدد العينة النهائي (16) ملاكماً، تم تقسيمهم عشوائيا على مجموعتين تجريبيتين بواقع (8) ملاكمين لكل مجموعة، إذ تجري الحجامة الدموية على المجموعة الأولى والحجامة الهوائية على المجموعة الثانية حيث أن المجموعتين خضعتا إلى إجراء التجانس والتكافؤ، وقد عمد الباحث إلى إجراء أكثر من تجربة استطلاعية فقد تركزت الأولى على تحديد الزمن المناسب لأداء اختبار تحمل الأداء للملاكمين وتم بوقتين مختلفين الأول بزمن 120 ثانية بتاريخ (2017/4/8) والثاني بزمن 150 ثانية بتاريخ (2017/4/9)، وعرض نتائج النبض على الخبراء لتحديد الوقت المناسب لاختبار تحمل الأداء للملاكمين المتقدمين، وخضع الاختبار إلى الأسس العلمية من صدق وثبات وموضوعية، أما التجربة الاستطلاعية الثانية فمن أهم أغراضها هو التأكد من صلاحية العمل والكادر المساعد وتنفيذ الحجامة بالشكل و الوقت الصحيح وأجريت على (4) ملاكمين بتاريخ. (15/4/2017)

أما التجربة الرئيسية فقد تكونت من اختبار قبلي للمجموعتين بتاريخ (2017/4/20) وتم فيها قياس بعض المتغيرات الفسيولوجية ومنها الآتية: (WBC, RBC, HB, PCV)النبض، حامض اللاكتيك وقت الراحة وبعد اختبار جهد تحمل الأداء.

واليوم التالي تم إجراء الحجامة الدموية على المجموعة الأولى والحجامة الهوائية على المجموعة الثانية، وبعد يوم من إجراء الحجامة خضعت المجموعتين إلى اختبار بعدي أول بالظروف نفسها للاختبار القبلي، وبعد أسبوع تم إجراء الاختبار البعدي الثاني، للتعرف على الآثار التي تتركها الحجامة بعد يوم وأسبوع على بعض المتغيرات الفسيولوجية في جسم الرياضي وتحمل الأداء

وفي ضوء ما تقدم فقد توصل الباحث إلى عدة استنتاجات من أهمها:

- أن التدريب مع الحجامة بنوعيها الدموية والهوائية ساهمت في تحسن المتغيرات الفسيولوجية بعد يوم واحد.

- تطور صفة تحمل الأداء بلعبة الملاكمة من خلال زيادة عدد اللكمات لدى أفراد عينة البحث جراء استخدام التدريبات المستمرة للاعبين مع الحجامة بنوعيها الدموية والهوائية.

وقد أوصى الباحث:

- استخدام الحجامة الدموية والهوائية قبل التدريب أو المنافسات لأنها تعطينا مؤثرات ايجابية لرفع كفاءة العمل الوظيفي لجسم الملاكم وتجعله يحقق أفضل النتائج.
- إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول تأثير الحجامة على أنواع الرياضات التخصصية المختلفة للكشف عن المزيد من تأثيراتها.

الدراسة السادسة: Bridgett et al (2018)

عنوان الدراسة: آثار العلاج بالحجامة في الرياضيين الهواة والمحترفين: مراجعة منهجية للتجارب

- **Effects of Cupping Therapy in Amateur and Professional Athletes: Systematic Review of Randomized Controlled Trials**

تهدف هذه المراجعة المنهجية إلى تلخيص دليل التجارب السريرية على استخدام الحجامة للرياضيين، حيث تضمت مراجعة منهجية للدراسات التي تناولت تدخلات وتأثيرات الحجامة على الرياضيين المحترفين والهواة في آخر 20سنة وهذا اعتمادا على 05 قواعد بيانات هي SCOPUS , COCHRAN Library, PubMed AMED , CNKI, وهدفت الدراسة إلى تلخيص الأدلة من التجارب دون تمييز أنواع الحجامة المستخدمة حيث تم تحليل آثارها على الأداء الرياضي والصحة ونتج عن ذلك أن التجارب المذكورة في هذه المراجعة المنهجية أبلغت أنها مفيدة مع الرياضيين ولها تأثيرات مقارنة بالمجموعات الضابطة لاسيما في:

- التصلب المتعدد (الرقبة، أسفل الظهر، الوركين، الكعب...) TMS

حيث وجدت هذه المراجعة فوائد أنواع الحجامة لألم أسفل الظهر والورك في لاعبي كرة القدم وألم الكعب في مجموعة متنوعة من الرياضيين، وقد وجدت الأبحاث السابقة أيضا فوائد الحجامة لأمراض العضلات والعظام.

- هشاشة العظام L'arthrose
- نطاق الحركة L'amplitude de mouvement

حيث وجدت التجارب التي تم الإبلاغ عنها في هذه المراجعة المنهجية أن مدى الحركة يتحسن بعد الحجامة كرفع الساق المستقيمة ونطاق حركة ثني أسفل الظهر...

- تجديد العضلات La régénération musculaire

وقد شملت العديد من الدراسات أيضا تدابير مخبرية لفحص فوائد الحجامة على علامات غير مباشرة من تلف العضلات مثل الكرياتين كيناز أين وجدت دراستان نقصان تركيزات الكرياتين كيناز 16 ساعة بعد المعالجة في الرياضيين، ويتم استخدام الكرياتين كيناز لتقييم تلف العضلات الناجم عن التدريب،

وبالتالي خلق حالة من الاستشفاء المحتملة والاستعداد للتدريب ونتيجة لذلك يُفترض أن قيم انخفاض كيناز الكرياتين بعد التدخلات العلاجية تمثل تجديدًا محسنًا للعضلات

- اللياقة اللاحقة للأداء L'aptitude ultérieure a la performance

وأخيرا أكدت هذه المراجعة على أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتعزيز الفهم والأدلة العلمية على فعالية وسلامة وآليات الحجامة في الرياضيين.

الدراسة السابعة: Sun De-li et al (2012)

عنوان الدراسة: دراسة تأثير العلاج بالحجامة على التعب الناجم عن المجهود البدني عند الرياضيين

- **Effect of moxibustion therapy plus cupping on exercise-induced fatigue in athletes**

تمت في هاته الدراسة مراقبة تأثير الاسترجاع بإحدى الطرق التقليدية الصينية تعرف بـ " الموكسا" بالإضافة إلى الحجامة على الجهد البدني والمؤشرات البيوكيميائية للدم لدى الرياضيين الذين يعانون من التعب الناجم عن ممارسة الرياضة.

تم اختيار ما مجموعه 30 لاعبة جمباز بشكل عشوائي وتقسيمهم إلى مجموعتين، بعد التدريب البدني المكثف تم علاج 15 حالة في المجموعة التجريبية عن طريق الكى الخفيف والحجامة ، بينما أحيلت 15 حالة أخرى في المجموعة الضابطة لاستراحة مدتها 30 دقيقة، تمت ملاحظة الكرياتين كيناز (CK) ونتروجين اليوريا في الدم (BUN) ، وتحليل البول الروتيني، وتقييم الجهد عن طريق مقياس بورغ للمجهود المدرك (RPE) ، وهو أداة للقياس طوره الباحث **Gunnar Borg** "جونار بورغ" ويوفر في أبسط عباراته مدى صعوبة شعور الجسم بالمجهود بناء على الأحاسيس الجسدية التي يمر بها كزيادة معدل ضربات القلب وزيادة معدل التنفس وزيادة التعرق وإرهاق العضلات.

نتائج الدراسة: بعد التدريب البدني المكثف تحصل الرياضيون في المجموعة التجريبية على استرجاع أسرع ومرتفع لمستويات CK من أولئك في المجموعة الضابطة، كما أظهرت النتائج أن الرياضيين في المجموعة التجريبية يعانون من إجهاد أكثر اعتدالًا من أولئك في المجموعة الضابطة، وخلصت الدراسة الى أن الحجامة طريقة فعالة وسهلة لتخفيف التعب الناجم عن ممارسة الرياضة.

الدراسة الثامنة: محمد عبد الغني(2016)

عنوان الدراسة: الحجامة: أساليب التهدئة النفسية وتأثيرها على سرعة استعادة الاستشفاء بعد أداء الجهد اللاهوائي

هدف البحث الى تحديد تأثير أساليب التهدئة النفسية المختلفة على سرعة استعادة الاستشفاء بعد أداء جهد لاهوائي ، وقد تم اختيار عينة البحث من لاعبي ركض المسافات القصيرة في جامعة كويه سكول للتربية الرياضية والبالغ عددهم (5) لاعبين، اذ تم استبعاد لاعبين اثنين لإجراء التجربة الاستطلاعية، وقد استعمل الباحثان المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث وقد تم إجراء الاختبارات القبلية للعينة ثم تم تطبيق الحجامة

للعينة وبعد مرور أسبوع على الحجامة تم إجراء الاختبار البعدي بنفس الطريقة القبلية، وعولجت البيانات إحصائياً ثم تم عرضها بجداول وتحليل نتائجها ومن ثم مناقشتها بصيغة علمية بالاستناد إلى المصادر العلمية، وتوصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

- ان برنامج الحجامة الذي طبق على عينة البحث أدى إلى حدوث زيادة واضحة في سرعة استعادة الاستشفاء وكانت الفروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي.
- ان عملية الحجامة كان لها تأثير في تنشيط الدورة الدموية أدى ذلك إلى سرعة في استعادة الاستشفاء.

الدراسة التاسعة: Abdullah et al (2019)

عنوان الدراسة: المنظور الطبي للعلاج بالحجامة: التأثيرات وآليات العمل

The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanisms of action

من اجل فهم آلية عمل الحجامة تناولت الدراسة مراجعة منهجية في الدراسات ذات الصلة والمنشورة باللغة الإنجليزية في كل من قواعد بيانات (PubMed, Cochrane Library and Google Scholar) حيث تم البحث على النظريات والفرضيات التي تشرح آليات العلاج بالحجامة من منظور الطب الحديث، كما تم استبعاد النظريات المتعلقة بالنظم التقليدية للطب مثل الطب الصيني التقليدي والطب اليوناني أو ممارسات العلاج التقليدية الأخرى من هذه المراجعة، تم تحديد 223 مقالة ثم مراجعتها من قبل مُقَيِمين مستقلين وافقوا أخيراً على تضمين 64 دراسة، وأشارت الدراسة إلى انه تم اقتراح العديد من النظريات لشرح الآثار العديدة للعلاج بالحجامة وآليات عملها، حيث اقترح العديد من الباحثين عمليات بيولوجية وميكانيكية مرتبطة بجلسة الحجامة كما نشرت الدراسة نتائج فعالية العلاج بأنواع الحجامة في حالات طبية معينة كآلام العضلات والعظام والتهاب المفاصل والألم الغير محدد في أسفل الظهر وفي الرقبة، والصداع والصداع النصفي و تقليل ضغط الدم الانقباضي لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم دون أي آثار جانبية خطيرة.

كشفت هذه المراجعة بشكل مكثف النظريات المتعلقة بالآليات الكامنة وراء العلاج بالحجامة وخلصت الى أنه لا توجد نظرية واحدة يمكن أن تفسر آليات العمل التي تدعم العلاج بالحجامة مع آثارها المتعددة وقد تكون كل تقنية مسؤولة عن تغييرات معينة في الخلايا والأنسجة والأعضاء وأخيرا رجحت الدراسة أهم النظريات المفسرة لآلية عمل الحجامة في كل من: نظرية بوابة الألم، ردود الأفعال العصبية، تكوين مادة نتريك أكسيد، الدور المناعي للحجامة، والارتواء الدموي.

الدراسة العاشرة: زهراء طالب مشلول (2016)

- عنوان الدراسة: التحقيق في آثار الحجامة الرطبة على بعض المؤشرات البايوكيميائيه
- رسالة مقدمة إلى مجلس كلية العلوم بجامعة ذي قار كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الكيمياء الحياتية، صممت هذه الدراسة لمعرفة مدى تأثير الحجامة في علاج أو تقليل الكثير من معايير الدم ومنها داء السكري، الفشل الكبدي، صورة الدهون والحالة التأكسدية ومضاداتها، حيث قامت الباحثة

في هذه الدراسة بأخذ عينات من دم المتطوعين قبل إجراءهم العلاج بالحجامة وبعدها أخذ عينات أخرى خلال 14يوما ومقارنة النتائج التي تم الحصول عليها فكانت كالاتي:

- أظهرت نتائج تركيز السكر في الدم انخفاضا معنويا $P\leq 0.05$ بعد الحجامة بنسبة كبيرة عند المقارنة مع مجموعة ما قبل الحجامة، في حين ليس هنالك انخفاضا معنويا في مستوى الغلوكوز في مصل الدم في مجموعة ما بعد الحجامة مقارنة مع مجموعة السيطرة $P\geq 0.05$ بالإضافة إلى هذا فإن مجموعة ما قبل الحجامة أظهرت زيادة كبيرة $P\leq 0.05$في الغلوكوز في مصل الدم بالمقارنة مع مجموعتي ما بعد الحجامة ومجموعة السيطرة.
- ويمكن ملاحظة نتائجMDAالمصل أظهرت انخفاض ملحوظا $P\leq 0.05$في المجموعة ما بعد الحجامة مقارنة مع مجموعة ما قبل الحجامة، في حين ظهر اختلاف غير معنوي في مستوى MDAالمصل في مجموعة بعد الحجامة مقارنة مع المجموعة السيطرة$P\geq 0.05$ بينما مجموعة قبل الحجامة أظهرت ارتفاعا معنويا كبيرا $P\leq 0.05$فيMDAالمصل عند المقارنة مع مجموعتي ما بعد الحجامة والسيطرة
- أظهرت اختبارات وظائف الكبد انخفاضا معنويا في مجموعة بعد الحجامة مقارنة مع مجموعة ما قبل الحجامة $P\leq 0.05$في حين لوحظ اختلاف معنوي مستويات انزيمات الكبد ,AST (ALT,ALP) في المصل يمكن ملاحظتها في مجموعة ما بعد الحجامة مقارنة مع مجموعة السيطرة
- نتائج الدهون في المصل أظهرت تغيرا بسيطا لكنه لم يصل للمعنويةP≥0.05 في نسبة الدهون في مصل الدم ومستويات البروتينات الدهنية بين جميع الفئات المدروسة
- الخلاصة: في النهاية يمكننا القول ان الحجامة لا تستخدم للعلاج بشكل نهائي بل انها تستخدم للعلاج بشكل بديل او بشكل أكثر تحديد تستخدم كعلاج مكمل.

الدراسة الحادية عشر: Dana Murray& Carl (2019)

- عنوان الدراسة: آثار العلاج بالحجامة التدليكية على مدى حركة الورك والركبة وقوة ثني الركبة
- **Effects of moving cupping therapy on hip and knee range of movement and knee flexion power**
- كان الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو معرفة ما إذا كانت جلسة واحدة من الحجامة التدليكية على الجانب الخلفي للطرف السفلي تؤثر على مدى حركة الورك والركبة وقوة ثني الركبة، وكان الهدف الثانوي النظر في آراء المشاركين وتصوراتهم عن العلاج بالحجامة التدليكية.
- حيث تطوع في هاته الدراسة واحد وعشرون مشاركًا سليما تتراوح أعمارهم بين 19 و31 عامًا، وتلقى جميع المشاركين 15 دقيقة من العلاج بالحجامة التدليكية على الأطراف السفلية وتم تركيز العمل على أبرز العضلات المهيمنة، تم أخذ قياسات مدى الحركة في الورك والركبة وقياسات القوة الحركية لثني الركبة قبل وبعد تدخل الحجامة التدليكية مباشرة، أكمل المشاركون أيضًا استبيانًا بناءً على خبرتهم وتصوراتهم عن الحجامة.

- حيث أظهرت النتائج زيادة معنوية (p = <.05) في نطاق الورك والركبة في قياسات الحركة بلغ نسبة 7٪ في رفع الساق المستقيمة و4٪ في اختبار الزاوية المأبضية، ولم يلاحظ أي تغييرات كبيرة في مقاييس قوة ثني الركبة، كما أشارت نتائج البيانات من الاستبيان إلى أنه على الرغم من إبلاغ بعض المشاركين في بعض الحالات ان الحجامة التدليكية أنها "غير مريحة" إلا أنها تعتبر مقبولة وتكاد تكون منعدمة المخاطر.

- وأخيرا استنتج الباحثان ان العلاج بالحجامة التدليكية له تأثيرات قصيرة المدى على نطاق الحركة ولكن ليس له تأثير على القوة، كما أشارا إلى أن هناك حاجة لدراسات أخرى لتحديد فعالية الحجامة التدليكية بشكل دقيق.

<u>الدراسة الثانية عشر: أحمد محمود صالح (2012)</u>

عنوان الدراسة: تأثير استخدام الحجامة الرطبة في مناطق مختلفة في بعض متغيرات الدم وانجاز ركض 100 متر للشباب، دراسة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الأنبار.

هدفت الدراسة إلى: إعداد منهاج تنشيطي وتحفيزي باستخدام الحجامة كمنشط طبيعي للجسم أثناء الإعداد للمنافسة وأثناء المنافسة أيضا.

- معرفة تأثير الحجامة الرطبة على بعض متغيرات الدم والإنجاز فِي مسابقة (100متر) للشباب.

المنهج والعينة:

استخدم البحث المنهج التجريبي وتَكونَتْ عينةِ البَحثِ مِنْ عدائي فعالية رَكض(100 متر) لفئة الشباب لمحافظة الأنبار، والبالغ عددهم(10) عدائين

النتائج:

- نقاط ومواضع الحجامة على الكاهل وأسفل الظهر وبعض النقاط في الطرف السفلي والتي حددت مِنْ قبَل المتخصصين في هذا المجال كانت مأمونة الاستخدام ولم تكن لها أي آثار جانبية.
- برنامج الحجامة الرطبة الذي طبق على المجموعة التجريبية أدى إلى حدوث زيادة واضحة في عدد كريات الدم البيضاء والهيموغلوبين وكريات الدم الحمراء والصفائح الدموية وضمن المعدل الطبيعي.
- بالنظر لإجراء عملية الحجامة على المجموعة التجريبية فقَدْ كانت الفروق معنوية لصالح التجريبية فِي عدد كريات الدم الحمراء والهيموغلوبين والإنجاز.
- تطور الإنجاز فِي مسابقة (100 متر) للمجموعة التجريبية أكثر من المجموعة الضابطة لفاعلية الحجامة في تنشيط الدورة الدموية وتحفيز المجاميع العضلية على الاستجابة بشكل سريع.
- لم تحقق المجموعة الضابطة أي تفوق على التجريبية في أي متغير من متغيرات البحث أي أن الأفضلية كانت لصالح المجموعة التجريبية.
- للحجامة تأثير منشط على الجسم بدليل تطور الإنجاز في ركض(100 متر) للشباب.

- نسبة التطور للمجموعة التجريبية أفضل من المجموعة الضابطة في متغيرات البحث قيد الدراسة وبنسب متفاوتة.

هناك إعجاز علمي في وصية النَّبِي مُحَمَّد صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لأمته بالحِجامَة، ووجه الإعجاز أن الحجامة منشطة للجسم (منشط طبيعي) وتؤدي إلى تطوير الإنجاز إذا مَا طبقت بشروطها العلمية.

الدراسة الثالثة عشر: البازي وآخرون (2013)

عنوان الدراسة: تأثير الحجامة الرطبة على بعض المعايير الدموية للشباب

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير الحجامة الرطبة في منطقة الكاهل على بعض المعايير الدموية للشباب، حيث أجريت على 200 شاب معدل أعمارهم بين (20–25) عام

بعد تحديد فصائل الدم للشباب أجريت بعض الاختبارات الدموية الأخرى قبل وبعد مرور ساعتين من إجراء عملية الحجامة منها قياس مستوى الهيموغلوبين وحجم خلايا الدم المرصوصة وزمن التخثر بالإضافة لقياس ضغط الدم العالي والواطي، بعد إجراء التحليل الإحصائي لوحظ الزيادة المعنوية ($p<0.05$) في مستوى الهيموغلوبين وحجم خلايا الدم المرصوصة لمجاميع الدم A وB وAB و O وانخفاض معنوي ($p<0.05$) في زمن التخثر لمجاميع الدم المختلفة كما لوحظ انخفاض معنوي ($p<0.05$) في ضغط الدم العالي والواطي لمجاميع الدم A وB و O ولم تلاحظ في مجموعة الدم AB، هذا بالإضافة إلى شعور الشباب بالراحة النفسية بعد إجراء الحجامة.

الدراسة الرابعة عشر :Giuseppe Musumeci (2016)

عنوان الدراسة: هل يمكن استخدام العلاج بالحجامة لتحسين الأداء الرياضي؟

- **Could Cupping Therapy Be Used to Improve Sports Performance?**

"العلاج بالحجامة" هو الموضوع الذي تم اختياره للافتتاحية الرابعة لهذا الإصدار الجديد من المجلة المتخصصة Journal of Functional Morphology and Kinesiology، حيث كان الهدف من هذه المقالة هو تعميق الفهم حول هذا الموضوع المثير للاهتمام، من خلال شرح هذه التقنية والتعامل مع الأدلة على آثار الحجامة في علاج الاضطرابات العضلية الهيكلية والعلاقة المحتملة بالأداء الرياضي.

الاستنتاجات:

على الرغم من وجود عدد كبير من الدراسات السريرية ذكرت أن العلاج بالحجامة قد يكون له تأثيرات على حالات الألم المختلفة والأمراض الشائعة، هناك مقالات مختلفة تشير إلى عدم وجود أدلة عالية الجودة وكافية لدعم استخدام العلاج بالحجامة في الأمراض ذات الصلة.

بعض المقالات كشفت أن العلاج بالحجامة جنبا إلى جنب مع علاجات أخرى (مثل الوخز بالإبر أو الأدوية) أظهرت فائدة كبيرة في التأثير على علاج الأمراض المختلفة.

الدراسات التي تطرقت إلى تأثير الحجامة على الأداء الرياضي غير كافية، ولكن استنادًا إلى الأدلة والدراسات الحالية يتم استخدام الحجامة للتقليل من التهابات المفاصل العضلية والألم، وبالتالي تحسين الأداء البدني أثناء الرياضة

في الختام أكد الباحث على أنه يمكن استخدام الحجامة مع الرياضيين وأن الموضوع يحتاج مزيدا من التحقيقات حول التأثيرات قصيرة وطويلة المدى للعلاج بالحجامة من اجل فهم آليات عملها فيزيولوجيا.

الدراسة الخامسة عشر: Nouran et al (2015)

عنوان الدراسة: آثار الحجامة الرطبة على ضغط الدم لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم

- **Effects of wet-cupping on blood pressure in hypertensive patients**

هدفت الدراسة إلى تحديد فعالية الحجامة الرطبة في ارتفاع ضغط الدم، وخطورة الآثار الجانبية

وأجريت هذه التجربة في قسم الممارسة العامة في مستشفى جامعة الملك عبد العزيز جدة، المملكة العربية السعودية، بين مايو 2013 وفبراير 2014، كانت هناك مجموعتان (كل منهما 40 مشارك) حيث خضعت المجموعة التجريبية للحجامة الرطبة بالإضافة إلى العلاج التقليدي لضغط الدم، بينما خضعت المجموعة الضابطة لعلاج ارتفاع ضغط الدم التقليدي فقط، أجرت المجموعة التجريبية ثلاث جلسات للحجامة الرطبة وتم قياس متوسط ضغط الدم الانقباضي والانبساطي باستخدام مقياس ضغط الدم، حيث كانت فترة المتابعة 8 أسابيع.

النتائج: قدمت الحجامة الرطبة انخفاضًا فوريًا في ضغط الدم الانقباضي بعد 4 أسابيع من المتابعة، حيث كان متوسط ضغط الدم الانقباضي في المجموعة التجريبية 8.4 مم زئبق و أقل من المجموعة الضابطة ($P = 0.046$)وبعد 8 أسابيع لم تكن هناك اختلافات كبيرة في ضغوط الدم بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

في هذه الدراسة أيضا لم ينتج عن الحجامة الرطبة أي آثار جانبية خطيرة، وخرجت الدراسة باستنتاج مفاده أن العلاج بالحجامة الرطبة فعال للحد من ضغط الدم الانقباضي في مرضى ارتفاع ضغط الدم لمدة تصل إلى 4 أسابيع دون آثار جانبية خطيرة، كما أوصت الدراسة بضرورة اعتماد الحجامة الرطبة كعلاج تكميلي لضغط الدم، وأشارت إلى أن هناك حاجة لمزيد من الدراسات في هذا المجال.

الدراسة السادسة عشر: Müzeyyen Arslan et al (2014)

عنوان الدراسة: العلاج بالحجامة يعيد التوازن لمعدل ضربات القلب

- **Wet Cupping Therapy Restores Sympathovagal Imbalances in Cardiac Rhythm**

حققت الدراسة في الآثار المفيدة للعلاج بالحجامة على إيقاع القلب من حيث تقلب معدل ضربات القلب (HRV) أين تم تضمين أربعين مشاركًا سليمًا ثم تطبيق العلاج بالحجامة الرطبة على خمس نقاط من الظهر وتسجيل تخطيط القلب الكهربائي لتحديد HRV قبل ساعة واحدة وساعة بعد العلاج

بالحجامة وأظهرت النتائج زيادة جميع مؤشرات HRV بعد العلاج بالحجامة مقارنة مع النتائج المتحصل عنها قبل العلاج في الأشخاص الأصحاء واستنتجت الدراسة أن العلاج بالحجامة أعاد التوازن لمعدل تقلب ضربات القلب عن طريق تحفيز الجهاز العصبي المحيطي.

الدراسة السابعة عشر : Amer A. Almaiman(2018)

عنوان الدراسة: آثار بروتينية للحجامة الرطبة

- **Proteomic effects of wet cupping (Al-hijamah) Review Article**

في هاته الدراسة قام الباحث بإجراء مراجعة شاملة للمقالات البحثية التي تم فهرستها بواسطة مواقع وقواعد البيانات (Google scholar, PubMed, and Science Direct) حول التحليل البروتيني للتأثيرات ذات الصلة بالحجامة الرطبة،مما قد يساهم في توضيح التأثير الفعلي القابل للقياس للعلاج بالحجامة الرطبة في المستقبل ويمكن أن يزود الباحثين بمنظور علمي سليم، ولأجل ذلك تم تلخيص ثمانية مقالات بحثية أصلية في هذا البحث، وعموما فإنه ليس للحجامة الرطبة تأثير على بعض البروتينات، وفي المقابل وُجد أن المعالجة بالحجامة الرطبة تساعد في إنتاج أعلى للأكسجين المشبع والقضاء على اللاكتات تحت الجلد وإزالة الدم المحتوي على مستويات عالية من بعض المركبات الضارة، وفي الأخير صرح الباحث بأنه لم يتم استكشاف الآثار البروتينية للعلاج بالحجامة الرطبة بشكل كاف، وأوصى بضرورة أن تعتمد البحوث المستقبلية للحجامة الرطبة على بروتوكولات نظامية دقيقة ومؤثرة وفعالة.

الدراسة الثامنة عشر: سندس برهان أدهم، نغم سلمان كريم (2018)

تأثير تدليك الحجامة الجافة والإنزلاقية والتدليك اليدوي على المدى الحركي للعمود الفقري

تمثلت أهداف البحث فيما يلي:

1-التعرف على تأثير اســـتخدام الطرائق (تدليك بالحجامة الجافة – التدليك بالحجامة الانزلاقية – التدليك اليدوي) على المدى الحركي للعمود الفقري.

2-التعرف على الفروق في الاختبارات البعدية للطرائق (تدليك بالحجامة الجافة– التدليك بالحجامة الانزلاقية – التدليك اليدوي) على المدى الحركي للعمود الفقري.

3-وضع منهج للجلسات للتدليك مقترح باستخدام الطرائق (تدليك بالحجامة الجافة – التدليك بالحجامة الانزلاقية – التدليك اليدوي) على المدى الحركي للعمود الفقري

واختارت الباحثتان المنهج التجريبي بأسلوب المقارنة بين عدة مجاميع وعينة من طالبات المرحلة الثالثة/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية والبالغة عددهم (36) طالبة في ثلاث مجاميع تجريبية خضعت إلى ثلاث طرائق للتدليك (الحجامة الجافة ، الحجامة الانزلاقية، التدليك اليدوي) وأجرت عليهم التجربة الاستطلاعية وتجارب الاختبارات القبلية و البعدية لمعرفة تأثيرات تلك الطرائق على المدى الحركي للعمود الفقري، إضافة

إلى الأجهزة والوسائل التي تم استخدامها في التجربة وشرح الاختبارات المستخدمة ثم معالجة النتائج إحصائيا بطريقة النظام الإحصائي (spss)

توصلت الباحثتان إلى الاستنتاجات الآتية:

– للطرائق الثلاثة المســـتخدمة (تدليك بالحجامة الجافة – التدليك بالحجامة الانزلاقية – التدليك اليدوي) تأثير ايجابي في تطوير مستوى المدى الحركي للعمود الفقري للطالبات

– لمنهج جلسات التدليك المقترح (تدليك بالحجامة الجافة – التدليك بالحجامة الانزلاقية – التدليك اليدوي) دور فاعل في تطوير مستوى المدى الحركي للعمود الفقري.

كما خرجت الباحثتان بجملة من التوصيات أهمها:

- الاســـتفادة من الطرائق (تدليك بالحجامة الجافة – التدليك بالحجامة الانزلاقية – التدليك اليدوي) في تطوير وتحسين مستوى المدى الحركي.
- ضــرورة الاســتفادة من المنهج الخاص بجلســات التدليك المقترح لتأثيره الايجابي في تطوير مســتوى المدى الحركي لمفاصل أخرى.
- استخدام طرائق أخرى للتدليك والحجامة لم يتم استخدامها في بحثنا هذا.

<u>الدراسة التاسعة عشر: أحمد حلمي إبراهيم صالح (2017)</u>

عنوان الدراسة: تأثير التدليك بكؤوس الهواء والشياتسو على بعض مظاهر التعب لعضلات الطرف السفلي للرياضيين، بحث دكتوراة في الاصابات الرياضية والتأهيل جامعة الإسكندرية – كلية التربية الرياضية للبنين بأبي قير – قسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية–شعبة الإصابات والتأهيل البدني

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدليك بكؤوس الهواء والشياتسو على بعض مظاهر التعب لاستشفاء عضلات الطرف السفلي للرياضيين من خلال التعرف علي:

- القياسات الكهربية لعضلات الطرف السفلي.
- تغير تركيز حمض اللاكتيك، وتركيز الكرياتين كاينيز.
- تغير الإنجاز في تكرار الوثب العمودي.

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي (القبلي– البعدي)،بلغ عدد العينة (17) طالبا من طلبة الفرقة الأولي الرياضيين بكلية التربية الرياضية للبنين بأبي قير جامعة الإسكندرية، تم تقسيمهم إلي ثلاثة مجموعات متجانسة للدراسة الأساسية كل مجموعة 5 أفراد (مجموعة ضابطة، مجموعتين تجريبيتين) وفردين للدراسة الاستطلاعية، وأسفرت نتائج البحث عن أفضلية التدليك بكؤوس الهواء وتدليك الشياتسو لما لهما من تأثير إيجابي علي سرعة استعادة الشفاء ومتغيرات النشاط الكهربي والتخلص من التعب العضلي وزيادة عدد الوثبات بصورة أفضل من الراحة السلبية بعد الجهد البدني اللاهوائي لعضلات الطرف السفلي.

الدراسة العشرون: Felix et al (2017)

عنوان الدراسة: آثار التدليك بالحجامة لدى مرضى آلام الرقبة المزمنة

- **The Effects of Cupping Massage in Patients with Chronic Neck Pain**

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار فاعلية التدليك بالحجامة لدى مرضى آلام الرقبة وتم تعيين المرضى الذين يعانون من آلام الرقبة المزمنة غير النوعية بشكل عشوائي لتدليك الحجامة، تلقت المجموعة التجريبية 5 جلسات حجامة مرتين أسبوعياً بينما واصل مرضى المجموعة الضابطة العلاج المعتاد، كان قياس النتيجة الأولية هو شدة آلام الرقبة(100−0) مم المقياس التناظري البصري (VAS) بعد 3 أسابيع، تضمنت النتائج الثانوية الألم في الحركة والإعاقة الوظيفية ونوعية الحياة المتعلقة بالصحة والكشف الميكانيكي وعتبات الألم والأحداث الضارة .

بعد التوزيع العشوائي لأفراد عينة الدراسة على مجموعتين إما للتدليك بالحجامة أو العلاج المعتاد(25 لكل مجموعة) أبلغ المرضى في مجموعة الحجامة عن انخفاض ملحوظ في آلام الرقبة بعد التدخل الفرق لكل بروتوكول (−14.3)ملم، فاصل الثقة 95٪ تم العثور على اختلافات كبيرة بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية فيما يتعلق بالألم عند الحركة ($P = 0.019$) والإعاقة الوظيفية ($P < 0.001$) ، وألم المقاييس الفرعية لنوعية الحياة ($p = 0.002$) وكذلك الصحة العقلية ($p = 0.003$) كما تم العثور أيضًا على تغييرات لحساسية ألم الضغط في موقع الألم الأقصى، وتم الإبلاغ عن خمسة أحداث سلبية.

الاستنتاج: التدليك بالحجامة فعال في تقليل الألم وزيادة الإعاقة الوظيفة ونوعية الحياة على المرضى الذين يعانون من آلام الرقبة المزمنة، وهناك حاجة لدراسات أكثر صرامة لتأكيد هذه النتائج وتوسيعها.

الدراسة الواحد وعشرون: شريف عبد المنعم أحمد الرشيدي(2009)

عنوان الدراسة: تأثير التدليك بتفريغ الهواء والتدليك اليدوي على سرعة استعادة الاستشفاء بعد أحمال بدنية مختلفة الشدة.

وهدف هذا البحث المقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه بكلية التربية البدنية جامعة الإسكندرية إلى الكشف عن تأثير كل من التدليك بتفريغ الهواء والتدليك اليدوي على سرعة استعادة الاستشفاء بعد الحمل الأقصى والأقل من الأقصى

وقسم الباحث عينة الدراسة الى مجموعتين وتمت المقارنات بين نوعي الحمل البدني (الأقصى والأقل من الأقصى) في كل من معدل القلب، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي، ومعدل التنفس، ودرجة حمض اللاكتيك في الدم، ومعدل التنفس والسعة الحيوية، كما اعتمد الباحث على كل من اختبار مان ويتنى

وولككسن، وتمثلت أهم النتائج في تأثير التدليك بكؤوس الهواء على المتغيرات الفيزيولوجية والبدنية قيد الدراسة بعد الحمل البدني الأقصى والأقل من الأقصى

الدراسة الثانية وعشرون: أمجد محمد هزاع (2013)

عنوان الدراسة: أثر التداوي بالحجامة على مرضى آلام أسفل الظهر في حالات الانفتاق الغضروفي في ضوء المعايير البدنية والفيزيائية لمواضع الاحتجام والنقاط المتبيغة بالدم.

هدفت هذه الدراسة الى: تحديد تأثير الحجامة في حالات الفتق الغضروفي القطني على كل من:

- الألم.
- القوة العضلية.
- المرونة.
- مستوى الأداء الوظيفي

المنهج والعينة: استخدم الباحث المنهج التجريب بتصميم القياس (القبلي . التتبعي . البعدي) على عينة مكونة من ستة وأربعون مريضا (30 من النساء و16 من الرجال)، تم تقسيمها إلى ثلاثة مجموعات.

الاستنتاجات:

- أوضحت الدراسة تفوق العلاج بالحجامة–طبقا لبعض العوامل الأساسية –تفوقا ملحوظا على العلاج التقليدي شمل المؤشرات الفيزيائية الإكلينيكية والمعملية.
- العلاج بالحجامة ليس مجرد طريقة فعالة لتسكين الألم فحسب، بل أثبت أيضا فعاليته في إحداث تأثير فيزيائي واضح بالقياسات على مستوى الجهاز الهيكلي العضلي الحركي للعمود الفقري وميكانيكا الحركة.
- العلاج بالحجامة له أصول علمية في اختيار المواضع دلل عليها حديث أنس عن النبي المصطفى صلى الله عليه وسلم.
- لا تتأثر نتائج تطبيقات العلاج بالحجامة بالطبيعة الفيزيائية للدم فقط من حيث السيولة أو اللزوجة ولكن هنالك عامل آخر هو الأكثر تواجدا في تطبيقات التداوي بالحجامة وهو الطبيعة البدنية والطبيعة الفيزيائية لنقاط ومواضع الحجامة، وهي تؤثر تأثيرا مباشرا على نتائج العلاج بالحجامة بل وايجابيتها من سلبيتها.

الدراسة الثالثة وعشرون: محمد نغال (2016)

عنوان الدراسة: أثر بعض الوسائل المعينة في تعجيل استعادة الاستشفاء لدى مصارعي الجيدو (17–19)سنة وهو بحث مقدم ضمن متطلبات الحصول على شهادة الدكتوراه في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، وهدفت الدراسة الى:

- معرفة تأثير بعض الوسائل المساعدة (التدليك الموضعي وتمارين التهدئة) في الإسراع باستعادة الاستشفاء لدى مصارعي الجيدو.

- معرفة أي وسيلة من الوسائل قيد الدراسة أسرع في الاستشفاء لدى مصارعي الجيدو.
- إظهار أثر الوسائل قيد الدراسة على نوع الجهد المبذول.

اشتملت عينة الدراسة على 20 مصارعا من صنف الأواسط ذكور تم اختيارهم بالطريقة العمدية من ولاية مستغانم واستخدم الباحث المنهج التجريبي معتمدا على البيانات والاختبارات التي تقيس النظام الهوائي واللاهوائي لتحديد استشفاء مؤشر النبض وتوصلت الدراسة الى ان استخدام التدليك كوسيلة استعادة الشفاء أفضل من تمارين التهدئة في إزالة آثار التعب.

الدراسة الرابعة وعشرون: طارق حسين محمد وآخرون(2016)

عنوان الدراسة: تأثير تمرينات تحمل الأداء القصير في عدد من المتغيرات المهارية والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب لدى بعض لاعبي كرة القدم الشباب

يهدف البحث إلى الكشف عن تأثير تمرينات تحمل الأداء القصير في عدد من المتغيرات المهارية والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب للاعبي كرة القدم (المجموعة التجريبية) والفروق في عدد من المتغيرات المهارية والقدرة اللاهوائية مؤشر التعب بين الاختبارين القبلي والبعدي للاعبي كرة القدم (المجموعة الضابطة) فضلا عن الفروق في عدد المتغيرات المهارية والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي.

المنهج و العينة: استخدم الباحثون المنهج التجريبي وتم تنفيذ التجربة على عينة من لاعبي شباب نادي أربيل الرياضي لكرة القدم والبالغ عددهم 28 لاعب وبأعمار (16–19) سنة، تم اختيارهم بطريقة عمدية وقسمو بطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع 10 لاعبين في كل مجموعة، بعد أن تم استبعاد 8 لاعبين منهم 5 لاعبين للتجربة الاستطلاعية و3 حراس مرمى، وتم تحقيق التجانس والتكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات التالية:(العمر–الطول–الكتلة)، والمتغيرات المهارية والوظيفية، وقد تم اعتماد التصميم التجريبي الذي يطلق عليه اسم تصميم المجموعات المتكافئة العشوائية ذات الاختبار القبلي والبعدي

أهم النتائج: حققت المجموعة التجريبية التي استخدمت تمرينات تحمل الأداء القصير تطورا أفضل من المجموعة الضابطة التي استخدمت المنهاج المعد من قبل المدرب في جميع المتغيرات المهارية ومتغيرات القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب قيد الدراسة التي تناولها البحث.

كما أوصى الباحثون بتقنين المناهج التدريبية على وفق الأسس العلمية واعتماد المؤشرات الوظيفية أساسا لتحديد الأحمال وفترات الراحة البينية.

الدراسة الخامسة وعشرون: سؤدد فاضل محمد جميل (2016)

عنوان الدراسة: دراسة مقارنة في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب واللاكتات بعد الجهد بين لاعبات كرة الطائرة وطالبات كلية التربية الرياضية

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر جهد لاهوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى العينة من لاعبات الأندية بكرة الطائرة وممارسات لكرة الطائرة واثر الجهد اللاهوائي في تركيز اللكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة لاعبات الأندية وممارسات لكرة الطائرة والتعرف على الفروق في تركيز اللاكتات في الدم بين العينتين وقد استخدمت الباحثة اختبار RAST كمقياس للقدرة اللاهوائية بالعدو لمسافة 35 متراً ويكرر لست مرات و10 ثوانٍ مخصصة للاستشفاء بين تكرار وآخر وبعد الانتهاء من الجهد في الدقيقة السابعة تم سحب الدم لقياس مستوى اللاكتات في الدم وكانت حصيلة الدراسة أن الانطلاقات اللاهوائية المتكررة من شأنها زيادة تركيز اللاكتات في الدم وانخفاض القدرة اللاهوائية والتي لها علاقة ايجابية مع مؤشر التعب، وأخيرا ارتفاع نسبة الحموضة في الدم الغرض منه خفض من الاستمرارية بالنشاط، وهو تنظيم أيضي وقائي لإخفاق وهبوط التقلص العضلي وأوصت الدراسة :إجراء دراسات عن تغيير نسبة الجهد العضلي والوقت لمعرفة زيادة نسبة اللاكتات في الدم لمستويات رياضية متفاوتة ولكلا الجنسين.

الدراسة السادسة وعشرون: ميسون علوان عودة، وعلياء حسين دحام (2016)

عنوان الدراسة: الفترات المختلفة للاستشفاء وعلاقتها في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي منتخب جامعة بابل بكرة اليد

هدفت الدارسة إلى:

- التعرف على الفترات المختلفة للاستشفاء وعلاقتها في بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل نبض القلب والضغط الدموي الانقباضي والانبساطي) لدى لاعبي منتخب كرة اليد جامعة بابل.
- التعرف على فترات الاستشفاء المناسبة للاعبي كرة اليد.
- التعرف على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي كرة اليد.

تم استخدام المنهج الوصفي نظرا لتناسبه مع أهداف الدراسة اذ اشتملت عينة الدراسة على 14 لاعب تم اختيارهم بالطريقة العمدية بعد استبعاد حراس المرمى

الاستنتاجات:

- حدوث زيادة كبيرة في معدل النبض بعد الجهد مباشرة وكذلك حدوث زيادة بعد 3 دقائق من الراحة لكنها أقل بكثير مما هو عليه قبل الجهد.
- ظهور زيادة في الضغط الدموي الانقباضي بعد الجهد مباشرة وبعد 3 دقائق من الراحة.
- الضغط الدموي الانبساطي يرتفع فقط بعد الجهد مباشرة ثم يعود إلى حالته الطبيعية بعد ذلك

أفضل فترة لراحة الاستشفاء ولجميع المتغيرات هي 3 دقائق تصل فيها جميع المتغيرات إلى التعويض الزائد وهو أفضل فترة لتكرار الحمل اللاحق.

الدراسة السابعة وعشرون: غوال عدة، بن قوة علي، صغير نور الدين (2018)

عنوان الدراسة: استخدام المغطس المائي البارد بعد الجرعات التدريبية الشاقة لتحسين الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم

هدف هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام المغطس المائي البارد بعد الجرعات التدريبية الشاقة لتحسين عملية الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم، وتكمن أهمية الموضوع في كونه استعمل المغطس المائي البارد مباشرة بعد الجرعة التدريبية وأثرها على عملية الاستشفاء ومدى نجاحها في الرجوع باللاعب إلى الحالة الطبيعية وبالتالي الرفع من كفاءته.

وجاء التساؤل العام للدراسة كالتالي: هل يوجد تأثير مباشر لاستخدام طريقة المغطس المائي البارد بعد الجرعة التدريبية في تحسين عملية الاسترجاع عند لاعبي كرة القدم؟ تكونت عينة البحث من 16لاعبا اقل من 21 سنة ينشطون في القسم المحترف الثاني، قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، لم تخضع العينة الضابطة لأي اجراء بينما تم استخدام المغطس المائي البارد بعد كل وحدة تدريبية للعينة التجريبية، واستخدم الباحثون اختبار "روفي" كوسيلة لقياس قدرة استرجاع اللاعبين بعد الجرعة التدريبية و بعد جمع المعطيات وتحليلها إحصائيا ومناقشتها توصلوا إلى عدة نتائج أهمها أن استخدام المغطس المائي البارد بعد الجرعات التدريبية كفيل بتحسين عملية الاسترجاع، والوقاية من الإصابات المجهرية وسرعة الاستشفاء والرفع من كفاءة اللاعب في المنافسة.

الدراسة الثامنة وعشرون: زياد يونس الصفار، ياسر منير طه البقال (2018)

عنوان الدراسة: دراسة لمنحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي لاهوائي بشدد مختلفة للقسم العلوي والسفلي من الجسم للاعبي بناء الأجسام الناشئين والمتقدمين

هدف الدراسة الى :

- الكشف عن دلالة الفروق في منحنى الاستشفاء لمعدل النبض بعد أداء مجهود عضلي لاهوائي بشدد مختلفة بين القسم العلوي والسفلي لكل من لاعبي بناء الأجسام الناشئين والمتقدمين.
- الكشف عن دلالة الفروق في منحنى الاستشفاء لمعدل النبض بين لاعبي بناء الأجسام الناشئين والمتقدمين بعد أداء مجهود عضلي لاهوائي بشدد مختلفة لكل من القسم العلوي والسفلي من الجسم.

تم تطبيق تجربة البحث على عينة من لاعبي بناء الأجسام الناشئين والمتقدمين البالغ عددهم 20 لاعبا تم اختيارهم بصورة عمدية من مجموع 50 لاعب وبواقع 10 لاعبين متقدمين و 10 لاعبين ناشئين، استخدم الباحثان كل من اختبار الضغط من الاستلقاء والقرفصاء الخلفي، ثم قياس النبض باستخدام ساعات خاصة بعد أداء مجهود عضلي بشدد مختلفة (60%، 70%، 80%، 90%) من الشدة القصوى للقسم العلوي

والسفلي من الجسم للناشئين والمتقدمين وبالتوقيتات الآتية (بعد الجهد مباشرة، وبعد 15 ثانية ، 30 ثانية، 45 ثانية ، 60 ثانية ،120ثانية و 180ثانية) وتم استخدام المنهج الوصفي باعتباره المنهج المناسب للوصول إلى أهداف البحث، واهم ما توصل إليه الباحثان من استنتاجات هي :

- أن استجابة واستشفاء معدل النبض بعد أداء اختبار القرفصاء الخلفي هو أعلى مما هو عليه بعد أداء اختبار الضغط من الاستلقاء لكلا المجموعتين الناشئين والمتقدمين.
- أن استعادة الشفاء في معدل النبض لدى المتقدمين تكون أسرع مما هو عليه لدى الناشئين في كل من اختباري الضغط من الاستلقاء والقرفصاء الخلفي

وعلى ضوء الاستنتاجات اوصى الباحثان بما يأتي:

- التأكيد على أن تكون فترات الراحة لاستعادة الشفاء بعد تمرينات القرفصاء الخلفي أطول مما هو عليه بعد أداء تمرينات الضغط من الاستلقاء
- التأكيد على أن تكون فترات الراحة لاستعادة الشفاء بعد تمرينات القرفصاء الخلفي والضغط من الاستلقاء حسب مستوى اللاعب (ناشئ، متقدم)
- إجراء بحوث اخرى باستخدام تمرينات لمجاميع عضلية التي لم يتناولها البحث.

الدراسة التاسعة وعشرون: فلاح حسن عبد الله (2016)

عنوان الدراسة: تأثير الجوارب الضاغطة والراحة الإيجابية في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك خلال فترة الاستشفاء بعد الجهد اللاهوائي لعدائي المسافات القصيرة Wingate.

كان الغرض من هذه الدراسة هو معرفة اثر استخدام الجوارب الضاغطة على الساقين مع الراحة الايجابية لعشرة من عدائي المسافات القصيرة كانت أعمارهم تتراوح بين (20–33) سنة و أوزانهم بين (71–75) كلغ، إذ تم إخضاع أفراد العينة إلى الجهد اللاهوائيWingate على دراجة الجهد البدني (مونارك) اذ اعتمد 7.5%من وزن جسم اللاعب لمدة 30 ثانية وقد استخدم الجوارب الضاغطة على الساقين التي يستخدمها المرضى المصابين بالدوالي بالإضافة إلى الراحة الايجابية خلال فترة الاستشفاء وفي أيام أخرى تم استخدام الجوارب الضاغطة والراحة الايجابية فقط والراحة السلبية فقط وجميعها تم خلال فترة الاستشفاء بعد الجهد اللاهوائي و تم قياس حامض اللاكتيك بالدم باستخدام جهاز Lactic pro meterوهذا بعد (5، 10، 15، 20، 30، 60) دقيقة ولمعرفة النتائج تم التعامل إحصائيا معها باستخدام Fواختبار L.S.Dللكشف عن سرعة إزالة حامض اللاكتيك وأشارت النتائج إلى أفضلية الجوارب الضاغطة مع الراحة الايجابية في إزالة تراكم حمض اللاكتيك، وبعدها الجوارب فقط أفضل من الراحة الايجابية فقط والراحة السلبية في إزالة التراكم لحامض اللاكتيك

الدراسة الثلاثون: زياد يونس الصفار وآخرون (2013)

عنوان الدراسة: أثر استخدام تدريبات القدرة اللاهوائية بشدد مقترحة على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية لدى لاعبي الكرة الطائرة

هدف البحث الى:

- الكشف عن دلالة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين في المتغيرات البدنية والوظيفية.
- الكشف عن دلالة الفروق في الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في المتغيرات البدنية والوظيفية.

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين في المتغيرات البدنية والوظيفية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في المتغيرات البدنية والوظيفية.

وتم تطبيق تجربة البحث على عينة من لاعبي نادي قره قوش الرياضي، تتراوح أعمارهم ما بين (15-19) سنة والبالغ عددهم (14) لاعباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين ضمت كل مجموعة (7) لاعبين. تم تطبيق البرنامج تدريبي وبالشدد المقترحة، إذ تستخدم المجموعة الأولى شدة مابين50%- 65% والمجموعة الثانية65%-80% لمدة (8) أسابيع وبواقع وحدتين في الأسبوع، وبعد الانتهاء من البرنامج التدريبي والحصول على البيانات تم معالجتها إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائيspss.

وتم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

- أثرت تدريبات القدرة اللاهوائية بالشدة المقترحة (50%-65%) في تطوير القوة القصوى للذراعين وللرجلين والقوة الانفجارية للرجلين والقوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين.
- أثرت تدريبات القدرة اللاهوائية بالشدة المقترحة (65%-80%) في تطوير القوة القصوى للذراعين والقوة الانفجارية للذراعين والرجلين والقوة المميزة بالسرعة للرجلين.
- احدث المنهاج التدريبي للمجموعة التجريبية الأولى والتي تستخدم الشدة (50-65%) تأثيرا على القوة القصوى للرجلين أفضل من المجموعة الثانية والتي تستخدم الشدة(65%ٍ-80%) .
- أثرت تدريبات القدرة اللاهوائية بالشدة المقترحة على انخفاض معدل النبض لكلا المجموعتين.

الدراسة الواحد وثلاثون: أحمد نجيب العوادي (2009)

عنوان الدراسة: أثر برنامج تدريبي في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى اللاعبين الشباب لنادي اليقظة الرياضي بكرة السلة.

هدفت هذه الدراسة التعرف على:

-تأثير المنهج التدريبي في بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، عدد ضربات القلب، عدد مرات التنفس، السكر، الهيموجلوبين، كريات الدم الحمراء، كريات الدم البيضاء)، لدى اللاعبين الشباب بنادي اليقظة في الديوانية بلعبة كرة السلة.

-تأثير المنهج التدريبي في بعض المتغيرات الأنثروبومترية (الوزن والشحميات من العضد واللوح والبطن)، لدى اللاعبين الشباب بنادي اليقظة الشرقي في الديوانية بلعبة كرة السلة.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي

مجتمع وعينة الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من لاعبي كرة السلة الشباب لنادي اليقظة في الديوانية، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية حيث تكونت من خمسة لاعبين شباب لنادي اليقظة في الديوانية.

وتمثلت أهم الاستنتاجات الخاصة بالدراسة في:

-أن هناك تأثير إيجابي للمنهج التدريبي في نسبة الشحميات من (العضد واللوح والبطن) والوزن ونسبة السكر وعدد كريات الدم البيضاء، إذ كانت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدي لهذه المتغيرات.

-أن هناك تأثير سلبي للمنهج التدريبي على نسبة الهيموجلوبين ونسبة الهيموتكريت وعدد كريات الدم الحمراء، إذ كانت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي دالة إحصائياً ولصالح القياس القبلي لهذه المتغيرات.

-ليس هناك أي تأثير للمنهج التدريبي على ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وعدد ضربات القلب وعدد مرات التنفس، إذ لم تكن هناك أية فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لهذه المتغيرات

الدراسة الثانية وثلاثون: أحمد محمود الحموري (2003)

عنوان الدراسة: تأثير برنامج مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية وبعض المتغيرات الجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية وبعض المتغيرات الجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة، بلغت عينة الدراسة ثمانية عشر لاعبا (18) من لاعبي الكرة الطائرة في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، تم أخذ بعض القياسات الفسيولوجية والجسمية تمثلت في:

(معدل ضربات القلب، ومعدل التنفس، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وسكر الدم ، وهيموجلوبين الدم، وكريات الدم الحمراء، وكريات الدم البيضاء، والوزن، والدهون لمناطق العضد، وأسفل اللوح، والبطن) من العينة قبل وبعد تطبيق البرنامج، استمر البرنامج لمدة ثمانية أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في

الأسبوع بزمن قدره ساعة ونصف للوحدة التدريبية الواحدة، أظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن في جميع متغيرات الدراسة من القياس القبلي إلى القياس البعدي ولصالح القياس البعدي، ماعدا متغير ضغط الدم الانبساطي فلم تشير النتائج إلى أية فروق دالة إحصائيا بين القياسين.

الدراسة الثالثة وثلاثون: شذى مهاوش خفي (2015)

عنوان الدراسة: أثر بعض الوسائل المساعدة للإسراع في استعادة الاستشفاء لعدائي المسافات الطويلة للشباب.

هدف البحث إلى التعرف على تأثير بعض الوسائل المساعدة (التدليك، استنشاق الأوكسجين، تمارين التهدئة) للإسراع في الاستشفاء كما هدف الى التعرف على أي وسيلة من الوسائل قيد الدراسة أسرع في الاستشفاء لدى عدائي المسافات الطويلة.

حيث افترضت الباحثة أن الوسائل المساعدة المستخدمة من قبلها لها أثر إيجابي في عملية استشفاء عدائي المسافات الطويلة، وتكون مجتمع البحث من عدائي منتخب البصرة للمسافات الطويلة البالغ عددهم 11عداء، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من العدائين المشاركين في بطولة العراق.

استنتجت الباحثة ان للوسائل المساعدة في استعادة الاستشفاء(استنشاق الأوكسجين– تمارين التهدئة – التدليك) أثرا ايجابيا في هبوط معدل النبض وضغط الدم، كما ظهر أن وسيلة التدليك أفضل الوسائل الثلاث قيد الدراسة وأسرعها في استعادة الشفاء ثم تليها وسيلة الأوكسجين ثم وسيلة تمارين التهدئة في متغير النبض، أما بالنسبة لمتغير الضغط (الانبساطي) فكانت وسيلة استنشاق الأوكسجين في عودة الضغط الانبساطي إلى طبيعتها على وسيلتي تمارين التهدئة والتدليك لفترة الاستشفاء خلال الدقائق (3، 5، 8) وفي الأخير أوصت الباحثة باستخدام وسائل الاستشفاء قيد الدراسة لمساعدة الرياضيين بالإسراع للعودة للحالة الطبيعية.

الدراسة الرابعة وثلاثون: جميل خضر خوشانو وسامان حمد سليمان (2006)

عنوان الدراسة: أثر استخدام برنامجين للتدريب الفتري في القدرة اللاهوائية ومعدل التنفس والنبض بعد الجهد وفي فترة الاستشفاء لدى لاعبي كرة القدم

هدف البحث إلى معرفة تأثير استخدام تدريبات فترية متنوعة على تطوير القدرة اللاهوائية ومعدل سرعة النبض وعدد مرات التنفس في فترة الاستشفاء، وتكونت عينة البحث من مجموعتين تجريبيتين متكافئتين من شباب نادي اربيل الرياضي، يمارسون تدريبات فترية متنوعة لمدة (8) اسابيع بواقع وحدتان تدريبيتان في الاسبوع التمارين نفسها ولكن باختلاف الزمن أي كل مجموعة في جزء معين من المنطقة الثانية من مناطق التدريب الفتري المعتمد على الزمن، وقبل تنفيذ المنهاج التدريبي تم اختيار عينة البحث في العدو لمسافة (40) ياردة (10 مرات) وذلك بأقصى مجهود، على ان تكون فترة الراحة بين كل مرة واخرى (25) ثانية للتعرف على القدرة اللاهوائية، فضلاً عن قياس معدل سرعة النبض وعدد مرات التنفس بعد التكرار

العاشر مباشرة، وفي خلال دقيقتين تم قياس معدل سرعة النبض في الدقيقة الاولى و الثانية والثالثة، ليتم بعدها التحقق من دلالة الفروق في الزمن ومعدل سرعة النبض والتنفس بين الاختبارين القبلي والبعدي، واستخدم الباحثان الوسط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة(ت) للتعرف على دلالة الفروق.

أهم نتائج البحث تمثلت في:

- وجود تطور في القدرة اللاهوائية للمجموعتين التجريبيتين في الاختبارات البعدية.
- أحدث برنامجي التدريب الفتري انخفاضاً في معدل النبض ومعدل التنفس في فترة الاستشفاء.
- أحدث برنامجي التدريب الفتري تطويراً في القدرة اللاهوائية وانخفاض معدل سرعة النبض وعدد مرات التنفس لدى عينة البحث الثانية بشكل أكبر

اهم التوصيات التي اوصى بها الباحثان كانت كما يأتي:

- ضرورة استخدام تدريبات فترية متنوعة في تدريب كرة القدم للتأثير الايجابي لهذه التدريبات في تطوير القدرة اللاهوائية.
- التأكيد على مدربي كرة القدم الاعتماد على القياسات الوظيفية ومنها معدل ضربات القلب والتنفس عند وضع البرامج التدريبية ليتسنى لهم وضع الحمل التدريبي المناسب للوحدات التدريبية.
- التأكيد على مدربي كرة القدم بتنظيم الحمل التدريبي عند وضع برامج التدريبية على وفق أنظمة إنتاج الطاقة المرتبطة بالفعالية.

<u>الدراسة الخامسة وثلاثون: حسين علي حسين الكوفي (2015)</u>

عنوان الدراسة: تأثير استخدام جهد مقنن باختبار الخطوة ومعرفة تأثيره على القدرة اللاأكسيجينية اللاكتيكية وكريات الدم الحمراء والهيموغلوبين.

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن:

- استخدام جهد مقنن باختبار الخطوة ومعرفة تأثيره على القدرة اللاأكسيجينية اللاكتيكية وكريات الدم الحمراء والهيموغلوبين.
- معرفة الفروق في مستوى القدرة اللاأكسيجنية واللاكتيكية وكريات الدم الحمراء والهيموغلوبين في الاختبارات البعدية عنها في القبلية.

المنهج والعينة: استخدم الباحث لذلك المنهج التجريبي لحل مشكلة بحثه، كما أنه استخدم عينة عمدية من اللاعبين المتقدمين في التنس الأرضي بعدد (7) لاعبين وقد استخدم أيضا عدة أدوات ووسائل كما استخدم صندوق الخطوة للحصول على القدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية ومختبر الدم للحصول على نتائج كريات الدم الحمراء والهيموغلوبين عند الاختبارات القبلية والبعدية.

وبعد الحصول على النتائج عالجها الباحث إحصائيا وقد توصل الباحث على أثر ذلك إلى عدة استنتاجات كان أهمها عدم تأثير جهد الاختبار البدني في (60) ثانية على القدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية وبعض

المتغيرات الوظيفية، أما التوصيات فكان أهمها اعداد اوبناء اختبارات أو مقاييس جديدة للقدرة اللاهوائية الجديدة تأخذ بعين الاعتبار قدرة الاجهزة الوظيفية.

الدراسة السادسة وثلاثون: ريان عبد الرزاق الحسو (2006)

عنوان الدراسة: مقارنة استخدام أنواع مختلفة من الراحة على استشفاء النبض القلبي بعد جهد لا هوائي.

تتلخص مشكلة البحث في عدم إلمام المدربين والرياضيين في استخدام الراحة المناسبة من الجهد اللاهوائي إذا ما كانت ايجابية أم سلبية والشدة المستخدمة للراحة الإيجابية.

وهدفت الدراسة إلى الكشف عن قيم النبض كمؤشر ميداني في فترة الاستشفاء لمدة 7دقائق باستخدام نوعي الراحة السلبية والإيجابية بشدتين تجريبيتين هما 20%و30%ومقارنة هذه القيم مع بعضها.

ولتحقيق هذه الأهداف اختار الباحث عينة عمدية من الطلاب الممارسين للرياضة من طلبة المرحلة الثانية قسم التربية الرياضة وقوامها 7طلاب، وعرض الباحث العينة إلى اختبار لا هوائي بالعدو حتى التعب باستخدام جهاز الحزام المتحرك Trademileبسرعة 16كم/ساعة وبزاوية انحدار 12درجة، وتم بعد هذا الاختبار قياس النبض لمدة ثمان دقائق في فترة الاستشفاء بمعدل قياس لكل دقيقة، ولثلاث مرات الأولى براحة سلبية ومرة ثانية براحة ايجابية بشدة20 %وثالثة براحة ايجابية بشدة 30%. واستنتج الباحث وجود فرق معنوي بمعدل Hr في فترة الاستشفاء أو الاسترداد لمدة 8دقائق بين الراحة السلبية والراحة الإيجابية بشدة 20 % ، وبين الراحة الإيجابية بشدة20 %و 30 % ولصالح الإيجابية بشدة 20%.

الدراسة السابعة وثلاثون: رياض جمعة حسن(2006)

عنوان الدراسة: أثر بعض الوسائل المساعدة للإسراع في استعادة الاستشفاء للاعبي كرة السلة.

أهداف الدراسة:

- معرفة أثر بعض الوسائل المساعدة (استنشاق الأوكسجين، تمارين التهدئة، التدليك) للإسراع في استشفاء لاعبي كرة السلة، ومعرفة أي وسيلة من الوسائل قيد الدراسة أسرع في استشفاء اللاعبين بكرة السلة.
- معرفة أي وسيلة من وسائل الاستشفاء قيد الدراسة أسرع في الاستشفاء لدى لاعبي كرة السلة.
- عينة الدراسة: اشتملت عينة البحث على (12) لاعب حيث تمت التجربة في قاعة كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية.
- أهم الاستنتاجات:

1- إن للوسائل المساعدة في استعادة الاستشفاء (استنشاق الأوكسجين، تمارين التهدئة، التدليك) أثراً ايجابياً في هبوط معدل النبض وضغط الدم.

2- ظهر في متغير النبض أن وسيلة التدليك أفضل الوسائل الثلاثة قيد الدراسة، وأسرعها في استعادة الاستشفاء، ثم تليها وسيلة الأوكسجين، ثم وسيلة تمارين التهدئة.

الدراسة الثامنة وثلاثون: حسين مكي 2007

عنوان الدراسة: الاستشفاء بالتدليك المسحي الطولي والاهتزازي وتأثيره على تركيز حامض اللاكتيك بالدم للاعبين الشباب بكرة اليد.

- أهداف الدراسة:

1-التعرف على أثر طريقتي التدليك (المسحي الطولي والاهتزازي) في تركيز حامض اللاكتيك بالدم لدى لاعبي كرة اليد.

2-التعرف على أي من طريقتي التدليك (المسحي الطولي والاهتزازي) أسرع في استشفاء اللاعبين والعودة إلى الحالة الطبيعية.

- عينة الدراسة: تكونت عينة البحث من 12 لاعب وهم نادي كربلاء للشباب بكرة اليد للموسم 2006-2007 حيث تمّ اختيارهم بالطريقة العمدية.

أهم الاستنتاجات:

1- إن لطريقتي التدليك (المسحي الطولي، الاهتزازي) في استعادة الاستشفاء أثرا ايجابياً في هبوط مستوى حامض اللاكتيك في الدم.

2- ظهر في متغير حامض اللاكتيك أن لطريقة التدليك الاهتزازي أفضل الطرق المستخدمة قيد الدراسة وأسرعها في استعادة الاستشفاء ثم تليها طريقة التدليك المسحي.

الدراسة التاسعة وثلاثون: رؤى عباس أسيود العيساوي (2017)

عنوان الدراسة: تأثير وسيلتين علاجيتين بمصاحبة النشاط البدني في الاستشفاء من الألم العضلي المتأخر بدلالة البروستوكلاندين والنشاط الكهربائي وبعض مؤشرات التلف العضلي للاعبي كرة السلة.

هدف البحث التعرف على تأثير الوسيلتيين (الأشعة تحت الحمراء – الموجات فوق الصوتية) في العلاج الطبيعي على تخفيف الألم العضلي المتأخر بدلالة متغيرات الدراسة (مؤشر الألم البروستوكلاندين – CPK – LDH)، أما مشكلة البحث فكانت تكمن في أن كثيراً من اللاعبين في جميع الفعاليات ومنهم لاعبي كرة السلة يواجهون مشكلة شائعة ألا وهي حدوث الم عضلي متأخر نتيجة الانقطاع عن التدريب لمدة من الزمن أو نتيجة ضغط التدريب العالي، استخدم الباحث المنهج التجريبي لحل مشكلة البحث، تشكل مجتمع البحث من لاعبي كرة السلة الشباب لنادي الديوانية والبالغ عددهم (10 لاعبين) للموسم الرياضي 2017، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية أولى تعتمد على الوسيلة العلاجية(الموجات فوق الصوتية) والتجريبية الثانية تستخدم(الأشعة تحت الحمراء)،علماً أن كلا المجموعتين تخضع إلى نظام الركض على جهاز السير المتحرك، وقد تم أجراء التجانس لأفراد العينة في العوامل التي تؤثر على متغيرات البحث(

الطول والوزن والعمر التدريبي) وفي متغيرات البحث قيد الدراسة (البروستوكلاندين ، CPK ، LDH)، وتم إجراء التجربة الرئيسة لمدة (4) أيام متتالية من 2017/5/22 ولغاية 2017/5/25 اذ تعرضت كلتا المجموعتين في اليوم الأول إلى الجهد البدني على دراجة مونارك باختبار (ونكيت) (Wingate) لمدة 30 ثانية وأما في اليوم (2–3–4–5) تعرضت المجموعتين للأجهزة كل على حده ثم التعرض للنشاط البدني على جهاز السير المتحرك وقام الباحث بقياس النشاط الكهربائي للعضلة على يومين(قبل أداء الجهد البدني المنفذ– وبعد أداء الجهد).

واستخدم الباحث الوسائل الإحصائية المناسبة للحصول على نتائج بما يتماشى مع أهداف الدراسة وقد استنتج الباحث أن للوسيلتين العلاجيتين تأثيراً ايجابياً في تخفيف الألم العضلي المتأخر، على وفق الفروق في قيم المتغيرات البايوكيميائية خلال القياسات الثلاثة.

7-التعليق على الدراسات السابقة والمشابهة:

نظرا لعدد المتغيرات التي تناولتها الدراسة الحالية تم التطرق إلى مجموعة كبيرة من الدراسات السابقة والمشابهة تصب كلها في توفير قاعدة جيدة لسير الدراسة والتي من شأنها أن توفر لنا الجهد والوقت خاصة فيما يتعلق باختيار وتحديد الاختبارات البدنية الملائمة والقياسات الفيزيولوجية ذات العلاقة المباشرة بالاستشفاء والتصميم التجريبي للمنهج المتبع والتي ساعدتنا أيضا في بناء برنامج الاستشفاء، حيث تناولنا مختلف المتغيرات سواء من ناحية الاستشفاء والتعب أو الحجامة الرياضية أو القدرة اللاهوائية، مع التركيز على الحجامة الرياضية بصفتها متغير مستجد ولا يكاد يظهر في الدراسات والبحوث والمجلات الجزائرية، وبناء على أهداف الدراسات السابقة التي ركزت اهتمامها بتناول متغيرات الدراسة الحالية بطرق مختلفة تسنى للطالب الباحث صياغتها وتصنيفها بطريقة تسهل الاستفادة منها في كامل أطوار دراسته، وذلك بتسلسل مترابط نعرضه فيما يلي :

المحور الأول: وسائل الاستشفاء المستخدمة عند الرياضيين بعد الأحمال التدريبية:

شاع عند الرياضيين منذ سنوات تجربة علاجات جديدة تساعد على الاستشفاء أو تخفف من الألم بعد الأحمال التدريبية التي يتعرضون لها، سواء كانت هذه الوسائل مدعمة بأدلة علمية أم لا، وفي هذا الشأن اقترح المختصون عدة طرق للاسترجاع منها التمديد العضلي والتعرض للبرودة والإثارة الكهربائية والإضافات الغذائية والألبسة الضاغطة والتدليك..الخ، لذا أدرجنا عدة دراسات تطرقت إلى تأثير أنواع مختلفة على الاستشفاء باعتباره الحلقة الأهم في العملية التدريبية كدراسة **غوال عدة وآخرون (2018)** التي تناولت استخدام المغطس المائي البارد بعد الجرعات التدريبية الشاقة لتحسين الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم، ودراسة **رؤى عباس أسيود العيساوي (2017)** التي هدفت إلى التعرف على تأثير الوسيلتيين (الأشعة تحت الحمراء – الموجات فوق الصوتية) في العلاج الطبيعي على تخفيف الألم العضلي المتأخر بدلالة متغيرات الدراسة (مؤشر الألم البروستوكلاندين – CPK – LDH)، ودراسة **حسن عبد الله (2016)** التي تناولت تأثير الجوارب الضاغطة والراحة الإيجابية في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك خلال فترة الاستشفاء، **ودراسة محمد نغال (2016)** التي تطرقت إلى أثر بعض الوسائل المعينة في تعجيل استعادة الاستشفاء لدى مصارعي الجيدو، فمن خلال هاته الدراسات استطاع الطالب الباحث أن يجمع عدة معطيات مهمة فمثلا مكنتنا دراسة (غوال عدة) من استعمال اختبار روفي ديكسون لتقييم حالة الإستشفاء، إلى غير ذلك من الدراسات التي تناولت مختلف وسائل استعادة الشفاء، وكما أشرنا له في الجانب النظري من أن الكثير من الرياضيين أصبحوا يلجأون إلى العلاج بطرق الطب التكاملي عندما يفشل استخدام الوسائل الطبية لعلاج الأعراض المرضية المرتبطة بالجهاز العضلي أو الجهاز العظمي، ومن بين تلك الطرق ظهرت الحجامة كطريقة مستحدثة للاسترجاع باعتبارها تقنية معروفة وتستخدم على نطاق واسع في مختلف

المجتمعات لعلاج الألم والاضطرابات المختلفة، وهو ما أدى إلى اقتحامها المجال الرياضي وبروز عدة أبحاث حولها حاولنا جمع أهمها في المحور الثاني.

المحور الثاني: دراسات حول تأثير الحجامة على الاستشفاء من التعب والأداء

تم رصد عدة دراسات حول استخدام الحجامة بمختلف أنواعها للاستشفاء كدراسة **Sun De-li وآخرون(2012)** التي تناولت تأثير العلاج بالحجامة على التعب الناجم عن المجهود البدني عند الرياضيين، ودراسة **توفيق غفوري (2015)** حول المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء الناتجة عن استخدام الحجامة، ودراسة **محمد عبد الغني(2016)** التي تناولت الحجامة باعتبارها من أساليب التهدئة النفسية وتأثيرها على سرعة استعادة الاستشفاء بعد أداء الجهد اللاهوائي، ودراسة **شريف عبد المنعم أحمد الرشيدي(2009)** حول تأثير التدليك بتفريغ الهواء والتدليك اليدوي على سرعة استعادة الاستشفاء بعد أحمال بدنية مختلفة الشدة، ودراسة **Liang Chen وآخرون (2018)** التي بحثت في آثار الحجامة على تخفيف التعب العضلي الشديد في الطرف العلوي، ودراسة **أحمد حلمي إبراهيم صالح (2017)** الموسومة بتأثير التدليك بكؤوس الهواء والشياتسو على بعض مظاهر التعب لعضلات الطرف السفلي للرياضيين.

كذلك تم إدراج مجموعة من الدراسات تتعلق بتطور الإنجاز وتحسن الأداء في فعاليات مختلفة بناءا على استخدام الحجامة مع الرياضيين كدراسة **أحمد محمود صالح (2012)** حول تأثير استخدام الحجامة الرطبة في مناطق مختلفة في بعض متغيرات الدم وانجاز ركض 100 متر للشباب، ودراسة **Bridgett et all (2018)** ودراسة **Giuseppe Musumeci** (2016) ودراسة **توفيق غفوري (2015)** حيث كان ارتباط تحسن نتائج الأداء مباشرا في بعض الدراسات في حين لم يكن مباشرا في دراسات أخرى أين تم ربطه بتحسن بعض المؤشرات والمتغيرات الفيزيولوجية والبيوكيميائية والمتعلقة بالنشاط الرياضي الممارس كتحسن نطاق الحركة وتحسن المؤشرات البيوكيميائية...الخ وهو ما سنعرضه في المحور الثالث

المحور الثالث: تأثير الحجامة على المتغيرات الفيزيولوجية والبيوكيميائية:

من أجل اثراء موضوع الدراسة تناول الطالب الباحث مجموعة من الدراسات التي حققت في الآثار المختلفة للحجامة من الناحية الفيزيولوجية والبيوكيميائية سواء مع الرياضيين أو غير الرياضيين ومع الأصحاء والمرضى، كدراسة **kim et all (2019)** التي عملت على رصد التغيرات في الدورة الدموية أثناء العلاج بالحجامة، ودراسة **كاظم (2017)** حول أثر التدريب واستخدام الحجامة في بعض المتغيرات الفسيولوجية وتحمل الأداء للملاكمين المتقدمين، ودراسة **Müzeyyen Arslan وآخرون (2014)** عن مقدرة العلاج بالحجامة في إعادة التوازن لمعدل ضربات القلب، ودراسة **Nouranوآخرون (2015)** التي هدفت للكشف عن آثار الحجامة الرطبة لعلاج ضغط الدم لدى المرضى، ودراسة **توفيق غفوري (2015)** للمتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء الناتجة عن استخدام الحجامة، ودراسة **أحمد محمود صالح (2012)** عن تأثير استخدام الحجامة الرطبة في مناطق مختلفة في بعض متغيرات الدم وانجاز ركض 100 متر للشباب، ودراسة **البازي وآخرون (2013)** التي تناولت تأثير الحجامة الرطبة على بعض

المعايير الدموية للشباب، ودراسة **زهراء مشلول (2016)**الموسومة بـ "التحقيق في آثار الحجامة الرطبة على بعض المؤشرات البايوكيميائية".

المحور الرابع: دراسات حول القدرة اللاهوائية عند لاعبي الكرة الطائرة

ولكي نتمكن من الإلمام بموضوع الدراسة الحالية بشكل جيد من جانب متغير القدرة اللاهوائية خاصة عند لاعبي الكرة الطائرة استعان الطالب الباحث بمجموعة من الدراسات في هذا السياق كدراسات مرتبطة بمتغيرات البحث الأخرى كالاستشفاء والتعب والمتغيرات الفيزيولوجية، كدراسة **زياد يونس الصفار وآخرون (2013)** حول أثر استخدام تدريبات القدرة اللاهوائية بشدد مقترحة علي بعض المتغيرات البدنية والوظيفية لدى لاعبي الكرة الطائرة، **ودراسة سؤدد فاضل محمد جميل (2016)** المقارنة في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب واللاكتات بعد الجهد بين لاعبات كرة الطائرة وطالبات كلية التربية الرياضية، ودراسة **حسين علي حسين الكوفي (2015)** حول تأثير استخدام جهد مقنن باختبار الخطوة ومعرفة تأثيره على القدرة اللاأكسيجينية اللاكتيكية وكريات الدم الحمراء والهيموغلوبين، ودراسة **طارق حسين محمد وآخرون(2016)** التي تناولت تأثير تمرينات تحمل الأداء القصير في عدد من المتغيرات المهارية والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب لدى بعض لاعبي كرة القدم الشباب، ودراسة **زياد و ياسر (2018)** التي هدفت لدراسة منحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي لاهوائي بشدد مختلفة للقسم العلوي والسفلي من الجسم للاعبي بناء الأجسام الناشئين والمتقدمين، إلى غيرها من الدراسات ذات العلاقة الهامة بموضوع دراستنا.

المحور الخامس: مقالات المراجعة المنهجية Systemic Review Articles

الغرض من ورقة المراجعة هو تلخيص وترتيب لآخر ما توصل إليه العلم في أحد مواضيع المعرفة، وتوفير فهم لدى القارئ من خلال مناقشة النتائج المقدمة في الأوراق البحثية الأخيرة المنشورة حوله، وتوفر مقالات المراجعة المنهجية الكثير من الوقت كما تضمن إثراء جيد للمعلومات العلمية، لأنها تعتمد على الأبحاث القوية، ذات الجودة العالية مما يقلل نسبة الخطأ ويزيد من قوة النتائج ودقتها، لذلك تصنف هذه المقالات على أنها من الأدلة ذات الجودة العاليةHighest Quality of Evidence ، وغالبا ما يشترك في كتابة هذه المقالات عدد من الخبراء.**(الربان، 2020)**

واعتمد الطالب الباحث في هاته الدراسة على ثلاث (03) من المراجعات المنهجية للمقالات في إطار موضوع الدراسة أولها لـ **Abdullah et al (2019)** والتي تناولت المنظور الطبي للعلاج بالحجامة من حيث التأثيرات وآليات العمل وهذا بتناول الدراسات ذات الصلة والمنشورة باللغة الإنجليزية في كل من قواعد بيانات **(PubMed, Cochrane Library and Google Scholar)** من خلال البحث على النظريات والفرضيات التي تشرح آليات العلاج بالحجامة من منظور الطب الحديث.

أما المرجعة الثانية فقدمها **Bridgett وآخرون (2018)** بعنوان آثار العلاج بالحجامة في الرياضيين الهواة والمحترفين، أين هدفت إلى تلخيص دليل التجارب لتأثير تدخلات الحجامة على الرياضيين المحترفين والهواة في آخر 20سنة وهذا اعتمادا على 05 قواعد بيانات هي (**SCOPUS , COCHRAN Library,**

PubMed ,AMED , CNKI) وذلك دون تمييز بين أنواع الحجامة المستخدمة وتم تحليل الآثار على الأداء الرياضي والصحة.

وآخر مراجعة كانت للباحث **Almaiman(2018)** التي تناولت الآثار البروتينية للحجامة الرطبة، حيث قام الباحث بإجراء مراجعة شاملة لثمانية مقالات بحثية والتي تم فهرستها بواسطة مواقع وقواعد البيانات **(Google scholar, PubMed, and Science Direct)** حول التحليل البروتيني للتأثيرات ذات الصلة بالحجامة الرطبة.

مميزات الدراسة الحالية:

من خلال الدراسات التي تم عرضها نشير إلى أن الطالب الباحث استفاد منها في توفير الجهد والوقت ورسم معالم الدراسة الحالية من حيث صياغة الفرضيات والإطلاع على أنجع البروتوكولات في تحسين الاستشفاء أو بعض معالمه كالمتغيرات الفيزيولوجية مما مكنه من بناء برنامج الاستشفاء بالحجامة الرياضية بناء على التوصيات السابقة وكذا مقارنة نتائج تلك الدراسات مع ما تم التوصل إليه، غير أن الشيء الملاحظ هو أن أغلب الدراسات التي تناولت الحلقة الأهم في موضوعنا ركزت في إجراءاتها على نوع واحد من أنواع الحجامة أو نوعين بشكل منفصل والتأثيرات المباشرة والآنية للحجامة سواء مع الرياضيين أو غير الرياضيين أو حتى المرضى، بينما تميزت هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات بأنها استخدمت برنامج استشفائي يحتوي على ثلاثة أنواع مختلفة من الحجامة مع الرياضيين (الحجامة الرطبة والجافة والتدليكية) وبشكل متداخل على الاستشفاء الخاص أو الاسترجاع الوظيفي للاعبي الكرة الطائرة في الدورة التدريبية المتوسطة بدلالة بعض المتغيرات الفيزيولوجية (النبض القلبي، نسبة تشبع الدم بالأوكسجين، ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي) وكذا القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب بناء على كل من اختبار راست وروفي ديكسون، وهذا في محاولة للكشف عن فعالية البرنامج الاستشفائي المقترح.

الجانب النظري

الفصل الثاني

فيزيولوجيا التدريب الرياضي في الكرة الطائرة

تمهيد

صاحب التطور والتقدم الذي شهدته العلوم الرياضية وانتقالها من الطبيعة الوصفية إلى العلوم الصرفة الدقيقة بسبب كثرة النتائج العلمية التي تم الحصول عليها من البحوث والدراسات الميدانية التي أجريت على الرياضيين تطور هائل أيضا في المستويات الرياضية والأرقام القياسية، وهذا ما يعتبر أكبر دليل على الطفرة العلمية التي أصبحت هي السمة الأساسية في الساحة الرياضية الدولية، وتعتبر فيزيولوجيا الرياضة من أهم التطبيقات العلمية التي ساعدت على تحقيق تلك الوثبة الكبيرة في الانجازات الرياضية، نعرض في هذا الفصل أهمية علم الفيزيولوجيا الذي يعد من العلوم التي ترتبط بعلوم التدريب الرياضي ويساعد في ترجمة العلاقات المتبادلة بين ما يحدث بالجسم وبين الحمل الخارجي الملقى على كاهل الرياضي فمعرفة كيف يؤدي التدريب الرياضي إلى إحداث تغيرات بنائية ووظيفية في الجسم البشري وكيفية تغيير وظائف وتركيبات الجسم تحت تأثير التدريب، كما نستعرض في هذا الفصل أيضا أهم المتغيرات الفيزيولوجية خاصة المتعلقة بلاعبي الكرة الطائرة.

1- التدريب الرياضي

تزايد الاهتمام العالمي في الآونة الأخيرة بعلم التدريب الرياضي وأصبح مادة أساسية تدرس بكليات التربية الرياضية والمعاهد والمؤسسات العلمية المهتمة بالرياضة.

وتطور علم التدريب الرياضي بفضل الدراسات والأبحاث العلمية التي شملت الجوانب المختلفة لإعداد الرياضي كالجانب البدني والجانب الفني أو المهاري والجانب النفسي والعقلي والجانب الخططي والطب الرياضي مما أدى الى تطور الأداء الرياضي على مر السنين بشكر مطرد ومذهل في مختلف الأنشطة الرياضية وانعكس أثر ذلك على تحطيم الأرقام القياسية في المسابقات الرقمية كالسباحة ومسابقات الميدان والمضمار والدراجات ورفع الأثقال. **(مسعد، 2018، 14)**

1-1مصادر اسس ومبادئ التدريب الرياضي العلمي الحديث:

لا توجد إجابة علمية واحدة سهلة تفسر هذا التطور في المستويات الرياضية كما تعكسه الأرقام القياسية العالمية والأولمبية، ويقوم المدرب بتنظيم وتخطيط التدريب لتطوير مستوى أداء الرياضي ويدخل في ذلك الكثير من العوامل من خلال منظومة تدريبية تنفذ على مدى طويل بما يحقق التحسن التدريجي للوظائف الفيزيولوجية والنفسية بما يمكن الرياضي من مواجهة متطلبات الأداء الرياضي، ويتطلب الطموح لتحقيق المستويات الرياضية العالية درجة متقدمة من التميز البدني. **(خريبط، وأبو العلا، 2016، 28)**

ويرى "حماد مفتي إبراهيم " أن الأسس والمبادئ العلمية التي تساهم في عمليات التدريب الرياضي الحديث تتمثل في:

الجدول رقم01: العلوم التي يستمد منها التدريب الرياضي الحديث نظرياته وأسسه ومبادئه **(مفتي، 2008، 29)**

وظائف اعضاء الجهد البدني	التشريح الوظيفي	بيولوجيا الرياضة	الادارة الرياضية	التعلم الحركي
النمو والتطور الجسمي	علم النفس الرياضي	علم الاجتماع الرياضي	علم التغذية الرياضية	علم الإسعافات والإصابات الرياضية
علم التربية	علم التحليل الحركي	علم الاستشفاء بعد الجهد البدني	علم التقويم الرياضي	علم تخطيط الأحمال
علم التربية الصحية	علم الانتقاء في المجال الرياضي	علم الاعداد المهاري والخططي	علم الاعداد البدني	علم الإحصاء الرياضي

فالتدريب الرياضي الحديث يعتمد على الأسس العلميّة التي تحقق النمو الشامل لمختلف عناصر التحضير المختلفة، سواء كانت بدنية أو مهارية أو خططية للوصول باللاعب إلى أعلى المستويات في الرياضة التي يمارسها، وقد ظهرت علوم حديثة اهتمت بالمجال الرياضي وساهمت في تطوير وتنمية قدرات اللاعب **(والي،2015، 53)**

كما يُبنى التدريب الرياضي على مجموعة من المبادئ الفيزيولوجية التي تساهم بشكل ايجابي في تنمية القدرات الوظيفية للجسم كمبدأ التكيف ورفع الحمل والتدرج والخصوصية والفروق الفردية ، ويرى شاركي "Sharkey" أن التدريب الرياضي عملية منظمة ومخططة تؤدي إلى إحداث تغيرات وظيفية ايجابية في أجهزة وأنسجة الجسم ويضيف شاركي أن نجاح برامج التدريب لا ترتبط فقط بتطبيق برنامج جيد لتنمية اللياقة العضلية ولياقة الطاقة ولكن يعتمد على الإعداد الشمل والمتنوع الذي يهتم بالتفاصيل الأخرى للبرنامج كالراحة والاسترخاء البدني والاتجاهات الإيجابية والتغذية المتوازنة **(مسعد ،18،2018)**

2- فيزيولوجيا التدريب الرياضي

ان التطور الحاصل في نتائج المستويات الرياضية ما هو إلا نتاج التطور العلمي في شتى العلوم المرتبطة بالتدريب الرياضي، ويعد علم فيزيولوجيا التدريب الرياضي من العلوم المهمة التي مكنت الباحثين من الحصول على المعلومات والحقائق الفيزيولوجية الهامة، إذ لفت المجهود البدني اهتمام العلماء منذ القرون الماضية عندما قاموا بدراسة كيفية قيام الجسم بوظائفه عند أدائه المجهود البدني وملاحظة التغيرات التي تحدث فيه وتدوينها ودراستها. **(أمير، 1999، 78)**

ان علم الفيزيولوجيا الذي يعد من العلوم التي ترتبط بعلوم التدريب الرياضي ساعد في ترجمة العلاقات المتبادلة بين ما يحدث بالجسم وبين الحمل الخارجي الملقى على كاهل الرياضي فمعرفة كيف يؤدي التدريب الرياضي إلى إحداث تغيرات بنائية ووظيفية في الجسم البشري وكيفية تغيير وظائف وتركيبات الجسم تحت تأثير التدريب لمرة واحدة أو الاستمرار في التدريب لمرات عديدة **(هارون، 05،2016)**

فإذا كانت الفزيولوجي العام هو دراسة كل وظائف الجسم، فإن فيزيولوجيا التدريب الرياضي يعتبر فرعا من فروع علم الفزيولوجي العام يهتم بدراسة التغيرات الوظيفية التي تحدث في الجسم نتيجة الاشتراك في أداء التدريب الرياضي، ويهتم بتحديد التغيرات الوظيفية التي تحدث نتيجة أداء التدريب لمرة واحدة فقط وكيفية حدوث هذه التغيرات، كما يهتم أيضا بدراسة التغيرات الوظيفية التي تحدث نتيجة تكرار جرعات التدريب لعدة مرات وذلك بهدف تحديدها والتعرف على كيفية حدوثها **(علاوي، أبو العلا،2000، 10-11)**

كما يرتبط علم التدريب الرياضي مع علم الفيزيولوجيا ارتباطا وثيقا وهما يمثلان القاعدة الأساسية والصحيحة التي تعد ذات أهمية كبيرة وفاعلة بالنسبة الى التقدم في المستوى الرياضي فيما لو بني على أسس علمية صحيحة بما يتناسب وكفاءة أجهزة الفرد الحيوية وقدراته وإمكانياته لتحقيق أهداف التدريب وتجنب الآثار السلبية على الأجهزة الوظيفية وما يتبعها من تغيير في نسب المعايير الفيزيولوجية والهرمونية للحفاظ على اللاعبين عند ممارسة الجهد البدني بمختلف أنواعه لما لها من تأثير كبير على تلك المتغيرات فضلا عن تأثيره على الإنجاز **(جاسب وآخرون، 2012، 8)**

إن علوم فيزيولوجيا الجهد البدني تعد من أهم العوامل التي تبحث وتناقش مختلف التغيرات الفيزيولوجية والكيميائية للجسم في حالة الراحة وعند بذل الجهد البدني سواء داخل معمل القياس أو في الملاعب أو الصالات الرياضية وحمامات السباحة، وقد أدى تطور تكنولوجيا القياس إلى تطور وسائل تقويم الكفاءة الفيزيولوجية للرياضيين. **(سلامة، 2009، 23)**

2-1 تعريف فيزيولوجيا التدريب الرياضي:

هو العلم الذي يصف ويفسر التغيرات الوظيفية الناتجة عن التدريب لمرة واحدة أو عند تكرار أداء التدريب لعدة مرات بهدف تحسين استجابات الجسم غالبا. **(علاوي، أبو العلا، 10،2000)**

فمعرفة الحقائق والأرقام لما يحدث في الجسم مثل ضربات القلب أو حجم الأكسجين وتبادل الغازات والتفاعلات الكيميائية في الخلية لتحرير وإعادة بناء الطاقة تساعد على تحسين استجابات الجسم والاستفادة من معلومات فيزيولوجيا التدريب الرياضي وتترجم إلى تحسين اللياقة البدنية التي تعد تطبيق المبادئ الفيزيولوجية لفيزيولوجيا الرياضة لتحسين استجابة وتكيف الجسم للجهد **(هارون، 29،2016)**

2-2علاقة الفيزيولوجيا بعلم التدريب:

تعتمد الفيزيولوجيا في جمع مادتها على الكثير من العلوم الأخرى، مثل الكيمياء والفيزياء لتفسير الظواهر الفيزيائية والكيميائية الحيوية بالجسم، كما ترتبط أيضا بالعلوم المورفولوجية مثل التشريح وعلم الخلية وعلم الأنسجة حيث لا يمكن الفهم الكامل للجسم دون فهم التغيرات المورفولوجية التي تحدث لأعضاء الجسم وأنسجته ولخلاياه، كما ترتبط الفيزيولوجيا بجميع فروع الطب المختلفة، وترتبط كذلك بعلم النفس ليشكل فرع جديدا لهذا العلم، وهو علم النفس الفيزيولوجي.

وتعتبر الفيزيولوجيا جزء مكمل وأساسي لعلم التدريب الرياضي، حيث يعتمد علم التدريب الرياضي على مجموعة من العلوم التي تعمل على وصف وتفسير للظاهرة الطبيعية المصاحبة للنشاط الرياضي والرياضة وهذه العلوم هي علم الحركة والميكانيكا الحيوية وعلم النفس الرياضي وعلم الاجتماع الرياضي وعلم الكيمياء الحيوية الرياضي وغير ذلك من العلوم. **(علاوي، أبو العلا، 16، 2000)**

ولا يمكن فهم الكامل للأداء الحركي الإنساني بدون فهم جميع هذه العوامل المرتبطة به، ومن خلال دراسة هذه العوامل يمكن التقدم بمستوى الأداء الحركي الإنساني، وبناء على ذلك الفيزيولوجيا تعتبر من العلوم الأساسية التي يعتمد عليها علم التدريب الرياضي وجزء أساسي ومكمل له إلى جانب العلوم الأخرى المرتبطة بالأداء الحركي.

2-3المبادئ الفيزيولوجية للتدريب الرياضي:

يعتمد التدريب الرياضي على عدد من المبادئ الفيزيولوجية التي تتأسس عليها عملية التدريب وتدور في سياقها بهدف الارتقاء بمستوى اللاعب، ومن أهم تلك المبادئ ما يلي:

1- مبدأ التدرج أو الزيادة التدريجية للحمل.

2- مبدأ التنمية الشاملة.

3- مبدأ الفروق الفردية.

4- مبدأ التكيف.

5- مبدأ التدريب الأقصى.

6- مبدأ خصوصية التدريب.

7- مبدأ الانتظام في التدريب.

8- مبدأ المحافظة على المستوى. **(سيد، 2003، 28)**

2-4 أهمية الفيزيولوجيا في التدريب الرياضي:

تعتبر المعلومات الفيزيولوجية من أهم الأسس لإعداد المدرب ومدرس التربية الرياضية الناجح، حيث تنعكس هذه المعلومات على حياته العملية بما يحقق تخطيط وتنفيذ البرامج الرياضية سواء كانت تدريبية أو ترويحية بحيث تحقق أهدافها بنجاح وفاعلية وأمان **(علاوي، ابو العلا، 18، 2000)**

وتبرز أهمية فيزيولوجيا التدريب الرياضي في:

1- الانتقاء

2- تقنين حمل التدريب

3- التعرف على التأثيرات الفيزيولوجية للتدريب

4- الاختبارات والمقاييس

5- الحالة الصحية **(هارون، 2015،10)**

2-4-1الانتقاء: ان اكتشاف الخصائص الفيزيولوجية التي يتميز بها الفرد ثم توجيهه لممارسة فعالية معينة بما يتناسب وخصائصه البيولوجية سوف يؤدي إلى تحسين المستويات الرياضية المتميزة خلال المنافسات الرياضية مع الاقتصاد في الجهد والمال الذي يبذل مع أفراد ليسوا صالحين في ممارسة أي نشاط، أو أن قابليتهم محدودة في هذا النشاط، ويتم ذلك من خلال قياس أو اختبار أجهزة الجهاز العضلي، جهاز التوازن، التنفس...الخ ثم يتم توجيه الرياضي الى الفعالية المناسبة المتطابقة مع إمكانياته الفيزيولوجية

2-4-2 تقنين حمل التدريب: إن تقنين حمل التدريب بما يتناسب والقدرة الفيزيولوجية للرياضي تعد من أهم العوامل لنجاح المنهج التدريبي ومن ثمة تحسين الانجاز، اذ يعد حمل التدريب هو الوسيلة لإحداث التأثيرات الفيزيولوجية للجسم مما يحقق تحسين استجابات وتكييف أجهزته فاستخدام الحمل البدني الملائم للرياضي هو الشيء المهم، إذ أن استخدام أحمال بدنية يقل مستواها عن إمكانيات الرياضي الفيزيولوجية سوف لن تؤدي إلى تطوير أجهزته الداخلية ويصبح التدريب مضيعة للوقت، إما إذا زادت هذه الأحمال عن قابلية الرياضي فإنها سوف تؤدي إلى الإرهاق وتدهور حالة الرياضي الصحية وكثرة الإصابات.

2-4-3 التعرف على التأثيرات الفيزيولوجية للتدريب: عند أداء مكونات حمل التدريب الخارجي من حيث الحجم والشدة والاستشفاء خلال الجرع التدريبية لا يمكن للمدرب أن يفهم ويلاحظ مدى تطابق مكونات هذا الحمل مع قدرة الرياضي الفيزيولوجية أثناء أداء مجموعات التمارين البدنية إلا من خلال الملاحظة أو سؤال

الرياضي أو من خلال الزمن الذي طبق خلال الأداء أو الراحة وهذا يعتمد على مدى التقويم الذاتي وصدق الرياضي، إلا أن الفهم الصحيح والتطابق ما بين مكونات الحمل الخارجي وإمكانية وقدرة الأجهزة الداخلية((الحمل الداخلي)) للرياضي تأتي من خلال المؤشرات الفيزيولوجية مثل النبض أثناء أو بعد الأداء مباشرة لمعرفة شدة الحمل البدني الممارس فضلا عن النبض وقت الراحة لمعرفة هل وصل الرياضي إلى مرحلة الاستشفاء أو لم يصل إليها، وفق القدرة البدنية المراد تطويرها إضافة إلى الراحة بين التكرارات والمجاميع.

2-4-4 الاختبارات والمقاييس: تعد الاختبارات الفيزيولوجية من أهم العوامل التي يجب أن تصاحب المنهج التدريبي حتى نتمكن من التأكد من ملائمة حمل التدريب لمستوى الرياضي ومن ثم يمكن رفع وخفض حمل التدريب على وفق هذه الاختبارات، كما تساعد الاختبارات الفيزيولوجية على الكشف عن أي خلل في الحالة الصحية ومن ثم معالجة ذلك قبل أن تتفاقم لدى الرياضي مما يؤدي إلى عدم المشاركة في التدريب أو المنافسة وحتى خسارة الرياضي.

2-4-5 الحالة الصحية: إن تحسين الحالة الصحية للرياضي واحدة من الأهداف التربوية للتدريب الرياضي، فالتقنين الخاطئ لحمل التدريب يؤدي إلى حدوث خلل في أجهزة الرياضي، ولعل السبب المباشر لعلماء الطب الرياضي وفيزيولوجيا التدريب في الكشف على الحالة الصحية للرياضي إنما ناتج عن الزيادة الهائلة لأحمال التدريب من حيث الحجم والشدة، وهذا مما يوجب على المدرب فهم البيانات الفيزيولوجية عن تأثير حالة التدريب على حالة الرياضي الصحية، حيث أن قلة الفهم الفيزيولوجية من قبل المدرب واللاعب عن كيفية تخليص الجسم من الحرارة وأهمية تناول الماء في الجو الحار فضلا عن التغيرات الفيزيولوجية التي تحدث أثناء ممارسة النشاط الرياضي قد تؤدي إلى الإضرار بالرياضي من الناحية الصحية فضلا عن نوع الغذاء المتناول

2-5-الغرض من إجراء الاختبارات والقياسات الفيزيولوجية:

إن أهم الأغراض التي يسعى إليها المختصون في فيزيولوجيا الجهد البدني عند القيام بإجراء الاختبارات والقياسات الفيزيولوجية على الرياضي أو على الممارس العادي للنشاط البدني هي عموماً كما يلي:

2-5-1التشخيص:ويعني بذلك تشخيص نقاط القوة والضعف لدى الشخص المراد إجراء الاختبار له، ويدخل ضمن ذلك تحديد الصفات الفيزيولوجية العامة له، كقياس مستوى القدرة الهوائية، أو القدرة اللاهوائية، أو القوة العضلية، أو مستوى المرونة، أو نسبة الشحوم في الجسم، أو غير ذلك من صفات وغالبا ما يتم تحديد تلك الصفات في بداية الموسم الرياضي، أو بعد حدوث إصابة للرياضي، أو تدهور مفاجئ لمستواه، أو قبل البدء ببرنامج بدني، وعادة ما يتم مقارنة هذه المستويات بالمعايير الدولية المتعارف عليها، مما يساعد على معرفة الوضع الأدائي للرياضي وتقييمه بشكل موضوعي.

2-5-2المراقبة الفيزيولوجية: يعد إجراء الاختبارات الفيزيولوجية أمر مهم لمراقبة التحسن الناجم عن التدريب البدني لدى الشخص بشكل موضوعي، ويعتبر الاختبار كذلك حيوي في فهم التغير الذي يحصل

في الأداء الوظيفي للرياضي بعد الانقطاع عن التدريب أو بعد تغيير نمط أو أسلوب التدريب، وتتم مراقبة العديد من الوظائف الفيزيولوجية سواء في المختبر أو في الميدان التي تعبر عن مقدار شدة الجهد البدني أثناء التدريب أو بعده من جهة، أو عن الحالة الوظيفية للرياضي من جهة أخرى.

2-5-3التحفيز: توفر المعلومات المشتقة من الاختبارات والقياسات الفيزيولوجية تغذية راجعةFeedback للمدرب والرياضي، مما يساهم في تحفيز الرياضي وحثه على مواصلة التدريب وكذلك في الاستمرار في إتباع نمط معين من السلوك الصحي السليم.

2-5-4التثقيف: يعد الاختبار وسيلة تعليمية وتثقيفية بحد ذاته لكل من المدرب والرياضي مما يساعدهما على الفهم الأفضل للحالة الجسمية والوظيفية للرياضي، ومعرفة ما يحدث داخل جسمه من تغيرات من جراء التدريب، مما يجعل الرياضي أكثر اهتماما بنفسه وأشد حرصاً على تجنب ما يقود إلى انخفاض مستواه.

2-5-5التنبؤ: يستخدم الاختبار الفيزيولوجي بغرض التنبؤ بإمكانات الرياضي الفيزيولوجية، مما يساعد على توجيهه إلى الرياضة الأكثر ملائمة لإمكانياته الجسمية وقدراته الفيزيولوجية، خاصة في بداية مشواره الرياضي. **(الهزاع، 2014، 59)**

2-6 التغيرات والتكيفات الفيزيولوجية المرتبطة بالتدريب الرياضي:

انطلاقا من مفهوم التدريب الرياضي يجب أن نميز بين مصطلحين هما الاستجابات الفيزيولوجية التي تعني التغيرات التي تحدث على الجسم خلال ممارسة الوحدة أو الجرعة التدريبية مثل زيادة النبض أو عدد مرات التنفس... الخ والتكيفات الفيزيولوجية التي تعني التغيرات الايجابية التي تحدث لأجهزة الجسم المختلفة كنتيجة لممارسة النشاط البدني بانتظام مثل زيادة حجم القلب وزيادة حجم العضلات وانخفاض عدد نبضات القلب أثناء الراحة والتمرين...الخ **(الحاج، 2017، 09-10)**

حيث يتطلب اي نشاط بدني زيادة في كمية الأكسجين المستخلصة من الرئتين وبالتالي تقوية القلب والجهاز الدوري بصفة خاصة، كما يؤدي الى تحسين اللياقة البدنية بصفة عامة، فالتدريب الرياضي يعمل على زيادة الكتلة العضلية وحجم الدم وقدرة عضلة القلب وكذلك زيادة انتشار الشبكة الوعائية الى جانب الكثير من التأثيرات الأخرى، وبناء على ما تقدم يتضح أن هناك تغيرات وتكيفات فيزيولوجية مصاحبة للجهد البدني تنعكس بصفة أساسية على كفاءة عمل كل من: الكتلة العضلية (Muscular Mass) عضلة القلب (Myocardium) الجهاز الدوري (Circulatory System) الجهاز التنفسي (Respiratory System)، وتعتبر أهمها التغيرات والتكيفات الفيزيولوجية المتصلة بكفاءة الجهاز العضلي Fitness of MuscularSystem**(خريبط و أبو العلا، 2016، 50)**

وأشار عدة باحثين في هذا المجال لعدة تصنيفات تخص المتغيرات الفيزيولوجية المرتبطة بالتدريب الرياضي فمثلا حدد كل من علاوي وأبو العلا التغيرات في:

- التغيرات الكيميائية الحيوية.
- تغيرات الجهاز الدوري.

- تغيرات الجهاز التنفسي. (**علاوي، وأبو العلا ، 2000، 24**)

وحدد خريبط وأبو العلا التغيرات الفيزيولوجية والتكيفات الفيزيولوجية المصاحبة للجهد البدني:

أولا/ التغيرات الفيزيولوجية: PHYSIOLOGICAL CHANGES

- زيادة عدد الألياف العاملة بالعضلة أو المجموعات العضلية المدربة.
- زيادة مساحة مسطح الدورة الدموية، أي الشبكة الوعائية المغذية للعضلات الهيكلية بالأكسجين ومصادر إنتاج الطاقة.
- زيادة عدد الألياف العصبية والنهايات الفرعية المغذية للألياف العضلية.
- زيادة وزن العضلة والمقطع العرضي لها أي حجم العضلة المدربة.
- زيادة عدد أجسام الميتوكندريا وتناسب ذلك مع النشاط التخصصي.
- الاحتفاظ بمخزون كبير من طاقة الرابطة الفوسفاتية (ATP–PC) وكذا الغلايكوجين اللازم لإعادة بناء الـ ATP في التفاعلات الهوائية.
- القدرة على إنتاج انقباضات عضلية أقوى، وتكرار ذلك في وقت قصير.
- خفض حجم المقاومات الداخلية في العضلة (اللزوجة viscosity).
- التغلب على المقاومات الخارجية ومثلها وزن الجسم أو الثقل أو المنافس.
- سرعة التخلص من مخلفات العمليات الأيضية (التمثيل الغذائي).

ثانيا/ التكيفات الفيزيولوجية: PHYSIOLOGICAL ADAPATIONS

- ارتفاع معدل سرعة الاستجابة (الانقباض أو الانبساط) وتناسب ذلك وحجم المثير الحركي في نوع النشاط الرياضي التخصصي الممارس.
- ارتفاع معدل العمليات الأيضية (أكسدة المواد الغذائية وإطلاق الطاقة).
- ارتفاع معدل التبادل الغازي بالرئتين (التنفس الخارجي External Respiration)، وبالنسيج العضلي (التنفس الخلوي Cellular R).
- استمرار إعادة بناء جزيئات الـ ATPغير المحددة بعدد أو زمن.
- ارتفاع مستوى الفعالية الميكانيكية، مما يحقق الاقتصاد في معدلات الطاقة المستهلكة، وكذا الأكسجين المستهلك.
- الاستمرار في العمل لفترات زمنية أطول دون الوصول الى حد التعب.
- سرعة التخلص من الحرارة الزائدة عن حاجة الجسم والعضلات، وكذلك بيئة التفاعلات الانزيمية.
- سرعة العودة إلى الحالة الطبيعية Normal case بنهاية النشاط(**خريبط، وأبو العلا، 2016، 50**)

3-تأثير التدريب الرياضي على الدم وبعض المتغيرات الفيزيولوجية:

يؤدي التدريب الرياضي إلى حدوث تغيرات في الدم ومكوناته كما يؤدي الى تغيرات في بعض المتغيرات الفيزيولوجية والمرتبطة بالجهاز الدوري، وأشار "أبو العلا" الى أن التغيرات التي تطرأ على الدم نوعان منها ما هو مؤقت أي تغيرات تحدث بصفة مؤقتة كاستجابة لأداء النشاط البدني ثم يعود الدم إلى حالته في وقت الراحة، ومنها ما يتميز بالاستمرارية نسبياً وهي تغيرات تحدث في الدم نتيجة للانتظام في ممارسة التدريب الرياضي لمدة معينة مما يؤدي إلى تكيف الدم لأداء التدريب البدني وتشمل هذه التغيرات زيادة حجم الدم وحجم الهيموجلوبين والكريات الحمراء...**(أبو العلا ،89،2003)**

3-1ضغط الدم(Blood Pressure) :

هو القوة التي يسلطها الدم على وحدة المساحة من جدار الأوعية الدموية**(خليل محمد،162،2008)**

ويعبر ضغط الدم عن القوة المحركة داخل الجهاز الدوري أو الضغط الواقع على جدران الأوعية الدموية أو القوة التي يسلطها الدم على وحدة المساحة من جدران الوعاء الدموي، ويعد قياس ضغط الدم من الطرائق السهلة و الشائعة لدراسة الجهاز الدوري**(Barry et all,1996,6)**، وبالنظر لأن القلب يضخ الدم خلال أوعية دموية مغلفة فان الدم يصبح تحت ضغط معين، نوع يتولد في الشرايين عند انقباض القلب يدعى ضغط انقباضي ونوع يتولد في الشرايين عند انبساط القلب يدعى ضغط انبساطي، يتراوح الضغط الانقباضي لدى الأفراد غير المدربين مابين 100-140 مليمتر زئبق، أما الضغط الانبساطي فيتراوح بين 60-100 مليمتر زئبق أما بالنسبة لأثر التدريب على ضغط الدم فقد ذكر فذكرت عدة مصادر أن الضغط الانقباضي يرتفع أثناء أداء الحمل البدني لكن بالنسبة للضغط الانبساطي فيحدث فيه ارتفاع قليل مقارنة بالضغط الانقباضي **(خومان، 2013، 236)**

3-1-1ضغط الدم الانقباضي (الشرياني) Systolic Blood Pressure

وهو الضغط الأعلى ويظهر عندما يدفع القلب الدم الشرياني من البطين الأيسر إلى الشريان الأورطي، ومن البطين الأيمن إلى الشريان الرئوي (ويظهر مع الصوت الأول للقلب) ويمثل هذا النوع من ضغط الدم ما يلي:

ضغط الدم في كل من شريان الأورطي والشريان الرئوي أثناء انقباض البطينين.

يمثل مقاومة جدران الشرايين للدم (الأوعية الدموية الناقلة لدم الجسم)، وسمي الضغط الانقباضي لأن هذا الضغط يتولد في الشرايين الكبيرة عند انقباض القلب وتتراوح قيمة هذا الضغط عند الحالة الطبيعية للشخص (120-140ملم/زئبق).

3-1-2ضغط الدم الانبساطي Diastolic Blood Pressure

وهو الضغط الأقل ويقع داخل القلب عندما ينغلق الصمام الهلالي بفعل انخفاض داخل الشريان الابهر، وسمي بالانبساطي لأنه يولد عند انبساط القلب، ويؤدي التدريب الرياضي إلى ارتفاع الضغط الدموي أثناء

الحمل البدني، إذ تظهر الزيادة مباشرة في بداية الحمل البدني المتحرك مع عدم تغير الضغط الانبساطي أو حدوث تغيرات بسيطة جدا مقارنة بالضغط الانقباضي.

ويتأثر ارتفاع ضغط الدم أثناء التدريب بعوامل مختلفة منها العمر ونوع التدريب البدني وكمية العضلات المشتركة في العمل العضلي وكذلك وضع الجسم، وان ممارسة النشاط البدني يؤدي إلى حدوث استجابات مختلفة تظهر عند قياس الضغط الدموي فيلاحظ ارتفاع الضغط الدموي الشرياني إثناء الجهد البدني وهذا الارتفاع يتلاشى بعد الانتهاء من الجهد البدني، غير ان الارتفاع و الانخفاض يتأثر بنوع نظام الطاقة المستخدم وتشير الدراسات إلى إن ضغط الدم لدى الرياضيين يكون طبيعيا إذا تراوح ما بين (129-105ملم/زئبق) للضغط الانقباضي وما بين (60-89ملم /زئبق)للضغط الانبساطي، ومما تقدم يتضح بأن الضغط الدموي هو من المؤشرات المهمة التي تعبر عن مدى سلامة الجسم بصورة عامة وكفاءة الجهاز الدوري لاسيما من خلال عمل القلب و الأوعية الدموية . **(خلف، ونعمة، 2012، 336)**

3-2معدل النبض في أثناء الراحة والجهد :

يعد قياس معدل النبض من القياسات الميدانية السهلة التي يمكن أن يقوم بها اللاعب نفسه وكذلك المدرب وعادة ما يعطي قياس معدل النبض مؤشرا للحالة التدريبية للاعب ولعل ما يزيد من أهمية هذا القياس في المجال الرياضي هو ارتباطه بالعديد من الوظائف الأخرى في الجسم والتي يصعب على المدرب قياسها ميدانيا حيث يمكن استخدام درجات معينة من معدل القلب لتحديد مقدار شدة الحمل البدني الملائمة والتدرج بها ويمكن إجراء قياس معدل النبض خلال فترة الاستشفاء بعد أداء الحمل البدني أو أثناء تأدية الحمل البدني نفسه أو عند الاستيقاظ في الصباح، ويعرف بأنه إيقاع بين الانقباض والانبساط للقلب **(سعد الدين، 2000،62)**

ويعتبر معدل النبض من أهم العوامل لتنظيم حجم الدفع القلبي سواء أثناء أداء الحمل البدني ذو الشدة المنخفضة أو الشدة العالية، وقد تم دراسة معدل القلب أثناء الأحمال التدريبية المختلفة من حيث الشدة وزمن الأداء فكلما ارتفعت الكفاءة البدنية انخفض معدل القلب كما يمكن أن يعكس معدل ضربات القلب مقدار العمل أثناء بذل الجهد البدني، ويتراوح معدل النبض لدى الإنسان العادي في وقت الراحة بين (60_80) نبضة/د، ويقل لدى الرياضيين إلى أقل من 50 أو أكثر قليلا. **(خومان، 2013،235)**

ويعد معدل القلب مقياس عند تقويم مستوى لياقة الرياضي، إذ يعد من أهم المتغيرات الفسيولوجية التي تصاحب الجهد البدني، ويتم من خلاله الاستدلال على مستوى الحالة التدريبية للرياضي على اعتبار أن جهاز الدوران من أكثر الأجهزة العضوية عملا وأهمية خلال الجهد والراحة. **(أمير، 1999،78)**

وإن قياس معدل النبض من أهم الوسائل لقياس الجهد الواقع على جسم الرياضي في أثناء التمرينات اللاهوائية، ومن الوسائل المهمة للاستدلال على عودة خزن مصادر الطاقة اللاهوائية في مرحلة استعادة الشفاء (recovery period) خلال فترات معينة بعد أداء جهد معين، ولذلك فانه يستخدم كثيراً في معرفة ارتباط التمرين مع نسبة الحجم والشدة بالدرجة الأولى في أثناء التمرين لذا فان التغيرات التي تحصل في

معدل النبض في أثناء الجهد وبعده هي المؤشـرات الحقيقة المهمة الموضـحة لقابلية تحمل الجسـم للجهد الواقع على القلب، وان سرعة عودة النبض إلى حالته الطبيعية بعد انتهاء الجهد دلالة واضحة على تكيف القلب على الجهد **(الصفار، والبقال، 2018)**

3-3تشبع الدم بالأوكسجين:

تعد كمية الأوكسجين المستهلك في الخلية أحد المؤشرات المهمة التي تعطي صورة حقيقية للجهازين الدوري والتنفسي، ويعد أقصى استهلاك للأوكسجين يعد أقصى معدل لعمل هذين الجهازين، حيث يساعدان على إمداد العضلات العاملة بالأوكسجين الوارد عن طريق الرئتين، فكلما زادت شدة الحمل البدني زادت سرعة استهلاك الأوكسجين إلى أن يصل استهلاكه إلى الحالة الثابتة، وكلما كان استهلاك الأكسجين كبير استطاع الرياضي أن ينفذ عملا كبيرا، وبهذا فان الرياضي يجب أن يعد العدة لتغذية وتدريب الألياف العضلية لتنشيط قدرتها وكفاءتها على استهلاك الأوكسجين، وهذا يعتمد في المقام الأول على زيادة محتوى الليفة من الميوغلوبين والميتوكندريا وإنزيمات الطاقة الهوائية وزيادة شعيرات الدموية أو زيادة تفتح تلك الشعيرات الموجودة أصلا والتي لم تقم بوظائفها من قبل مما ينعكس على انتشار الأوكسجين وتوصيله إلى العضلات العاملة **(فاتن، 3،2007)**

ويعد موضوع تكييف الجسم البشري وأجهزته المختلفة مع ضغوط الحمل البدني واحدة من أهم مواضيع البحث العلمي في المجال الرياضي وتلعب المتغيرات الوظيفية دورا مهما في تقنين شدة وحجم الحمل البدني للوصول إلى الاستشفاء وتقليل التعب، وتعتبر نسبة تشبع الدم بالأوكسجين من بين أهم المتغيرات الفيزيولوجية التي لها علاقة بمستوى الإنجاز **(عفراء،2،2016)**

ويرى محمد **رشيد فاتن (2007)** نقلا عن أبو العلا عبد الفتاح، ومحمد نصر الدين رضوان بأن هناك محددات تساعد في فهم العمليات المتعلقة بإنتاج الطاقة وهي:

1- عمليات نقل الأوكسجين (عضلة القلب، عضلة التنفس، العضلات الهيكلية) تعتمد على:

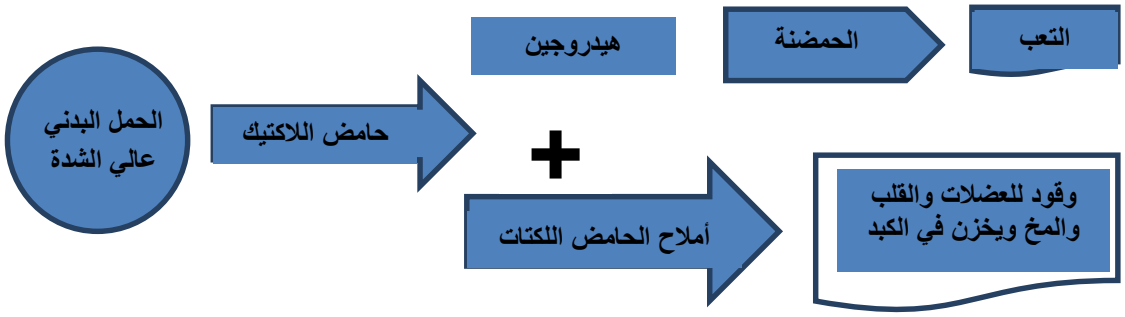
- امتصاص الأوكسجين من البيئة الخارجية (التهوية الرؤية، عملية انتشار الأوكسجين من الحويصلات إلى الدم)
- نقل الأوكسجين بواسطة (عوامل ديناميكية الدم أي مكونات الدم، حجم الدفع القلبي وتوزيع الدم على أعضاء الجسم)

2- عملية استهلاك الأوكسجين في العضلات العاملة (مشاركة أكثر من 50% من عضلات الجسم، تكيف تلك العضلات على تحمل الجهد بعد زيادة عطاء الخلية)

إن مقدار تطور وكفاءة الخلية في استهلاكها للأوكسجين يعتمد على كفاءة القلب والرئتين والأوعية الدموية في توصيل الأوكسجين إلى الأنسجة بواسطة كريات الدم الحمراء ومقدار الأوعية الدموية على تحويل الأوكسجين ويضاف إلى كل ذلك كفاءة العضلات في استخدام الأوكسجين الواصل إليها أي كفاءة عمليات التمثيل الغذائي لإنتاج الطاقة.

3-4نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم قبل الجهد وبعده:

يتكون حامض اللاكتيك من مكونين أساسيين هما اللاكتات وأيونات الهيدروجين، ويعتبر اللاكتات وسيط بين العمل اللاهوائي والهوائي حيث يمكن ان تكون اللاكتات مرة أخرى مصدر الطاقة المباشر ATP وليست هي المسببة للتعب، والفرق بين حامض اللاكتيك واللكتات هو فارق لفظي فقط فإذا قلنا حامض اللاكتيك فنحن نقصد اللكتات نظرا لان حامض اللاكتيك هو الناتج النهائي للجلكزة اللاهوائية سرعان ما ينفصل بسرعة وينتج عن هذا الانفصال ملح الحامض وهو اللكتات كما ينتج أيضا أيون الهيدروجين الذي يزيد من الحمضنة. **(خريبط، وأبو العلا، 2016، 195)**



الشكل رقم (01): تراكم الهيدروجين وليس اللاكتيك أو اللكتات سبب التعب

ويعتمد نظام حامض اللاكتيك في إعادة بناءATP على التمثيل الغذائي للكاربوهيدات فقط والمتمثلة بالتحلل اللاوكسجيني لكل من غلايكوجين العضلات وغلوكوز الدم، اذ يتحللان عبر سلسلة من التفاعلات الكيميائية وبتدخل عدة أنزيمات أهمها أنزيم فوسفو فركتو كاينيز PFK الذي يعد مفتاح هذا النظام و زيادة نشاطه تؤدي إلى التحلل السريع للغلوكوز وسرعة تكوين حامض اللاكتيك وإعادة بناءATP ويزداد نشاط هذا الأنزيم مع تراكم AMP أحادي فوسفات الادينوسين ويقل نشاطه مع تراكم ATP.

(كاظم، وشنين، 3،2015)

فعند بداية أي جهد بدني يحتاج الجسم إلى كمية من الطاقة يستمدها من المركبات الفوسفاتية المخزونة في الجسم والتي سرعان ما ستنفذ لقلة كميتها، وإذا ما استمر الجهد فسيكون الاعتماد على الغلايكوجين الموجود في العضلة أو الكبد مما يترتب على ذلك الحاجة إلى المزيد من الطاقة فيلجأ الجسم أو يعتمد على حوامض الدم، حيث يقوم الكبد بتحويل حامض اللاكتيك إلى غلايكوجين ومن ثمة إلى غلوكوز أين ينتقل إلى الخلايا لإتمام العمل المطلوب، هذه العملية تتم عندما تكون شدة الجهد البدني عالية والحاجة ماسة للـ ATP وأعلى من توفر الأكسجين هنا يتقبل حامض البايروفيك ايون الهدروجين حيث سيتم اختزاله إلى حامض اللاكتيك الذي سيذهب إلى الكبد ويعود مرة أخرى بنظام التحلل إلى غلوكوز فيستمر أداء المجهود ولكن بحدود، حيث أن زيادة حامض اللاكتيك (60-70) غرام في العضلة يؤدي إلى التعب وإذا تجاوزت كميته (180) غرام في العضلة والدم يكون معوقا للعمل العضلي وتحدث ظاهرة التعب العضلي

(39ثانية إلى دقيقة أو دقيقتين)، حيث يؤثر في قدرة العضلة على الاستمرار في الأداء ويحدث التعب **(فاتن،2007، 03)**

وأكدت دراسات جورج بروكس George Brooks ان حامض اللاكتيك ليس مجرد مخلفات للطاقة اللاهوائية لكنه يستخدم كمصدر للطاقة أثناء النشاط البدني حينما ينفصل عنه الهيدروجين ويتبقى اللاكتات الذي هو وقود سريع محبوب للجسم وتستفيد به أجهزة وظيفية أخرى بالجسم مثل القلب والمخ ومعظم الألياف العضلية البطيئة أيضا، وبناء على ذلك فان إزالة اللاكتات من الدم تحدث سواء من خلال عمليات الاكسدة بالعضلة نفسها أو من خلال انتشار اللاكتات الى العضلات الأخرى.

(خريبط، وأبو العلا، 2016، 195)

كما تشير بعض المصادر الفزيولوجية بان هناك نسبة من حامض اللاكتيك موجودة في الدم أثناء الراحة على الرغم من عدم القيام بأي جهد بدني وتباينت هذه المصادر في وضع رقم ثابت لهذه النسبة، كما اتفقت على أن هذه النسبة تزداد أثناء القيام بجهد بدني عن ما كانت عليه أثناء الراحة، إذ أن نسبة مستوى حامض اللاكتيك ترتفع بشكل ملحوظ خلال القيام بجهد بدني ولاسيما المرتفع الشدة، إذ يتجمع في العضلات مما يسبب التعب ثم ينتقل بعد مضي مدة زمنية وخلال فترة الاستشفاء إلى الدم ويزداد تركيزه فيه ثم يزول ويرجع إلى ما كان عليه قبل التمرين في مدة ما بين (30–90) دقيقة ومدة (25–50)د حسب مصادر أخرى، كما ان مقدار كمية حامض اللاكتيك المركزة في الدم تدل على شدة الأداء.

(كاظم، وشنين، 4،2015)

4-الكرة الطائرة

تعتبر الكرة الطائرة من أكثر الرياضات انتشارا في جميع أنحاء العالم حيث تحتل المرتبة الثانية بعد كرة القدم، ويتم لعبها من المستوى الترفيهي إلى المستوى الأولمبي، وانتشرت سريعا وزاد مستواها من حيث الأداء لذا أصبحت تتسم بالديناميكية التي ينتج عنها ارتفاع مستوى الإثارة، وتتضمن الكرة الطائرة مجموعة من المهارات الحركية التي تتباين في نوعها وأهدافها ودرجة تعقيدها فمن الواجب معرفة كل الجوانب العلمية والتدريبية الحديثة حتى تتم بالشكل الصحيح والفعال وتحقق الأهداف المرجوة.

(والي، 2015، 53)

والكرة الطائرة من الرياضات التي تعتمد على الخصائص الفردية للاعبين وقدراتهم للوصول إلى أفضل دقة وسرعة في أداء مهارتها، وتتوقف قدرة الرياضي على أداء جهد معين على كفاءة أجهزته الوظيفية التي يمكن تنميتها بالتدريب الرياضي المبرمج وفق أساليب ووسائل علمية دقيقة تمكن الرياضي من أداء المهارات والواجبات الحركية المختلفة والمتنوعة بمستوى عال. **(شمخي، 2016، 02)**

وبالرغم من صغر مساحة ملعب الكرة الطائرة يتعين على اللاعبين التحرك سواء كانت الكرة بحوزتهم أو مع الزميل وسواء كانت في ملعبهم أو ملعب الفريق المنافس لان حركات اللاعبين غير المشاركين في الأداء هي حركات خططية مثل القفز للتمويه والخداع والنزول في تشكيلات للدفاع والتغطية، فالمنافسة تتطلب ضرورة انتقال اللاعب من وضعية لأخرى وكذا التوقف المفاجئ وتغيير الاتجاهات وفقا لمسار خط

سير الكرة للوصول إلى الوضع الحركي المناسب باتخاذ أساليب متباينة واستعداد لأداء الواجبات الحركية الموالية. **(Gonzalezet all, 2018,5)**

وبالرغم من عدم وجود اتصال مباشر أو احتكاك بين اللاعبين في منافسات الكرة الطائرة كان من المتوقع أن يكون عدد الإصابات منخفضًا، لكن بالعكس هناك عدد كبير من التقارير حول إصابات الكرة الطائرة ويرجع ذلك لكون هذه الرياضة تنطوي على حركات سريعة وقوية لكامل للجسم أفقياً وعمودياً وبسبب المجهودات الكبيرة التي تتطلبها مثل هذه الحركات من المحتمل أن تحدث عدة إصابات مثل التواء الكاحل وإصابات الظهر والكتفين. **(verhagen et all,2004, 478)**

فعلى سبيل المثال نجد أن 80 بالمئة من إصابات الكتف في الكرة الطائرة يكون سببها غالبا بسبب حركة ضرب الكرة من أعلى لأن تنفيذها يتم أثناء ارتقاء اللاعب وضرب الكرة باستخدام راحة اليد وحينها يفتقد الجذع لدعم الأطراف السفلية، قد تعرض هذه الحركة الذراع العليا للاعب إلى حمولة كبيرة وبالتالي تزيد من خطر الإصابة. **(Yi-Fen, Wang,2019,92)**

4-1المهارات الأساسية ونظم إنتاج الطاقة في الكرة الطائرة:

4-1-1 المهارات الأساسية في الكرة الطائرة

تحتاج الكرة الطائرة إلى قدرات بدنية ومهارية عالية للوصول إلى الإنجاز، ومهارات اللعبة تحتاج إلى محددات خاصة لابد أن تتوافر لدى اللاعب لكي يستطيع تأديتها بمستوى عالي، كما أن النجاح في أداء مهارات اللعبة يعتمد على كفاءة اللاعب أثناء تنفيذ المهارات الأساسية وما تتضمنه من مهارات هجومية ودفاعية **(الصفار وآخرون،2013، 312)**

وتعتمد الكرة الطائرة على عدة مهارات هجوميـــة ودفاعيـــة بالكرة أو بدون كرة مثل مهارة حائط الصد أو الضـرب السـاحق أو الإرسـال من القفز وحتى في الإعـــداد وكلها مهارات مرتبطة بقدرة الفرد على بذل أقصى قوة في اقـل زمـن ممكـن، وبالتالي يحتاج لاعب الكرة الطائرة إلى تحسين كفاءة الألياف العضلية السريعة وبالتالي تحسن العمل اللاهوائي. **(موفق، 2010، 26)**

وتتكون الكرة الطائرة من نوعين من المهارات (المهارات الهجومية والمهارات الدفاعية) ويتفق كل من (سعد حماد) و(عقيل عبد الله) و(أكرم زكي) على تحديد المهارات الأساسية في الكرة الطائرة هي:

- مهارة الإرسال.
- مهارة الاستقبال (استقبال الإرسال).
- مهارة الإعداد (التمرير).
- مهارة الضرب الساحق (الكبس).
- مهارة حائط الصد.
- مهارة الدفاع عن الملعب.

وتعد المهارات الأساسية بالكرة الطائرة متكاملة لا يمكن فصل مهارة عن أخرى من حيث الأهمية ولا يمكن إتقان فن اللعبة أو تطبيق أســـهل خططها ما لم تكتمل المهارات جميعها، حيث يتحتم على اللاعب أدائها في مواقف متعددة. **(طاهر، وحافظ، 2016، 248)**

كما تعتبر القوة الانفجارية أو (القوة المميزة بالسرعة) من أكثر القدرات البدنية أهمية في الكرة الطائرة وهي عبارة عن مزج دقيق وفعال بين القوة والسرعة، وليس كل لاعب يمتلك سرعة عالية من الضروري أن يمتلك مكون قوة متفجرة تلقائيا، إذ أن هذا المطلب هو مزيج من متطلب القوة والسرعة العاليين لذلك لابد من التمرن الطويل للحصول على هذا المزيج من المكونين، وترجح أهمية القوة الانفجارية في الكرة الطائرة على أنها العامل الحاسم في المهارات المختلفة فمثلا تتوقف مهارة الضرب الساحق على القوة الانفجارية للرجلين من خلال الوثب العمودي للوصول إلى أعلى مسافة ممكنة تمهيداً لضرب الكرة ، كما أن حركة الضرب للكرة في مهارة الضرب الساحق تحتاج إلى قوة انفجارية لعضلات الذراعين ومهارة الإرسال تتطلب قوة انفجارية وخاصة الإرسال من الأعلى وكذلك الإرسال بالوثب يتطلب قوة انفجارية للذراعين والرجلين. **(الشيخلي، والزهيري، 2004، 95)**

4-1-2نظم إنتاج الطاقة في الكرة الطائرة:

توجد ثلاثة أنظمة طاقة في جسم الإنسان تختلف فيما بينها في كيفية إعادة إنتاج الـ (ATP) اثنين منها لا تتطلب أكسجين وتعتبر لا هوائية، أولها نظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي(ATP-PC) وهو الأسرع والمسؤول عن إنتاج الطاقة للأنشطة الرياضية التي تؤدى بأقصى سرعة ممكنة في حدود لا تزيد عند30 ثانية كما هو الحال في جميع مهارات الكرة الطائرة، إما في حالة ازدياد فترة العمل العضلي عن30 ثانية إلى دقيقتين فان النظام اللاهوائي الثاني يستخدم نظام حامض اللاكتيك الذي يصبح هو المسؤول عن إنتاج الطاقة وينتج عن هذه العملية حامض اللاكتيك الذي يؤثر على قدرة العضلة على الاستمرار في الأداء بنفس الشدة ويحدث التعب، وكمثال عن العمل اللاهوائي في لعبة الكرة الطائرة أشارت إحصائيات دقيقة أن اللاعب يقوم بالوثب في مباراة معتدلة من(140-200) وثبة بالإضافة إلى التوقف والحركة بسرعات مختلفة.**(موفق، 2010، 29)**

أما في (النظام الهوائي) يتم إنتاج الطاقة بوجود الأوكسجين ومن خلال أكسدة المواد الغذائية (الكربوهيدرات، الدهون) المخزنة على شكل غلايكوجين حيث يمكن الاستمرار في إنتاج الطاقة لفترة طويلة ولكن بصورة بطيئة، وتحدث هذه العمليات داخل الخلية العضلية وتنحصر أساسا في الميتوكوندريا وينتج عن هذه العملية غاز ثاني أكسيد الكربون والماء. **(جمالي، 9،2020)**

تتفاعل أنظمة الطاقة في جسم الإنسان ولا يبدو أي نظام مستقل عن الآخر، ويتوقف التفاعل بينها على التغيرات التي تحدث في (قوة وسرعة الأداء والمسافة والزمن المستغرق) فلكل نظام سعة محددة فالنظام الفوسفاتي يعتمد على مخزون الـ (ATP) أثناء الأداء أي القدرة اللاهوائية في حين تشير السعة اللاهوائية إلى الكمية الكلية من (ATP) اللازمة أثناء الأنشطة المختلفة، فهناك ترابط بين هذه الأنظمة وتعاقبها حيث يسود نظام معين في أنشطة محددة. **(خليل محمد، 2016)**

كذلك تختلف الطاقة العضلية المستخدمة من لعبة إلى أخرى، وينبغي في هذا المجال لكي نتفهم معنى الطاقة المستنفذة أثناء المجهود العضلي لابد من الإلمام بالتغيرات الكيميائية في العضلة بعد تنبيهها.

(الحاج، 166،2017)

وتتطلب المهارات الأساسية في الكرة الطائرة إلى إنتاج كمية كبيرة من الطاقة في مدة زمنية قصيرة وهو ما يفسـر اعتمادها في إنتاج الطاقة على النظام اللاهوائي بشـكل كبير، ولطول مدة منافسـاتها تعتمد كذلك على النظام المختلط الذي يجمع بين كل من النظام الهوائي والنظام اللاهوائي الحمضـي، ويبين الجدول الموالي النسبة المئوية لتدخل وتداخل أنظمة الطاقة في بعض الفعاليات الرياضية.

الجدول رقم (02): تصنيف الفعاليات الرياضية وفقا لأنظمة إنتاج الطاقة المستخدمة **(قدومي، 2001، 6)**

الفعالية الرياضية	النظام اللاأكسجيني (ATP-PC& LA)	النظام المختلط (O2 &LA)	النظام الأكسجيني (O2)
كرة السلة	20	20	60
المبارزة	90	10	0
الجمباز	80	15	5
الهوكي	50	20	30
جري المسافات الطويلة	10	20	70
كرة القدم	50	20	30
الكرة الطائرة	80	05	15
السباحة مسافات طويلة	10	20	70
السباحة الحرة (50م)	40	55	5
التنس الأرضي	70	20	10

4-2المتغيرات الوظيفية الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة

نظرا لأن مباراة الكرة الطائرة غير محددة بوقت فقد تستمر إلى أكثر من (2-3) ساعات، لذلك فمتطلباتها تكون عالية وخاصة مطاولة الجهاز الدوري التنفسي والذي يحتاج فيه لاعب الكرة الطائرة إلى القيام بالعمليات البيوكيميائية لإنتاج الطاقة.

إن تعرض لاعبي الكرة الطائرة للجهود البدنية المختلفة قصوى ودون القصوى أثناء التدريب أو المنافسات وفي أجواء متغيرة سوف تؤثر بشكل وبأخر على نسبة وتراكيز الكترولينات الدم كمؤشر للجهد البدني وكذلك على تركيز حامض اللاكتيك. **(هادي، 2013، 115)**

ان الحركات والفعاليات التي تتميز بالشدة العالية قصيرة الزمن في أثناء المنافسات او أثناء تدريباتها تعتمد وبشكل كبير على صفة السرعة القصوى التي يعبر عنها بالقدرة اللاهوائية Anaerobic power، كذلك فان تدريب هذا النوع من المنافسات تحتوي غالبا على مفردات خاصة بالمطاولة الاهوائية للسرعة القصيرة التي يعبر عنها بالسعة اللااوكسيجينية Anaerobic Capacity، ويتم قياسها باستخدام مؤشر التعب Fatigue Index. **(اياد، وآخرون، 2013، 377)**

ونشير أننا سبق وان تطرقنا لأهم المتغيرات الفيزيولوجية في هذا الفصل عند تناولنا تأثير التدريب الرياضي على الدم وبعض المتغيرات الفيزيولوجية

ولان معظم الاختبارات الوظيفية تعتمد على البيانات المستخلصة بشكل مباشر من النبض فهذا يفسر لنا أن للنبض أهمية بالغة في معرفة استجابة الجهاز الدوري عند أداء حمل بدني معين أو عند تقنين حمل التدريب أو التعرف الفوري لمدى ملائمة الحالة التدريبية للاعب ومدة استعادة الاستشفاء

وكذلك يعتبر معدل عدد الكريات الحمراء ضروري جدا لمعرفة النسب التي يتمتع بها لاعب الكرة الطائرة لأنها تحتوي على مادة الهيموغلوبين التي تحمل الأوكسجين وتوزعه على خلايا الجسم، تتشكل معظم هذه الكريات في نخاع العظام وتعيش حوالي مائة يوم ثم تموت فيمتص الطحال ما تحتويه من الهيموغلوبين من حديد ثم يستعمله الجسم مرة ثانية في تكوين كريات حديثة وما يتبقى منه يفرزه الكبد مع الصفراء.

(جاسب وآخرون، 2012، 12)

4-3الاستشفاء في الكرة الطائرة

ومن العوامل المهمة التي تؤثر على اللاعبين أثناء المنافسات الرياضية نجد الحالة المزاجية التي ترتبط بشكل كبير بالراحة والاستشفاء من الوحدات التدريبية فمثلا أشارت دراسة أجريت على لاعبي النخبة البرازيليين للكرة الطائرة إلى أن الرياضيين الذين يعانون من ضعف جودة النوم لديهم مستويات أعلى من التوتر والارتباك قبل المباراة مقارنة بالرياضيين الذين أبلغوا عن نوعية نوم جيدة، علاوة على ذلك مقابل كل زيادة ملحوظة في مستوى الارتباك كان هناك انخفاض مصاحب بنسبة 19.7٪ في جودة النوم وهو ما يؤثر سلبا على أداء الرياضي، بينما كان لدى الرياضيين الذين ينامون جيدًا مستويات توتر أقل.

(Alexandro et all, 2016, 604)

ويتعين على الجهاز الفني لفريق الكرة الطائرة خلال فترة التدريب صياغة خطة اختبار للمؤشرات الفيزيولوجية والكيميائية الحيوية للرياضي، ويجب مراقبة النظام الشامل وتحليله وملاحظة النتائج في الوقت المناسب، وتوفير أساس موضوعي للمدربين لوضع خطة تدريب بطريقة معقولة وعلمية، بالإضافة إلى ضرورة أن يخضع لاعبي الكرة الطائرة لبرامج خاصة باستعادة الشفاء من أنواع التعب المختلفة التي يتعرضون لها

نتيجة تعب الجهاز العصبي المركزي الناتج عن الانتباه دائمًا إلى الكرات الطائرة في التدريب والمنافسة، والرد على وضع الخصوم في الوقت المناسب(**Hunan,2019,3**)

يسبب التدريب بعض الإضرار في أجزاء معينة من التراكيب العضلية المعرضة للإجهاد ، ويقوم الجسم بتعويض هذا النقص بوساطة إنتاج ألياف جديدة، والتي يكون عددها في بعض الأحيان اكبر من الألياف التي تضررت أو دمرت، ومن الضروري أن يبدأ الرياضي الجلسة التدريبية اللاحقة في الوقت الذي يصل فيه التعويض الزائد إلى أقصاه وعودة الألياف العضلية إلى حالتها الطبيعية، وعندما تكون الجلسات التدريبية متقاربة جدا من بعضها أو عند تنفيذ تدريب عنيف بدون توقف لفترة إضافية وعدم إعطاء الألياف الوقت الكافي للعودة إلى مستواها الطبيعي السابق، فسوف يعرض الرياضي جسمه بالتدريج الى التلف، ودخول الرياضي مرحلة الإرهاق، وبالتالي يستغرق الشفاء الطبيعي حوالي من24 –28 ساعة لكن الاستشفاء بعد التدريب العنيف جدا يستغرق 72ساعة، لهذا على الرياضي التدريب بشدة عالية ثلاث مرات في الأسبوع في سبيل الإسراع في زيادة قوته.(**صريح، والماجدي، 2018، 324**)

فالاحتياجات التنافسية في الكرة الطائرة إنما تتطلب ضرورة انتقال اللاعب من وضعية إلى أخرى وكذا التوقف المفاجئ وتغيير الاتجاهات وفق لمسار خط سير الكرة وفي أقل زمن ممكن سواء كان الفريق في حالة دفاع أو هجوم من داخل وخارج حدود الملعب بل وامتد الأمر قانونيا إلى إمكانية تحرك اللاعب إلى مجال ملعب المنافس من خارج حدود الملعب لإعادة الكرة إلى ملعبه شريطة أن تعبر من نفس مجال خروجها، مما يحتم عليه التحرك السريع للوصول الى الوضع الحركي المناسب والمتزن بعد كل أداء لاستعادة الوضع باتخاذ أساليب متباينة ما بين الخطو أو الدوران، حيث أن المنافس يعمد دائما إلى توجيه الكرة بعيدا عن متناول يد اللاعب. (**حسنين وآخرون، 2017، 26**)

خلاصة

من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل تبين لنا أهمية فيزيولوجيا التدريب الرياضي وكذا دورها في فهم العلاقات بين طرق ووسائل التدريب والمتغيرات الفيزيولوجية والوظيفية، حيث تطرقنا إلى تأثير التدريب الرياضي على الدم وبعض المتغيرات الفيزيولوجية، ثم نظم إنتاج الطاقة في الكرة الطائرة ومهاراتها الأساسية أين تبين أن مهاراتها الهجومية والدفاعية بالكرة أو بدون كرة مرتبطة بقدرة الفرد على بذل أقصى قوة في اقل زمن ممكن، ومن هنا تظهر أهمية القدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الفصل الثالث

الاستشفاء الرياضي والقدرة اللاهوائية

تمهيد

التدريب المعاصر يحتم على المدربين العمل على أيجاد طرائق ووسائل تضمن للرياضيين التغلب على العوامل المقيدة للتدريب إلى أبعد حد ممكن وتساعدهم أيضا في زيادة الانجاز بصورة مستمرة فمن أكثر السبل فعالية لتحقيق مثل هذه الأهداف هو استعمال أساليب استعادة الشفاء المختلفة، كما تختلف وسائل استعادة الاستشفاء ما بين الأساليب التدريبية الذي يستعملها المدرب خلال تخطيط حمل التدريب وكذلك الوسائل التي يتم استعمالها بهدف إعادة التوازن للعمل العضلي وما يتبعه من حمل للأجهزة الفيزيولوجية، فضلاً عن الوسائل النفسية هناك الوسائل الطبية والبيولوجية، وأهم العمليات الفيزيولوجية المؤثرة في طبيعة الأداء هي كفاءة اللاعب في عمليات الاستشفاء السريعة، لأن معدل الطاقة المتحررة وحدوث التعب Occurrence of Fatigue يرتبطان بعمليات تمثيل هوائية ولاهوائية معقدة تحدث داخل ألياف عضلية محددة، كما يرتبطان أيضا بعمل العديد من الأجهزة الفيزيولوجية الأخرى بالجسم مثل الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والجهاز العصبي والجهاز الغددي، لذا سنحاول في هذا الفصل التطرق لأهم جوانب الاستشفاء الرياضي والتعب والقدرة اللاهوائية.

1-الاستشفاء في المجال الرياضي

تعد الراحة واستعادة الشفاء وأنواعها المختلفة امرأ طبيعيا ومهما جدا لإعادة أجهزة الجسم الوظيفية إلى حالتها الطبيعية بعد الانتهاء من أداء أي جهد عضلي ليس في المجال الرياضي فقط بل هما مهمان أيضا للحياة اليومية للبشر، فبعد كل يوم عمل مجهد يجب أن يتبعه يوما للراحة بحسب درجة صعوبة أداء ذلك العمل أي أن الحياة البشرية مبنية على مبدئي التعب (العمل) والراحة (استعادة الشفاء).

وانصب التركيز في السنوات الأخيرة في الاهتمام على عمليات استعادة الاستشفاء لكونها الجزء الثاني في العملية التدريبية واعتبارها الحجر الأساس في عملية التدريب الرياضي الحديث ولنتيجة لزيادة حجمه الذي بلغ أقصى درجاته ولكثرة المسابقات والبطولات التي يشارك فيها اللاعبون، مما يؤدي الى زيادة العبء على الرياضي من اجل تحقيق الفوز. **(فريال ،2012،03)**

إن الجسم لا يستطيع أن يستمر في أداء العمل لمدة طويلة من الزمن ما لم يأخذ قسطا مناسبا من الراحة لعودة نشاط الأجهزة الوظيفية وفعاليتها إلى ما كانت علية قبل أداء العمل.

وان راحة الأجهزة الوظيفية واستعادة شفائها مهمة للحياة اليومية إلا أن أهميتها تكون أكبر في مجال التدريب الرياضي، وتجاهلها وعدم استعمالها بالشكل الصحيح يؤدي إلى ضعف بعمل الأجهزة الوظيفية مما يؤدي إلى خلل بالعملية التدريبية، وإلى وصول الرياضي لحالة الإفراط بالتدريب الذي يؤدي بدوره إلى هبوط مستوى الانجاز في نهاية الأمر، وعليه يكون من الخطأ في المدربين أن يفهموا عملية التدريب على أنها مجموعة من الجهود أو المثيرات التدريبية التي يؤديها الرياضيون فقط من دون الاهتمام الجيد بعملية الراحة واستعادة الشفاء بعد الانتهاء من تلك الجهود أو المثيرات التدريبية، ومن الطبيعي أن يتعرض الرياضيون إلى التعب بعد أداء الجهد البدني فكلما كان مستوى التعب عالياً كلما كانت التأثيرات الجانبية بعد التدريب أكبر.

1-1-مفهوم الاستشفاء:

أخذ مفهوم الاستشفاء جانباً واسعاً من عناية العلماء والباحثين من خلال إعطائه عدة تعريفات تؤدي إلى توضيح مفهومه فمثلا عرفه أبو العلا بأنه مصطلح عام يستخدم بمعنى استعادة تجديد مؤشرات الحالة الفيزيولوجية والنفسية للإنسان بعد تعرضها لضغوط زائدة أو تعرضها لتأثير أداء لنشاط معين

(أشرف، 2016، 109)

وعرفه سلامة بأنه استعادة الأنزيمات المنتجة للطاقة، وعودة الجهاز الدوري والعصبي والتنفسي إلى حالتهم الطبيعية، وتعبئة مخازن الطاقة من الكربوهيدرات والبروتينات بدلا من الطاقة التي استهلكت أثناء المجهود البدني **(سلامة، 2008، 384)**

وهو مرحلة عودة الجسم إلى حالته الطبيعية ما قبل إجراء التمرين من خلال إزالة الفضلات المتجمعة إثناء الجهد، حيث تحاول أجهزة الجسم العودة للحالة الطبيعية ولا تقف عند هذه النقطة بل تستمر أكثر من ذلك من اجل تقبل عمل أكبر. **(فريال ،04،2012)**

فمصطلح (استعادة الشفاء) هو تحسين –تجديد –تنشيط –تقوية –إعادة بناء –تعويض – إعادة إنتاج–شفاء **(عباس، 2011، 10)**

كما يعرف بأنه التبادل الحاصل بين الإجهاد والتوتر من جهة وبين الراحة والاسترخاء من جهة أخرى، وان الحركة والسكون هي الإيقاع الطبيعي للحياة التي نعيشها إذ تلتزم كل خلية وكل ليفه عضلية وكل عضو في جسم الإنسان بهذا الإيقاع، ويطلق على الجزء الخاص بالاسترخاء والراحة والذي يتم فيه إعادة الجسم إلى حيويته مرة ثانية. **(أشرف، 2016، 109)**

وهو الفترة الزمنية التي تعقب الحمل وحتى الوصول إلى المستوى الذي كان عليه الفرد قبل أداء الحمل أو تخطيه واستعادة القدرة على أداء حمل معين من جديد. **(ريان، 2006، 187)**

ويتضح أن فترة استعادة الشفاء يقصد بها تلك الفترة التي تعقب الحمل والتي ينخفض أثناءها مستوى الرياضي نتيجة لحالة التعب البدني أو النفسي الناتج عن أداء المجهود الرياضي.

(خريبط، أبو العلا ،379،2016)

ويعبر المصطلح الفسيولوجي للاستشفاء عن حالة معقدة من الظواهر الفيزيولوجية والكيموحيوية التي تحدث في الأجهزة الوظيفية للرياضي قصد العودة الى حالة التوازن التي كانت عليها قبل التعب الناتج عن جهد بدني أو ذهني قام به، وتعد هذه الظاهرة مهمة جدا بالنسبة للعملية التدريبية.

(بوفادن، 2016 ،119)

ومن المعروف أن عمليات التدريب ذاتها من وجهة النظر الفسيولوجية هي عمليات هدم من ناحية التمثيل الغذائي فهنالك تكسر لمصادر الطاقة لكي تتحول الطاقة الكيميائية المخزونة في الجسم إلى طاقة ميكانيكية كما أن هنالك الكثير من الخلايا التي تتمزق أثناء التدريب، والعكس من ذلك فان عمليات البناء تزداد كثافة خلال فترة الاستشفاء، إذ يتم إعادة مصادر الطاقة التي استهلكها الجسم خلال فترة العمل، وكذلك بناء البروتينات في الجسم، والتخلص من المخلفات الناتجة عن عمليات التمثيل الغذائي.

وفي ضوء التعريفات السابقة نرى أن الاستشفاء في المجال الرياضي هو الحالة الوظيفية التي يمر بها الفرد بعد العمل البدني وحتى العودة إلى الحالة الطبيعية، وهي فترة زمنية تعقب الأداء ويتم خلالها إزالة كل أو بعض آثار المجهود البدني وإعادة تهيئته للأداء الجديد بالمستوى المطلوب.

1-2-أهمية الاستشفاء

أصبحت مشكلة الاستشفاء في التدريب الرياضي الحديث لا تقل أهمية عن حمل التدريب ذاته الذي يعد الوسيلة الرئيسية التي يستخدمها المدرب للتأثير على الرياضي بهدف الارتفاع بمستوى الأداء والانجازات الرياضية. **(أبو العلا ،1999،53)**

وفي سبيل تطوير مستوى النتائج الرياضية ظل الاعتماد على زيادة حجم حمل التدريب لفترة طويلة هو العامل الأكثر أهمية من حيث التأثير، وكلما زاد حجم الحمل ارتفع مستوى الانجاز الرياضي حتى وصل هذا الحجم إلى درجة كبيرة يمكن اعتبارها الحد الأقصى الذي لا يمكن تخطيه، اتجه الباحثون إلى زيادة فاعلية حمل التدريب عن طريق تحسين نوعية حمل التدريب بزيادة الشدة، وبعد زيادة كل من الحجم إلى الحد الأقصى وكذلك الشدة كان لابد من البحث عن جديد لتطوير فاعلية التدريب الرياضي.

(أشرف، 2016، 110)

وتشير الدراسات أن عملية الاستشفاء غير التام بين فترات التدريب أو من بين مباريات اللاعب يؤدى إلى انخفاض في مستوى الأداء مما يؤثر على مستوى الإنجاز **(Richard et al, 1992,76)**

وعليه لا يمكن الوصول إلى النتائج الرياضية العالية اعتمادا على حجم وشدة حمل التدريب فقط، وبدون مصاحبة عمليات الاستشفاء للتخلص من التعب الناتج عن أثر حمل التدريب، وفي كثير من الأحيان يؤدي الرياضي حملا تدريبيا بالرغم من عدم التخلص بدرجة كافية من التعب الناتج عن الحمل البدني السابق، وغالبا ما يسبب ذلك وصول الرياضي إلى مرحلة إجهاد الجهاز الحركي (العصبي-العضلي -العظمي) وكذلك يمكن أن يصاب الرياضي بحالات ضعف المناعة والإصابة بالأمراض المختلفة.

وليست مبالغة إذا قلنا أن مشكلة الاستشفاء والتخلص من التعب لدى الرياضيين تحتل حاليا المكانة الأولى من حيث الأهمية، بل لقد أصبحت هي الاتجاه الجديد للارتفاع بمستوى النتائج الرياضية، فإذا ما اعتبرنا الرياضي طائرا يحلق إلى آفاق المستويات العليا فإنه إذا كان أحد جناحيه هو حمل التدريب فإن الجناح الآخر هو الاستشفاء، واتجه الباحثون إلى زيادة فاعلية حمل التدريب عن طريق تحسين نوعية حمل التدريب بزيادة الحجم إلى الحد الأقصى وكذلك الشدة لذا كان لا بد من البحث عن جديد لتطوير فاعلية التدريب الرياضي برفع كفاءة وفعالية عمليات الاستشفاء، حيث اتجه الباحثون إلى زيادة فاعلية عمليات الاستشفاء لتواكب التأثيرات السلبية وتقي الرياضي **(أبو العلا ،1999،53)**

ومن أهم الفوائد العامة لاستعادة الاستشفاء نجد:

- يساعد على تحسين استجابة أجهزة الجسم للمثيرات التدريبية.
- يحد من ظاهرة تكرار الإصابات التي يمكن أن يتعرض لها الرياضي والناتجة عن الأحمال التدريبية المختلفة والتي تساعد على استمرارية وتواصل العمليات التدريبية.
- الإسراع بعمليات إعادة حيوية أجهزة الجسم المختلفة مما يساعد في تقصير الفترات الزمنية المخصصة للراحة. **(فريال ،04،2012)**

2-حمل التدريب البدني واستعادة الشفاء

أصبحت النظرة الحديثة إلى عمليات تحسين مستوى الأداء الرياضي بأنها أساس نتاج تأثير الأحمال التدريبية على إمكانية الجسم الفيزيولوجية والمورفولوجية، ولا يقتصر تأثير الأحمال التدريبية على مجرد إحداث تلك التغيرات أثناء العمل ذاته بقدر ما يرتبط ذلك بالتغيرات التي تحدث خلال فترة ما بعد العمل (فترة الاستشفاء) وبناء على وجهة نظر العالم "فالكوف" أن الجسم لا يتعرض لحاتين فقط هما الراحة والعمل، ولكن يتعرض إلى ثلاث حالات هي الراحة والعمل وإعادة الاستشفاء. **(أبو العلا ،1999، 51)**

وأدى التطور السريع في حجم حمل تدريب وشدته إلى الاهتمام بعمليات الاستشفاء الرياضي وسرعة تخليصه من آثار التعب الناتج عن جرعة التدريب السابقة أو عن المنافسة، وأن عمليات البناء تزداد كثافة خلال فترة العمل وكذلك بناء بروتينات الجسم والتخلص من المخلفات الناتجة عن عمليات التمثيل الغذائي، لذلك فان فترة الاستشفاء بعد العمل تعتبر هي المكمل الرئيسي لحدوث التكيف الفيزيولوجي اللازم لرفع مستوى الأداء وتجاهل فترة الاستشفاء وعدم الاهتمام بها سيؤدي حتما إلى حدوث التعب وعدم إتاحة الفرصة لعمليات البناء مما يؤدي إلى عدم تقدم المستوى.**(عباس، 2011، 07)**

إن عملية إعادة بناء وتكوين مختلف مصادر الطاقة التي تستهلك نتيجة المنافسات والتدريب تسمى بالاستشفاء، وأشار ماك ماستر Mc Master 2003 ، إلى أن متوسط زمن الاستشفاء حوالي (36) ساعة، وذلك يرجع إلى العديد من العوامل الخاصة بالحالة التدريبية للاعب، وطبيعة التدريب، والتغذية **(قدومي، 2011، 24)**

وتزيد خطورة استخدام الأحمال التدريبية الكبيرة من إمكانية إصابة الرياضي بالتدريب الزائد وضعف مستواه النفسي وتدهور حالته الصحية، لذلك أصبح على المدرب إن يواجه هذا التحدي الذي يفرض عليه استخدام الأحمال الكبيرة وفي نفس الوقت لا يسبب أي ضرر صحي أو بدني أو فني للرياضي، والعبرة هنا ليست في مجرد استخدام الأحمال التدريب الكبيرة بقدر دقة وصحة بناء وتخطيط هذه الأحمال عند تطبيقها لأن عمليات التدريب ذاتها من وجهة النظر الفسيولوجية هي عمليات هدم من ناحية التمثيل الغذائي فهناك تكسير لمصادر الطاقة لكي تتحول الطاقة الكيميائية المخزونة في الجسم إلى طاقة ميكانيكية كما أن هنالك الكثير من الخلايا التي تتمزق أثناء التدريب، والعكس من ذلك فان عمليات البناء تزداد كثافة خلال فترة الاستشفاء، لذلك فان فترة ما بعد التدريب ، أي فترة الاستشفاء تعتبر فترة لا تقل أهمية عن فترة التدريب ذاتها. **(الشمري، 2،2018)**

- **عمليات استعادة الشفاء بعد وحدات التدريب والمباريات:**

إن الحمل التدريبي الحديث وحمل المباريات يتطلب من الرياضي حساب كمية الطاقة المصروفة، فمثلا الطاقة المصروفة عند متزلجي الجليد في الوقت الحاضر وخلال سنة واحدة تتجاوز الكمية التي كانت تصرف خلال أربع أو خمس سنوات الماضية ، ويصل حجم الحمل التدريبي عند السباحين حوالي (3500) كلم في السنة إذا اعتبرنا التدريب الرياضي اليومي يتم بمعدل مرتين إلى ثلاث فان الحجم اليومي للسباحة

يصل إلى 15- 25 كلم وهذا يعني أن الحمل التدريبي قد تضاعف بصورة ملحوظة، ويؤدي اختلاف كثافة الحمل البدني وحمل المنافسات إلى اختلاف فترة استعادة الشفاء.

(خريبط، والأنصاري، 2001، 52)

ويعد الاستشفاء من التدريب والمنافسة أمرًا معقدًا ويعتمد عادةً على طبيعة التمرين الذي يتم إجراؤه وأي ضغوط خارجية أخرى، ويتأثر الأداء الرياضي بالعديد من العوامل كما هو موضح في الجدول أدناه

الجدول رقم03: العوامل التي تؤثر على الأداء الرياضي (Shona, 2014)

التدريب \ المنافسة TRAINING/COMPETITION	الحجم، الشدة، الكثافة، طريقة ونوع التدريب، الرياضة، درجة التعب، استعادة الشفاء Volume, intensity, duration, type of training/sport, degree of fatigue, recovery from previous training/competition
التغذية NUTRITION	الكربوهدرات، البروتين والمغذيات الأخرى، السوائل، توازن السوائل و الكهارل أي المعادن والأملاح الموجودة في الجسم، والتي لها شحنة كهربائية Carbohydrate, protein and other nutrient intake, fluid and electrolyte balance
الإجهاد النفسي PSYCHOLOGICAL STRESS	التوتر والقلق من المنافسة Stress and anxiety from competition
أسلوب الحياة LIFESTYLE	جودة وكمية النوم، السكن والأنشطة الترفيهية، العلاقة مع أعضاء الفريق والمدرب والأسرة والعمل والدراسة Quality and amount of sleep. schedule, housing situation, leisure/social activities, relationship with team members, coach, friends and family, job or schooling situation
الصحة HEALTH	العدوى، الإلتهابات، ألم وتلف العضلات Illnesses, infection, injury, muscle soreness and damage
البيئة ENVIRONMENT	درجة الحرارة، الرطوبة، الارتفاع عن سطح البحر Temperature, humidity, altitude

ويختلف تأثير الأحمال البدنية تبعا لأسلوب تشكيلها من ناحية الحجم والشدة وفترات الراحة البينية ونوعية وشكل التمرينات المستخدمة، أي دقة بناء وتخطيط هذه الأحمال عند تطبيقها، ولا تقتصر تلك التأثيرات على فترة العمل، لذلك فان هذه العمليات المركبة خلال فترة ما بعد العمل تؤدي إلى حدوث التغيرات الفيزيولوجية اللازمة لرفع مستوى الأداء. **(الربيعي، 2004، 162)**

وقد امتدت تأثيرات الحمل البدني الكبير في بعض الأحيان إلى بضع ساعات بل إلى بضعة أيام، لذلك فإن دراسة الأطوار المتأخرة من استعادة الشفاء تتخذ أهمية كبيرة لدراسة التغيرات الوظيفية بعد تنفيذ الحمل البدني بالإضافة إلى دراسة الأطوار المتقدمة لاستعادة الشفاء، وفي الوقت الحالي ينظر إلى الاكتمال الرياضي كنتيجة لتوجيه الجهود الوظيفية والمورفولوجية الكامنة في الجسم نحو تطوير المستوى الرياضي العالي. **(خريبط، والأنصاري، 2001، 52)**

أشارت عدة دراسات إلى وجود اتفاق شبه تام بين العلماء المتخصصين على أن عمليات التكيف الناتجة عن استخدام الحمل البدني تمر بثلاث مراحل رئيسية هي:

أ- مرحلة الخضوع للحمل وحدوث التعب وهبوط المستوى والإخلال بحالة التوازن الداخلي والتي تتسبب في الإخلال بالوظائف الحيوية الثابتة في الجسم.

ب-مرحلة العودة للحالة الطبيعية

ت-مرحلة المثالية في إعادة الاستشفاء

3-استعادة استشفاء مصادر الطاقة:

يقصد باستعادة الاستشفاء استعادة تجديد مؤشرات الحالة الفيزيولوجية والبدنية والنفسية بعد تعرضها لضغوط أو مؤثرات شديدة (الجهد البدني مثلا)، ويعتبر إلمام المدرب ودرايته بالفترات الزمنية اللازمة لاستعادة الجسم مصادر الطاقة المستهلكة نتيجة التدريب أو الجهد البدني عملية في غاية الأهمية، حيث يمكن للمدرب في ضوء ذلك أن يقوم بالتخطيط الجيد لبرنامجه التدريبي. **(سيد، 2003، 139)**

وتعتبر عملية إنتاج الطاقة هي الأساس للقدرة على الأداء الرياضي بمستوياته المختلفة، ومن المعروف أن الأنشطة الرياضة المختلفة تنقسم تبعا لمصادر الطاقة الى الأنشطة اللاهوائية والهوائية حيث ترتبط الأنشطة اللاهوائية بالسرعة وتحمل السرعة والقوة العضلية والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة كذلك وكذلك الأنشطة الهوائية بالتحمل الهوائي واستهلاك الأكسجين عندما يزيد الأداء عن بضع دقائق. **(أبو العلا ،1999، 67)**

3-1-فترات استشفاء المواد الطاقوية أثناء مرحلة الاستشفاء

إعادة تكوين مواد الطاقة التي تحطمت أثناء العمل ينبغي ان تكون فيها الطاقة ليست فقط ممكنة الاستخدام بشكل ATP وإنما بشكل مواد أخرى تعتبر مواد أولية في عمليات الاستعادة ومن أجل إعادة تكوين النشأ الحيواني في العضلات لابد من الحفاظ على مواد احتياطية داخلية منها حامض اللاكتيك والسكر الذي

يتكون من مواد ذات طبيعة لاعضوية وكذلك لابد من ورود كميات اضافية من الأغذية الكربوهدراتية فمثلا اذا كان احتياطي النشأ الحيواني يستعاد بعد انتهاء العمل بفترة 6-8 ساعات فان عمليات التبادل تستعاد الى الوضع الطبيعي بعد تنفيذ العمل نفسه خلال 42-74 ساعة اذا صاحب العمل افراز عرق كثيف عندئذ سيستكمل احتياطي الماء والأملاح المعدنية في مراحل الاستعادة وتشكل المواد الغذائية المصدر الرئيسي للمواد المعدنية. **(خريبط، وأبو العلا، 2016، 394)**

الجدول رقم04: يوضح فترات استشفاء المواد الطاقوية أثناء مرحلة الاستشفاء **(بوفادن، 2016، 120)**

مواد الطاقة أثناء عملية الاستشفاء	فترات الاستشفاء	
	الحد الأدنى	الحد الأقصى
تعويض مخازن الفوسفات بالعضلات ATP-PC	2 دقيقة	03 دقيقة
تعويض مخازن المايوغلوبين بالأوكسجين	1 دقيقة	02 دقيقة
تعويض مخازن الجليكوجين بالعضلات	5 ساعات الى 10 ساعات	46 ساعة بعد التمرينات المستمرة 24 ساعة بعد التمرينات المتقطعة
تخلص العضلات والدم من حامض اللاكتيك	30دقيقة 01 ساعة	01ساعة باستخدام التمرينات الخفيفة 02 ساعة بدون استخدام راحة
الدين الأوكسجين لحامض اللاكتيك	30دقيقة	01 ساعة

3-2-الاستشفاء للأنشطة اللاهوائية الفوسفاتية

دلت الدراسات على أن مخزون الفوسفات يتم تعويضه خلال فترة قصيرة تقدر بحوالي 3-5دقائق وتتميز هذه الفترة بالسرعة في بدايتها حيث يتم تعويض 70%من المخزون خلال أول 30ثانية ويرجع السبب في اختلاف سرعة تعويض مخزون الفوسفات خلال الجزء الباقي من الزمن إلى أن تعويض هذا النقص يعتمد على الأكسجين وفي هذه الحالة فإن الأكسجين بالإضافة إلى مساهمته في تعويض نقص الفوسفات يقوم بمهام أخرى مثل تعويض مخزون الأكسجين المستهلك خلال الحمل البدني الأقصى (0,6لتر أكسجين) كما يحتاج استمرار نشاط القلب وعضلات التنفس إلى 50 مل أكسجين وبالإضافة إلى ذلك فإن هناك جزءا من الأكسجين يحتاج إليه الجسم لزيادة درجة حرارة الأنسجة.

3-3-الاستشفاء للأنشطة اللاهوائية اللاكتيكية

من المعروف أن زيادة تجمع حامض اللاكتيك الناتج عن الجلكزة اللاهوائية يؤدي إلى حدوث التعب ولذلك فإن الاستشفاء الكامل من التعب يتم إذا ما تخلص الجسم من هذا الحامض الزائد في العضلات وفي الدم، وبالنسبة لسرعة التخلص من حامض اللاكتيك فقد دلت نتائج الدراسات أن مدة ساعة تكفي لإزالة معظم حامض اللاكتيك. **(أبو العلا ،1999، 70)**

وهناك ثلاث طرائق لإزالة حامض اللاكتيك:

- تقليل معدل تجمع حامض اللبنيك
- زيادة التخلص من حامض اللبنيك في العضلات
- الزيادة على تحمل حامض اللبنيك

4-مستويات التخطيط للاستشفاء

تعتمد عمليات الاستشفاء على تخطيط علمي مثلها من ذلك كعمليات التدريب المختلفة خلال الموسم الرياضي، فبعد وضع خطة التدريب الموسمية أو الأسبوعية يقوم أخصائي الاستشفاء بوضع خطته بحيث تكون ملائمة مع خطة التدريب من أوقاتها واستخدام الوسائل المختلفة للاستشفاء واختلاف نوعية الاستشفاء تبعا لاختلاف النشاط الرياضي التخصصي.

وكل ذلك يتم وفقا لخطة واقعية ترتبط بالإمكانات المتوافرة ومدى أهمية البطولة أو المنافسة التي يتم الإعداد لها. **(عباس، 2011، 10-11)**

تستخدم وسائل الاستشفاء بأنواعها المختلفة على ثلاث مستويات وهي الاستشفاء الأساسي والاستشفاء السريع والاستشفاء سريع التأثير.

4-1-الاستشفاء الأساسي: يهدف إلى استعادة الحالة الطبيعية للحالة الوظيفية للجسم بعد تراكم تأثير مجموعة من الأحمال التي تحتوي عليها الدورة التدريبية الصغرى "الأسبوعية" وفي هذه الحالة تستخدم وسائل الاستشفاء في نهاية الدورة التدريبية الصغرى وقبل يوم الراحة وتستخدم في هذه الحالة وسائل الاستشفاء التي تشمل جلسات الساونا والتدليك اليدوي ...وفي حالة زيادة الأحمال التدريبية يمكن استخدام الاستشفاء الأساسي في منتصف الأسبوع.

4-2الاستشفاء السريع: يهدف إلى سرعة استعادة الحالة الوظيفية المثلى لجسم الرياضي، وذلك خلال عمليات التحمل في جرعة التدريب الواحدة أو بعدها بهدف إعداد الرياضي لأداء جرعة التدريب التالية، ويمكن أن ينسب إلى ذلك النوع من الاستشفاء استخدام جرعات التدريب الاستشفائية التي تساعد على استثارة الإمكانيات الوظيفية للجسم، مع التركيز على توفير أفضل الظروف لتنفيذ البرنامج التدريبي.

4-3-الاستشفاء سريع التأثير: يهدف هذا المستوى من الاستشفاء الى سرعة تنشيط الكفاءة البدنية للرياضي خلال تنفيذ البرنامج التدريبي ضمن جرعة التدريب الواحدة، ولهذا الهدف تستخدم أيضا الوسائل ذات التأثير المحدد ولكن مع اختصار حجمها حتى لا يؤثر على زمن تنفيذ الجرعة التدريبية الكلي.

(أبو العلا ،1999، 283)

5-بعض القواعد الخاصة بعملية الاستشفاء

- تعد عملية الاستشفاء بعد أداء التدريب الرياضي في غاية الأهمية لجميع الرياضيين وهي تشغل المهتمين بالمجال الرياضي
- امتلاء مخازن العضلات بالفوسفات يكون سريعا جدا في الدقائق الأولى من فترة الاستشفاء حيث تتراوح الفترة المطلوبة لذلك من 02 إلى 03 دقائق.

- يساعد القيام بالتمرينات المتقطعة التي تشمل فترات راحة بينية على امتلاء وتجديد الفوسفات لاستخدامه في فترات العمل التالية.
- مخازن الأوكسي هيموغلوبين مهمتها هي تسهيل انتشار الأوكسجين داخل الأنسجة العضلية بواسطة أجسام الميتوكوندريا أثناء التمرينات البدنية وتمتلئ تلك المخازن في غضون عملية الاسترداد.
- تمتلئ العضلات بحوالي 60% من الغليكوجين في أول عشر ساعات من عملية الاسترداد.

5-1-طرق تعزيز الاستشفاء

يُمضي الرياضيون الكثير من وقتهم في الاستشفاء بعد المنافسة والتدريب، وبشكل عام تشمل طرق الاستشفاء عدة وسائل أهمها استراتيجيات التغذية، الراحة الإيجابية، التمديدات، العلاج المائي، ملابس ضغط، التدليك، والراحة والنوم الذي يعتبر العامل الأكثر صلة بالاستشفاء في المجال الرياضي وفي الحياة العادية، وينفذ الرياضيون مختلف طرق الاستشفاء لتقليل حدوث الإصابات والحفاظ على أعلى مستويات الأداء، لذا كان من الضروري فهم نوع التعب الذي يتعرض له الرياضي قبل اختيار وسائل الاستشفاء. **(Julio et al,2020)** وهناك عدد من الأساليب الشائعة التي يستخدمها الرياضيون لتعزيز الاستشفاء ويعتمد استخدامها على نوع النشاط المنجز والوقت بين التدريب والحدث الموالي والمعدات وتتضمن بعض تقنيات الاستشفاء الأكثر شيوعًا مع الرياضيين المعالجة المائية، الاستشفاء النشط، الإطالة والتمدد، ملابس ضغط، التدليك، النوم، التغذية.... الخ. **(Halson,2015)**

من الممكن زيادة سرعة الاستشفاء بعد التمارين الرياضية علما بأن هنالك الكثير ممن يخطط بشكل جيد للبرنامج التدريبي إلا أنه يغفل نفس المستوى من التخطيط بالنسبة لفترات الراحة فمن المهم الاستشفاء الكامل بعد التمرين لان الاستشفاء مهم للاستمرار في التدريب بفعالية كبيرة، ومن وسائل الاستشفاء جميع الوسائل المستخدمة للتأثير على جسم الرياضي مثل التدليك والتدفئة الكهربائي والجلسات المائية وغيرها وهي تعتبر في حد ذاتها مثيرات إضافية يتعرض لها الجسم، وخلال الثمانينات أمكن تقسيم وسائل الاستشفاء إلى وسائل ميدانية (العقاقير) وفيزيونفسية، تعمل جميعها على زيادة سرعة عمليات الاستشفاء وترفع مستوى الكفاءة البدنية العامة وتساعد على إمكانية تنفيذ أحجام تدريبية كبيرة مع تجنب الإجهاد وتحقيق التكيف الفيزيولوجي للمؤشرات الخارجية(**الشمري، 2018،3**) ويمكن تقسيم وسائل الاستشفاء بصفة عامة إلى أربع أنواع كما يلي:

5-1-1- الوسائل التدريبية: يقصد بالوسائل التدريبية للاستشفاء جميع الإجراءات التي يعتمدها المدرب قبل وخلال وبعد التدريب والتي تتلخص في كيفية التنسيق بين حمل التدريب بمختلف درجاته واتجاهاته وأنواعه وتأثيراته المختلفة ونوعية التعب الناتج عنه، وبين الراحة والتي تعني الفترة الزمنية اللازمة لحدوث عمليات التكيف المطلوب والاستشفاء من آثار التدريب مراعيا في ذلك نوع الراحة المستعملة وطول فترتها داخل الوحدة التدريبية وبين الوحدات التدريبية وبين الدورات التدريبية المختلفة، كذلك تقنين حمل التدريب وفقا لقدرات ومستوى الرياضي والفروق الفردية بين الرياضيين بما يعمل على التكيف المناسب لأهداف التدريب وسرعة الاستشفاء من آثار التعب(**عياد، 2018، 438**)

5-1-2-الوسائل الطبية والبيولوجية: تهدف إلى زيادة مقاومة الجسم للأحمال البدنية وسرعة التخلص من التعب العام والموضعي، واستعادة مصادر الطاقة وزيادة سرعة عمليات الاستشفاء ورفع الكفاءة البدنية.

5-1-3-الوسائل النفسية: تهدف إلى خفض التوتر العصبي النفسي وإعداد الرياضي لأداء أحمال التدريب والمنافسة وبرامج الاستشفاء بفاعلية وتعبئة جهود الرياضي للوصول إلى الحد الأقصى لإمكاناته الفردية.

5-1-4-التأهيل الرياضي في حالة الإصابة والأمراض: تهدف إلى التدرج بتكيف الجسم لزيادة حمل التدريب، والى استعادة مؤشرات القوة العضلية في مختلف ظروف الأداء الحركي واستعادة مستوى الإعداد البدني العام والإعداد المهاري الخاص. **(أبو العلا ،1999، 57)**

6-أنواع الاستشفاء

6-1-الاستشفاء الايجابي ويشمل:

أ-أنشطة التهدئة: مثل الهرولة الخفيفة في نهاية الجرعة التدريبية لمدة 15 دقيقة.

ب-تشكيل حمل التدريب: بحيث لا تنفذ جرعات تدريبية عالية الشدة بشكل متتالي أو كبيرة الحجم خلال الدورة التدريبية الصغرى الأسبوعية.

ج-تعويض السوائل: يجب تناول السوائل وخاصة الماء قبل وأثناء وبعد التدريب لتعويض الماء والطاقة والأملاح المعدنية.

د-التغذية: يجب أن يشمل الغذاء على نسبة عالية من الكاربوهيدرات المركبة التي يجب تناولها بعد المنافسة أو التدريب مباشرة حتى تضمن تعويض الغلايكوجين الذي فقدته العضلات كذلك الأغذية الغنية بالأملاح (صوديوم، بوتاسيوم، حديد، ...الخ)

هـ-النوم: يجب تعويد الرياضي النوم في أوقات معينة وتجنب السهر بحيث لا تقل عن ثماني ساعات .

و-المشي: يفيد المشي الحر للاسترخاء والترويح في نهاية اليوم التدريبي.

6-2-الاستشفاء السلبي ويشمل:

أ-التدليك: يتم التدليك للتخلص من اللاكتيك وتنشيط الدورة الدموية.

ب-حمامات الاسترخاء: استخدام الجاكوزي بحيث تكون درجة الحرارة (36) مئوية حيث تساعد في التخلص من حامض اللاكتيك واستعادة معدل القلب.

ج-الساونا: تستخدم للاستشفاء ويمكن استخدام التدليك معها في نفس الوقت.

(صالح، وحسين، 2008، 193-194)

كما يوضح لنا (كمال جميل الربضي) أنواع الاستشفاء التي تحصل للاعب خلال التدريب وبعده وبعد إعطاء الحمل الخاطئ وتأخر حالة الاستشفاء:

6-3-الاستشفاء خلال وقت التدريب: يحدث هذا النوع خلال وقت التدريب في اليوم الواحد حيث يكون بعد التمرين فترة راحة يتمكن من خلالها اللاعب بناء قدراته وإمكانياته وهذا يؤدي إلى توليد طاقة جديدة، يمكن معرفة هذه الحالة من خلال أجراء بحوث علمية طبية حيث يقوم الباحث بأجراء اختبار اللاعب قبل

البدء بالتدريب ويمكن تكراره عدة مرات خلال وقت التدريب وخلال فترة الراحة بين التمرين والآخر، بعد ذلك يمكن مقارنة هذه النتائج ومعرفة فترة العودة لما كان عليه سابقا (فترة الشفاء) ويتم هذا من خلال اخذ عينات من الدم أو بالاعتماد على دقات القلب قبل الجهد وخلاله وبعده.

6-4-الاستشفاء بعد التدريب: يحدث هذا النوع بعد التدريب أي بعد وصول اللاعب الى حالة لا يقوى معها على مواصلة التدريب، بعد ذلك يأخذ اللاعب حماما وفترة من الراحة ثم تبدأ حالة اللاعب بالعودة إلى ما كان علية قبل التدريب، وهذا يستمر لفترة ساعة ونصف أو ساعتين الى أن يصل الى حالة الاستشفاء.

6-5-تأخير حالة الاستشفاء: يحدث هذا النوع بعد فترة زمنية طويلة تمتد من (10-15) ساعة بعد التدريب وهذا يؤدي الى شعور اللاعب بالاستشفاء الكامل

6-6-الاستشفاء بعد الحمل الخاطئ: يتم هذا النوع عندما تكون الجرعات التدريبية المعطاة غير صحيحة مثل إعطاء الجرعة التدريبية باستمرارية كاملة دون فترة راحة، وإذا أعطيت لا تكون بالطريقة الصحيحة.

أن لهذه الأنواع من الاستشفاء معنى كبيرا خلال عملية التدريب، حيث انه تعطى معلومات واضحة تمكن المدرب واللاعب معا من تصحيح الأخطاء التي يمكن أن تحصل خلال التدريب، وتصحيح الأخطاء التي تحصل بعد التمرين بساعتين يعطي إمكانية للاعب والمدرب في تصحيح أخطاء التمارين اللاحقة وترتيبها بالشكل الصحيح، أما المعلومات التي تعطى خلال الاستشفاء المتأخر فأنها تعطي أمكانية جيدة للاعب والمدرب لوضع خطة مناسبة خلال أسبوع أو أكثر ويمكن أن يحدث في أوقات التدريب للأعداد البدني والنفسي والتكنيكي ..الخ أما في النوع الرابع للاستشفاء يمكن أن يعطي معلومات لنظام جسم اللاعب وقدرته في تحمله لحمل التدريب، فإذا كان حمل التدريب أكثر من قدرة اللاعب لا بد من العمل على تخفيفه أولا وليس خطأ العمل على تصحيح خطة التدريب. **(الربضي، 2004، 56)**

7-الأسس البيولوجية والعمليات الفيزيولوجية للاستشفاء:

7-1-الأسس البيولوجية للاستشفاء:

- تجديد مخازن الفوسفات بالعضلات
- تجديد مخازن الغلايكوجين بالعضلات
- امتلاء مخازن المايغلوبين بالأوكسجين
- التخلص من حامض اللاكتيك بالدم والعضلات **(أشرف، 2016، 116)**

7-2-العمليات الفيزيولوجية للاستشفاء:

- استشفاء الأجهزة الحيوية.
- استشفاء الصفات البدنية.

- استشفاء عمليات التمثيل الغذائي.
- استشفاء الوظائف اللاإرادية.
- استشفاء الدم.
- استشفاء استهلاك الأكسجين.
- استشفاء الجهاز العصبي والعضلي.
- الاستشفاء لنظم انتاج الطاقة. **(أبو العلا ،1999، 63)**
- نسبة العمل / الراحة متضمنة أداء أنشطة خفيفة لاستعادة الاستشفاء
- التغذية
- العلاج النفسي
- العلاج الطبيعي

8-تنظيم استخدام وسائل استعادة الاستشفاء خلال الموسم التدريبي

تعدد الوسائل التي يمكن استخدامها لاستعادة الشفاء كتمارين الاسترخاء، الراحة الإيجابية، استنشاق الأوكسجين، الجلسات المائية، التدليك، التغذية...والتي تتباين في نتائجها على تحقيق الاسترداد **(ريان، 2006، 187)**

واستيعاب المفهوم الفيزيولوجي للاستشفاء ضروري لتجنب الآثار الضارة للإفراط في التدريب، وبشكل عام تتكون عمليات الاستشفاء من ثلاث مراحل:

الاستشفاء الفوري: الذي يحدث ضمن مجموعة من التمارين بين الأحمال التدريبية.

الاستشفاء قصير المدى: بين مجموعات من التمارين أو العمل المتقطع.

استشفاء التدريب: بين التدريبات أو المسابقات المتتالية.

حيث ترتبط عمليات الاستشفاء الفورية والاستشفاء قصير المدى بالطاقة الأيضية وتجديد المصادر المختلفة، في حين يرتبط استشفاء التدريب باستعادة المصادر الهيكلية بالإضافة لمصادر الطاقة.

(Diego et al, 2017,53)

وكان لابد من تنظيم استخدام تلك الوسائل ووضعها ضمن البرامج التدريبية كالآتي:

1-داخل الوحدة التدريبية (بين التكرارات – بين المجموعات): وتقاس الفترة الزمنية هنا بالثواني والدقائق ويستخدم الرياضي الوسيلة التي تسمح له بأداء عمل أخر مباشرة والوسائل التي يمكن أن تستخدم هنا هي التدليك، المشي، بعض تمرينات الإطالة للعضلات وتمرينات خفيفة لمرونة الأربطة، الاهتزازات والمرجحات...

2-بين **الوحدات التدريبية (في نفس اليوم – بين الأيام):** وتقاس الفترة الزمنية هنا بالساعات ويكون عبارة عن (التغذية – المشروبات – النوم – التدليك – السونا – الجاكوزي، الكمادات...)

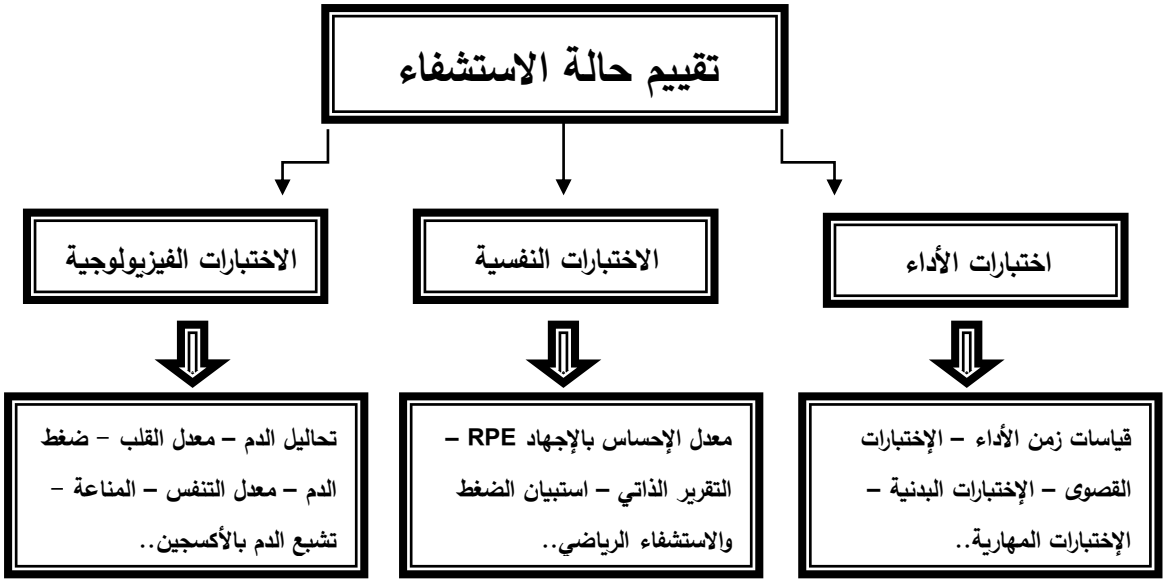
3-بين الدوائر التدريبية المتوسطة والكبرى: وتقاس الفترة الزمنية هنا بالأيام والأسابيع وهي عادة ما تكون مرتبطة بعدد وزمن ونوع الدوائر التدريبية داخل البرنامج التدريبي (سنوي – تخطيط طويل المدى).

وعلى هذا يجب على المدرب أن يضع في اعتباره دائماً العلاقة بين شدة التدريب واستعادة الشفاء حتى يتمكن من تحسين مستوى اللاعبين، ويهتم بضرورة العودة الكاملة لحالتهم الطبيعية بعد التعب الذي ينتج عن التدريب ويجب أن يأخذ في اعتباره حالة اللاعب وطرق إعادته إلى حالته الطبيعية سواء كان من خلال الدورة التدريبية الصغرى أو الكبرى. **(الحاوي، 2002، 60)**

كما تختلف مدة الاستشفاء بعد الحصة التدريبية وفقا لمحتوى الحصة والحمل المطبق أثناءها أي وفقا لنظام الطاقة المستهدف أثناء الحصة. **(بوفادن،2016، 121)**

9-تقييم حالة الاستشفاء

يمكن ان يتم تقييم حالة الاستشفاء بناء على كل من اختبارات الأداء والاختبارات النفسية وكذا الاختبارات الفيزيولوجية كما هو موضح في الشكل الموالي:



الشكل رقم 02: تقييم حالة الاستشفاء (إعداد الطالب الباحث)

10-التعب:

يعرف التعب بأنه هبوط وقتي نسبي في مستوى القدرات الوظيفية المختلفة البدنية والعقلية والنفسية والحسية والانفعالية عند القيام بعمل متعلق بتلك القدرات، ويعرف كذلك بأنه التدرج في انخفاض كفاءة الأداء نتيجة لاستمرار بذل الجهد.

كما انه ظاهرة حياتية فيزيولوجية طبيعية أو عملية فيزيولوجية مصدرها الجهاز العصبي المركزي تحمي الأعضاء والأجهزة الداخلية من التلف خلال العمل. **(محجوب، ،109،1990)**

ومن مجمل هذه التعريفات يتضح بان التعب هو علاقات نفاذ الطاقة المخزونة داخل الجسم ومؤشر لوقوع أثر العمل الخارجي على الجهاز العصبي والعضلي والأجهزة الوظيفية الأخرى داخل الجسم.

10-1-علاقة الاستشفاء بالتعب

إن لظاهرة التعب مفاهيم متعدد كما يراها عدد من العلماء وهي تصب في مفهوم واحد أساسي هو عدم القدرة على أداء الواجب العقلي أو البدني المطلوب، ويعرف التعب بأنه محصلة التغيرات التي تحدث في مختلف الأعضاء والأنظمة خلال فترة أداء العمل البدني والتي تقود في النهاية إلى استحالة استمرارها.

(دايم، 2012، 269)

ويعد التعب عملية أو ظاهرة فيزيولوجية ايجابية تحدث للرياضيين عند أداء الاحمال التدريبية المختلفة وتظهر في شكل انخفاض مؤقت في القدرة على الاستمرار في الأداء والعمل.

(كماش، وأبو خيط، 2011، 223)

يتميز التعب والاستشفاء بمزيج من عدة عوامل تشمل آليات من الجهاز العصبي المركزي إلى خلية العضلات نفسها في هذا الصدد يمثل التغيير في الأداء المحدد للاعبين على أرض الملعب العلامة الأكثر صلة بالتفريق بين الرياضيين المرهقين والمتعافين، ومع ذلك فإن غالبية توصيات الاختبارات الميدانية لقياسات الأداء الموحدة في الرياضات الجماعية تتطلب جهدًا بدنيًا وتسبب إجهادًا إضافيًا وبالتالي يتم استخدام مجموعة متنوعة من العلامات البديلة الأخرى (على سبيل المثال ، العلامات الذاتية والكيميائية الحيوية والعصبية العضلية وعلامات الأداء) في العلوم والممارسة من أجل تتبع التعب وعملية التعافي.

(thimo et al, 2015)

ويذكر ان النتائج الرياضية العالية اليوم ترتبط ارتباطا وثيقا بتنفيذ حمل تدريب عالي مرتبط بنظام استشفاء على درجة عالية ليست خلال التدريب ولكن أيضا خلال المنافسة وفترة الإعداد، لهذا فان دراسة طبيعة حدوث التعب تعتبر ذات أهمية خاصة من الناحية النظرية والتطبيقية، وفي المقابل أجريت العديد من الدراسات العلمية لتحديد انسب الأساليب وأفضلها تأثيرا على سرعة الاستشفاء وإذا كان التعب ينشأ نتيجة التحميل في العملية التدريبية فان الوجه المقابل لعملية التحميل هو عملية الاستشفاء، وان مشكلة الاستشفاء والتخلص من التعب لدى الرياضي تحتل حاليا المكانة الأولى من حيث الأهمية بل لقد أصبحت هي الاتجاه الجديد للارتفاع بمستوى النتائج الرياضية.**(الرشيدي، 2009، 03)**

تعتبر ظاهرة التعب من العمليات الفيزيولوجية المرتبطة أساسا بعمليات الاستشفاء فهما عمليتان متلازمتان، فبدون حدوث التعب لا يحدث الاستشفاء وإذا كان التعب كما يعرفه العلماء هو هبوط وقتي من المقدرة على الاستمرار في الأداء للعمل، فأن الاستشفاء هو العملية العكسية للعودة بأجهزة الجسم إلى الحالة التي كانت عليها قبل الأداء والى حالة أخرى تفوق حالة ما قبل الأداء في بعض الأحيان

(كماش، وأبو خيط،223،2011)

لذا يعتبر إيقاع التعب والاستشفاء من أهم العوامل التي تتحكم في تشكيل دورة الحمل الصغرى، فمن المعروف أن جرعات التدريب خلال الأسبوع تختلف من حيث الحجم والشدة، لذلك فاستخدام جرعات ذات أحجام كبيرة أو جرعات ذات شدة عالية بشكل متتالي يؤدي الى سرعة إصابة الرياضي بالإجهاد، لذا ترتبط عملية تشكيل دورة الحمل الصغرى بعدة عوامل في مقدمتها عمليات التعب واستعادة الشفاء كنتيجة لتأثير الجرعة التدريبية. **(خريبط، وأبو العلا، 2016، 532)**

10-2-التعب العضلي كظاهرة فيزيولوجية

التعب وما يصاحبه من مشاكل عديدة منها صعوبة تحقيق أهداف التدريب أو تنفيذ انجازات متوقعة أو ما يترتب عليه من ابتعاد وقتي أو كلي عن الممارسة الرياضية سواء في مجال المنافسات الرسمية أو في التدريب، وذلك كله يمثل مشكلة للعاملين في التدريب، وتباينت مسميات العلماء لظاهرة التعب فمنهم من عدوه تعبا عضليا وآخرون تعبا فيزيولوجيا والبعض نظروا إليه على أنه تعب نفسي أو حسي، ومن خلال تلك المسميات وصف التعب بأنه ظاهرة فيزيولوجية-عضوية نفسية، وهناك نظريتان أساسيتان تناولتا أسباب ظاهرة التعب هما نظرية التعب الطرفي (الموضعي)، ونظرية التعب المركزي

(شغاتي،133،2014)

لذلك يسعى المدربون إلى تأخير ظهور التعب واستعادة الاستشفاء بين الوحدات التدريبية عن طريق التناوب الصحيح بين فترات العمل والراحة واستخدام وسائل استعادة الاستشفاء المناسبة للعضلات العاملة أي رجوع النبض إلى حالته الطبيعية وتوفير وتعويض نقص الطاقة الحاصل بالجسم نتيجة التدريب.

(صالح ،141،2013)

لقد تمت دراسة التعب العام و الموضعي في العديد من البحوث وقد تم تحليل ملامح هذه الظاهرة من خلال استهلاك مصادر الطاقة في العضلات و زيادة الفضلات الناتجة عن التعب مثل اللاكتيك والبايروفيك نتيجة نقص الأوكسجين، فالتعب ظاهرة فيزيولوجية معقدة وأحد أسبابها الرئيسية الإعاقة التدريجية لنشاط الجهاز العصبي المركزي وخصوصا عند أداء النشاط المتسم بالشدة القصوى ، إذ أن الخلايا العصبية لا تستطيع العمل في وسط حمضي للدم مدة أكثر من 3 -5 دقائق بشدة طبيعية مع الاستمرار في المجهود البدني فان ذلك يؤدي إلى قلة إثارة ومرونة الخلايا العصبية ونمو عمليات الإعاقة إلى محور الإشارات العصبية المسيطرة وبالتالي الإخلال بالتوافق العضلي العصبي وكذلك بنشاط الجهاز الحركي والتنفسي والدوري وكافة الأعضاء الأخرى **(دايم، 2012، 270)**

10-3-تصنيف وتقسيم التعب:

مثلما توجد أنواع كثيرة ومتعددة من العمل العضلي توجد أنواع مختلفة أيضا من التعب العضلي، فنوعية التعب العضلي الناتجة من العمل الثابت تختلف عن نوعية التعب الناتجة عن العمل المتحرك وكذلك يختلف التعب حسب اختلاف درجة وشدة العمل العضلي وفترة دوامه، ورغم هذه الاختلافات إلا انه توجد عمليات وظيفية أساسية يشتمل عليها التعب العضلي وكما حددها (Simonson) وهي:

1- تراكم المواد الناتجة عن العمل مثل حامض اللاكتيك والبايروفيك.

2- استنفاذ المواد اللازمة للطاقة مثل ATPو PC والغلوكوجين.

3- حدوث تغيرات في الحالة الفيزيائية للعضلة مثل التغيرات الكهربائية وتغيرات خاصية النفاذية في الخلية العضلية.

4- اختلاف التنظيم والتوافق من مستوى الخلية حتى تنظيمات الأجهزة الحيوية سواء طرفيا أو مركزياً **(البيك ، 2005، 25)**

وحتى يمكن التخلص من التعب الناتج عن التدريب أو المنافسة وتحديد وسيلة الاستشفاء المناسبة يجب التعرف على أنواع التعب المختلفة، وفي هذا الشأن وجدت عدة تقسيمات صنفت أغلبها حسب نوع النشاط الممارس مثل التعب العقلي الناتج عن كثرة التركيز في الموضوعات العقلية (لعبة الشطرنج) والتعب النفسي أو الانفعال يمثل المشاركة في المنافسات الرياضية الهامة، وكذا التعب البدني كما هو الحال في كل النشاطات الرياضية.

وقسم زاسيورسكيZaciorsky التعب البدني الناتج عن الانقباضات العضلية المطلوبة لأداء الأنشطة البدنية المختلفة والذي قُسم وفقاً لعدد العضلات العاملة والمشتركة في العمل كما يأتي:

1- التعب الموضعي ويشكل فيه عدد العضلات العاملة ثلث الكتلة العضلية للجسم.

2- التعب الجزئي وتشكل فيه عدد العضلات العاملة من ثلث إلى ثلثين من الكتلة العضلية للجسم.

3- التعب العام وفية يزيد عدد العضلات العاملة عن ثلثي الكتلة العضلية للجسم.

(فرحـــاني، 2017، 40)

أما أماكن حدوث التعب فقد حددت في ثلاث مناطق فقد يكون موضع التعب في الجهاز العصبي المركزي فيسمى بالتعب المركزي أو يكون في الاتصال بين الخلايا العصبية أو يمكن أن يكون في مناطق الاتصال العصبي العضلي ويسمى بالتعب الطرفي أو يمكن أن يكون في العضلة العاملة نفسها ويسمى بالتعب العضلي أو الموضعي. **(خريبط، 1997، 14)**

وقسم راتل Rateil التعب تبعا للوقت الذي تستمر فيه آثار التعب على الرياضي إلى تعب مزمن يستمر لعدة ساعات أو أيام أو شهور (الماراتون)، وتعب وقتي يظهر بعد أداء عمل عضلي هوائي أو لا هوائي عنيف ويختفي بعد فترة راحة قصيرة. **(فرحـــاني، 2017، 40)**

بعد استمرار المجهود العضلي لمدة طويلة يشعر الرياضي بالتعب مصحوبا بألم في عضلاته وقد يحدث هذا الألم مباشرة بعد النشاط أو بعد ساعات من الانتهاء من الأداء الرياضي كما قد يستمر هذا الألم لبضعة ساعات أو لعدة أيام، ولو قام الرياضي بمجهود آخر وهو يعاني من هذا الألم فإن الألم يزداد في بادئ الأمر ولكنه يخف بعد دقائق ليظهر ثانية عند الانتهاء من المجهود وهناك بعض التفسيرات لذلك:

- لو كان المجهود عنيفا تحدث تمزقات عضلية بسيطة.
- أثناء الانقباض المتكرر ولفترات زمنية فإن هذا يسبب عصر للأوعية الدموية الموجودة بالعضلة ويقل تبعا لذلك المسار بين الألياف العضلية.

ويشير أبو العلا عبد الفتاح إلى أماكن ومواضع التعب: قد يكون موضع التعب في الجهاز العصبي المركزي أو في الاتصالات بين الخلايا العصبية وقد يكون في مكان الاتصال العصبي العضلي أو في العضلة ذاتها. **(فرحـــاني، 2017، 43)**

10-4-الدم والجهاز الدوري وعلاقتهما بالتعب العضلي

الدم هو الناقل الرئيسي للأكسجين ويتحرك باستمرار خلال كل جزء من الجسم في الجهاز الدوري، ويمثل معدل سريانه احتياجات أعضاء الجسم بالضبط وينظم سريانه الجهاز العصبي والقلب والهرمونات، وينقل الدم الأكسجين والمواد الغذائية للأنسجة المختلفة ومن الأنسجة ثاني أكسيد الكربون والنفايات إلى أعضاء الإخراج مثلا للرئة والجهاز البولي.

بجانب نقل الدم لوسائل الدفاع المختلفة من كريات دموية بيضاء وبروتينات مناعية إلى المناطق المصابة أو المريضة كما ينقل الدم الهرمونات والأنزيمات من مصادر الإنتاج إلى الخلايا المراد بالجسم، ويبقى الدم داخل الأوعية الدموية ولا يتصل بالأنسجة والخلايا مباشرة، وعملية تبادل الغازات والغذاء تتم نتيجة الاختلاف الكيميائي والبدني بين الوسطين، عن طريق التخلل أو بواسطة الانتقال النشط.

(حشمت، وشلبي،2003،127)

ونتيجة التعب تنخفض إثارة واستجابة الأعصاب والخلايا العضلية والأعصاب الحسية وتختل وظائف النظام الهرموني والتي توفر جميعها الوسط المناسب لعمليات التمثيل الغذائي والنشاط العضلي، وتؤدي زيادة التعب إلى زيادة خفقان القلب ويقل الحجم الانقباضي كما تتزايد سرعة التنفس ويقل عمق الشهيق والزفير ويلاحظ كمية غزيرة من العرق. **(فرحـــاني، 2017، 43)**

11-القدرة اللاهوائية

ان الحركات والفعاليات التي تتميز بالشدة العالية قصيرة الزمن في أثناء المنافسات أو في أثناء تدريباتها وبشكل كبير صفة السرعة القصوى التي يعبر عنها بالقدرة اللاهوائية Anaerobic Power، كذلك فان تدريب هذا النوع من المنافسات تحتوي غالبا على مفردات خاصة بالمطاولة اللاهوائية للسرعة القصيرة التي يعبر

عنها بالسعة اللاأوكسيجينية Anaerobic Capacity ويتم قياسها باستخدام مؤشر التعب Fatigue Index.**(أياد وآخرون،277،2013)**

وهي القدرة على إنتاج الطاقة لفترة زمنية قصيرة دون الحاجة إلى استخدام الأكسجين وتمتد حتى 30ثا بينما القدرة اللااوكسجينية القصوى هي القدرة على أداء أقصى انقباض عضلي في أقل زمن ممكن يقدر من 5–10 ثا بينما تعرف السعة اللااوكسجينية أنها إمكانية الفرد في أداء جهد بدني يعتمد على الطاقة الناتجة عن التحلل اللاأوكسجيني للجلوكوز أو الغليكوجين، ويمتد زمن الأداء في هذا الجهد من90 إلى 120 ثا على الأكثر .**(قدومي، 2001، 4)**

ويشير علاوي إلى أن الأنشطة التي تعتمد على العمل اللاهوائي تنقسم إلى قسمين ديناميكية (متحركة) كما في حالة سباقات السرعة، أو استاتيكية(ثابتة) كما هو في حالة رفع الأثقال.

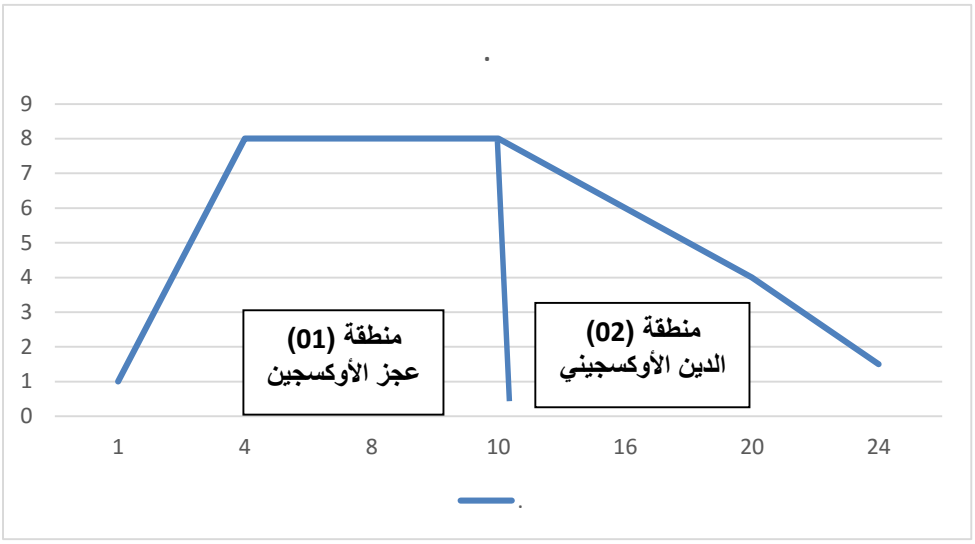
(الحجار، والنجولة، 28،2018)

11-1-علاقة التعب بالقدرة اللاهوائية:

ترجع كلمة اللاهوائي إلى العمل العضلي الذي يعتمد على إنتاج الطاقة بدون استعمال الأكسجين و هناك نوعين من نظم إنتاج الطاقة اللاهوائية احدهما نظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي ATP-PC وهو نظام أسرع ومسؤول عن إنتاج الطاقة للأنشطة البدنية التي تؤدي بأقصى سرعة ممكنة في حدود ما لا يزيد عن 30 ثانية، وفي حالة زيادة فترة العمل العضلي إلى دقيقة أو دقيقتين فان النظام اللاهوائي الثاني وهو نظام حامض اللاكتيك يصبح هو النظام المسؤول عن إنتاج الطاقة، وينتج عن هذا النظام حامض اللاكتيك الذي يؤثر على قدرة العضلة على الاستمرار في الأداء بنفس الشدة ويحدث التعب.

ويمكن تعريف القدرة اللاهوائية على أنها أعلى معدل يحدث عند إنتاج الطاقة أو الشغل دون أي مساهمة أو تأثير للطاقة الهوائية **(خوشانو، وسليمان، 2006، 07)**

ويعتبر مفهوم القدرة اللاهوائية نشاط عضلي يعتمد على إنتاج الطاقة لا هوائيا أي في غياب الأكسجين، فاللاعب الذي يقوم بأداء مجهود عضلي بسرعة أو قوة قصوى فإن عملية توصيل الأكسجين إلى العضلات العاملة لا تستطيع أن تلبي حجات العمل العضلي السريع من الطاقة وعلى هذا الأساس يتم إنتاج الطاقة من دون الأكسجين أي بطريقة لا هوائية. **(أبو العلا، ونصر الدين، 492،1993)**



الشكل رقم03: عجز الأكسجين والدين الاكسجيني خلال العمل اللاهوائي قصير المدى

منطقة (01): خلال هذه المرحلة يحتاج اللاعب قدر كبير من الطاقة خلال فترة قصيرة جدا وفي هذه الحالة لا يمكن للجسم توفير ما يحتاجه من اكسجين خلال هذه الفترة القصيرة، وإذا تخيلنا أن الأكسجين الذي يستنشقه الرياضي يأخذ فترة 10 ثواني حتى يصل الى عضلات الرجلين وبناء عليه يتم انتاج الطاقة عن طريق النظام الفوسفاتي بدون الاكسجين ويستمر ذلك حتى الثانية العاشرة.

منطقة (02): بعد انتهاء الأداء في الثانية العاشرة يتم تسديد الدين الأكسجيني مقابل عجز الأكسجين الذي كان يحتاج إليه أثناء الأداء، وبذلك يلاحظ على الرياضي سرعة التنفس وسرعة ضربات القلب بالرغم من عدم وجود أداء بدني وذلك لتوفير المزيد من الاكسجين للعضلات حتى يسدد الرياضي ماعليه من دين اكسجيني. **(خريبط، وأبو العلا، 2016، 137)**

فعند قيام اللاعب بالتدريبات ذات الشدة العالية والتي تستمر لفترة قصيرة مثل العدو لقطع الكرة، والعدو خلف الكرة والتهديف، فإن معظم الطاقة المستخدمة يكون مصدرها هو الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP وفوسفات الكرياتين CP وغليكوجين العضلة، وقد وجد أن مخزون العضلة من جليكوجين يحدث فيه انخفاض حاد، وينخفض مخزون العضلة من الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP وفوسفات الكرياتين CP نتيجة للحمل البدني المرتفع، وذلك يؤدي إلى ظهور حامض اللاكتيك والذي يؤثر على نقص مؤشر الأس الهيدروجيني PH فيؤثر على نقل الإشارات العصبية إلى الليفية العضلية وانخفاض نشاط الأنزيمات المسؤولية عن عملية تحلل الجلوكوز وحدوث استجابات كيميائية متعددة، لذلك يحدث قصور في تعويض كمية أدينوزين ثلاثي فوسفاتATP ويعتبر ذلك من أسباب حدوث ظاهرة التعب إضافة إلى نقص فوسفات الكرياتين CP وتراكم حامض اللاكتيك.

وفي ضوء ذلك نلاحظ بأن اللاعب عندما يقوم بأداء مجموعة من التدريبات البدنية فإنه بذلك ستنفذ كمية من الطاقة، الأمر الذي يستدعى النشاط لعمل أعضاء الجسم الحيوية، والتي تبدأ في العمل بشكل أكبر

نتيجة المجهود والذي يؤدي إلى ارتفاع مستوى القدرات الوظيفية المختلفة سواء البدنية والحسية والعقلية والانفعالية **(فرحـــاني، 2017، 63)**

إذن فالقدرة اللاهوائية يتكرر الاعتماد عليها كثيرا في معظم الحركات الرياضية مثل الكرة الطائرة دون ان ينال الرياضي فترات راحة كافية بين تلك الحركات وهنا يظهر ما يسمى بالتحمل اللاهوائي لهذه العناصر والتعبير عنها فيزيولوجيا بالسعة اللاهوائية (Anaerobic Capacity) ويتم قياسها باستخدام مؤشر التعب (Fatigue Index)**(سؤدد، 2016، 788)**

11-2-أنواع القدرات اللاهوائية:

11-2-1-القدرات اللاهوائية القصوى :وهي القدرة على إنتاج أقصى طاقة أو شغل ممكن بالنظام اللاهوائي الفوسفاتي، وتتضمن جميع الأنشطة البدنية التي تؤدى بأقصى سرعة أو قوة وفي أقل زمن ممكن يتراوح ما بين (5 – 10) ثوان.

11-2-2-القدرات اللاهوائية لنظام حامض اللبنيك: وتتضمن جميع الأنشطة البدنية التي تؤدى بأقصى انقباضات عضلية ممكنة سواء ثابتة أو متحركة حتى دقيقة أو دقيقتين.**(الصفار وآخرون، 2013 ،313)**

11-3-فيزيولوجية القدرات اللاهوائية

تعتمد القدرات اللاهوائية على النظام اللاهوائي في إنتاج الطاقة، ومن المعروف إن العديد من الأنشطة الرياضية والبدنية تعتمد على مصادر الطاقة اللاهوائية الناتجة من تحلل الروابط الكيميائية لثلاثي فوسفات الادينوزين (ATP) وفوسفات الكرياتين (CP) وغلايكوجين العضلة ، ذلك إن الأعمال البدنية اللاهوائية لا تعتمد على نقل واستخلاص الأوكسجين بواسطة الجهازين الدوري والتنفسي، وإنما تعتمد على مصادر الطاقة الموجودة أصلا في داخل العضلة، وتشمل الأنشطة اللاهوائية على مسابقات مثل العدو والسباحة والمصارعة وفعاليات الوثب وكذلك في الألعاب الجماعية عند أداء جميع المهارات التي تحتاج إلى أداء سريع ووثب كما تتضمن العديد من الأعمال التي تتطلب انقباضات عضلية قوية عالية الشدة يترتب عليها إنتاج معدلات عالية من الطاقة في فترات زمنية قصيرة نسبيا.

(خوشانو، وسليمان، 2006، 07)

خلاصة

ونتيجة لما تم التطرق له في هذا الفصل فقد أصبح الاتجاه الجديد لتطوير فاعلية التدريب الرياضي لغرض تحقيق المستوى العالي للإنجاز الرياضي يعتمد ويرتبط ارتباطا وثيقا بتنفيذ حمل تدريبي عالي مع استخدام نظام وعمليات استعادة الاستشفاء بوسائله المختلفة والمناسبة والملائمة للمنهج التدريبي وأهدافه، إذ أن عمليات الاستشفاء التي تحدث بعد الانتهاء من التدريب أو المنافسة تكون ذات أهمية خاصة مثلها مثل الاستشفاء الذي يتخلل أداء التدريب نفسه، ومن خلال ما تم عرضه في هذا الفصل تبين أن ظاهرة التعب تعتبر من العمليات الفيزيولوجية المرتبطة أساسا بعمليات الاستشفاء فهما عمليتان متلازمتان، فبدون حدوث التعب لا يحدث الاستشفاء، وبما أن الكرة الطائرة تعتمد على غرار العديد من الأنشطة على مصادر الطاقة اللاهوائية الموجودة أصلا في داخل العضلة، تبرز أهمية القدرة اللاهوائية في جميع مهارتها حيث يتطلب الأداء الحركي عملا عضلياً بأقصى سرعة أو أقصى قوة.

الفصل الرابع

الحجامة الرياضية

تمهيد

تعتبر الحجامة إحدى أساليب الطب البديل التي استخدمها الفراعنة والصينيون والأطباء الإغريق وكذلك العرب وتكلم عنها الرازي وبين فوائدها وطرائق تطبيقها، وقد استخدمها نبينا الكريم صلى الله عليه وسلم، وأثار اعتماد العديد من الرياضيين الدوليين على الحجامة اهتمام كل من الباحثين ووسائل الإعلام والجمهور والرياضيين وشاع استخدامها كطريقة لتعزيز الأداء والاسترجاع والاستشفاء والتأهيل من الإصابات لذا سنحاول في هذا الفصل الإلمام بموضوع الحجامة الرياضية وهذا بالاعتماد على المراجع العلمية المتاحة وكذا بعض الأدلة العلمية على مدى فعالية وسلامة الحجامة للرياضيين.

1- تاريخ الحجامة ومفهومها

الحجامة وسيلة وقائية وعلاجية قديمة ذات تاريخ عريق عرفتها العديد من المجتمعات والحضارات البشرية على مر العصور والأزمنة ما بين ظهور واندثار، وكانت تمارس بطريقة بدائية حيث كانت الأكواب المستعملة في الحجامة ترمز إلى جانب من التراث **(البازي وآخرون،89،2013)**

وانتشرت الحجامة في العديد من المجتمعات القديمة خاصة في شرق آسيا والهند والصين، كما يذكر أن قدماء المصريين مارسوا العلاج بالحجامة حسب الصور التي وجدت في الآثار الفرعونية، ووضع الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم قوانين للحجامة التي كانت منتشرة في ذلك الوقت وقننها وأمر بها واحتجم عليه السلام في مواضع كثيرة من جسده الشريف. **(شهيد ،33،2009)**

كما أوصى بها عليه الصلاة والسلام كطريقة للعلاج للعديد من الأمراض لما لها من فوائد طبية للبشرية كما جاء في الصحيحين عن أنس بن مالك:﴿ خير ما تداويتم به الحجامة ﴾**(الكعبي 2016)**

فالعلاج بالحجامة يعتبر أحد أشكال الطب الذي يمارس في جميع أنحاء العالم منذ آلاف السنين لتقليل الألم وتحسين الحالة الصحية العامة، من حيث المبدأ يعتمد العلاج بالحجامة على تطبيق ضغط سلبي منخفض داخل الكأس مما يخلق شفطًا على الجلد، والذي يُعرف عنه أنه يسبب تأثيرات علاجية إيجابية، وخلال العقد الماضي كانت هناك زيادة في التقارير حول العلاج بالحجامة و ذكرت هذه الدراسات أن العلاج بالحجامة كدواء تكميلي مفيد لعلاج عدة أمراض، لكن على الرغم من أن الدراسات السابقة قد أظهرت إمكانية العلاج بالحجامة لتخفيف الألم مازلنا نحتاج إلى دعم كبير وأدلة علمية حول آلية العلاج. **(kim et al, 2019)**

ووصف **Bo CHEN** وآخرون في دراستهم أن تاريخ الحجامة يمكن وصفه بالثروة المشتركة للطب التقليدي العالمي، إذ أن العلاج بالحجامة ليس فقط جزءًا من الطب الصيني التقليدي كما يزعم البعض، ولكن يعتبر الجزء الأساسي من الطب التقليدي في مصر واليونان والهند ومختلف دول العالم حيث أن العلاج بالحجامة استخدم على نطاق واسع حتى الآن وكان دائما يفضله الناس في جميع أنحاء العالم وهذا ما نلاحظه مؤخرا من انتشاره في البلدان المتقدمة كالولايات المتحدة وأوروبا. **(Bo CHEN et al ,2016 ,4)**

2- الحجامة الحديثة:

تعرف بداية العصر الحديث وأواخر عصر النهضة بعصر اللقاحات والأدوية المنتجة كيميائيا حيث نجح الطب في البحث والسيطرة على الأوبئة الخطيرة التي تهدد الحياة البشرية وفي المقابل ظهرت أعراض مرضية خطيرة أخرى نتيجة الآثار الجانبية لتلك الأدوية، ومع ذلك لا يزال استخدام المواد الكيميائية القوية يستخدم على نطاق واسع وبشكل متكرر بل أصبح الوصول الغير منضبط للأدوية يشكل حركة انعكاسية بالنسبة للكثيرين.**(Hedwig, 2009, 17)**

وكان من آثار اكتشاف وإنتاج المضادات الحيوية وخافضات الحرارة تأثير هائل على الناس لفاعليتها في محاربة الأمراض وأغفلوا الآثار الجانبية التي تحدثها هذه الأدوية من جيل إلى آخر حتى ظهرت سوأتها وفشلها في معالجة الكثير من الآلام.

وعلى الرغم من أن الطب الحديث يعرف تطورا متزايدا ومتجددا سواءً من حيث أدواته التشخيصية أو العلاجية، إلا أن الكثير من المرضى يفضلون الوسائل العلاجية الطبية الشعبية أو التقليدية ومنها الحجامة التي عرفت رواجا ملحوظا بين مختلف أواسط المجتمع. **(بن منصور، وخواني،2015،140)**

ويعتبر الطب التكميلي معترفًا به في جميع أنحاء العالم وضمن ثقافات علاجية عديدة، وهو مصطلح يشمل مجموعة واسعة من خيارات العلاج التي تكمل العلاجات التقليدية، للمساعدة في تخفيف ومعالجة مجموعة كبيرة جدا من الأعراض المرضية، تستخدم هذه العلاجات بشكل متكرر في عدة مجتمعات حيث تشكل قاعدة كبيرة ودورا بارزا في رفاهية وصحة الإنسان، لذا أصبح من الضروري للعاملين في المجال العلمي استكشاف تأثير مختلف هاته العلاجات، ويشكل العلاج بالحجامة إحدى هاته العلاجات الطبية البديلة، والمعروفة بأنها تحمل إمكانات رائعة في العديد من الأمراض.**(Jong-In Kim et al, 2009)**

في عام1960م بدأ ذكر الحجامة و فوائدها وفصلت طرق إجرائها حيث كانت تستخدم لعلاج كثير من الأمراض، ولعل من أهم أسباب اختفاء الحجامة قبل الستينيات من القرن المنصرم هي الأسباب الاقتصادية عندما دخل الاستعمار بلادنا، وجشع شركات الأدوية العملاقة بالتحكم والاتجار بصحة الملايين من البشر، هذا كله دفع الأطباء لسبر عمق الماضي والتنقيب عن علاجات شافية، وفي النصف الأخير من القرن العشرين ومع توسع طرق الاتصال وانتشار الإنترنت ظهرت أبحاث ودراسات موثقة ارتقت إلى درجة العالمية كمؤلفات البروفيسور الألماني "يوهان آبله" وكتابه القيم (الحجامة أسلوب علاجي مجرب) أزيل الجهل عن الحجامة وعادت هذه الطريقة للظهور من جديد، وتطورت أدواتها من حيث التشخيص والعلاج وأصبح التعقيم واستخدام الكؤوس يتم تحت إجراءات طبية ووقائية صارمة وعادت الحجامة لأوجها ودقة قوانينها على يد الكثير من العلماء والأطباء ، وارتقت هذه الطريقة العلاجية لتدرس في معاهد خاصة أو ملحقة بمنهاج كليات في أمريكيا وأوروبا والصين وماليزيا وما زالت هذه السنة في حاجة إلى المزيد من الأبحاث والدراسات وبذل الجهد من جميع المختصين. **(الأغبري، 2009)**

ومع بداية الالفية الثالثة أصبحت الحجامة تدرس في مدارس الطب البديل، لتستخدم بشكل منفرد أو بالتزامن مع العلاج الدوائي، واكتسبت شعبية واسعة بسبب الوعي بخطورة الآثار الجانبية للعقاقير الطبية وفشل بعضها في السيطرة الكاملة على المرض، فقامت بعض الجامعات الامريكية والأوروبية بإدخال العلاج بالحجامة في مناهجها الطبية، وتدرس الحجامة كشكل من أشكال الطب البديل في 60% من الكليات الطبية في الولايات المتحدة على غرار كلية هارفاد الطبية (Harvard Medical School) ومركز جونز هوبكنز الطبي (Johns Hopkins Medical Center) . **(المصري، 2013، 70)**

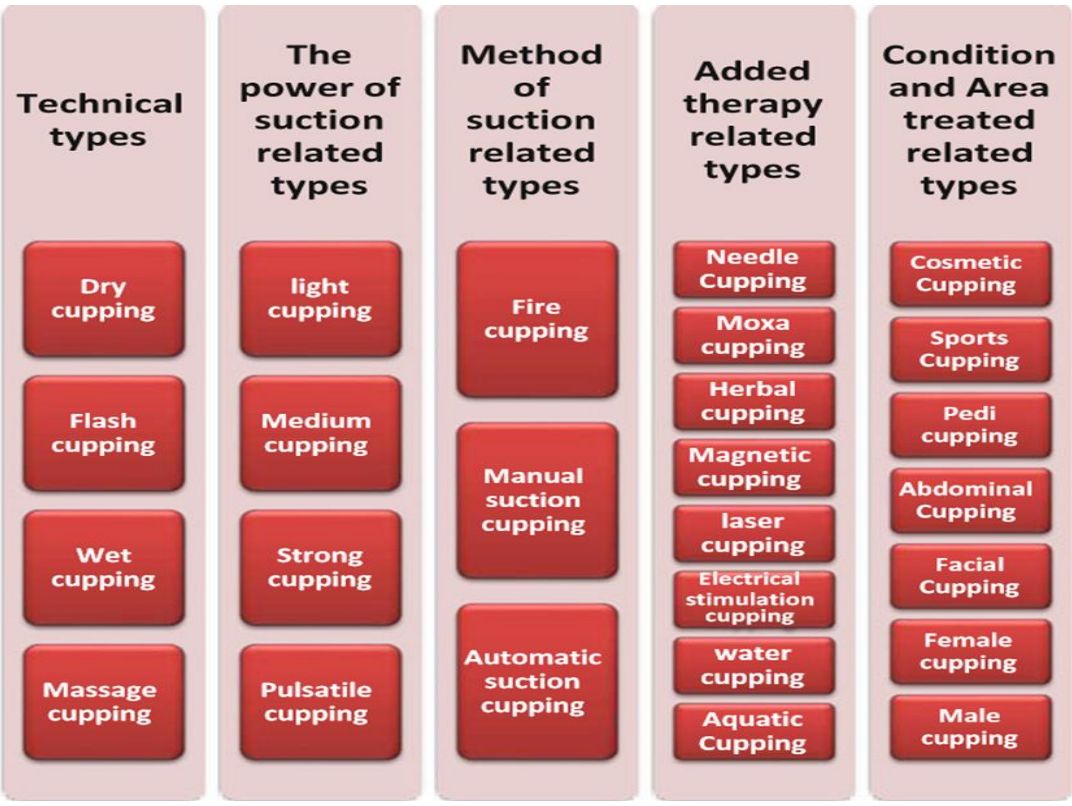
وبدأ الاهتمام يتزايد حول العلاج بالحجامة وتمت الدراسات الطبية على كيفية عمل الحجامة واثبات فوائدها طبيا وأنها ليست ضربا من الشعوذة والخيال وتطورت الأدوات الخاصة بالحجامة وطريقة الشفط وأساليب التعقيم لتحل محل أدوات الحجامة القديمة المصنوعة من مواد يصعب تنظيفها وتعقيمها، حيث أنشأت بعض الدول مثل ألمانيا وأمريكا مراكز متخصصة للعلاج بالحجامة والتي أثبت العلم نجاعتها في كثير من الأمراض. **(شهيد ،35، 2009)**

وذكر الدكتور "هاني الغزاوي" أن مما يؤسف له أن معظم المدارس التي تعمل بالحجامة كأسلوب طبي في العلاج أغلبها غير إسلامية ولا حتى عربية، وأعقب كذلك أن الحجامة تطل علينا الآن برأس شامخة وذلك لان الغرب في أمريكا وأوروبا توسع في استخدامها كطريقة ناجحة في التداوي، وأصبح لها نظرياتها الغربية والشرقية. **(المصري، 2013، 71)**

3- أنواع الحجامة:

يوجد عدة أنواع من الحجامة منها الدموية والمائية والمتقطعة وحجامة الأعشاب والموكسا والمغناطيسية والمتحركة وحجامة الإبر الصينية.... الخ **(الريس،2012، 19)**

كما ظهرت عدة تصنيفات أخرى من قبل عدة باحثين لأهم أنواع الحجامة المستخدمة اخترتُ منها تصنيف مجلة Journal of Complementary and Alternative Medical Research حيث كان التصنيف على النحو التالي: **(Aboushanab, et al, 07, 2016)**



الشكل رقم (04): تصنيفات أنواع الحجامة (classification of cupping therapy types)

يوضح الشكل أعلاه تصنيف أنواع العلاج بالحجامة حيث قسمها الباحث إلى خمس فئات رئيسية، الفئة الأولى حسب التقنية المطبقة والتي تشمل العلاج بالحجامة الجافة والوميضية والرطبة والتدليكية، الفئة الثانية حسب قوة الشفط الخفيف والمتوسط والقوي والنابض، الفئة الثالثة حسب وسيلة الشفط المطبقة والتي تشمل: الشفط بالنار، اليدوي، والآلي، الفئة الرابعة هي حسب وسيلة العلاج المضافة وتشمل: الإبر الصينية، moxa ،الأعشاب، المغناطيسية ،الليزر ،التحفيز الكهربائي، والعلاج بالحجامة المائية، الفئة الخامسة حسب المواضع والنوع المرتبط بالعلاج والتي تشمل: الحجامة التجميلية، الحجامة الرياضية، حجامة الوجه ،البطن ،الذكور والإناث.(**Aboushanab , AlSanad, 2020,7**)

هذا وأشار كل من SETYAWAN et al (2020) أن الحجامة الجافة (DCT) والحجامة الرطبة(WCT) من أهم العلاجات غير الدوائية التي يمكن استخدامها لتقليل الألم.

وباعتبار كل أنواع الحجامة المذكورة أعلاه جافة لا تشريط فيها عدا الحجامة الدموية يرى الباحث أن أشمل تصنيف للحجامة يكون كالتالي:

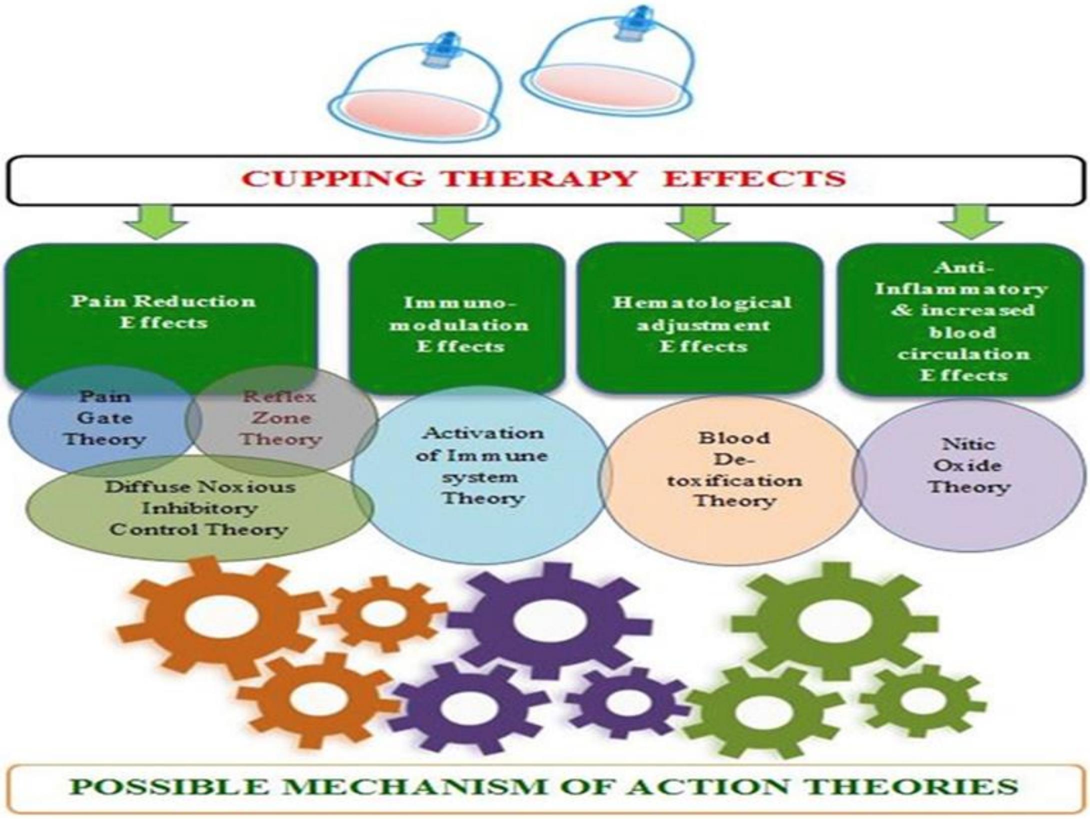
- **الرطبة:** هي عمل خدوش بسيطة واستخراج الدم عن طريقها.
- **الجافة:** هي ما تسمى بكؤوس الهواء وليس فيها إخراج دم.
- **التدليكية:** مساج باستخدام كأس الحجامة مع زيت طبيعي أو خاص بالتدليك.

4- نظريات الحجامة:

العلاج بالحجامة هو أحد أشكال الطب التكاملي الذي يستخدم على نطاق واسع وفي جميع أنحاء العالم وبالرغم من ان تطبيقات العلاج بالحجامة فيما يتعلق بتخفيف الآلام لها تاريخ يصل الى 1000 عام إلا أن التأثير العلاجي للحجامة لا يزال موضع تساؤل بسبب نقص الأدلة العلمية.**(kim et al, 2019)**

وكشفت العديد من الدراسات العلمية عن آليات وطرق وتأثير تقنيات الحجامة المختلفة ومن بينها دراسة **Abdullah et al (2019)** التي تطرقت الى النظريات والفرضيات التي تشرح آليات العلاج بالحجامة من منظور الطب الحديث، وتم اقتراح العديد من النظريات لشرح الآثار العديدة للعلاج بالحجامة وآليات عملها، حيث اقترح العديد من الباحثين عمليات بيولوجية وميكانيكية مرتبطة بجلسة الحجامة ورجحت الدراسة أهم النظريات في: نظرية بوابة الألم Pain-Gate Theory ، تثبيط انتشار المواد الضارة Diffuse Noxious Inhibitory Controls ، وردود الأفعال العصبية(مناطق الانعكاس) Reflex zone theory ، ونظرية تكوين مادة نتريك أكسيد Nitric Oxide theory، ونظرية تفعيل الجهاز المناعي بالحجامة Activation of immune system theory ، ونظرية إزالة السموم من الدم Blood Detoxification Theory.

(Abdullah et al , 2019 , 93)



الشكل رقم (05): تأثيرات الحجامة وآليات العمل الممكنة

ومن خلال ما تم جمعه من مراجع ارتأى الباحث الطالب أن يتطرق إلى أهم النظريات المفسرة للحجامة:

4-1-نظرية الارتواء الدموي: وهي من أهم النظريات التي تقوم عليها الحجامة، لان وصول الدم بانتظام وبصورة كافية للعضو سيساعد في حل معظم مشاكله المرضية، وذلك لان الدم هو سائل الحياة، فالغذاء والأكســجين والمناعة... في الدم، كما أن الحجامة تعمل على تسـليك الشـعيرات الدموية السـطحية من الشوائب التي قد تؤثر على سير الدم بصورة طبيعية، وهذا على عكس إخراج الدم من الوريد (التبرع مثلا) لان دم الوريد عالي القيمة وســـليم، ودم الحجامة يخرج من ســـطح الجلد وقيمته قليلة جدا مقارنة بالدم الوريدي. **(الريس،2012، 41)**

ويعد نقص تروية الأنســجة ونقص الأكســجين أحد أهم أســباب تلف الخلايا ويظهر تأثير الحجامة في المنطقة المحتقنة بالدم Zone of hyperaemia وهو دليل على زيادة التروية وبالتالي يتبعها زيادة الإمداد بالأكسجين والطاقة.

4-2-الدور المناعي للحجامة: تعمل الحجامة على تعزيز المناعة نتيجة الألم البسيط الذي يسببه الشفط و التشريط في عملية الحجامة من خلال تنشيط إفراز مواد كالأندروفين الذي يعمل على تقيل الإحساس بالآلام، لذا اعتبرت الحجامة إحدى الآليات الممكنة للمناعة بســبب أن الالتهاب المحلي يســتثير الجهاز المناعي **(Ahmedi ,Siddiqui, 2014, 7)**

فبالإضافة إلى الأندروفين الذي تأثيره (طبيا) يشبه المورفيين لكن ليست له آثار جانبية يفرز الدم كل من: الكورتيزول: البديل الطبي له هو (الكورتيزون) الذي يدعى في بريطانيا بالعلاج السحري لأنه يوصف في حالات مستعجلة جدا ليست معروفة السبب وله عدة أعراض جانبية.
السيلاتونين: يعرف بهرمون السعادة لذلك يمكن وصف العلاج بالحجامة في حالات المشاكل النفسية. **(أحمد يونس، 2016)**

4-3-ردود الأفعال العصبية: أو تنشيط الموصلات العصبية تترجم كل من الشَرطَة البسيطة أو الشفط على سطح الجلد إلى إشارات عصبية ويكون لها رد فعل على العضو الداخلي المراد علاجه، وبتفسير آخر لهذه النظرية أن المنطقة المحجوم عليها لها تأثير غير مباشر على الأعضاء التي يغذيها نفس العصب الذي يعطي الإحساس لتلك المنطقة من الجلد أو المشترك بنفس الجملة العصبية وأيد طبيب الأعصاب البريطاني هنري هيد (1861-1940) هذه الظاهرة واكتشف أن مسارات الانعكاس موجودة بين سطح الجسم (الجلد) والأحشاء.**(Hedwig, 2009, 19)**
والحجامة وسيلة من وسائل علاج الألم القائمة على القاعدة التي يطبّقها كلٌّ منا تلقائياً عندما يشعر بألم (حكة) في أي جزء من جلده، فإنه يقوم بتدليك (هرش) المكان فلا يشعر بالألم بعد ذلك.
وتعليل ذلك يقوم على النظرية العلمية للعالم الفسيولوجي (بافلوف) والتي تسمى (التثبيط الواقعي للجهاز العصبي) "فعندما يصل التنبيه إلى المخ عن طريق الأعصاب فإن المخ يترجم هذا التنبيه حسب مصدره ونوعه أي يحدد نوع التنبيه ألم، حرارة، برودة... ولكن إذا وصل عدد التنبيهات التي تصل إلى المخ في وقت واحد إلى عدد كبير، فإن المخ لا يستطيع التمييز بينهم، وعندئذ يتوقف عن العمل فيلغي الشعور من المنطقة التي زاد فيها عدد التنبيهات، وفي حالة الحجامة تخرج التنبيهات من نهاية الأعصاب في المنطقة المحتجمة بأعداد كبيرة فيقوم المخ بإلغاء الشعور من المنطقة ويزول الألم" وهذه النظرية تنطبق على كثير من طرق العلاج الطبيعي وان أول من نشرها وأجرى عليها البحوث العالم (ملزاك).
تعمل الحجامة على استثارة نهايات الأعصاب الحسية الموجودة في الجلد وتقليل الإحساس بالألم عن طريق نظرية (إغلاق بوابة الألم) أو (تشتيت الألم) وذلك بشغل مسارات الأعصاب الناقلة للألم بمثير أقل ألما وأكثر احتمالا وهو الحجامة، فلا يشعر المريض حينئذ بالألم الأساسي الذي كان يشكو منه

4-4-نظرية اخراج المواد المسببة للألم: تعمل الحجامة على إخراج المواد المسببة للآلام والتي وضحتها النظرية الكيميائية لحدوث الآلام وهي المواد الناتجة عن موت الأنسجة أو التهابها مثل مادة البراديكينين (Bradykinin) ومادة الهيستامين (Histamine) وإخراج هذه المواد لا يعمل فقط على تقليل الآلام ولكن على تقليل الالتهاب الحادث في المكان المصاب أيضا، كما تنشط الجسم لإفراز المواد المسكنة الطبيعية الموجودة فيه وكذلك عند زيادة تدفق الدم تزول الفضلات المسببة للألم.
(Ahmedi ,Siddiqui, 2014, 7)

وهذا ما أكدت عليه عديد الدراسات التي قامت بتحليل دم الحجامة أين وجد به الكثير من الأخلاط والشوارد الضارة أو ما يسمى بالشوارد الحرة (Free Radicals) والتي تتراكم بصفة مستمرة داخل جسم الانسان، وكذلك وُجد ان جميع خلايا الدم الحمراء التي كانت في دم الحجامة هرمة وغير طبيعية الشكل، ونسبة الهيموغلوبين كانت أقل من الدم الوريدي بنسبة الثلث الى العشر وعليه فدم الجسم قد تخلص من جزء كبير من هذه السموم التي كانت عالقة به ليصبح أداءه في حمل الأوكسجين أكبر وكذلك توزيع الغذاء فيه أكفأ، وهو ما يعطي الجسم المقدرة على تقوية الأعضاء الداخلية المتعلقة بمدها بالغذاء وأسباب الحياة وبذلك يعود نشاط هذه الأعضاء الى طبيعته وتصبح أقدر على مقاومة المرض.

4-5-تكوين مادة نتريك أكسـيد (NO): تتكون مادة نيتريك أكسـيد (No) نتيجة أي إصــابة أو التهاب يحدث في الجســم فتنتج كذلك مع تشــريط الحجامة وهذه المادة هي المســئولة عن معظم التحســن الذي يحدث مع الحجامة إذ أن لها عدة وظائف مثل:

- توسعة الأوعية الدموية، كما يعمل على تصنيع أوعية دموية جديدة
- ناقل للمواد المسكنة الطبيعية في الجسم
- ناقل لعوامل النمو وانقسام الخلايا
- زيادة الغذاء الواصل عن طريق الشعيرات الدموية والشرايين إلى أنسجة الجسم المختلفة
- زيادة تأثير المضادات الحيوية على الأنسجة
- تقليل الورم المصاحب للالتهابات (**الريس،2012، 44**)

تشــرح العديد من النظريات آلية العلاج بالحجامة وكيف يمكن أن يســاعد على تقليل الألم وتعزيز جهاز المناعة وتشير معظم هذه النظريات إلى أن فعالية العلاج بالحجامة تأتي من تنظيم الدم من خلال توسيع الشـــعيرات الدموية أو إتلافها لذلك يُفترض أن الخاصـــية البارزة لعلاج الحجامة هي التغيير في الدورة الدموية الناجم عن شفط الأنسجة.**(kim et al, 2019)**

قد تتداخل النظريات المذكورة أعلاه أو تعمل بالتبادل لإنتاج تأثيرات علاجية مختلفة في أمراض وحالات معينة كما لا توجد نظرية واحدة لشــرح الآثار الكاملة للحجامة بل هناك حاجة إلى مزيد من البحوث لدعم أو دحض النظريات المذكورة أعلاه، وكذلك تطوير مفاهيم مبتكرة للحجامة في المستقبل.

5- الحجامة والطب الرياضي:

يعتبر الطب التكميلي معترفًا به في جميع أنحاء العالم وضمن ثقافات علاجية عديدة، وهو مصطلح يشمل مجموعة واسعة من خيارات العلاج التي تكمل العلاجات التقليدية، للمساعدة في تخفيف ومعالجة مجموعة كبيرة جدا من الأعراض المرضية، تستخدم هذه العلاجات بشكل متكرر في عدة مجتمعات حيث تشكل قاعدة كبيرة ودورا بارزا في رفاهية وصحة الإنسان ، لذا أصبح من الضروري للعاملين في المجال العلمي استكشاف تأثير مختلف هذه العلاجات، ويشكل العلاج بالحجامة إحدى هاته العلاجات الطبية البديلة، والمعروفة بأنها تحمل إمكانات رائعة في العديد من الأمراض(**Jong-In Kim etal,2009)**

وأصبح الكثير من الرياضيين يلجأون إلى العلاج بطرق الطب البديل عندما يفشل استخدام الوسائل الطبية لعلاج الأعراض المرضية المرتبطة بالجهاز العضلي أو الجهاز العظمي، واتسع نشاط البحوث والدراسات العلمية في المنظمات الطبية والكليات والمدارس وشركات التأمين والأطباء بهدف الكشف عن فاعلية تلك البدائل العلاجية ومن أكثر الطرق المستخدمة مع الرياضيين الإبر الصينية، العلاج بالأكسجين، التدليك، الاسترخاء... وما يؤكد ازدياد اهتمام الرياضيين باستخدام الطب البديل ما قاله مدير الطب الرياضي بجامعة "ماريلاند" حيث ذكر أن الرياضيين بالجامعة يلجأون إلى استخدام الطب البديل ابتداء من العلاج بالأكسجين إلى الإبر الصينية وجميعها لا ترتبط بالطب التقليدي **(أبو العلا، وحسانين ، 2001، 21)**

وكشفت إحدى الدراسات المنشورة مؤخرا أن استخدام الطب البديل في علاج الإصابات الرياضية منتشر وشائع بين الأطباء واللاعبين الكوريين للكرة الطائرة حيث بين استطلاع تم توزيعه على ستة من أطباء الفرق الذين عالجوا ما مجموعه 166 إصابة خلال موسم واحد، كانت الحجامة واحدة من العلاجات التقليدية المستخدمة وبنسبة (7.9٪) والشيء الايجابي أيضا هو عدم الإبلاغ عن أي أحداث سلبية خلال وبعد استعمال هذا النوع من العلاج. **(David et al, 2020)**

ويعرف العلاج الطبيعي بأنه استخدام كافة الوسائل الطبيعية في العلاج بعد تقنينها على أسس علمية وذلك بعد الإصابة أو المرض أو للوقاية لمساعدة الشخص على العودة إلى المستوى الصحي الطبيعي أو ما يقرب للطبيعي، ويشمل العلاج الطبيعي وسائل عديدة ومختلفة ويهدف إلى بلوغ أقصى مستوى في إعادة تأهيل المصابين والرجوع لممارسة الأنشطة الرياضية **(أسيود ،23،2017)**

وتعد الوسائل العلاجية الطبيعية من الوسائل المهمة والآمنة التي بدأت أنظار العالم تتجه إليها حاليا بخطى واسعة، كونها تؤمن استخدام كل ما هو طبيعي في شؤون الحياة كافة، وتجنب الآثار الجانبية التي تصاحب استخدام الأشياء الغير طبيعية، إذ تم استخدم وسائل وتقنيات حديثة في العلاج الطبيعي بشكل واسع بين فئات المجتمع معدة بحسب أسس علمية، ومنها التدليك والحجامة **(برهان، وسلمان، 2018، 129)**

الشكل رقم (06): مجموعة من الرياضيين العالميين على أجسادهم علامات الحجامة

وازداد الاهتمام العالمي بالحجامة وتعددت استخداماتها في العديد من الحالات المرضية كالتخفيف من التوتر والإجهاد وألم العضلات والاضطرابات العضلية الهيكلية عن طريق إحداث ضغط سلبي يؤدي إلى تنشيط الدورة الدموية وجذب الدم إلى منطقة الألم وبالتالي إزالته، وبدء ظهور الحجامة كعامل مؤثر في الأداء الرياضي في المنافسات الدولية بداية من أولمبياد "بيكين" بظهور عديد الرياضيين من أمريكا والصين وعلى أجسادهم علامات الحجامة **(Mohammed Aziz , 2017 ,05)**

وتعتبر الحجامة الرياضية تقنينا منظما لتطبيقات الحجامة مع الرياضيين باستخدامها في عدة مجالات كالإسعافات الأولية والتأهيل وسرعة استعادة الشفاء، ولما اقتحمت الحجامة المجال الرياضي اختلف استخدامها كثيرا عن الأسلوب المعتاد، وذلك لاستخدام عدة أنواع من الحجامة بشكل متداخل حتى يتم تحقيق أفضل فورمة رياضية سواء أثناء الحالة الصحية التامة، أو مرحلة التأهيل من الإصابة.

(حلمي صالح،2017،22)

وتنطبق على الحجامة العديد من مزايا العلاج الطبيعي حيث أنها لا تسبب أي مضاعفات جانبية، متعددة الوسائل ولها أغراض وقائية وعلاجية، وتحافظ على لياقة الأجهزة الحيوية في الجسم كما تعمل على زيادة قدرات اللاعب تدريجياً من الناحية الوظيفية والحركية للوصول للمهارة. **(أسيود، 2017،24)**

6- أهم أنواع الحجامة في المجال الرياضي:

أهم تقسيم للحجامة الرياضية كان على يد الدكتور أحمد حلمي صالح (2013) والذي هو مبين في الشكل الموالي:

تقسيمات أنواع الحجامة	
على حسب نوعها	قديمة
	حديثة
على حسب هدفها	وقائية
	علاجية
على حسب أثرها	إخراجية
	تنشيطية
	إتزانية متناغمة
علي حسب تأثيرها	عام : استنصال الأخلاط ، تنشيط دموي وعصبي
	خاص : إزالة الأعراض المرضية ، صداع ، ألم ... إلخ
على حسب الخدوش	جافة
	رطبة أو دموية
على حسب حركتها	ثابتة
	متزحلقة
على حسب وضعها	مستمرة
	متقطعة
علي حسب أسلوب تفريغ الهواء	استخدام النار
	مضخة يدوية
	مكبس (حقنة) يدوي
على حسب شدة الشفط	خفيفة
	متوسطة
	قوية
مصاحبة بـ	مائية
	مغناطيسية
	أعشاب
	إبر صينية
	كهرباء
	الموكسا فوق الإبر
رطبة أو دموية	على نقاط خاصة بسطح الجلد
	على العناكب الوعائية

الشكل رقم (07): تقسيمات أنواع الحجامة الرياضية

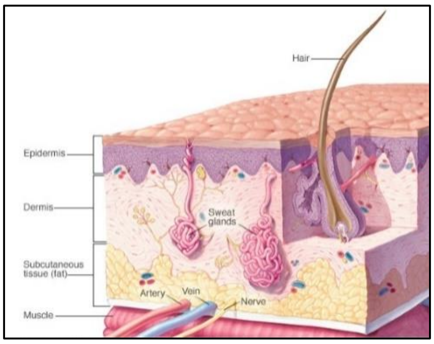
المصدر: (حلمي صالح، 2013، تقسيم أنواع الحجامة الرياضية)
http://sportscupping.blogspot.com/2013/10/saleh-cupping-therapy-calcification.html

وفي دراستنا هاته سنتطرق بنوع من التفصيل عن أنواع الحجامة الرياضية التي تضمنها البرنامج الاستشفائي والتي تعتبر من أكثر وأهم أنواع الحجامة شيوعا بين الرياضيين وهي الحجامة الجافة والحجامة التدليكية والحجامة الرطبة(الدموية)

6-1-الحجامة الرطبة(Wet Cupping)

الحجامة الرطبة هي شفط جزء من طبقة الجلد Skin وأنسجته في مواقع محددة لتوليد ضغط سلبي سالب Negative Pressure يؤدي إلى تجميع الدم بالشعيرات الدموية Blood Capillaries في هذه المنطقة، ثم إعادة الشفط على الموقع نفسه بعد تشريط سطح الجلد Scratching لسحب الدم Blood Suction من مواضع التشريط. (Hedwig, 2009, 07)

ويتكون جلد الإنسان من ثلاث طبقات – Epidermis - dermis Hypodermis، تضم بين جنباتها الغدد العرقية والزيتية وبصيلات الشعر، والخلايا الصباغية والأوعية الدموية، لذا تشريط الحجامة الصحيح القياسي لا يجب أن يتعدى طبقة Epidermis والتي يتراوح سمكها من 10 إلى 15 ميكرو ميلي.

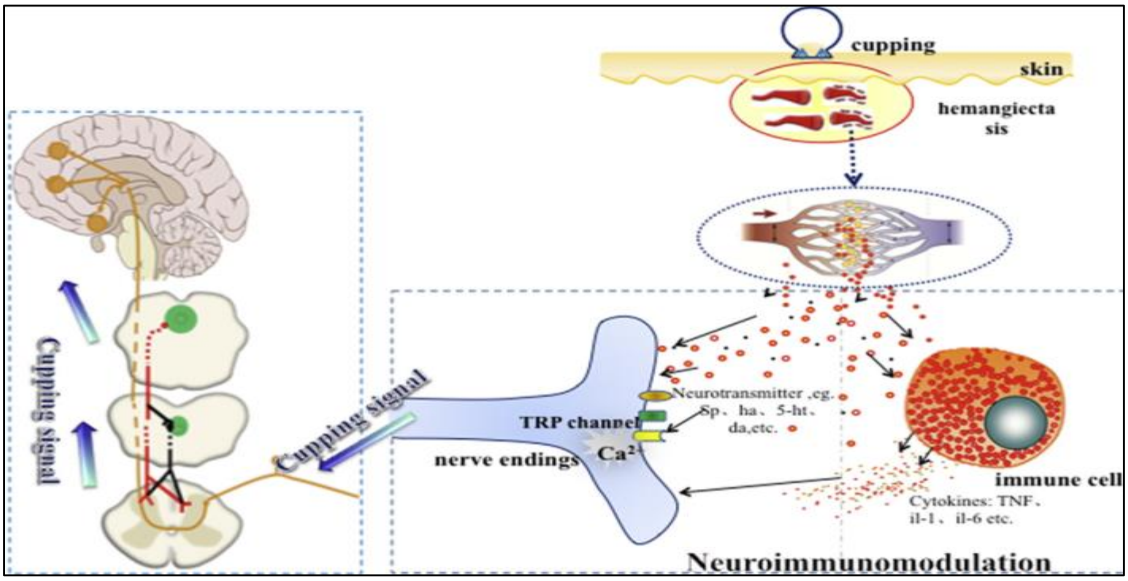


الشكل رقم (08): تشريح الجلد (mayo clinic,2020)

واتضح بالبحث أن الضغط السلبي للحجامة يسبب تمدد الجلد والأنسجة أسفله وتمدد الشعيرات الدموية، وهذا يحفز زيادة تدفق الدم في الأنسجة، مما يؤدي في النهاية إلى تمدد الشعيرات الدموية وتلون الجلد بما يشبه الكدمة ويحدث تغيرات على مستوى كافة طبقات الجلد **(Aboushanab, AlSanad, 2020,8)**

الشكل رقم(09): صور للحجامة الرطبة

وتُظهر الأبحاث الحديثة أنه عندما يتعرض الجلد لعوامل خارجية مثلا لضغط أو الجروح أو الحرارة أو المواد المسببة للحساسية أو العوامل الداخلية مثلا لتغير في درجة الحموضة أو مستويات الأكسجين أو الناقلات العصبية أو الهرمونات، فإن النهايات العصبية الطرفية تكون منبهة وهذا يؤدي إلى النقل المباشر للإشارات إلى الجهاز العصبي المركزي



الشكل رقم (10): التعديل المناعي العصبي في الحجامة

وحسب الشكل رقم (10) أعلاه يتم تضخيم التأثيرات المحلية بعد نقلها إلى الجهاز العصبي المركزي مما يحفز إفراز الببتيدات العصبية بواسطة خلايا لانجرهانس وتفعيل الخلايا المناعية المرتبطة، وهذا يؤدي إلى تمدد الأوعية الدموية وزيادة نفاذيتها، وإطلاق مواد نشطة بيولوجيًا من الخلايا المناعية المرتبطة بها ونقل الإشارات الخارجية إلى الحبل الشوكي، يتم دمج جزءٍ من الإشارة المرسلة على مستوى الحبل الشوكي عن طريق التنظيم العصبي، وتبدأ عملية التعديل المناعي للغدد الصم بالإفراج عن الهرمونات والناقلات العصبية، والتي تحفز بدورها إطلاق النور أدرينالين والكورتيزول من الغدة الكظرية ومنها يبدأ التعديل المناعي وينتج عنه التأثيرات التنظيمية للحجامة.**(Yang Guo et al ,2017, 2)**

6-2-الحجامة الجافة والتدليكية (Dry and Massage Cupping):

قبل الخوض في هذا النوعين من أنواع الحجامة وجب التطرق الى ماهية التدليك الرياضي بصفة عامة والذي تناولته العديد من الدراسات والمراجع كأحد أهم الأجزاء الرئيسية لإعداد الرياضيين ورفع كفاءتهم وتقصير فترة وصولهم الى ما يعرف بالفورمة الرياضية والاحتفاظ بها أطول فترة ممكنة، كما يعمل التدليك على زيادة فعالية المنافسة والوصول بها الى أعلى المستويات الممكنة وكذلك زيادة قدرة الرياضي على مقاومة التعب. **(أبو العلا، وحسانين، 2000، 28)**

ويعتبر التدليك من الوسائل الشائعة والمهمة لاستعادة الاستشفاء، ويستخدم التدليك الرياضي وفقا للهدف المطلوب وقد يكون مزيجا من أنواع مختلفة (التدليك الاهتزازي، النقري، العجني، الضربات، الاحتكاكي) على حسب فترة الموسم، ويؤدى التدليك في:

1- خلال وحدات التدريب لمساعدة الرياضي على أداء الأحمال التدريبية وينظر لهذا النوع من التدليك على انه وسيلة إضافية للتدريب، ويدخل ضمن الخطة العامة للتدريب ونظام التغذية والراحة وغيرها من أمور العملية التدريبية. **(خريبط، وأبو العلا، 2016، 417)**

2- التدليك الاعدادي (التمهيدي) يستخدم هذا النوع قبل التدريب أو المنافسة مباشرة، ويستهدف تحسين إعداد الرياضي للعمل العضلي المقبل عليه، وتبعا للواجبات التي يقوم بها هذا النوع من التدليك يتقسم الى أربعة أنواع هي:

أ- تديك الإحماء: يعمل على رفع مستوى العمليات العصبية للرياضي وزيادة سرعة الإشارات العصبية، وتحسين الدورة الدموية وزيادة سرعة الانقباض العضلي وبالتالي يعمل على إعداد اللاعب للنشاط المقبل عليه خلال فترة زمنية قصيرة بدون فقد للطاقة.

ب-تدليك النغمة العضلية: يستخدم في حالة ضعف عمليات الاستثارة في الجهاز العصبي المركزي أو ظهور عمليات "الكف" بعد الاستثارة خاصة قبل بداية المنافسة لذا يستخدم لرفع استثارة الجهاز العصبي المركزي والنغمة العضلية.

ت-تدليك التهدئة: يستخدم لتقليل عمليات الاستثارة في الجهاز العبي المركزي في حالة ارتفاعها بدرجة زائدة خاصة قبل المنافسة، ويعمل على إيجاد حالة من التوازن بين عمليات الاستثارة وعمليات "الكف" في الجهاز العصبي المركزي بما يسمح بتحقيق مستوى استثارة مثالي وهذا يجعل وظائف الجسم الداخلية في حالتها الطبيعية قبل المنافسة.

ث- تدليك التسخين: يستهدف هذا النوع من التدليك تسخين العضلات والمفاصل قبل المنافسات في حالة برودة الجسم. **(أبو العلا، وحسانين، 2000، 28)**

3- التدليك الاستشفائي ويؤدى بعد أداء التدريب أو بعد أداء المنافسات وهذا النوع من استعادة الاستشفاء أسرع من 2-3 مرات أكثر من الراحة الإيجابية ويساعد هذا النوع من التدليك على إزالة التعب وتخفيض (تقليل) توتر العضلات. **(خريبط، وأبو العلا، 2016، 417)**

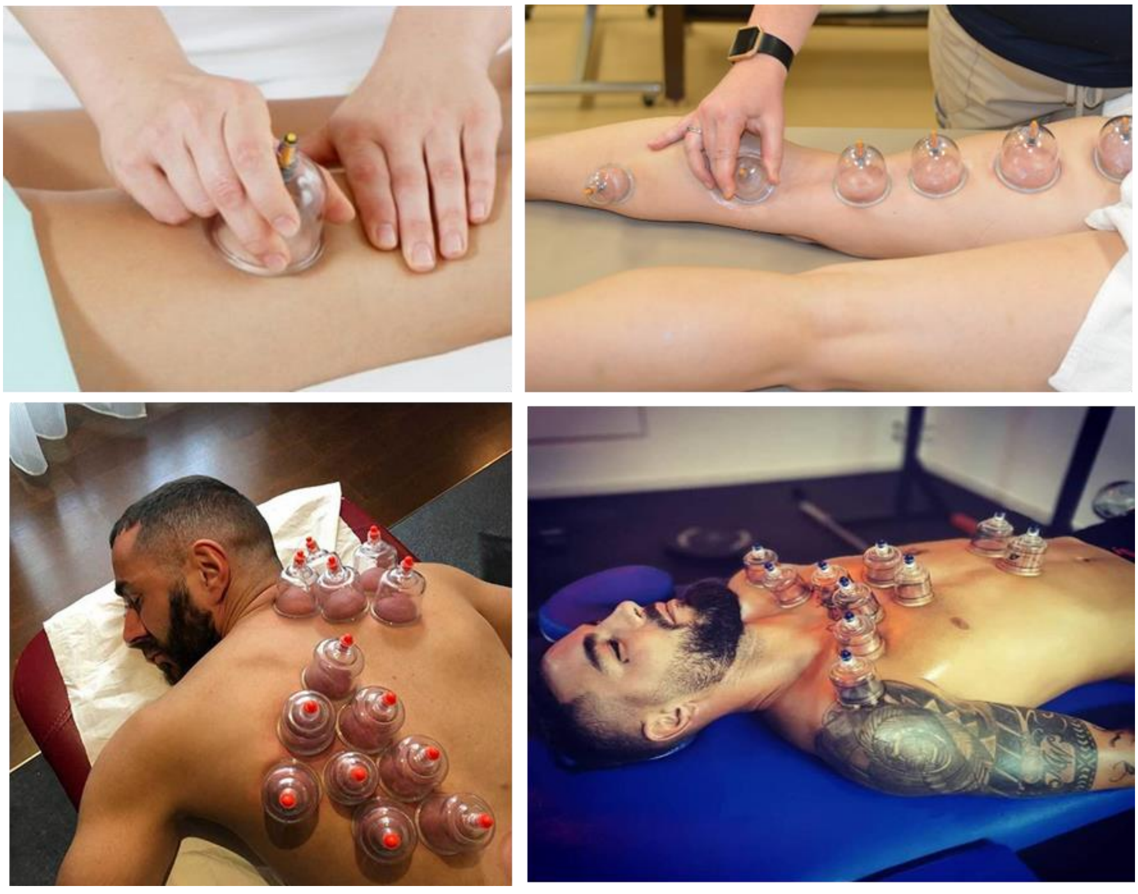
ويستخدم العلاج بالحجامة الجافة كأسلوب علاجي مهم وعلى نطاق واسع خاصة في الصين لتخفيف آلام العضلات والتعب الناجمين عن عدة أسباب منها العمل لفترة طويلة أو ممارسة الرياضة بأعباء بدنية عالية، كما يستخدم لعلاج أو تخفيف بعض الأعراض المرضية المختلفة، ووفقا لنظرية الطب الصيني يمكن ان تحفز الحجامة الجافة ركود الدم المحلي الدورة الدموية والدم في الجلد والعضلات.

(Ting Li et al, 224, 2017)

ويعمل تدليك الحجامة على زيادة نشاط الدورة الدموية في جميع أنحاء موقع العلاج، وتعزيز عملية التمثيل الغذائي، وبالتالي تغذية الأنسجة هناك، بالإضافة إلى ذلك يزيل تدليك الحجامة الرقائق المتراكمة للبشرة وبالتالي يزيد من نفاذيتها وتنفسها الجلدي.

وفيما يتعلق بتأثير الحجامة الجافة والتدليكية أشارت بعض الدراسات أن وضع كوب الحجامة يحفز العضلات ويعمل على تحفيز الدورة الدموية وتخفيف التوتر العضلي المؤلم، كما يؤدي الضغط إلى تحسينات في دوران الأوعية الدموية الدقيقة ويعد التدليك بالحجامة أفضل تدليك بتأثيراته على الأنسجة العميقة مما يؤدي إلى تحفيز الجهاز العصبي المحيطي وتعزيز استرخاء العضلات حيث تعتبر هذه المؤشرات هامة لتجهيز الرياضي للأداء الموالي بشكل فعال. **(Liang Chen et al, 2018)**

ان استخدام جلسات التدليك بالحجامة له تأثير ايجابي ويجعل الجسم أكثر مرونة ويعطي العضلات والمفاصل سلسلة من حرية الحركة، فضلاً على أن صحة تنفيذ هذه الجلسات من حيث اتخاذ الوضع الصحيح ومدة الثبات تؤدي إلى تنمية المرونة، وأكبر تأثير للحجامة يقع على الدم والأوعية الدموية ويعتقد الكثير من الأطباء المختصين أنه بالحجامة الجافة فقط يحدث تأثيراً مباشراً على كفاءة الدم وزيادة إفراز الكرات الدموية الحمراء والبيضاء لان التأثير على الجلد يؤثر بشكل كبير على الدورة الدموية والأوعية الدموية الملاصقة للجلد **(برهان ،وسلمان، 2018، 136)**



الشكل رقم (11): مجموعة من الرياضيين مع جلسات للحجامة الجافة والتدليكية

ونشير إلى أن بعض المراجع تستخدم مصطلح تفريغ الهواء أو التدليك بكؤوس الهواء على كل من الحجامة الجافة والتدليكية، ويستخدم لهذا الغرض جهاز خاص يقوم بتفريغ الهواء ويعمل بمبدأ تبادل رفع وخفض الهواء ويتكون من ضاغط للهواء ومضخة بحيث يتم ضغط الهواء عند حركة الضاغط وسحب أو ضخ

الهواء عند سحب الضاغط، وتتحدد درجة ضغط أو سحب الهواء بناء على مفتاح خاص لضبطها، وله العديد من التأثيرات الإيجابية أهمها تحسن الدورة الدموية الطرفية، زيادة سرعة سريان الدم، رفع درجة النغمة العضلية، زيادة تفتح، الشعيرات الدموية، انخفاض ضغط الدم.

7- أهم تأثيرات الحجامة الجافة والتدليكية على الرياضيين

حول استخدام الحجامة الجافة أشار كل من Rozenfeld و Kalichman في مقال تحت عنوان "الجديد هو القديم المنسي :استخدام الحجامة الجافة في الطب العضلي الهيكلي " بمجلة عمل الجسم والعلاج بالحركة "Journal of Bodywork and Movement Therapies" إلى أهم فوائد الحجامة من الناحية الميكانيكية وذلك بتحسين وتنشيط الدورة الدموية وكذا وحتى من الناحية الفيزيولوجية حيث تعمل على تحفيز جهاز المناعة والألياف الميكانيكية مما يؤدي إلى تقليل الألم والإجهاد والاضطرابات المختلفة، ووصف الباحثان أدلة دراستهما بالعلمية والمبدئية حول مقدرة الحجامة الجافة في التقليل من الألم العضلي الهيكلي خاصة أنها غير باهضة الثمن ومنخفضة المخاطر إذا قام بها ممارس مدرّب كما أوصى الباحثان ضرورة تضمين هذه الممارسة (أي الحجامة) في ترسانة الطب العضلي الهيكلي واجراء دراسات إضافية توضح الآلية البيولوجية والآثار السريرية للحجامة(**Evgeni, Leonid, 2016,177**)

وتستخدم الحجامة الجافة كعلاج في كثير من الحالات وتزيد فاعليتها كعامل مكمل للعلاج التقليدي ومتوافق معه في القضاء على الآلام المختلفة بتطبيقها كعلاج متسلسل لعدة مرات، ففي دراسة تجريبية لـ Romy Lauche وآخرون وجد تأثير كبير لخمس جلسات بالحجامة الجافة في الحد من الألم لدى المرضى الذين يعانون من آلام الرقبة المزمنة عن طريق شد العضلات والأنسجة الضامة مما أدى إلى تعزيز التمثيل الغذائي الخلوي والتجديد ودوران الأوعية الدقيقة والتي أدت إلى تحفيز تليف وتيبس الأنسجة الضامة.(**Lauche et al,2011**)

كما يعتبر التدليك بالحجامة واحد من أفضل الإجراءات المتبعة للاسترخاء والراحة، حيث يمكن الوصول إلى جميع الاضطرابات والتغيرات العضلية تقريبًا بتدليك الحجامة، لا يؤثر تدليك الحجامة على الأنسجة القابلة للعلاج مباشرة (الجلد والعضلات) فحسب، بل يؤثر أيضًا على الأعضاء الداخلية عبر المسارات الانعكاسية، وأشارت عدة دراسات أنه يناسب بشكل خاص:

- اضطرابات العضلات.
- ضعف الدورة الدموية.
- الصداع / الصداع النصفي.
- اضطرابات المفاصل الروماتيزمية والتهاب المفاصل.
- اضطرابات العمود الفقري.

• آلام الأعصاب.**(Hedwig, 2009, 46)**

ويستخدم التدليك بتفريغ الهواء في المجال الرياضي بهدف التخلص من التعب بعد التدريب أو المنافسة بفترة 1−2 ساعة وقبل النوم بفترة 2−3 ساعة، وفي هذه الحالة يتم تدليك العضلات الأكثر تحميلا ويستخدم 2−3 مرات في الأسبوع تبعا لدرجة التعب وعمر الرياضي، وتستمر الجلسة 15−20 دقيقة كما يستخدم هذا النوع من التدليك في علاج بعض الحالات المرضية بنجاح مثل الانزلاق الغضروفي والالتهابات العصبية وضمور العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية وخاصة بعد العمليات الجراحية بمفصل الركبة، ويمنع التدليك بتفريغ الهواء في بعض الحالات المرضية مثل الالتهابات الجلدية اضطرابات الجهاز الدوري، الإصابات الحادة للجهاز الحركي والتهاب الوريد التجلطي وركود اللمف.

(أبو العلا، 1999، 260)

يؤدي استخدام طريقة التدليك بالحجامة إلى مرونة العمود الفقري حيث يأخذ حركته الطبيعية وتشبه الحجامة التدليكية الحجامة الجافة ولكنها تكون متحركة أو انزلاقية عن طريق دهن الموضع بزيت مما يعمل على سرعة التوصيل للعصب الحسي والحركي وكذلك توسيع الأوعية الدموية وزيادة كمية الدم الواصلة للعضلات والمفصل وكذلك التقليل من التشنجات العضلية وكذلك إعطاء المرونة للأعضاء التي تحتوي على مادة الكولاجين مثل الأربطة والأوتار، كذلك من فوائد هذا النوع من الحجامة تعمل على نقل سموم وترسبات الدورة الدموية تحت الجلد مباشرة ، ويتم فيها أيضا تحريك حامض اللبنيك المسبب في تشنجات العضلات وذلك بعد الأعمال الشاقة والرياضية وتعتبر كأحد وسائل الاستشفاء في المجال الرياضي**(برهان ، وسلمان، 2018، 138)**

وآثار تدليك الحجامة على العضلات يعتبر أكثر ميكانيكية من خلال تعزيز تصريف الدم واللمف، وكذلك تحفيز عملية التمثيل الغذائي وله تأثير إيجابي على الجسم ككل، مما يعزز مقاومة الجسم ويبدأ التنظيم الذاتي لوظائف الجسم المضطربة.**(Hedwig, 2009, 46)**

إن للحجامة التدليكية Vacuum Cup massage therapy تأثير فعال جدا في استعادة الشفاء الوظيفية للجسم physiological recovery بكونها واحدة من الوسائل الغير دوائية، حيث تستثير وسائل الشفاء الداخلية لهذه الأعضاء، فالعلاج بالحجامة ينشط الدورة الدموية الطرفية ويحسن التغذية الجلدية والعضلية ويزيل احتقانات الأنسجة، ويزيد كمية الإخراج الجلدي من المنتجات السامة والمؤكسدة حيث ينشط التدفق الدموي والليمفاوي موضعيا بالجلد والأنسجة نتيجة السحب مما يؤدي الى حدوث تأثير انعكاسي من خلال أوعية الأعضاء الداخلية، فيصبح الجلد أقوى وتزداد المرونة العضلية وتحدث زيادة كبيرة في عمليات الأيض تحت الجلد. **(حلمي صالح،2017، 26)**

8- الحجامة والأداء الرياضي

تعد الوسائل العلاجية الطبيعية من الوسائل المهمة والآمنة للرياضيين والتي بدأت أنظار العالم تتجه إليها حاليا بخطى واسعة، كونها تؤمن باستخدام كل ما هو طبيعي في شؤون الحياة كافة، وتم استخدام وسائل وتقنيات حديثة في العلاج الطبيعي تستند إلى أسس علمية كالتدليك والحجامة والتي تعتبر أحد الوسائط الهامة التي يعتمد عليها القائمين على إعداد رياضيي المستويات العليا لما تتميز به من قلة احتياجات وسهولة الإجراء بالإضافة إلى التأثيرات الطبية على سرعة الاستشفاء. **(عبد الهادي، 2001، 419)**

إن استخدام تقنية الحجامة من قبل رياضيين دوليين بارزين على غرار السباح الأمريكي "مايكل فيلبس" خلال أولمبياد ريودي جانيرو بالبرازيل (2016) واهتمام وسائل الإعلام أعقبها اهتمام متزايد من الجمهور والرياضيين على حد سواء كطريقة لتعزيز الأداء والانتعاش، و في ضوء الطلب المتزايد والإقبال الكبير من الرياضيين على استخدام الحجامة، أصبح البحث المنهجي والكشف عن الأدلة على فعالية وسلامة الحجامة للرياضيين ضرورة ملحة وهذا لإطلاع الجمهور والرياضيين والباحثين في المستقبل على الأدلة المتاحة حاليا حول نجاعتها وطرق استخدامها مثلما أشرنا إليه سابقا سواء للاستشفاء أو تحسين الأداء بصفة عامة **(Bridgett, 2018,210)**

ويرى الطالب الباحث نقص في الدراسات التي تبحث في تأثير استخدام الأنواع المختلفة للحجامة على الأداء الرياضي حيث مازال يحتاج هذا الموضوع إلى التقصي والبحث.

وعلى سبيل المثال تناول Musumeci في دراسة له نشرت في افتتاحية العدد الأول سنة 2016 بمجلة المورفولوجيا الوظيفية وعلم الحركة "Journal of Functional Morphology and Kinesiology" إمكانية استخدام العلاج بالحجامة لتحسين الأداء الرياضي، وأشار إلى أن الحجامة تعمل على التقليل من الالتهابات العضلية وألم المفاصل، وبالتالي زيادة النشاط والأداء البدني أثناء الرياضة كما أشار الباحث أيضا أن الموضوع يحتاج إلى مزيد من التحقيقات حول آثار العلاج بالحجامة وفي الأخير أوصى بدراسة تأثيرها في فترات زمنية مختلفة بعد مجهودات بدنية مقننة **(Giuseppe,2016,376)**

ويؤكد الرياضيون الذين يمارسون مختلف أنواع الحجامة على أنها أسلوب فعال لتسريع عملية الاستشفاء من تعب التدريب والمنافسات وتعالج العديد من الأمراض وتسهّل تدفق الدم في الجسم وتخفف الآلام

الشكل رقم (12): السباح الأمريكي" مايكل فيلبس" في جلسة استرجاع خاصة

العضلية الناتجة عن التدريب والمنافسات، وأنها عملية آمنة وسهلة ورخيصة وتنشط الوظائف الحيوية لأجهزة وأعضاء الجسم المختلفة، وهذا ما يحتاجه الرياضي لتحقيق أفضل المستويات (**الكعبي، 2016**)

وتجدر الإشارة أن موضوع الحجامة والأداء الرياضي عرف تباينا في نتائج الدراسات، فنجد مثلا أن عدد من المقالات العلمية أشارت إلى نقص الأدلة العالية الجودة والكافية لاستخدام العلاج بالحجامة، وعلى النقيض من ذلك تطرقت العديد من المجلات إلى دراسات سريرية بينت من خلالها تأثيرات الحجامة على حالات الألم المختلفة، كما كشفت دراسات أخرى أن العلاج بالحجامة جنبا إلى جنب مع علاجات أخرى (مثل الوخز بالإبر أو الأدوية) أظهر فائدة كبيرة.

ومن المعروف أن التعب والإجهاد يزيد من شدة الآلام لدى الرياضيين عن طريق زيادة توتر العضلات، ففي دراسة **Lauche et al** التي تطرقنا إليها سابقا أفاد 47.8٪ من مجموعة الدراسة التي تناولت تأثير سلسلة من خمس جلسات علاج بالحجامة الجافة على الألم والعتبات الميكانيكية في المرضى الذين يعانون من آلام الرقبة المزمنة أن الإجهاد يؤدي إلى تفاقم أعراضهم، وقد خففت الحجامة التوتر وإدراك الألم من خلال تأثيراتها على تنظيم الجهاز العصبي اللاإرادي وتحقيق درجات عالية للاسترخاء في هذه التجربة. **(Lauche et al,2011)**

وتطرق كل من David et al (2020) في الجزء الثاني من: الدليل على الأساليب غير الجراحية الشائعة في الطب الرياضي المتعلق بالحجامة وتقييد تدفق الدم ان المراجعة المنهجية للدراسات المنشورة بين 2006 الى غاية 2019 على PubMed و Google Scholar أكدت أن الحجامة تعد خيارًا فعالًا مع مخاطر منخفضة في علاج الاضطرابات والآلام العضلية الهيكلية، كما تشير الدراسات التي تقارن المجموعات التجريبية مع المجموعات الضابطة أن الحجامة تزيد من قوة العضلات والقدرة على التحمل للأفراد الذين يخضعون لإعادة التأهيل أو التدريب الخاص بالرياضة كما أن اعتمدها كعلاج من قبل الكثير من الأخصائيين في الطب الرياضي وتطوير تقنياتها المختلفة على رياضيي النخبة لمساعدة عضلاتهم على التعافي وتقديم أفضل أداء كما رجحت الدراسة أن تستمر الحجامة في زيادة شعبيتها نظرا للنتائج الإيجابية المحققة التي تدعم استخدام الحجامة خاصة في علاج آلام العضلات والعظام المرتبطة بألم غير محدد في الرقبة والظهر والكتف.**(David et al, 2020 ,6)**

وبالرغم من أن بعض الدراسات أشارت إلى تحسن الأداء ومستوى الانجاز نشير مجددا ان هذا الموضوع ما زال يحتاج الى مزيد من البحث والتقصي.

9- الأسس الفيزيولوجية والكيميائية للحجامة الرياضية

منذ العصور القديمة لعب الطب التكميلي والبديل دوراً هاماً في صحة الإنسان ورفاهيته، واستمرت العديد من الطرق العلاجية في مجال الرعاية الصحية خارج مجال الطب التقليدي في أجزاء مختلفة من العالم، وهناك إمكانات علمية كبيرة تعمل على استكشاف تأثير هذه العلاجات بدقة ومن بينها العلاج بالحجامة الذي ينتشر في جميع أنحاء العالم ويُعتقد أن هذا العلاج يعمل عن طريق تصحيح الاختلالات في المجال

الحيوي الداخلي وبالتالي القدرة على تحسين نوعية الحياة بالتخفيف من الألم و استخراج الدم من الجسم الذي قد يكون ضارًا بدوره، والتغلب على الآثار الضارة المحتملة مما يؤدي إلى التنشيط الفيزيولوجي عن طريق زيادة الدورة الدموية المحلية وتخفيف التوتر العضلي المؤلم، حيث ينطوي أساسا على تحسين دوران الأوعية الدقيقة وتعزيز إصلاح الخلايا البطانية الشعرية وتكوين الأوعية في الأنسجة، كل هذا يساعد في تطبيع الحالة الوظيفية للمريض واسترخاء العضلات التدريجي وقد وجد أن الحجامة قادرة على زيادة نسبة اللاكتات / البيروفات بعد 160 دقيقة،مما يشير إلى التمثيل الغذائي اللاهوائي في الأنسجة المحيطة بالألم في بعض المناطق(**Piyush, Dhapte,131,2015**)

ولهذا أصبحت محل اهتمام الأطباء والباحثين وتم التحقيق في تأثير أنواع مختلفة من الحجامة ووجد أنها خيار علاجي فعال، حيث أكدت بعض الدراسات فعاليتها ونجاعتها على العديد من المؤشرات البيوكيماوية أو الفيزيولوجية والتي سنحاول عرض أهم نتائجها فيما يلي:

- ذكر Yang Guo وآخرون (2017) في دراستهم أن العلاج بالحجامة يمكنه أن يحفز الجهاز المناعي وينشط الشبكة العصبية، حيث أن استثارة الجسم عبر سطح الجلد يسبب تغيرًا في البيئة الدقيقة للمنطقة المحفزة، مما يؤدي إلى تحويل سلسلة الإشارات الفيزيائية إلى إشارات بيولوجية، مما ينشط الجهاز العصبي والجهاز الصماوي مما ينتج التأثير العلاجي. **(Yang et al, 2017)**
- توصل **Ersoy et al** (**2019**) في دراستهم التي أجريت في مستشفى جامعة كارابوك للتعليم والبحوث (KUTRH) إلى أن العلاج بالحجامة الرطبة يؤثر على أنواع الأكسجين التفاعلية ومستويات مضادات الأكسدة، حيث تم لوحظ تحسن كبير لدى المجموعة التجريبية في معلمات الدم Malondialdehyde (MAD)، وحالة الأكسدة الكلية(TOS) والحالة الكلية لمضادات الأكسدة (TAS) مقارنة بالقيم الأولية، حيث تغيرت جميعها بشكل إيجابي في عينات الدم والتي تشير إلى التأثير المضاد للأكسدة وبالتالي اعتبر الباحثون ان العلاج بالحجامة الرطبة طريقة واعدة لزيادة مستويات مضادات الأكسدة وكبح الإجهاد التأكسدي. **(Ersoy et al , 2019)**
- كذلك دراسة **Murat et al** (**2014**) التي أظهرت أن الحجامة الرطبة تزيل المؤكسدات وتقلل من الإجهاد التأكسدي، وبعد أخذ عينات الدم الوريدية وعينات دم الحجامة الرطبة في وقت واحد تم قياس أكسيد النتريك، ومستويات التحلل، حيث وجد أن دم الحجامة الرطبة كان له نشاط أعلى في أكسيد النتريك ومستويات التحلل التأكسدي لليبيدات مقارنة بالدم الوريدي باعتبارها العملية التي تسرق فيها الجذور الحرة إلكترونات من الليبيدات في الأغشية الخلوية وتتسبب في تضرر الخلية.
- وتوصل Salah et al (2014) إلى أن العلاج بالحجامة الرطبة هو خيار علاجي فعال في الاضطرابات الناجمة عن فرط الحديد والفيريتين(بروتين دموي يحتوي على الحديد، حيث يساعد اختبار الفريتين الطبيب على فهم كمية الحديد التي يخزِّنها الجسم) و الثلاسيميا بيتا(اضطراب دموي لا يقوم الجسم فيه بإنتاج

الهيموغلوبين بشكل طبيعي–RBCs– والذي يحمل الأكسجين في جميع أنحاء الجسم مما يؤدي إلى الإصابة بفقر الدم نتيجة عدم وجود كرات دم حمراء كافية في الجسم)

(Salah et al, 2014, 244)

▪كما وجد Niasari et al أن للحجامة الرطبة تأثير على تراكيز الدهون في الدم لدى الشباب الأصحاء وبالتالي تعتبر طريقة فعالة لخفض الكولسترول الضار وذات تأثير وقائي ضد تصلب الشرايين.

(Niasari et al, 2007, 81)

▪كما أشارت نتائج دراسة Umar et al (2018) الى أن العلاج بالحجامة الرطبة كان فعالاً في المساعدة على إخراج المعادن الثقيلة الزائدة من الدم الزنك (Zn) ألومنيوم (Al) الكادميوم(Cd) "الذي يسبب آثاراً سامة على الكلية والهيكل العظمي والجهاز التنفسي، ويصنف على أنه مسرطن بشري، حيث زاد النشاط البشري من انتشاره إلى حد كبير حسب منظمة الصحة العالمية **WHO 2021** "

وهي مفارقة عجيبة باعتبار أنه لا توجد حاليا آلية فيزيولوجية فعالة أو علاج دوائي لإخراج المواد الضارة وتنقية الدم أو السوائل الخلوية، حيث وجد الباحثون أن مستوى المعادن الثقيلة في دم الحجامة الرطبة أعلى مقارنة بالدم الوريدي –القياس تم قبل وبعد شهر واحد من العلاج– على مجموعة من الأشخاص الأصحاء، وأشاروا إلى أن الآليات الكامنة وراء هذه الظاهرة قد تنطوي على تنشيط بعض الهرمونات العصبية وكذلك وظائف الجهاز العصبي لذلك قد تكون الحجامة الرطبة خيارا فعلا في إزالة تراكم المعادن السامة في الجسم. **(Umar et al, 2018, 377)**

▪كما تناولت دراسة **Heshu et al (2020)** مراقبة الفعالية السريرية وسلامة علاجات الحجامة الرطبة في تخفيف الصداع وآلام الصدر وآلام العضلات لدى المرضى الذين تم تشخيصهم مؤخرًا بفرط شحميات الدم والسكري وارتفاع ضغط الدم حيث خفضت الحجامة الرطبة بشكل كبير من الكوليسترول والدهون الثلاثية والبروتين الدهني منخفض الكثافة وسكر الدم والفيريتين واليوريا والكرياتينين، وخفضت ضغط الدم بالرغم أنها لم تؤثر بشكل كبير على معلمات كرات الدم الحمراء أو عدد الكريات البيض أو الصفائح الدموية في المرضى، كما أظهرت المعلمات الدموية الطبيعية في المرضى بعد العلاج بالحجامة الرطبة أن العلاج لا يضر بالصحة، وتوصلت الدراسة إلى أن العلاج بالحجامة الرطبة مفيد كعلاج وقائي و / أو تكميلي لفرط شحميات الدم، ارتفاع السكر في الدم، وارتفاع ضغط الدم وفي الوقاية من مرض السكري وأمراض الكلى والسيطرة عليها، وبالتالي تقليل الصداع وآلام الصدر وآلام العضلات.(**Heshu et al,2020,12)**

▪وفي نفس السياق تناولت بعض الدراسات المقارنة بين نتائج القياسات الدموية قبل وبعد الحجامة حيث وبعد التحليل الإحصائي وجد نقصان يعتد به في نتائج ما بعد الحجامة في كل من عدد خلايا الدم البيضاء، تركيز الهيموغلوبين وأيضا وجد زيادة يعتد بها في كل من خلايا الدم الحمراء، عدد الصفائح الدموية، واستنادا على المقارنة بين نتائج القياسات الدموية قبل وبعد الحجامة وجد ان للحجامة تأثير معدل ومفيد لمكونات الدم المختلفة.**(Almisbah ,2017,7)**

▪كما تناولت رسالة الماجستير في الميكروبيولوجي (علم الأحياء الدقيقة) للباحثة صهباء محمد أحمد بندق (2005) التي نوقشت بكلية الطب جامعة الأزهر تأثير العلاج بكؤوس الهواء مع الإدماء على كل من مستقبلات إنترلوكين والخلايا الطبيعية القاتلة في مرضى الروماتويد، والتي أجريت على خمسين مريضا من قسم الروماتيزم والطب الطبيعي والتأهيل – بمشفى الحسين الجامعي –جامعة الأزهر تم تشخيصهم كمرضى روماتويد مفصلي طبقا لمواصفات الجمعية الأمريكية للروماتويد (ARC).

حيث أظهرت نتائج الدراسة تفوق العلاج المزدوج (دوائي مع الحجامة) تفوقا ملحوظا على العلاج الدوائي بمفرده، شمل جميع المؤشرات الإكلينيكية والمعملية لنشاط المرض، وأن العلاج بالحجامة ليس مجرد طريقة فعالة للتسكين الألم فحسب، بل أثبت أيضا فعاليته في إحداث تأثير تنظيمي على عناصر الجهاز المناعي الخلوية، وكذلك العلاج بالحجامة يدعم تكاثر الخلايا القاتلة الطبيعية NK cells، ما يعني استنفار وتحفيز القدرة المناعية لتلك الخلايا المحبطة عادة في مرضى الروماتويد، وهو ما يعزز دفاعات الجسم الطبيعية ضد العدوى بأنواعها والتحولات السرطانية التي يزداد تعرض مرضى الروماتويد لها بسبب تعاطيهم الأدوية المثبطة للمناعة.

وأخيرا أشارت الباحثة أن الحجامة ليست بديلا عن العلاج الدوائي لمرضى الروماتويد ولا يمكن استخدامها إلا كعلاج مساند أو مكمل لعلاج للروماتويد الدوائي، واقترحت الباحثة إضافة جلسات كؤوس الهواء مع الإدماء لتحقيق نتائج أفضل في علاج مرضى الروماتويد وأوصت هذه الدراسة بمزيد من البحث للتعرف على الآثار الفسيولوجية للعلاج بكؤوس الهواء مع الإدماء والآليات التي يعمل بها هذا العلاج وإمكانية الاستفادة من تأثيره على الأمراض المختلفة كما أوصت لجنة المناقشة بفتح الباب للمزيد من الأبحاث المتعلقة بالحجامة، ودراسة فكرة إدخال مقررات الطب التكميلي التي وافقت على إدخالها العديد من كليات الطب الغربية التي أقرتها منظمة الصحة العالمية، وذلك لتعريف طلبة الطب بوسائل جديدة متممة ومساندة لمعرفتهم الطبية السابقة بهدف تحقيق المعرفة الطبية الشاملة، وتنمية التثقيف الطبي، وتوفير فرص أكبر للشفاء والتعامل مع الأمراض.

▪وأشار الدكتور أحمد حلمي صالح أن للحجامة أثر واضح علي العديد من المتغيرات الفيزيولوجية التي تلعب دورا هاماً في المعدل الرقمي للأداء البدني التنافسي فتعالج التعب وتؤخر ظهوره وتزيل أثاره البدنية وتعزز من كفاءة الجهاز المناعي فتضبط نظامه وتصحح المعاملات غير العادية به مثل زيادة نشاط الكرياتين كيناز creatine kinase وإنتاجيته بالدم باعتباره عامل حساس وهام في الأداء البدني بتسريع استعادة الشفاء وزيادة كل من الهيموغلوبين ومعدل الكالسيوم في الدم، كما تحسن من مقاومة الجسم للكم الزائد من الشوارد الحرة الأكسجينية التي قد تؤثر سلبياً على البروتين الخلوي وDNA والغشاء الدهني للخلية مما يعزز ويقوي جهاز المناعة (**حلمي صالح،2017، 23-24**)

▪ويؤكد بعض الباحثين والأطباء أن أهم فوائد الحجامة أنها تخلص دم الرياضي من الفضلات والسموم والشوائب وبقايا الكيمياويات المتراكمة وكريات الدم التالفة والهرمة وغيرها من المخلفات، ونتيجة لذلك فان

التروية الرئوية تزيد بأنسجة أعضاء الجسم المختلفة، ويخف العبء عن الكبد في التخلص من السموم والشوائب فينشط لتأدية وظائفه بوتيرة عالية، مما ينعكس بالإيجاب على أداء أجهزة الجسم المختلفة ، فعند تحليل دم الحجامة بعد خروجه من الجسم وجد به الكثير من الأخلاط والشوارد الضارة أو ما تسمى بـ الشوارد الحرة (Free Radicals) والتي تتراكم بصفة مستمرة داخل جسم الإنسان وكذلك وجد أن جميع خلايا الدم الحمراء التي كانت في الدم المحجوم هرمة وغير طبيعية الشكل وكانت نسبة الهيموجلوبين فيه قليلة بنسبة الثلث إلى العشر **(الكعبي، 2016)**

خلاصة

من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل من دراسات علمية عديدة وموثوقة تبين أن الحجامة بصفة عامة والحجامة الرياضية بصفة خاصة أخذت حيزا كبيرا من اهتمام الباحثين وكما أثبتت فعاليتها ونجاعتها في الكثير من الحالات المرضية، وتنبأ لها الكثير من الباحثين ان يكون لها شأن كبير في المجال الرياضي لملائمة أنواعها المتعددة لجميع مراحل العملية التدريبية من التحضير إلى المنافسة إلى الإسترجاع والاستشفاء من الأحمال التدريبية وحتى التأهيل من الإصابات.

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس

منهجية الدراسة

تمهيد

تهدف البحوث العلمية إلى الكشف عن الحقائق حيث تكمن قيمة هذه البحوث في التحكم في المنهجية المتبعة فيها، وبالتالي فإن الوظيفة المنهجية هي جمع المعلومات، ثم العمل على تصنيفها وترتيبها وقياسها وتحليلها من أجل استخلاص نتائجها والوقوف على ثوابت الظاهرة المراد قياسها، وهذا بهدف توضيح الطرق التي تم اعتمادها في تصنيف وترتيب و قياس و تحليل المعلومات التي تم جمعها في الجانب النظري، كما اشتمل هذا الفصل على مجموعة من العناصر التي تحدد سبل الدراسة الميدانية وهذا ابتداء من الدراسة الاستطلاعية وأدوات البحث المستخدمة و الشروط العلمية التي يجب أن توفر فيها، كما قمنا بضبط متغيرات الدراسة والعينة التي قمنا باختيارها والطريقة التي اعتمدت في تحديد حجم العينة، كما تناولنا في هذا الفصل المنهج العلمي المستخدم في الدراسة، وبينا كيفية تطبيق الإجراءات الميدانية وأهم الأساليب الإحصائية المعتمدة في تحليل المعطيات التي جمعناها عن طريق الاختبارات الخاصة بالمتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة، كل هذه المعطيات والمؤشرات من أجل الوصول إلى النتائج ومنها إلى التحديد المنهجي والإحصائي لكل متغير من هذا الفصل بهدف عرض وتحليل ومناقشة نتائج هذه المعطيات.

1- الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية الأولى في 2020/10/04 حيث تم أخذ القياسات الفيزيولوجية الخاصة بكل من (النبض، ضغط الدم، نسبة تشبع الدم بالأوكسجين، وضغط الدم) في الراحة وبعد المجهود البدني، ثم إجراء كل من اختبار روفي ديكسون **RUFFIER DICKSON** وراست **RAST** للقدرة اللاهوائية، على عينة مكونة من (3) لاعبين من مجتمع البحث في ملحق القاعة المتعددة الرياضات (عبد الحميد بورزق) بالمسيلة.

أما الدراسة الاستطلاعية الثانية فتمت يوم 2020/10/05 وعلى نفس مجموعة اللاعبين في الدراسة الاستطلاعية الأولى وذلك لأخذ فكرة عامة عن أنواع الحجامة التي ستطبق في الدراسة الأساسية والتحضير لكل إجراء من شأنه أن يساعد في ضبط كافة جوانب التجربة وتمت هذه الجلسات للاعبين في المركز الأكاديمي للتداوي بالمسيلة تحت إشراف مختص، أما في الدراسة الأساسية تمت كل جلسات الحجامة الجافة والتدليكية في القاعة الرياضية الخاصة حضنة جيم بالمسيلة عدا الحجامة الرطبة التي تمت في المركز، وتعتبر المرحلتين السابقتين بمثابة دراسة أولية على عينة صغيرة قبل الشروع في الدراسة الأساسية وهذا بهدف:

- ❖ التدريب على إجراء القياسات الخاصة بالبحث، وضبط الأجهزة والأدوات.
- ❖ تحديد المدة التي تستغرقها عملية القياس لكل لاعب.
- ❖ اكتشاف أي صعوبات يمكن أن تحدث أثناء التطبيق وإعداد اللاعبين لطريقة أداء الاختبارات.
- ❖ إعداد فريق العمل بأخذ صورة واضحة عن كافة الإجراءات والتعاون مع الباحث.
- ❖ التأكد من المعاملات العلمية (الصدق/ الثبات).
- ❖ تحديد عوامل التسلسل المنهجي للبرنامج الأساسي أثناء التطبيق على عينة الدراسة.

2- منهج الدراسة:

إن طبيعة وخصوصية إشكالية الدراسة هي من أهم المحددات التي يبنى عليها منهج الدراسة ولهذا اختار الباحث المنهج التجريبي، والذي يهتم بالوقوف على الاستدلالات السببية التي تحكم علاقة المتغير المستقل بالتابع، وهو في ذلك يتجاوز حالة الوصف لهذه العلاقة إلى تميز السبب عن النتيجة فيها.

(بن جخدل،2019، 63)

1.2/التصميم التجريبي الملائم: إن قيام الباحث بتجاربه سواء في المخبر أم في الميدان، لا يتم بطريقة عشوائية بل تحكمه مجموعة من الأسس والمحددات التنظيمية، التي تعمل على تنظيم الجهود وتقديم الضمانات لنجاح هذه التجارب في إطار تحقيق الاستدلال السببي الذي يعتبر جوهر الممارسة التجريبية.

(بن جخدل،2019، 66)

واختار الباحث التصميم التجريبي المجموعتين المتكافئتين، وهدف هذا التصميم هو معاملة مجموعتين متماثلتين معاملات مختلفة للوصول إلى نتيجة تتعلق بأثر هذه المعاملات المختلفة وبدون المجموعة الضابطة تصبح

نتائج كثير من التجارب لا معنى لها، فالباحث يستخدم مجموعة ضابطة ليدعم اعتقاده بأن المتغير المستقل هو المسؤول فعلا عن التغير الحادث في المتغير التابع. **(صابر، وميرفت ،2002، 70)**

3- مجتمع الدراسة:

مجتمع البحث هو جميع الأفراد أو الأشخاص أو الأشياء الذين يكونون أو التي تكون موضوع مشكلة البحث، فتحديد مجتمع البحث ووضعه في ذهن الباحث قبل بدء بحثه أو دراسته أمر بالغ الأهمية حتى لا تخرج الاستنتاجات والتوصيات عن حدودها. **(عبد المنعم ،21،2006)**

وفي الدراسة الحالية تكون المجتمع من لاعبي الكرة الطائرة صنف الأكابر للنادي الرياضي للهواة نجم المسيلة والناشطين في بطولة القسم الثاني شرق ضمن مسابقات الاتحاد الجزائري للكرة الطائرة للموسم الرياضي (2020/2019) والذي لم يسدل الستار عن منافساته بعد لحد الآن (أكتوبر 2020) حيث توقفت جراء انتشار وباء كورونا.

4- عينة الدراسة:

هي جزء من المجتمع يتم اختيارها وفق قواعد خاصة بحيث تكون العينة المسحوبة ممثلة قدر الإمكان لمجتمع الدراسة، كما أنها مجموعة الوحدات التي يتم اختيارها من المجتمع الإحصائي، وأن أسوب العينات يعتبر من الأساليب العلمية المتبعة في كثير من الدراسات العلمية وتعتبر طريقة العينات طريقة مستمدة من النظرية الإحصائية والتي تعتمد على نظرية الاحتمالات وقواعد رياضية كثيرة. **(عبد العال، واخرون،2015، 78)**

وتمثلت عينة الدراسة في لاعبي النادي الرياضي للهواة نجم المسيلة للكرة الطائرة والبالغ عددهم (14)لاعبا وهذا بعد استبعاد (03) لاعبين التي أجريت عليهم الدراسة الاستطلاعية، ويندرج هذا الاختيار ضمن المعاينة غير الاحتمالية حيث تمثل العينة المختارة ما نسبته (82.35%) من المجتمع الكلي للاعبي الصنف المحدد، كما تم اختيار العينة بالطريقة القصدية وهذا ضمن المعاينة غير الاحتمالية المحددة سلفاً، وقد قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى ضابطة والأخرى تجريبية وبواقع (7) لاعبين لكل مجموعة وتم إجراء البرتوكول على المجموعة التجريبية لمعرفة اثر الحجامة الرياضية على المتغيرات الفيزيولوجية لدى عينة الدراسة.

5- التجانس والتكافؤ في متغيرات الدراسة للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

حيث قام الباحث بإجراء الاختبارات بهدف التجانس والتكافؤ بين لاعبي المجموعتين في بعض المتغيرات (المتغيرات البارومترية، القدرات الفيزيولوجية)، وذلك باستخراج بعض القيم الإحصائية ذات الدلالة العلمية لحساب التجانس والتكافؤ بين المجموعتين، من أجل إرجاع الفوارق إلى العامل التجريبي.

1.5-التجانس والتكافؤ في المتغيرات البارومترية (معدلات النمو):

الجدول رقم(05) يوضح التجانس والتكافؤ في المتغيرات البارومترية (معدلات النمو) للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
العمر	20.85	1.34	21.42	1.133	-0.859	0.407
الطول	183.57	3.95	184.85	3.62	-0.634	0.538
الوزن	74.14	3.71	76.00	5.13	-0.776	0.453
مستوى الدلالة 0.05		df=12	القرار: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية			

من خلال الجدول السابق نلاحظ عدم وجود دلالة إحصائية بين متغيرات الدراسة (معدلات النمو) بالنسبة للمجموعتين الضابطة والتجريبية وهذا ما يؤكد تكافؤ المجموعتين من ناحية معدلات النمو التي يمكن أن تؤثر على المتغيرات الفيزيولوجية لأن القيمة الاحتمالية sig أكبر من مستوى الدلالة(0.05) وبالتالي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لكل المتغيرات سابقة الذكر.

2.5-التجانس والتكافؤ في المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى عينة الدراسة:

الجدول رقم(06) يوضح التجانس والتكافؤ في اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
متوسط القدرة اللاهوائية	468.00	75.97	477.00	70.76	-0.229	0.822
مؤشر التعب	8.61	1.61	9.27	2.06	-0.666	0.518
مؤشر RUFFIER	4.91	1.07	4.78	1.00	0.232	0.821
مؤشر DICKSON	5.94	1.19	6.05	0.65	-0.222	0.829
مستوى الدلالة 0.05		df=12	القرار: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية			

يلاحظ من الجدول أعلاه والخاص بقيم التجانس والتكافؤ في اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON)

أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي بغرض التكافؤ حيث كانت القيمة الاحتمالية لكافة المؤشرات أكبر من مستوى الدلالة وعليه يقر الباحث بأن المجموعتين متكافئتين في متغير اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON).

الجدول رقم(07) يوضح التجانس والتكافؤ في اختبار النبض القلبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
النبض في حالة الراحة	73.71	1.79	71.42	1.90	-1.235	0.217
النبض بعد الجهد مباشرة	183.28	11.01	185.14	14.80	-0.266	0.795
النبض بعد 30 ثانية	168.85	8.41	163.28	4.57	1.539	0.150
النبض بعد 60 ثانية	148.28	8.28	140.00	4.54	1.978	0.079
النبض بعد 90 ثانية	127.14	6.69	120.57	2.57	1.993	0.061
النبض بعد 120 ثانية	100.14	5.11	99.28	1.49	0.433	0.672
مستوى الدلالة 0.05		df=12	القرار: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية			

يلاحظ من الجدول أعلاه والخاص بقيم التجانس والتكافؤ في اختبار النبض القبلي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي بغرض التكافؤ حيث كانت القيمة الاحتمالية لكافة المؤشرات أكبر من مستوى الدلالة وعليه يقر الباحث بأن المجموعتين متكافئتين في متغير النبض القلبي.

الجدول رقم(08) يوضح التجانس والتكافؤ في اختبار تشبع الدم بالأكسجين للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
في حالة الراحة	96.85	0.69	96.42	0.97	0.949	0.360
بعد الجهد مباشرة	94.00	1.15	94.28	1.11	-0.612	0.552
بعد 30 ثانية	95.00	1.15	95.28	0.75	-0.594	0.501
بعد 60 ثانية	95.71	0.95	96.42	0.78	-0.914	0.723
بعد 90 ثانية	96.00	0.81	96.71	0.48	-0.522	0.611
بعد 120 ثانية	96.28	0.75	97.00	0.57	-1.030	0.337
مستوى الدلالة 0.05		df=12	القرار الاحصائي: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية			

يلاحظ من الجدول أعلاه والخاص بقيم التجانس والتكافؤ في اختبار تشبع الدم بالأكسجين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي بغرض التكافؤ حيث كانت القيمة الاحتمالية لكافة المؤشرات أكبر من مستوى الدلالة وعليه يقر الباحث بأن المجموعتين متكافئتين في متغير تشبع الدم بالأكسجين.

الجدول رقم(09) يوضح التجانس والتكافؤ في اختبار ضغط الدم الانقباضي والانبساطي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
في حالة الراحة	123.71	4.23	124.00	3.46	-0.138	0.892
بعد الجهد مباشرة	143.28	2.49	143.14	2.60	0.105	0.918
بعد 60 ثانية	135.85	3.33	135.28	2.62	0.356	0.728
بعد 120 ثانية	130.14	2.47	129.71	2.05	0.530	0.731
بعد 180 ثانية	126.57	1.81	125.71	1.70	0.911	0.380
ضغط الدم الانبساطي						
في حالة الراحة	78.28	1.49	79.00	1.41	-0.918	0.377
بعد الجهد مباشرة	84.85	1.34	85.14	1.34	-0.397	0.698
بعد 60 ثانية	79.57	0.97	78.71	1.11	1.532	0.151
بعد 120 ثانية	76.00	1.15	75.71	1.49	0.400	0.696
بعد 180 ثانية	72.28	0.75	72.71	1.11	-0.843	0.418
مستوى الدلالة 0.05		df=12	القرار الاحصائي: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية			

يلاحظ من الجدول أعلاه والخاص بقيم التجانس والتكافؤ في اختبار ضغط الدم الانقباضي والانبساطي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي بغرض التكافؤ حيث كانت القيمة الاحتمالية لكافة المؤشرات أكبر من مستوى الدلالة وعليه يقر الباحث بأن المجموعتين متكافئتين في متغير ضغط الدم الانقباضي والانبساطي.

6- متغيرات الدراسة:

يعتمد تحديد متغيرات الدراسة على مجموعة من الأسس والتي ترتبط بالمدخلات الخاصة بكل دراسة، وكذلك تتحدد هذه المتغيرات في بعض الأحيان بالمنهج المتبع وفي هذا النسق يحدد الباحث متغيرات دراسته فيما يلي:

❖ **المتغير المستقل:** وهو المتغير الذي يفترض الباحث أنه السبب الوحيد أو أحد الأسباب لنتيجة معينة ودراسته قد تؤدي إلى معرفة تأثيره على متغير آخر.

➢ **تحديد المتغير المستقل:** الحجامة الرياضة (الجافة والرطبة والتدليكية)

❖ **المتغير التابع:** متغير يؤثر فيه المتغير المستقل، أي كلما أحدثت تعديلات على قيم المتغير المستقل ستظهر على المتغير التابع

➢ **تحديد المتغير التابع الأول:** بعض المتغيرات الفيزيولوجية (النبض، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، نسبة تشبع الدم بالأكسجين)

➢ **تحديد المتغير التابع الثاني:** القدرة اللاهوائية.

7- أدوات الدراسة:

ترتكز كل دراسة على مجموعة من الأسس والأدوات لجمع المعلومات عن موضوع الدراسة وهذا بغية تحقيق اهداف الدراسة، حيث اعتمد الباحث على مجموعة من الإختبارات هي كما يلي:

1.7/ إختبار روفي ديكسون "Ruffier Dickson":

قام الدكتور روفي **Ruffier** بوضع مؤشر مقاومة القلب للجهد وقد طوره فيما بعد الدكتور ديكسون **Dickson** وأصبح يعرف باختبار روفي ديكسون **ruffier-dickson** ويعتبر هذا الاختبار بسيط ولا يشكل خطورة على القلب، كما يمكن القيام به ابتداء من سن 10 و12 سنة وهو اختبار كاف للياقة البدنية

➢ **طريقة الاختبار:** نقوم بحساب نبضات القلب في ثلاث أوقات مختلفة

أولا في الراحة عند دخول الرياضي إلى الصالة نتركه يرتاح قليلا ثم نحسب نبضات قلبه **(P1)** ثم بعد نهاية التمرين مباشرة (30) قرفصاء أو انثناء في مدة 45 ثانية بنفس الريتم حيث تكون الرجلين متباعدتين قليلا **(P2)**، ثم بعد دقيقة واحدة من نهاية التمرين **(P3)**

❖ **طريقة حساب مؤشر روفي:** Indice Ruffier = (P1 + P2 + P3) -200 / 10

*إذا كان المؤشر≤ 0 تأقلم ممتاز للقلب مع الجهد.
*إذا كان المؤشر بين 0 و5 تأقلم جيد للقلب مع الجهد.
*إذا كان المؤشر بين 5 و10 تأقلم متوسط للقلب مع الجهد
*إذا كان المؤشر بين 10 و15 تأقلم ضعيف للقلب مع الجهد.
*إذا كان المؤشر أكبر من 15 تأقلم ضعيف جدا للقلب

طريقة حساب مؤشر ديكسون

Indice Dickson = ((P2-70) + 2(P3-P1))/10

إذا كان المؤشر≤ 0 ممتاز
إذا كان المؤشر بين 0 و2 جيد جدا
إذا كان المؤشر بين 2 و4 جيد
إذا كان المؤشر بين 4 و6 متوسط
إذا كان المؤشر بين 6 و8 ضعيف
إذا كان المؤشر بين 8 و10 ضعيف جدا

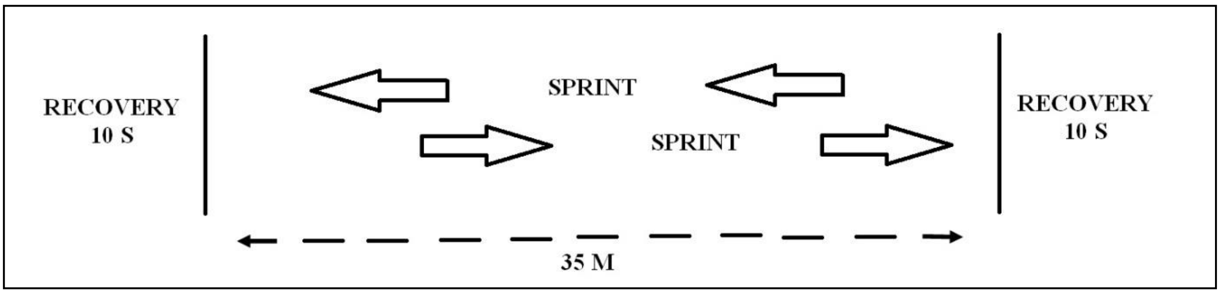
الشكل رقم (13): اختبار روفي ديكسون

2.7/ اختبار الجهد اللاهوائي RAST (Asuka et all, 2019,2)

يعد هذا الاختبار مقياساً للقدرة اللاهوائية، فضلاً عن التعرف إلى مؤشر التعب، إذ تبدأ التحضيرات فيه بقياس وزن جسم المختبر، ويحتوي الاختبار على (06) ركضات سريعة لقطع مسافة (35) م تتخللها فترة راحة أمدها (10) ثوان بين تكرار وآخر ويتم تسجيل زمن كل تكرار ويتم حساب القدرة اللاهوائية لكل تكرار كما يأتي: القدرة اللاهوائية (واط) = الوزن ×المسافة ^{2} /الزمن ^{3}

واستخراج معدل القدرة اللاهوائية (بالواط) وهي عبارة عن مجموع القيم مقسماً على الرقم (6)

وبعد حساب القدرة اللاهوائية للتكرارات الستة يتم تحديد أعلى قدرة (بالواط)، وأدنى قدرة (بالواط) ثم استخراج مؤشر التعب [(واط/ثانية) = (أعلى قدرة – أدنى قدرة) / الزمن الكلي للتكرارات]



الشكل رقم (14): اختبار راست RUNNING-BASED ANAEROBIC SPRINT TEST (RAST)

3.7 /الجهد اللاهوائي المنفذ على دراجة الجهد البدني (مونارك) : (العيساوي، 52،2017)

تم تضمين اختبار جهد بدني لا هوائي يشبه الاختبار المذكور أعلاه

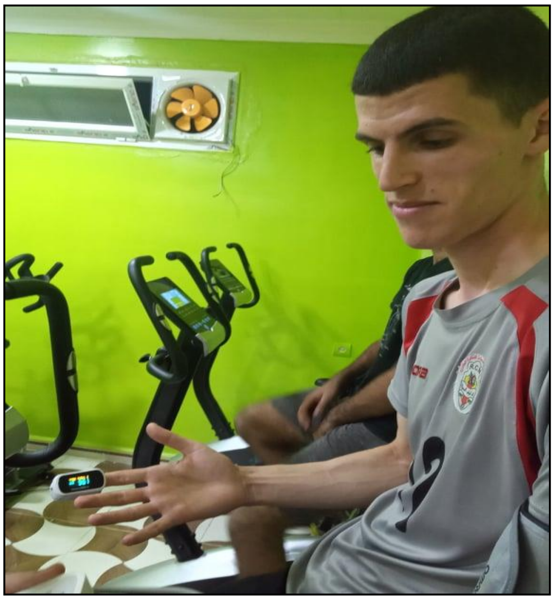
علما أن الاختبار الأصلي للجهد على دراجة الجهد البدني (مونارك) يتضمن العمل باختبار Wingate:

- تكيف لمدة (30 ثانية).
- ضبط مقاومة مقدارها (7,5%) من وزن اللاعب.
- وبأقصى سرعة تدوير يكرر العمل على الدراجة مرتين كل منهما (30ثانية) بينهما (60ثانية) راحة.

الشكل رقم (15): اختبار الجهد اللاهوائي المنفذ على الدراجة الأرجومترية

4.7/النبض القلبي وتشبع الدم بالأكسجين:

- ❖ **وصف الأداء:** من وضع الجلوس في وضع مريح يتم إدخال أصبع الرياضي (السبابة) في جهاز oximeter وتشغيل الجهاز الذي يعطينا في ظرف قصير كل من معدل ضربات القلب ونسبة تشبع الدم بالأوكسجين.
- ➢ **طريقة الحساب:** من خلال ما يعطيه الجهاز من مؤشر لمعدل ضربات القلب ونسبة تشبع الدم بالأوكسجين.



الشكل رقم (16): قياس النبض القلبي ونسبة تشبع الدم بالأوكسجين

5.7/ ضغط الدم الانقباضي والانبساطي:

- ❖ **هدف الاختبار:** قياس معدل ضغط الدم الانقباضي والانبساطي.
- ❖ **وصف الأداء:** من وضع الجلوس على كرسي ووضع المرفق في وضع مريح مع بسطه قليلا وبعدها لف الشريط اللاصق الخاص بجهاز ضغط الدم حول العضد مع مراعاة أن تكون مستوى اليد بمستوى القلب وأن يكون الشخص في حالة استرخاء وبعدها تشغيل الجهاز حيث يستمر بإظهار أعلى الأرقام وبعدها تنخفض الأرقام ومعها ضغط الهواء حتى يخرج الرقم الحقيقي لضغط الدم الانقباضي والانبساطي.
- ➢ **طريقة الحساب:** من خلال ما يعطيه الجهاز من مؤشر لضغط الدم الانقباضي والانبساطي.

الشكل رقم (17): قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي

8-المعاملات العلمية لأدوات الدراسة:

1.8/ المعاملات العلمية لاختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON):

- **الصدق:** من الخصائص الأساسية المميزة لأداة القياس هو الصدق والذي يعرف بأنه المدى الذي تقيس فيه الأداة الصفة المراد قياسها وبمعنى آخر هل أداة القياس تقيس الخصائص والصفات المراد قياسها(**عبد العال وآخرون،2015، 168**) وعلى هذا الأساس فقد اعتمد الباحث على الصدق الذاتي الذي يعتبر أحد أنواع الصدق، حيث يتم حسابه من خلال استخراج الجذر التربيعي لمعامل الثبات.
- **الثبات:** ولحساب ثبات المقياس اعتمدنا على طريقة الاختبار-اعادة الاختبار وهذا يعي إعادة الاختبار على نفس المجموعة مرتين وبذلك نستطيع ايجاد معامل الارتباط بين الاختبارين(**الضامن،2007، 119**)

الجدول رقم(10) يمثل معامل الصدق الذاتي ومعامل الثبات لاختباري(RUFFIER DICKSON /RAST)

المتغيرات الإحصائية	معامل الصدق الذاتي	معامل الثبات
متوسط القدرة اللاهوائية	0.95	0.91
مؤشر التعب	0.96	0.94
مؤشر RUFFIER	0.94	0.89
مؤشر DICKSON	0.94	0.90

وعلى هذا يؤكد الباحث أن كافة الاختبارات تتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات، ونشير في هذا الصدد ان المعاملات العلمية لباقي الاختبارات مرتبطة بالأجهزة التي استخدمه الباحث وهي ذات درجة عالية من الدقة وتتمتع بدرجة ثابتة من القياس العالي وأنها اختبارات علمية مبرهنة وتعطي مؤشرات علمية موثوق بها.

9- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

يمكن للباحث تحديد أهم الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة بما يضمن الوصول إلى تفسير كل النتائج بالدلالة اللازمة من الناحية الإحصائية لكل اختبار إحصائي مطبق، ولقد تم استعمال الأساليب الإحصائية التالية للتحقق من صحة فروض الدراسة وهي:

- ❖ **الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:** ويشمل مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي) بالإضافة إلى مقاييس التشتت(الانحراف المعياري) بالإضافة إلى معاملي الالتواء والتفلطح.
- ❖ **الإحصاء الاستدلالي لمتغيرات الدراسة:**

- معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation): لحساب قيم الثبات لكافة المتغيرات.
- اختبار شابيرو–ويليك (Shapiro–Wilk): لمعرفة اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة.
- اختبار"ت "لعينتين مرتبطتين (Paired Samples T.Test): للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي والبعدي لكل مجموعة على حدا.
- اختبار"ت "لعينتين مستقلتين (Independent Samples T.Test): للتعرف عل دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية في القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية معا.
- اختبار ألفا لحجم التأثير أو ما يطق عليه مربع إيتا(Eta^2): يهدف لحساب حجم التأثير النسبي للمتغير المستقل على المتغير التابع بعد اثبات وجود الدلالة الاحصائية.

وعلى هذا فهي محدد أساسي في الدراسة الحالية من ناحية أهمية كل المعطيات الإحصائية السابقة والتي من خلالها يبنى فصل عرض وتحليل ومناقشة النتائج، وقد تم حساب هذه المعاملات باستخدام برنامج (SPSS)

10- إجراءات التطبيق الميداني:

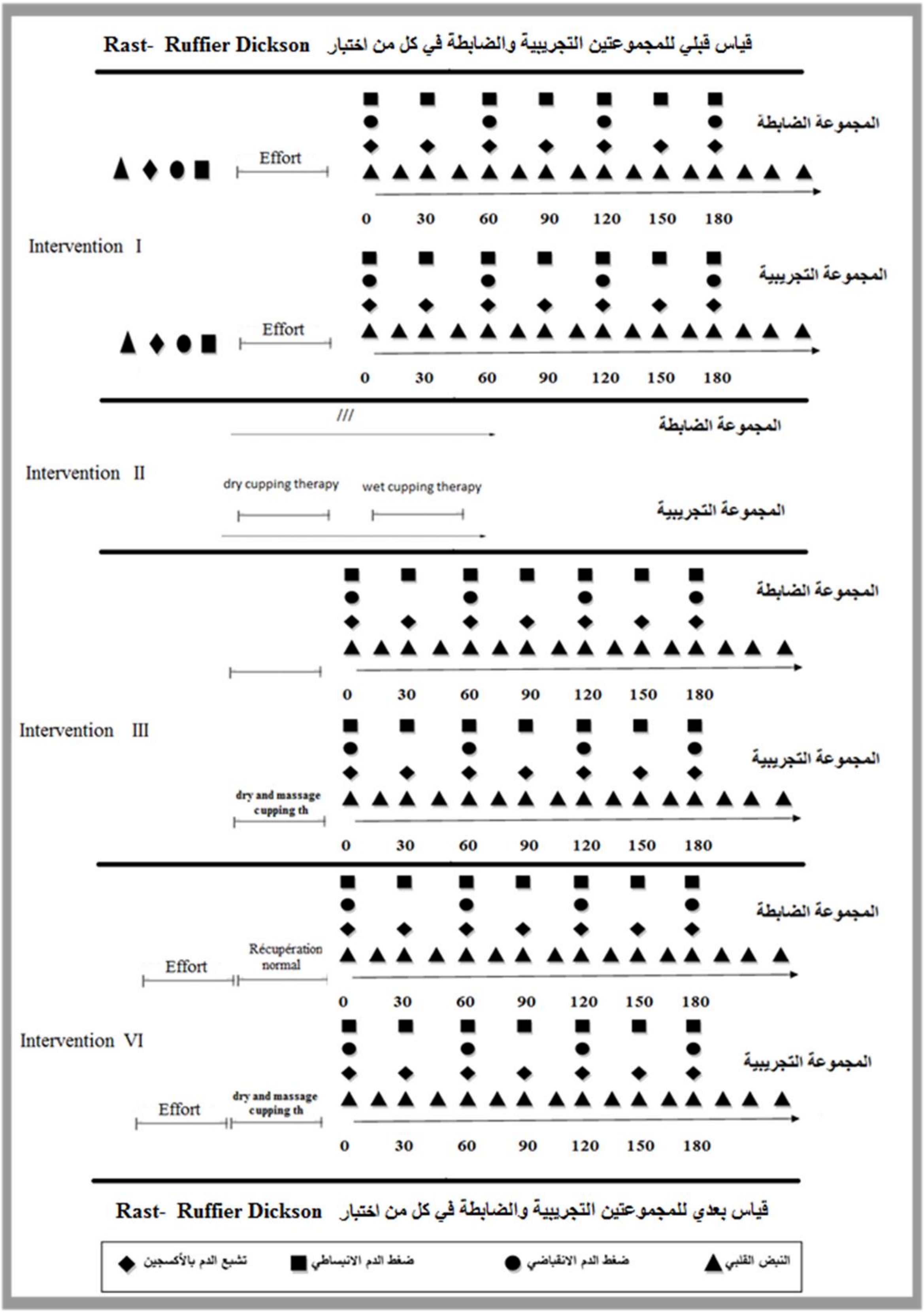
قبل الشروع في شرح خطوات إجراء الدراسة الميدانية نشير إلى أن المغيرات الفيزيولوجية والبيوكيميائية التي كان ينوي الطالب الباحث معرفة تأثير أنواع الحجامة عليها كثيرة ولكن تم اختيار ما يمكن قياسه من المتغيرات الفيزيولوجية وإلغاء كل المتغيرات البيوكيميائية وهذا لتزامن هذه المرحلة مع الظروف الصعبة الناتجة عن تفشي وباء كورونا.

البرنامج الخاص بالاستشفاء:

نشير إلى أنه تم أخذ نتائج المجموعة التجريبية والضابطة في كل اختبار "راست " و "روفي ديكسون" قبل وبعد تطبيق برنامج الاستشفاء بالحجامة الرياضية والخاص بالدورة التدريبية المتوسطة أي:

- القيام بكل من اختبار Rast-Ruffier Dickson (قبل تطبيق برنامج الاستشفاء)

– اعادة تطبيق كل من اختبار Rast-Ruffier Dickson (بعد تطبيق برنامج الاستشفاء)



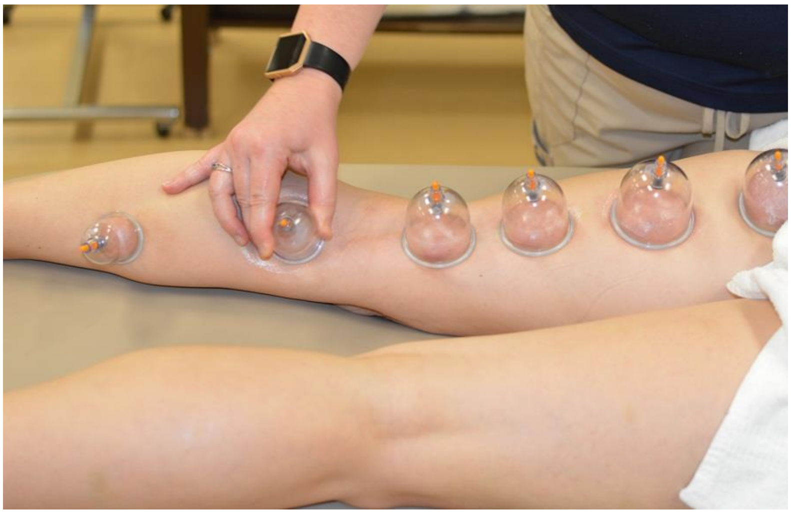
الشكل رقم (18): مراحل تطبيق البرتكول العام للبرنامج الاستشفائي

بناء على أهم المراجع المعتمدة تم تطبيق برنامج الاستشفاء بثلاثة أنواع من الحجامة الرياضية وهي:

أولاً: الحجامة التدليكية (المتزحلقة، وهي المساج بالحجامة)

الطريقة:

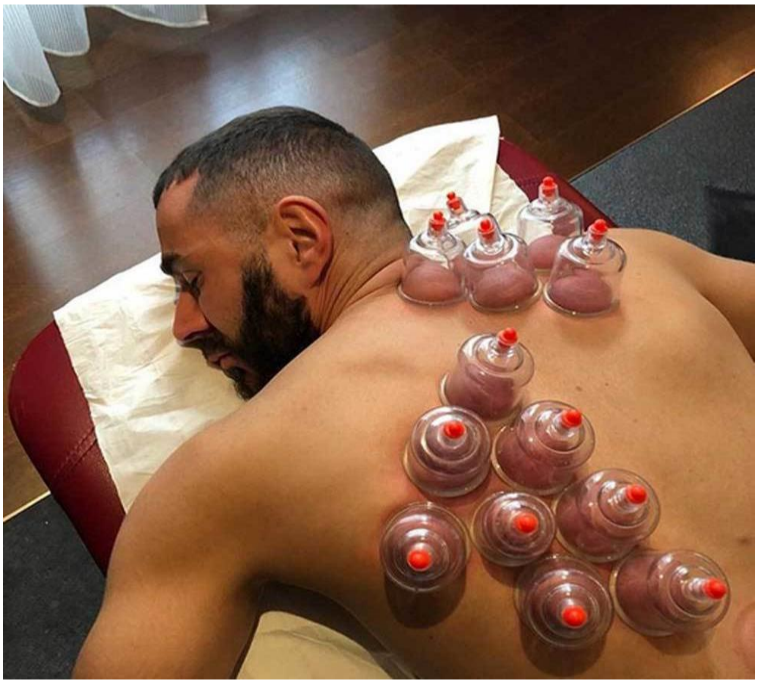
- وضع قليل من الزيوت الطبيعية على المكان المستهدف.
- وضع كأس الحجامة على المكان المستهدف وسحب الهواء سحبا متوسطا ثم تحريك الكأس حركة دائرية وطولية وعرضية على الأماكن المحددة.



ثانياً: الحجامة الجافة الثابتة (كؤوس الهواء)

الطريقة:

وضع كأس الحجامة على الموضع المحدد مع الشفط الجيد مدة خمس دقائق وبدون تشريط



ثالثاً: الحجامة الرطبة (المبزغة) ويجب أن يقوم بها أطباء أو متخصصون في الحجامة:

الطريقة:

1. اختيار النقاط والأماكن المناسبة.
2. تطهير المكان بالمطهرات الطبية.
3. وضع المحجم على النقطة الموضحة وعمل حجامة جافة لمدة ثلاث دقائق لتجميع الدم.
4. ينزع المحجم ويتم عمل خدوش بسيطة جدا بمشرط معقم.

* في حالة مرضى سيولة الدم والسكر يتم وخز المكان بسن المشرط.

* يجب أن تكون الخدوش بطول الجسم (ممنوع التشريط بالعرض).

* يجب إبعاد التشريط عن الأوردة البارزة وخاصة في القدم واليد.

* الخدوش البسيطة تضمن لنا سحب الأخلاط من السائل البيني وفي حالـــة التشريط العميق تخـــرج الدماء من الأوردة المتوسطة وهذا غير مرغوب فيه.

5. يوضع المحجم على الموضع نفسه ويتم سحب الهواء فتخرج كمية من الدماء، ويكرر رفع المحجم ووضعه وسحب الهواء حتى يتم التخلص من التجمع الدموي.

يطهر المكان بالمطهرات الطبية وينصح بالراحة بعد نهاية الجلسة

هذا وقد تم تقسيم برنامج الاستشفاء إلى 04 تدخلات تم توزيعها وتحديد أهدافها وفق ما هو موضح أدناه:

التدخل الأول: تتبع كل من منحنى النبض والضغط ونسبة الأكسجين في الدم بعد مجهود بدني على الدراجة الأرجومترية لكلا المجموعتين (التجريبية والضابطة)

الهدف: المقارنة بين المجموعتين في كل من المتغيرات الفيزيولوجية قيد الدراسة بعد أداء مجهود بدني وقبل إدخال العامل التجريبي.

التدخل الثاني: برمجة جلسة خاصة بالحجامة الرطبة في اليوم المخصص للراحة في الدورة التدريبية المتوسطة.

الهدف: استغلال يوم الراحة للقيام بالحجامة الرطبة نظرا لخصوصيتها

التدخل الثالث: القيام بجلسة خاصة بالحجامة الجافة والتدليكية للمجموعة التجريبية وذلك قبل التدريب ثم قياس كل من النبض والضغط ونسبة الأكسجين في الدم في حالة الراحة (قبل التدريب) ثم مقارنته مع المجموعة الضابطة.

الهدف: معرفة أثر جلسة الاسترجاع بكل من الحجامة الرطبة والجافة والتدليكية قبل التدريب على منحنى المتغيرات الفيزيولوجية قيد الدراسة.

التدخل الرابع: أداء مجهود بدني على الدراجة الأرجومترية لكلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وبعد الانتهاء منه مباشرة تتبع المجموعة الضابطة طريقة الاسترجاع بالطريقة المتبعة من قبل المدرب، أما المجموعة التجريبية تسترجع عن طريق الحجامة الجافة والتدليكية.

الهدف: معرفة أثر الاسترجاع بالحجامة الرياضية بعد التدريب على منحنى المتغيرات الفيزيولوجية قيد الدراسة

خلاصة

كل دراسة علمية مفيدة لابد لها وأن تتوفر بها منهجية علمية معينة ومناسبة وتتماشى مع موضوع ومتطلبات الدراسة خاصة الدراسات التجريبية، ولا بد أن تتوفر لدى الباحث خبرات سابقة حول جوانب دراسته التي تمكنه من وضع كل القواعد الخاصة بالإجراءات المنهجية للدراسة، وتم في هذا الفصل الربط بين كل المتطلبات المنهجية والإحصائية وتبيان كل الخطوات التي قام بها الباحث والتي تسهل الكثير من الإجراءات المرتبطة بالإجراءات الميدانية إلى غاية الحصول على البيانات من عينة الدراسة، لذلك يعتبر الباحث كل ما سبق صورة أساسية توضح كل المنطلقات والقواعد التي بنيت عليها الدراسة من كافة الجوانب، والمبررات العلمية في اختيار أساليب معينة دون غيرها، وأن كل عناصر هذا الفصل هي مؤشر واضح على مدى دقة تحديد متطلبات الدراسة من الناحية المنهجية والإحصائية.

الفصل السادس

عرض وتحليل ومناقشة النتائج

1- الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:

تعتبر القيم الإحصائية الوصفية نقطة البداية في إيجاد الاستدلال في ضوء المعالم والتقديرات المعلمية المتوفرة والمستخلصة من البيانات التي تعطي للباحث دلالة واضحة عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والشكل والتي من خلالها يستطيع الباحث القيام بكافة الاختبارات الإحصائية وفق شروطها وهذا بهدف الوصول إلى القرار الإحصائي ذو الدلالة والتي تمكن الباحث من الاستفادة من كافة البيانات المتاحة.

1.1/عرض قيم الإحصاء الوصفي القبلي في نتائج اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) للمجموعة الضابطة:

الجدول رقم(11) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار القبلي لنتائج اختباري (RUFFIER DICKSON /RAST) لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
متوسط القدرة اللاهوائية	468.00	75.97	0.099	-1.226
مؤشر التعب	8.61	1.61	0.049	-1.152
مؤشر RUFFIER	4.91	1.07	-0.323	0.826
مؤشر DICKSON	5.94	1.19	1.544	2.227

يلاحظ من الجدول رقم (11) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية التي تعطي للباحث دلالة واضحة المعالم عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، كما أن الإحصاء الوصفي هو القاعدة الأساسية للقيام بالاختبارات الإحصائية المناسبة، كما كانت قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي لمتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب ومؤشر(RUFFIER) بالإضافة إلى مؤشر (DECKSON) ضمن المجال (4.91 – 468.00) لكل الاختبارات المطبقة مع حفظ وحدة كل اختبار، كل هذه المعطيات مع قيم معامل الانحراف المعياري التي كانت ضمن المجال الإحصائي (1.07±، 75.97±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات كانت ضمن المجال(0.323-،1.544) و(1.226-،2.227) على التوالي كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل العلاقات والفروق حسب متغيرات الدراسة.

الجدول رقم(12) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي للنبض القلبي لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
النبض في حالة الراحة	73.71	1.79	-0.247	-0.978
النبض بعد الجهد مباشرة	183.28	11.01	0.276	-1.637
النبض بعد 30 ثانية	168.85	8.41	0.569	-1.354
النبض بعد 60 ثانية	148.28	8.28	0.921	-0.605
النبض بعد 90 ثانية	127.14	6.69	0.765	0.501
النبض بعد 120 ثانية	100.14	5.11	-0.451	1.022

يلاحظ من الجدول رقم (12) أهم القيم الإحصائية الوصفية للنبض القلبي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي، والتي يستطيع من خلالها الباحث معرفة القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والتي يعتمد عنه الباحث في تطبيق اختبارات إحصائية لاحقة، حيث تشير قيم المتوسط الحسابي لكافة المجالات المحددة للنبض القلبي أنها ضمن المجال (73.71-183.28) لكل مجال محدد سبقا، كما كانت قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات ضمن (1.79±؛ 11.01±) هذه القيم لديها ارتباط بمقاييس الشكل، حيث كانت قيم معامل الالتواء والتفلطح ضمن المجال الإحصائي(1.637-؛ 1.022) كل هذه المؤشرات تعطينا القدرة الإحصائية على استخراج مجموعة من الاختبارات الإحصائية لتفسير بعض المتغيرات المرتبطة بالدراسة وفق ما توصلنا إليه من نتائج النبض القلبي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم(13) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لتشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
تشبع الدم بالأكسجين في حالة الراحة	96.85	0.69	0.174	0.336
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	94.00	1.15	-.909-	-0.150
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	95.00	1.15	-.909-	-0.150
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	95.71	0.95	-.863-	1.245
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	96.00	0.81	.000	-1.200
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	96.28	0.75	-.595-	-0.350

تشير نتائج الجدول رقم (13) إلى قيم مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تعطي الصورة الإحصائية الدقيقة عن كافة البيانات المتحصل عليها في نتائج الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة في تشبع الدم بالأكسجين والتي من خلالها يستطيع الباحث القيام بكافة الاستدلالات الممكنة والتي هي مؤشر أساسي في تطبيق كل الاختبارات الإحصائية، حيث كانت قيم المتوسط الحسابي لتشبع الدم بالأكسجين لكافة المجالات ضمن المجال الإحصائي (94.00-96.28) كما كانت قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات ضمن (0.69±؛ 1.15±) هذه القيم لديها ارتباط بمقاييس الشكل، كل هذه المؤشرات تعطينا القدرة الإحصائية على استخراج مجموعة من الاختبارات الإحصائية لتفسير بعض المتغيرات المرتبطة بالدراسة وفق ما توصلنا إليه من نتائج تشبع الدم بالأكسجين لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم(14) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
ضغط الدم الانقباضي في حالة الراحة	123.71	4.23	-0.831	-0.982
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	143.28	2.49	0.176	-1.152
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية	135.85	3.33	-0.654	0.550
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية	130.14	2.47	1.428	2.060
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية	126.57	1.81	1.367	1.294

يلاحظ من الجدول رقم (14) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية التي تعطي للباحث دلالة واضحة المعالم عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، حيث يلاحظ الباحث قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانقباضي ضمن المجال (123.71 – 143.28) كما أن قيم معامل الانحراف المعياري كانت ضمن المجال الإحصائي (1.81±، 4.23±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات الخاصة بضغط الدم الانقباضي كانت ضمن المجال(0.831-،1.428) و(1.152-،2.060) على التوالي كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل الفروق حسب متغيرات الدراسة في ضغط الدم الانقباضي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم(15) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
ضغط الدم الانبساطي في حالة الراحة	78.28	1.49	-0.256	-0.968
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	84.85	1.34	0.352	-0.302
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	79.57	0.97	-0.277	0.042
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	76.00	1.15	0.909	-0.150
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	72.28	0.75	-0.595	-0.350

يتضمن الجدول رقم (15) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية التي تعطي للباحث دلالة واضحة المعالم عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، حيث يلاحظ الباحث قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانبساطي ضمن المجال (72.28 – 84.85) كما أن قيم معامل الانحراف المعياري الخاصة بهم كانت ضمن المجال الإحصائي (0.75±، 1.49±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات الخاصة بضغط الدم الانبساطي كانت ضمن المجال(0.595-،0.909) و(0.968-،0.042) على التوالي كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة الخاصة بضغط الدم الانبساطي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

2.1/ عرض قيم الاحصاء الوصفي البعدي في نتائج اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) للمجموعة الضابطة:

الجدول رقم(16) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار البعدي لنتائج اختباري (RUFFIER DICKSON /RAST) لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
متوسط القدرة اللاهوائية	489.00	70.74	0.145	-1.396
مؤشر التعب	8.90	1.41	-0.060	0.985
مؤشر RUFFIER	4.54	0.92	0.250	1.242
مؤشر DICKSON	5.67	1.18	1.745	2.376

يبين الجدول رقم (16) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية الخاصة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، كما أن المعطيات السابقة هي القاعدة الأساسية للقيام بالاختبارات الإحصائية المناسبة، حيث

كانت قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار البعدي لمتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب ومؤشر (RUFFIER) بالإضافة الى مؤشر (DECKSON) ضمن المجال (4.54 – 489.00) لكل الاختبارات المطبقة مع حفظ وحدة كل اختبار، كما يشير الباحث في هذا الباب أن قيم قيم معامل الانحراف المعياري كانت ضمن المجال الإحصائي (0.92±، 70.74±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات كانت ضمن المجال(1.396-،2.376) كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل العلاقات والفروق حسب متغيرات الدراسة.

الجدول رقم(17) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي للنبض القلبي لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
النبض في حالة الراحة	71.71	2.21	-0.400	-0.774
النبض بعد الجهد مباشرة	185.14	6.74	0.158	-1.197
النبض بعد 30 ثانية	167.42	9.28	0.740	-1.121
النبض بعد 60 ثانية	145.14	8.47	0.894	-0.878
النبض بعد 90 ثانية	123.57	7.48	0.958	0.556
النبض بعد 120 ثانية	99.57	5.79	-1.323	1.066

يتضح من الجدول رقم (17) أهم القيم الإحصائية الوصفية للنبض القلبي للمجموعة الضابطة في القياس البعدي، والتي يستطيع من خلالها الباحث معرفة القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والتي يعتمد عنها الباحث في تطبيق اختبارات إحصائية لاحقة، حيث تشير قيم المتوسط الحسابي لكافة المجالات المحددة للنبض القلبي في القياس البعدي أنها ضمن المجال (71.71-185.14) لكل مجال محدد سبقا، كما كانت قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات ضمن (2.21±؛ 9.28±) حيث أن هذه القيم لديها ارتباط بمقاييس الشكل، وقد كانت قيم معامل الالتواء والتفلطح ضمن المجال الإحصائي(1.323-؛ 1.066) كل هذه المؤشرات تعطينا القدرة الإحصائية على استخراج مجموعة من الاختبارات الإحصائية لتفسير بعض المتغيرات المرتبطة بالدراسة وفق ما توصلنا إليه من نتائج النبض القلبي في القياسات البعدية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم(18) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لتشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة الضابطة.

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	94.57	0.53	-0.374	-2.012
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	96.14	0.69	-0.174	0.336
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	96.42	0.53	0.374	-2.800
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	96.57	0.53	-0.374	-2.800
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	96.71	0.48	-1.230	-0.840

تشكل نتائج الجدول رقم (18) الصورة الإحصائية الدقيقة لكافة البيانات المتحصل عليها في نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة في متغير تشبع الدم بالأكسجين والتي من خلالها يستطيع الباحث القيام بكافة الاستدلالات الممكنة والتي هي مؤشر أساسي في تطبيق كل الاختبارات الإحصائية، حيث كانت قيم المتوسط الحسابي لتشبع الدم بالأكسجين لكافة المجالات في القياسات البعدية ضمن المجال الإحصائي (94.57-96.71)، وهذا ما يقابله قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات والذي كان ضمن المجال (0.48±؛ 0.69±) كما يؤكد الباحث ان هذه القيم المتحصل عليها لديها ارتباط بمقاييس الشكل من ناحية اعتدالية التوزيع الطبيعي، كل هذه المؤشرات تعطينا القدرة الإحصائية على استخراج مجموعة من الإختبارات الإحصائية لتفسير بعض المتغيرات المرتبطة بالدراسة وفق ما توصلنا إليه من نتائج تشبع الدم بالأكسجين في القياسات البعدية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم(19) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	142.14	1.95	0.288	-1.446
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية	134.57	3.69	-0.359	-1.663
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية	128.00	3.82	-0.224	-0.497
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية	123.57	3.86	0.795	-0.755

يلاحظ من الجدول رقم (19) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية التي تعطي للباحث دلالة واضحة المعالم عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت في القياسات البعدية لمتغير ضغط الدم الانقباضي للمجموعة الضابطة، حيث يلاحظ الباحث أن قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن

المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانقباضي ضمن المجال (123.57– 142.14) وهذا ما يقابله قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات والذي كان ضمن المجال (1.95±، 3.86±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات الخاصة بضغط الدم الانقباضي كانت ضمن المجال (1.663–،0.795) على التوالي كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل الفروق في نتائج القياسات البعدية لضغط الدم الانقباضي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم(20) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	84.28	2.36	0.163	-0.242
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	77.85	1.95	-0.288	-1.446
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	75.71	2.05	1.817	1.828
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	74.00	3.16	1.391	1.968

تشير نتائج الجدول رقم (20) إلى قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية التي تعطي للباحث دلالة واضحة المعالم عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت في القياسات البعدية لمتغير ضغط الدم الانبساطي للمجموعة الضابطة، حيث يلاحظ الباحث أن قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات كانت ضمن المجال المحدد لها نظريا(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانبساطي ضمن المجال الإحصائي (74.00– 84.28) وهذا ما يقابله قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات والذي كان ضمن المجال (1.95±، 3.16±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات الخاصة بضغط الدم الانقباضي كانت ضمن المجال (1.446–،1.968) على التوالي كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل الفروق في نتائج القياسات البعدية لضغط الدم الانبساطي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

3.1/عرض قيم الإحصاء الوصفي القبلي في نتائج اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) للمجموعة التجريبية:

الجدول رقم(21) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار القبلي لنتائج اختباري (RUFFIER DICKSON /RAST) لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
متوسط القدرة اللاهوائية	477.00	70.76	0.403	-1.927
مؤشر التعب	9.27	2.06	-0.192	-1.748
مؤشر RUFFIER	4.78	1.00	0.589	0.167
مؤشر DICKSON	6.05	0.65	-0.586	-1.284

يلاحظ من الجدول رقم (21) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت للقياس القبلي للمجموعة التجريبية، حيث أن الإحصاء الوصفي هو القاعدة الأساسية للقيام بالاختبارات الإحصائية المناسبة، ويلاحظ من الجدول أن قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي لمتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب ومؤشر(RUFFIER) بالإضافة الى مؤشر (DECKSON) للمجموعة التجريبية ضمن المجال (4.78 – 477.00) لكل الاختبارات المطبقة مع حفظ وحدة كل اختبار، كما كانت قيم معامل الانحراف المعياري ضمن المجال الإحصائي (1.07±، 75.97±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات كانت ضمن المجال(1.927-،0.589) كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل العلاقات والفروق حسب متغيرات الدراسة لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم(22) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي للنبض القلبي لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
النبض في حالة الراحة	71.42	1.90	1.374	-1.062
النبض بعد الجهد مباشرة	185.14	14.80	0.636	-0.544
النبض بعد 30 ثانية	163.28	4.57	0.050	-0.961
النبض بعد 60 ثانية	140.00	4.54	0.089	-1.515
النبض بعد 90 ثانية	120.57	2.57	0.584	-1.458
النبض بعد 120 ثانية	99.28	1.49	-0.256	-0.968

يلاحظ من الجدول رقم (22) أهم القيم الإحصائية الوصفية للنبض القلبي للمجموعة التجريبية في القياس القبلي، والتي يستطيع من خلالها الباحث معرفة القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والتي يعتمد عنه الباحث في تطبيق اختبارات احصائية لاحقة، حيث تشير قيم المتوسط الحسابي لكافة المجالات المحددة للنبض القلبي أنها ضمن المجال (71.42–185.14) لكل مجال محدد سبقا، كما كانت قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات ضمن (1.49±؛ 14.80±) هذه القيم لديها ارتباط بمقاييس الشكل، حيث كانت قيم معامل الالتواء والتفلطح ضمن المجال الإحصائي(1.515–؛ 1.374) كل هذه المؤشرات تعطينا القدرة الإحصائية على استخراج مجموعة من الإختبارات الإحصائية لتفسير بعض المتغيرات المرتبطة بالدراسة وفق ما توصلنا إليه من نتائج النبض القلبي في القياس القبلي للمجموعة التجريبية.

الجدول رقم(23) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لتشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
تشبع الدم بالأكسجين في حالة الراحة	96.42	0.97	0.277	0.042
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	94.28	1.11	0.249	-0.944
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	95.28	0.75	-0.595	-0.350
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	96.42	0.78	-1.115	-0.273
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	96.71	0.48	-1.230	-0.840
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	97.00	0.57	0.278	1.840

تشير نتائج الجدول رقم (23) إلى قيم مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تعطي الصورة الاحصائية الدقيقة عن كافة البيانات المتحصل عليها في نتائج الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية في تشبع الدم بالأكسجين والتي من خلالها يستطيع الباحث القيام بكافة الاستدلالات الممكنة والتي هي مؤشر أساسي في تطبيق كل الاختبارات الإحصائية، حيث كانت قيم المتوسط الحسابي لتشبع الدم بالأكسجين لكافة المجالات ضمن المجال الإحصائي (94.28–97.00) كما كانت قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات ضمن (0.48±؛ 1.11±) هذه القيم لديها ارتباط بمقاييس الشكل، كل هذه المؤشرات تعطينا القدرة الإحصائية على استخراج مجموعة من الإختبارات الإحصائية لتفسير بعض المتغيرات المرتبطة بالدراسة وفق ما توصلنا إليه من نتائج تشبع الدم بالأكسجين في القياس القبلي لدى المجموعة التجريبية.

الجدول رقم(24) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
ضغط الدم الانقباضي في حالة الراحة	124.00	3.46	-0.303	-0.461
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	143.14	2.60	0.965	1.424
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية	135.28	2.62	-0.433	0.122
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية	129.71	2.05	1.817	1.928
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية	125.71	1.70	1.466	1.733

يتضح من الجدول رقم (24) كل قيم المتغيرات الاحصائية الوصفية المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت في القياس القبلي للمجموعة التجريبية، حيث يلاحظ الباحث قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية ضمن المجال (124.00 – 143.14) كما أن قيم معامل الانحراف المعياري كانت ضمن المجال الإحصائي (1.70±، 3.46±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات الخاصة بضغط الدم الانقباضي كانت ضمن المجال(0.461-،1.928) كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة حسب متغيرات الدراسة في ضغط الدم الانقباضي لدى لاعبي الكرة الطائرة والخاص بالمجموعة التجريبية.

الجدول رقم(25) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
ضغط الدم الانبساطي في حالة الراحة	79.00	1.41	0.980	-1.200
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	85.14	1.34	-0.352	-0.302
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	78.71	1.11	-0.249	-0.944
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	75.71	1.49	0.256	-0.968
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	72.71	1.11	-0.249	-0.944

يتضمن الجدول رقم (25) كل قيم المتغيرات الاحصائية الوصفية المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت المرتبطة بالقياس القبلي للمجموعة التجريبية، حيث يلاحظ الباحث قيم معامل الالتواء لكل مؤشرات

ضغط الدم الانبساطي ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة ككل تتدرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي لضغط الدم الانبساطي للمجموعة التجريبية ضمن المجال (72.71 – 85.14) كما أن قيم معامل الانحراف المعياري الخاصة بهم كانت ضمن المجال الإحصائي (1.11±، 1.49±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات الخاصة بضغط الدم الانبساطي كانت ضمن المجال(1.200-،0.980)كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة الخاصة بضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة التجريبية.

4.1/عرض قيم الاحصاء الوصفي البعدي في نتائج اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) للمجموعة التجريبية:

الجدول رقم(26) يمثل الإحصاء الوصفي للاختبار البعدي لنتائج اختباري (RUFFIER DICKSON /RAST) لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
متوسط القدرة اللاهوائية	564.42	50.42	0.817	-1.024
مؤشر التعب	10.66	1.40	-0.503	-1.204
مؤشرRUFFIER	3.68	0.39	-0.187	-0.929
مؤشر DICKSON	4.62	0.21	-0.231	-1.077

يبين الجدول رقم (26) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية الخاصة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والمرتبطة بالقياس البعدي للمجموعة التجريبية، كما أنا هي القاعدة الأساسية للقيام بالاختبارات الإحصائية المناسبة، حيث كانت قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تتدرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار البعدي لمتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب ومؤشر (RUFFIER) بالإضافة إلى مؤشر (DECKSON) للمجموعة التجريبية ضمن المجال (3.68 – 564.42) لكل الاختبارات المطبقة مع حفظ وحدة كل اختبار، كما يشير الباحث في هذا الباب أن قيم معامل الانحراف المعياري كانت ضمن المجال الإحصائي (0.21±، 50.42±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات كانت ضمن المجال(1.204-،0.817) وهي بذلك تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل العلاقات والفروق.

الجدول رقم(27) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي للنبض القلبي لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
النبض بعد الجهد مباشرة	178.85	4.22	0.363	0.522
النبض بعد 30 ثانية	158.00	5.68	-0.015	-1.650
النبض بعد 60 ثانية	135.71	4.27	0.365	-1.506
النبض بعد 90 ثانية	115.28	3.90	0.076	-1.539
النبض بعد 120 ثانية	93.85	2.60	0.138	-1.958

يتضح من الجدول رقم (27) أهم القيم الإحصائية الوصفية للنبض القلبي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي، والتي يستطيع من خلالها الباحث معرفة القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والتي يعتمد عنها الباحث في تطبيق اختبارات إحصائية لاحقة، حيث تشير قيم المتوسط الحسابي لكافة المجالات المحددة للنبض القلبي في القياس البعدي أنها ضمن المجال (93.85-178.85) لكل مجال محدد سبقا، كما كانت قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات ضمن (2.60±؛ 5.68±) حيث أن هذه القيم لديها ارتباط بمقاييس الشكل، وقد كانت قيم معامل الالتواء والتفلطح ضمن المجال الإحصائي(1.958-؛ 0.522) كل هذه المؤشرات تعطينا القدرة الإحصائية على استخراج مجموعة من الاختبارات الإحصائية لتفسير بعض المتغيرات المرتبطة بالدراسة وفق ما توصلنا إليه من نتائج النبض القلبي في القياسات البعدية الخاصة بمتغير النبض القلبي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم(28) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لتشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	95.14	0.69	-0.174	0.336
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	96.28	0.75	-0.595	-0.350
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	96.71	0.48	-1.230	-0.840
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	97.14	0.69	-0.174	-0.336
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	97.57	0.78	-1.760	2.361

تشكل نتائج الجدول رقم (28) الصورة الإحصائية الدقيقة لكافة البيانات المتحصل عليها في نتائج الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية في متغير تشبع الدم بالأكسجين والتي من خلالها يستطيع الباحث القيام بكافة الاستدلالات الممكنة والتي هي مؤشر أساسي في تطبيق كل الاختبارات الإحصائية، حيث كانت قيم

المتوسط الحسابي لتشبع الدم بالأكسجين لكافة المجالات في القياسات البعدية ضمن المجال الإحصائي (95.14-97.57)، وهذا ما يقابله قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات والذي كان ضمن المجال (±0.48؛ ±0.78) كما يؤكد الباحث أن هذه القيم المتحصل عليها لديها ارتباط بمقاييس الشكل من ناحية اعتدالية التوزيع الطبيعي، كل هذه المؤشرات تعطينا القدرة الإحصائية على استخراج مجموعة من الإختبارات الإحصائية لتفسير بعض المتغيرات المرتبطة بالدراسة وفق ما توصلنا إليه من نتائج تشبع الدم بالأكسجين في القياسات البعدية لدى المجموعة التجريبية.

الجدول رقم(29) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	139.57	1.39	-0.974	1.007
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية	131.28	1.11	0.249	-0.944
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية	124.00	2.16	-0.833	-1.200
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية	119.28	0.75	-0.595	-0.350

يلاحظ من الجدول رقم (29) كل قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية التي تعطي للباحث دلالة واضحة المعالم عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت في القياسات البعدية لمتغير ضغط الدم الانقباضي للمجموعة التجريبية، حيث يلاحظ الباحث أن قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات ضمن المجال المحدد لها(±3) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة ككل تتدرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانقباضي للمجموعة التجريبية ضمن المجال (119.28- 139.57) وهذا ما يقابله قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات والذي كان ضمن المجال (±0.75، ±2.16) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات الخاصة بضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية كانت ضمن المجال (1.007،-1.200) على التوالي كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل الفروق في نتائج القياسات البعدية لضغط الدم الانقباضي لدى لاعبي المجموعة التجريبية.

الجدول رقم(30) يمثل الإحصاء الوصفي في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	79.85	2.11	−0.628	2.080
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	75.85	1.34	0.352	−0.302
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	72.28	0.75	−0.595	−0.350
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	71.00	0.57	1.914	2.137

تشير نتائج الجدول رقم (30) إلى قيم المتغيرات الإحصائية الوصفية التي تعطي للباحث دلالة واضحة المعالم عن كل القيم المتعلقة بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت في القياسات البعدية لمتغير ضغط الدم الانبساطي للمجموعة التجريبية، حيث يلاحظ الباحث أن قيم معامل الالتواء لكل المؤشرات كانت ضمن المجال المحدد لها نظريا(3±) وبالتالي يمكن القول أن بيانات العينة تندرج ضمن منحنى التوزيع الطبيعي لكافة المجالات المحددة سابقا، ومن جهة أخرى فقد كانت المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار البعدي لضغط الدم الانبساطي ضمن المجال الإحصائي (71.00– 79.85) وهذا ما يقابله قيم الانحراف المعياري لكافة المجالات والذي كان ضمن المجال (0.57±، 2.11±) لكافة المتغيرات المدروسة، كما يلاحظ أن قيم معامل الالتواء والتفرطح لجميع المؤشرات الخاصة بضغط الدم الانقباضي في القياس البعدي للمجموعة التجريبية كانت ضمن المجال (0.628−،2.137) كل هذه المعطيات تشكل الوحدة الأساسية للقيام بالاختبارات اللاحقة لمعرفة كل الفروق في نتائج القياسات البعدية لضغط الدم الانبساطي لدى لاعبي المجموعة التجريبية.

2-اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج اختبار المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى عينة الدراسة:

الجدول رقم (31) يمثل اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج المتغيرات الفيزيولوجية لدى لاعبي الكرة الطائرة

اختبار (Shapiro-Wilk)				
المتغيرات الإحصائية	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية	
	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية SIG	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية SIG
النبض بعد الجهد مباشرة	0.946	0.507	0.959	0.706
النبض بعد 30 ثانية	0.907	0.143	0.908	0.150
النبض بعد 60 ثانية	0.906	0.139	0.868	0.055
النبض بعد 90 ثانية	0.868	0.065	0.876	0.051
النبض بعد 120 ثانية	0.864	0.061	0.963	0.769
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	0.883	0.065	0.862	0.072
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	0.878	0.055	0.880	0.058
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	0.758	0.160	0.791	0.052
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	0.616	0.075	0.893	0.088
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	0.713	0.143	0.862	0.063
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	0.949	0.541	0.955	0.641
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية	0.959	0.699	0.899	0.110
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية	0.811	0.790	0.943	0.463
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية	0.846	0.805	0.782	0.093
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	0.932	0.326	0.980	0.974
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	0.925	0.261	0.935	0.356
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	0.923	0.243	0.896	0.100
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	0.901	0.115	0.675	0.080

تشير النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (31) والخاصة بقيم اختبار (شابيرو ويليك) لمعرفة اعتدالية البيانات واتباعها للتوزيع الطبيعي بغرض توظيف الاختبارات المعلمية أو اللامعلمية، حيث كانت قيم اختبار (Shapiro-Wilk) تتراوح ما بين (0.616 – 0.959) للقياسات القبلية في نتائج المتغيرات الفيزيولوجية(النبض القلبي، تشبع الدم بالأكسجين، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي) للمجموعتين معا،

وهذا بسبب أن قيم (sig) كانت ضمن المجال(0.055؛0.805) وهي غير دالة إحصائيا باعتبار ان كل القيم أكبر من مستوى الدلالة المعتمد 0.05 وعليه فهي تتبع التوزيع الطبيعي، أما فيما يخص القياسات البعدية في نتائج المتغيرات الفيزيولوجية السابقة للمجموعتين معا فقد كانت قيم (sig) ضمن المجال(0.051 – 0.974) وهي غير دالة إحصائيا حيث ان كل القيم الاحتمالية أكبر من مستوى الدلالة المعتمد، وعلى هذا الأساس يمكن للباحث تطبيق الاختبارات المعلمية للوصول إلى نتائج خاصة بافتراضات الدراسة لكافة المتغيرات الفيزيولوجية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الجدول رقم (32) يمثل اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي لنتائج اختبار القدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة

اختبار(Shapiro–Wilk)				
المتغيرات الإحصائية	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية	
	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية SIG	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية SIG
متوسط القدرة اللاهوائية	0.932	0.325	0.960	0.727
مؤشر التعب	0.929	0.292	0.948	0.534
Indice Ruffier	0.967	0.833	0.928	0.284
Indice Dickson	0.916	0.192	0.726	0.201

تشير النتائج المتوصل اليها في الجدول رقم (32) والخاصة بقيم اختبار (شابيرو ويليك) لمعرفة اعتدالية البيانات واتباعها للتوزيع الطبيعي بغرض توظيف الاختبارات المعلمية أو اللامعلمية، حيث كانت قيم اختبار(Shapiro–Wilk) تتراوح ما بين (0.916 – 0.967) للقياسات القبلية في نتائج اختبار RAST و RUFFIER DICKSON للمجموعتين معا، وهذا بسبب أن قيم (sig) كانت ضمن المجال(0.192؛0.833) وهي غير دالة إحصائيا باعتبار أن كل القيم أكبر من مستوى الدلالة المعتمد0.05 وعليه فهي تتبع التوزيع الطبيعي، أما فيما يخص القياسات البعدية في نتائج المتغيرات اللاهوائية السابقة للمجموعتين معا فقد كانت قيم (sig) ضمن المجال(0.201 – 0.727) وهي غير دالة إحصائيا حيث أن كل القيم الاحتمالية أكبر من مستوى الدلالة المعتمد، وعلى هذا الأساس يمكن للباحث تطبيق الاختبارات المعلمية للوصول إلى نتائج خاصة بافتراضات الدراسة لكافة المتغيرات الفيزيولوجية.

3-عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في النتائج لدى المجموعة التجريبية:

1.3/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج اختبارRAST لدى المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(33) يمثل نتائج الفروق في اختبار RAST بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
متوسط القدرة اللاهوائية	477.00	70.76	564.42	50.42	-6.593	0.001
مؤشر التعب	9.27	2.06	10.66	1.40	-3.910	0.008
مستوى الدلالة (α = 0.05)			df=06		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تشير نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار RAST إلى وجود فروقات ذات دلالة إحصائية لكلتا مؤشريه، حيث كانت القيمة الاحتمالية لمتوسط القدرة اللاهوائية SIG(0.001) أقل من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي هناك فروق دالة في القدرة اللاهوائية لصالح القياس البعدي حيث كان الفرق دال بين المتوسطين وهذا بالنظر لقيمة "ت" المحسوبة (6.593-) وما الإشارة السالبة إلا دليل على الفرق ولصالح القياس البعدي ،أما لمؤشر التعب فقد كانت القيمة الاحتمالية أقل من مستوى الدلالة SIG(0.008) وبالتالي يقر الباحث بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية وهذا باعتبار قيمة "ت" المحسوبة لمؤشر التعب(3.910-)، كما يشير الباحث في هذا الصدد أن استخدام جلسات الاسترجاع قبل التدريب وتطبيق الحجامة في التدخل الرابع قد أثر على مستوى العينة في نتائج اختبارRAST وعليه فالفروق تكمن في الصيغة العملية والعلمية المطبقة في تقنية الحجامة كوسيلة للاسترجاع بالإضافة الى جلسات الاسترجاع الذي خضعت له المجموعة التجريبية (n=7)، مما يؤكد أن مستوى الاختبار لدى المجموعة التجريبية تحسن وأن المتوسط الحسابي لكلا المؤشرين يختلف في مستوى الثقة الإحصائية ودال من الناحية البرهانية لاختبار "ت" لعينتين مرتبطتين.

2.3/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج اختبار RUFFIER DICKSON لدى المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(34) يمثل نتائج الفروق في اختبار RUFFIER DICKSON بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
مؤشر RUFFIER	4.78	1.00	3.68	0.39	3.800	0.009
مؤشر DCKSON	6.05	0.65	4.62	0.21	5.442	0.002
مستوى الدلالة (α = 0.05)			df=06		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تشير نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار RUFFIER DICKSON إلى وجود فروقات ذات دلالة احصائية لكلتا مؤشريه، حيث كانت القيمة الاحتمالية لمؤشر(RUFFIER) تساوي SIG(0.009) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي هناك فروق دالة في مؤشر (RUFFIER) لصالح القياس البعدي حيث كان الفرق دال بين المتوسطين وهذا بالنظر لقيمة "ت" المحسوبة (3.800) ،أما لمؤشر (DECKSON) فقد كانت القيمة الاحتمالية SIG(0.002) أقل من مستوى الدلالة وبالتالي يقر الباحث بوجود فروقات ذات دلالة احصائية وهذا باعتبار قيمة "ت" المحسوبة لمؤشر ديكسون(5.442)، كما يشير الباحث في هذا الصدد أن تطبيق مختلف أنواع الحجامة الرياضية قبل التدريب في التدخل الثاني والثالث واستخدام جلسات الاسترجاع بالحجامة الجافة والتدليكية في التدخل الرابع قد أثر على مستوى العينة في نتائج الاختبار وعليه فالفروق تكمن في الصيغة العملية المطبقة في تقنية الحجامة كوسيلة للاسترجاع بالإضافة الى جلسات الاسترجاع الذي خضعت لها المجموعة التجريبية (n=7)، مما يؤكد أن مستوى الاختبار لدى المجموعة التجريبية تحسن.

3.3/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج اختبار النبض القلبي لدى المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(35) يمثل نتائج الفروق في اختبار النبض القلبي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
النبض بعد الجهد مباشرة	185.14	14.80	176.85	4.22	1.679	0.049
النبض بعد 30 ثانية	163.28	4.57	158.00	5.68	2.784	0.032
النبض بعد 60 ثانية	140.00	4.54	135.71	4.27	15.000	0.000
النبض بعد 90 ثانية	120.57	2.57	115.28	3.90	7.077	0.000
النبض بعد 120 ثانية	99.28	1.49	93.85	2.60	11.288	0.000
مستوى الدلالة (α = 0.05)			df=06		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تشير نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لاختبار النبض القلبي إلى وجود فروقات ذات دلالة إحصائية لكافة مجالاته، حيث كانت القيم الاحتمالية SIG لكافة المجالات ضمن المجال(0.032-0.000) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي هناك فروق دالة إحصائيا في النبض القلبي بعد تطبيق التدخل الثالث والرابع، والذي يشمل جلسات للاسترجاع وتطبيق الحجامة وهذا لصالح القياسات البعدية حيث كان الفرق دال بين المتوسطات الحسابية وهذا بالنظر لقيمة "ت" المحسوبة التي كانت ضمن المجال (2.784؛15.00) لكل المجالات الموجودة في الجدول أعلاه والخاصة بالنبض القلبي في مراحل متعددة، حيث يؤكد الباحث أن كافة الفروق هي بدرجة ثقة إحصائية (95%) والتي تؤكد على أهمية تطبيق جلسات الاسترجاع والحجامة ومدى تأثر المجموعة التجريبية بالمتغيرين لتحسين كافة المتغيرات الفيزيولوجية وارتباطها بالمركبات التدريبية الأخرى، كما يشير الباحث في هذا الصدد أن استخدام جلسات الاسترجاع قبل التدريب وتطبيق الحجامة في التدخل الرابع قد أثر على مستوى العينة(n=7)، مما يؤكد أن مستوى الاختبار لدى المجموعة التجريبية تحسن وأن المتوسطات الحسابية لكل المؤشرات يختلف في مستوى الثقة الإحصائية و دال من الناحية البرهانية.

4.3/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج اختبار تشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(36) يمثل نتائج الفروق في اختبار تشبع الدم بالأكسجين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	94.28	1.11	95.14	0.69	-1.549	0.049
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	95.28	0.75	96.28	0.75	-2.049	0.046
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	96.42	0.78	96.71	0.48	.6791-	0.050
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	96.71	0.48	97.14	0.69	-1.162	0.029
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	97.00	0.57	97.57	0.78	-1.922	0.041
مستوى الدلالة (α = 0.05)			df=06		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (36) الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لاختبار تشبع الدم بالأكسجين إلى وجود فروقات ذات دلالة إحصائية لكافة مجالاته عند (بعد الجهد مباشرة،30 ثانية،60 ثانية،90ثانية،120ثانية) حيث كانت القيم الاحتمالية SIG لكافة المجالات ضمن المجال الإحصائي (0.029-0.050) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي هناك فروق دالة إحصائيا في تشبع الدم بالأكسجين بعد تطبيق التدخل الثالث والتدخل الرابع، والذي يشمل جلسات للاسترجاع وتطبيق الحجامة وهذا لصالح القياسات البعدية حيث كان الفرق دال بين المتوسطات الحسابية وهذا بالنظر لقيمة "ت" المحسوبة التي كانت ضمن المجال (-1.162؛-2.049) لكل المجالات الموجودة في الجدول أعلاه والخاصة بالنبض القلبي في مراحل متعددة، حيث يؤكد الباحث أن كافة الفروق هي بدرجة ثقة احصائية (95%) والتي تؤكد على أهمية تطبيق جلسات الاسترجاع والحجامة ومدى تأثر المجموعة التجريبية بالمتغيرين لتحسين كافة المتغيرات الفيزيولوجية وارتباطها بالمركبات التدريبية الأخرى، خاصة المتغير المرتبط بالدراسة والذي يشمل نسبة تشبع الدم بالأكسجين كما يشير الباحث في هذا الصدد أن استخدام جلسات الاسترجاع بأنواع الحجامة الرياضية في مختلف مراحلها قد أثر على مستوى العينة.

5.3/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج اختبار ضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(37) يمثل نتائج الفروق في اختبار ضغط الدم الانقباضي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	143.14	2.60	139.57	1.39	3.584	0.012
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية	135.28	2.62	131.28	1.11	4.320	0.005
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية	129.71	2.05	124.00	2.16	5.066	0.002
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية	125.71	1.70	119.28	0.75	11.250	0.000
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)			df=06		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (37) الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لاختبار ضغط الدم الانقباضي إلى وجود فروقات ذات دلالة إحصائية لكافة مجالاته (بعد الجهد مباشرة،60 ثانية،90 ثانية،120ثانية،180ثانية) حيث كانت القيم الاحتمالية SIG لكافة المجالات ضمن المجال الإحصائي (0.000-0.012) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي هناك فروق دالة إحصائيا في ضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق التدخل الثالث والتدخل الرابع في القياس البعدي، والذي يشتمل على جلسات للاسترجاع وتطبيق الحجامة على العينة التجريبية فقط وأن هذه الفروق لصالح القياسات البعدية حيث كان الفرق دال بين المتوسطات الحسابية وهذا بالنظر لقيمة "ت" المحسوبة لمجالات ضغط الدم الانقباضي التي كانت ضمن المجال (3.485؛11.250) لكل المجالات الموجودة في الجدول أعلاه والخاصة بالضغط الدموي الانقباضي في مراحل متعددة، حيث يؤكد الباحث أن كافة الفروق هي بدرجة ثقة إحصائية (95%) ومن هذا المنطلق يؤكد الباحث على أهمية تطبيق جلسات الاسترجاع والحجامة و هذا من خلال مدى تأثر المجموعة التجريبية بالمتغيرين المستقلين لتحسين كافة المتغيرات الفيزيولوجية وارتباطها بالمركبات البدنية والبيولوجية للاعب الكرة الطائرة، خاصة فيما يتعلق بضغط الدم الانقباضي وأن مستوى التحسن واضح بين القياسين وبالتالي فالباحث من خلال جميع التدخلات قد وجد

نسب تحسن دالة احصائيا وبالتالي فإنه يؤكد أن استخدام أنواع الحجامة الرياضية قبل التدريب وتطبيق جلسات الاسترجاع بالحجامة بعده قد أثر ايجابيا على المستويات الفيزيولوجية للاعب الكرة الطائرة.

6.3/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج اختبار ضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(38) يمثل نتائج الفروق في اختبار ضغط الدم الانبساطي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

المتغيرات الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	85.14	1.34	79.85	2.11	5.198	0.002
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	78.71	1.11	75.85	1.34	4.054	0.007
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	75.71	1.49	72.28	0.75	4.563	0.004
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	72.71	1.11	71.00	0.57	2.828	0.030
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)			df=06		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (38) الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لاختبار ضغط الدم الانبساطي إلى وجود فروقات ذات دلالة إحصائية لكافة مجالاته (بعد الجهد مباشرة،60 ثانية،90 ثانية،120ثانية،180ثانية) حيث كانت القيم الاحتمالية SIG لكافة المجالات ضمن المجال الإحصائي (0.002-0.030) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي هناك فروق دالة إحصائيا في ضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق التدخل الثالث والتدخل الرابع في القياس البعدي، والذي يشتمل على جلسات للاسترجاع وتطبيق الحجامة على العينة التجريبية فقط وأن هذه الفروق لصالح القياسات البعدية حيث كان الفرق دال بين المتوسطات الحسابية وهذا بالنظر لقيمة "ت" المحسوبة لمجالات ضغط الدم الانبساطي لكل المجالات الموجودة في الجدول أعلاه، حيث يؤكد الباحث أن كافة الفروق هي بدرجة ثقة إحصائية (95%)، وعلى هذا الأساس فالباحث يؤكد على أهمية تطبيق جلسات الاسترجاع والحجامة و هذا من خلال مدى تأثر المجموعة التجريبية بالمتغيرين المستقلين لتحسين كافة المتغيرات الفيزيولوجية وارتباطها بالمركبات البدنية والبيولوجية للاعب الكرة الطائرة، خاصة فيما يتعلق بضغط الدم الانبساطي وهذا ما يقابله التحسن أيضا في ضغط الدم الانقباضي وأن مستوى التحسن واضح بين القياسين

ولكلا المؤشرين، وبالتالي فالباحث يؤكد أنه من خلال مختلف التدخلات قد وجد نسب تحسن دالة إحصائيا تقر بأن استخدام جلسات الاسترجاع قبل التدريب وتطبيق الحجامة قد أثر ايجابيا على المستويات الفيزيولوجية للاعب الكرة الطائرة في المجموعة التجريبية دون غيرها.

4-عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات (النبض القلبي، تشبع الدم بالأكسجين، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي) في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية:

1.4/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(39) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
النبض القلبي في حالة الراحة	73.71	1.60	72.03	3.51	2.252	0.044
مستوى الدلالة (α = 0.05)		df=12		مستوى الثقة (95%)		
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

إن الملاحظ للجدول رقم (39) والخاص بنتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية فقط، حيث يلاحظ وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين ولصالح لاعبي الكرة الطائرة في المجموعة التجريبية ، حيث كانت القيمة الاحتمالية SIG (0.044) وهي أقل من مستوى الدلالة 0.05 وبالتالي وجود الدلالة الإحصائية بين قيم المتوسطين الحسابين (73.71) و (72.03) وهذا ما أكدته قيمة "ت" المحسوبة (2.252) وتعتبر قيمة القيمة الاحتمالية SIG لنتائج الاختبار بين المجموعتين بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على العينة التجريبية فقط المحك الحقيقي للبرهنة على أن استخدام حصص الاسترجاع ضمن التدخل الثاني والثالث قد حسن من مؤشر النبض القلبي لدى المجموعة التجريبية هذا، منهجيا أما إحصائيا فيؤكد الباحث أن الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين تعزى إلى تطبيق المجموعة التجريبية لحصص الاسترجاع قبل التدريب ولصالحها بمستوى دلالة 0.05 ومستوى ثقة 95%، كما ترجع الدلالة بين المجموعتين إلى القيم المرجعية للمتغيرات الإحصائية لكل مجموعة وأن قيم ونتائج المجموعة التجريبية أفضل منها.

2.4/عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(40) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_C) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
اختبار تشبع الدم بالأكسجين	96.42	0.97	98.14	0.69	-3.795	0.003
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)		df=12		مستوى الثقة (95%)		
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تشير نتائج الجدول رقم (40) والخاص بنتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية فقط، ويلاحظ وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين ولصالح لاعبي الكرة الطائرة في المجموعة التجريبية، حيث كانت القيمة الاحتمالية SIG (0.003) وهي أقل من مستوى الدلالة 0.05 وبالتالي وجود الدلالة الإحصائية بين قيم المتوسطين الحسابين (96.42) و (98.14) وهذا ما أكدته قيمة "ت" المحسوبة (3.795-) وتعتبر قيمة القيمة الاحتمالية SIG لنتائج الاختبار بين المجموعتين بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على العينة التجريبية فقط المحك الحقيقي للبرهنة على أن استخدام حصص الاسترجاع ضمن التدخل الثاني والثالث قد حسن من مؤشر تشبع الدم بالأكسجين لدى المجموعة التجريبية.

3.4/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(41) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_C) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
ضغط الدم الانقباضي	123.42	3.77	116.85	3.84	3.223	0.007
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)		df=12		مستوى الثقة (95%)		
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

يتضمن الجدول رقم (41) نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية فقط، حيث يلاحظ وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين ولصالح لاعبي الكرة الطائرة في المجموعة

التجريبية، حيث كانت القيمة الاحتمالية للاختبار SIG (0.007) وهي أقل من مستوى الدلالة 0.05 وبالتالي وجود الدلالة الإحصائية بين قيم المتوسطين الحسابين (123.42) و (116.85) وهذا ما أكدته قيمة "ت" المحسوبة (3.223) وتعتبر قيمة القيمة الاحتمالية SIG لنتائج الاختبار بين المجموعتين بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على العينة التجريبية فقط المحك الحقيقي للبرهنة على أن استخدام حصص الاسترجاع ضمن التدخل الثاني والثالث قد حسن من مؤشر ضغط الدم الانقباضي لدى المجموعة التجريبية هذا منهجيا أما إحصائيا فيؤكد الباحث أن الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين تعزى إلى تطبيق المجموعة التجريبية لحصص الاسترجاع قبل التدريب ولصالحها بمستوى دلالة 0.05 ومستوى ثقة 95%، كما ترجع الدلالة بين المجموعتين إلى القيم المرجعية للمتغيرات الإحصائية لكل مجموعة وأن قيم ونتائج المجموعة التجريبية أفضل منها.

4.4/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانبساطي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(42) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانبساطي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
ضغط الدم الانبساطي	78.85	1.21	74.42	3.69	3.016	0.011
مستوى الدلالة (α = 0.05)			df=12		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

يتضمن الجدول رقم (42) نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانبساطي في حالة الراحة بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على المجموعة التجريبية فقط، ويلاحظ وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين ولصالح لاعبي الكرة الطائرة في المجموعة التجريبية ، حيث كانت القيمة الاحتمالية للاختبار SIG (0.011) وهي أقل من مستوى الدلالة 0.05 وبالتالي وجود الدلالة الإحصائية بين قيم المتوسطين الحسابين (78.85) و (74.42) وهذا ما أكدته قيمة "ت" المحسوبة (3.016) وتعتبر قيمة القيمة الاحتمالية SIG لنتائج الاختبار بين المجموعتين بعد تطبيق جلسات الاسترجاع قبل التدريب على العينة التجريبية فقط المحك الحقيقي للبرهنة على أن استخدام حصص الاسترجاع ضمن التدخل الثاني والثالث قد حسن من مؤشر ضغط الدم الانبساطي لدى المجموعة التجريبية هذا منهجيا أما إحصائيا فيؤكد الباحث أن الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين تعزى الى تطبيق المجموعة التجريبية لحصص الاسترجاع قبل التدريب ولصالحها وأن قيم ونتائج المجموعة التجريبية أفضل منها.

5-عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات (RUFFIER DICKSON /RAST، النبض القلبي، تشبع الدم بالأكسجين، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي) بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

تشكل دراسة الفروق بين المجموعتين بعد تطبيق الحجامة على المجموعة التجريبية فقط عنصر المقارنة باستخدام اختبار"ت" لعينتين مستقلتين وهذا بهدف الكشف الجوهري عن الفروق بين المتوسطات الحسابية وهل هي دالة من أجل اتخاذ القرار الصحيح في ضوء افتراضات إحصائية متعلقة بقيم الاختبار ومدى دلالته، ولهذا فالباحث قد طبق هذا الاختبار الإحصائي من أجل تحقيق الهدف الرئيسي للدراسة والتي بنيت على المتغير المستقل الحجامة ومدى أثرها على الاستشفاء عند لاعبي الكرة الطائرة.

1.5/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارRAST بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(43) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارRAST بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
متوسط القدرة اللاهوائية	489.00	70.74	564.42	50.42	-2.297	0.040
مؤشر التعب	8.90	1.48	10.66	1.40	-2.273	0.042
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)			df=12		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (43) دراسة الفروق بين المجموعتين في اختبار القدرة اللاهوائية(RAST) بعد تطبيق الحجامة على المجموعة التجريبية(n=7)، كما يشير الباحث أن هذا الاختبار يتضمن مؤشرين الأول يتعلق بمتوسط القدرة اللاهوائية والذي كانت القيمة الاحتمالية الخاصة به SIG(0.040) وهي أقل من مستوى الدلالة وبالتالي وجود فروق ذات دلالة معنوية ولصالح المجموعة التجريبية، كما أن المؤشر الثاني مؤشر التعب بلغت القيمة الاحتمالية الخاصة به SIG(0.042) وهي قيمة دالة إحصائيا باعتبار أنها أقل من مستوى الدلالة (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية، حيث أن قيم (T_c) بلغت (-2.297) و (-2.273) على التوالي لكلا المؤشرين ولصالح متوسط المجموعة التجريبية وبمستوى ثقة (95%).

وعلى هذا الأساس فالباحث يؤكد أن استخدام جلسات الاسترجاع بأنواع الحجامة الرياضية على لاعبي المجموعة التجريبية في التدخل الرابع قد أدى إلى وجود فروقات دالة إحصائيا مقارنة مع المجموعة الضابطة التي لم تستخدم الحجامة وحصص الاسترجاع وفق البرنامج المطبق من طرف الباحث، وما النتائج المتوصل إليها إلا دليل على أن استخدام الحجامة كتقنية للاسترجاع قد حسن من مستوى القدرة اللاهوائية للاعب

الكرة الطائرة، وأن مستويات الاستشفاء والاسترجاع الرياضي للمجموعة التجريبية أفضل منها عند المجموعة الضابطة وفق جميع المراحل التي طبقها الباحث حسب البرنامج الإستشفائي الخاص بلاعبي الكرة الطائرة.

2.5/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RUFFIER DICKSON بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(44) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RUFFIER DICKSON بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_c) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
مؤشر RUFFER	4.54	0.92	3.68	0.39	2.255	0.044
مؤشر DICKSON	5.67	1.18	4.62	0.21	2.293	0.041
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)		df=12		مستوى الثقة (95%)		
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تتضمن نتائج الجدول دراسة الفروق بين المجموعتين في اختبار (RUFFIER DECKSON) بعد تطبيق الحجامة على المجموعة التجريبية(n=7)، كما يشير الباحث أن هذا الاختبار يتضمن مؤشرين الأول يتعلق بمؤشر(RUFFIER) والذي كانت القيمة الاحتمالية الخاصة به SIG(0.044) وهي أقل من مستوى الدلالة وبالتالي وجود فروق ذات دلالة معنوية ولصالح المجموعة التجريبية، كما أن المؤشر الثاني مؤشر (DICKSON) بلغت القيمة الاحتمالية الخاصة به SIG(0.041) وهي قيمة دالة إحصائيا باعتبار أنها أقل من مستوى الدلالة (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية، حيث أن قيم (T_c) بلغت (2.255) و (2.293) على التوالي لكلا المؤشرين ولصالح متوسط المجموعة التجريبية وبمستوى ثقة (95%).

وعليه فالباحث يؤكد أن استخدام الحجامة على لاعبي المجموعة التجريبية في التدخل الرابع قد أدى إلى وجود فروقات دالة إحصائيا مقارنة مع المجموعة الضابطة التي لم تستخدم الحجامة وحصص الاسترجاع وفق البرنامج المطبق من طرف الباحث، وما النتائج المتوصل إليها إلا دليل على أن استخدام الحجامة كتقنية للاسترجاع قد حسن من مستوى مؤشري (RUFFIER DICKSON) للاعب الكرة الطائرة، وأن مستويات الاستشفاء والاسترجاع الرياضي للمجموعة التجريبية أفضل منها عند المجموعة الضابطة.

3.5/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(45) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_C) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
النبض بعد الجهد مباشرة	185.14	6.74	176.85	4.22	2.756	0.017
النبض بعد 30 ثانية	167.42	9.28	158.00	5.68	2.290	0.041
النبض بعد 60 ثانية	145.14	8.47	135.71	4.27	2.616	0.023
النبض بعد 90 ثانية	123.57	7.48	115.28	3.90	2.591	0.024
النبض بعد 120 ثانية	99.57	5.79	93.85	2.60	2.378	0.035
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)			df=12		مستوى الثقة (95%)	
القرار الاحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (45) دراسة الفروق بين المجموعتين في اختبار (النبض القلبي) بعد تطبيق الحجامة على المجموعة التجريبية(n=7)، كما يشير الباحث أن هذا الاختبار يتضمن مجموعة من المجالات للنبض القلبي(بعد الجهد مباشرة، بعد 30-60-90-120 ثانية)، والتي كانت القيمة الاحتمالية الخاصة بهم SIG ضمن المجال(0.017؛ 0.041) لكل المجالات المحددة أعلاه وهي أقل من مستوى الدلالة وبالتالي وجود فروق ذات دلالة معنوية في النبض القلبي ولصالح المجموعة التجريبية، كما توضح قيم (T_C) التي كانت محصورة ما بين(2.290؛ 2.756) لكل مجالات النبض القلبي ولصالح المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية، ولهذا وما توصل اليه الباحث من نتائج فإنه يؤكد على أن استخدام الحجامة على لاعبي المجموعة التجريبية في التدخل الرابع قد أدى إلى وجود فروقات دالة احصائيا مقارنة مع المجموعة الضابطة التي لم تستخدم الحجامة وحصص الاسترجاع وفق البرنامج المطبق من طرف الباحث، وأن مستويات الاستشفاء والاسترجاع الرياضي للمجموعة التجريبية أفضل منها عند المجموعة الضابطة.

4.5/ عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(46) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_C) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	94.00	1.15	95.14	0.69	−2.248	0.044
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	95.00	1.15	96.28	0.75	−2.465	0.030
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	95.71	0.95	96.71	0.48	−2.475	0.029
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	96.00	0.81	97.14	0.69	−2.828	0.015
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	96.28	0.75	97.57	0.78	−3.118	0.009
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)			df=12		مستوى الثقة (95%)	
القرار الإحصائي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (46) دراسة الفروق بين المجموعتين في اختبار (تشبع الدم بالأكسجين) بعد تطبيق الحجامة على المجموعة التجريبية(n=7)، كما يشير الباحث أن هذا الاختبار يتضمن مجموعة من المجالات (بعد الجهد مباشرة، بعد 30−60−90−120 ثانية)، والتي كانت القيمة الاحتمالية الخاصة بهم SIG ضمن المجال(0.009؛ 0.044) لكل المجالات المحددة أعلاه وهي أقل من مستوى الدلالة وبالتالي وجود فروق ذات دلالة معنوية في تشبع الدم بالأكسجين ولصالح المجموعة التجريبية، كما توضح قيم (T_C) التي كانت محصورة ما بين(2.248−؛ 3.118−) لكل مجالات تشبع الدم بالأكسجين ولصالح المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية، وعلى هذا وما توصل إليه الباحث من نتائج فإنه يؤكد على أن استخدام الحجامة على لاعبي المجموعة التجريبية في التدخل الرابع قد أدى إلى وجود فروقات دالة إحصائيا مقارنة مع المجموعة الضابطة التي لم تستخدم الحجامة وحصص الاسترجاع وفق البرنامج المطبق من طرف الباحث، وأن مستويات الاستشفاء والاسترجاع الرياضي للمجموعة التجريبية أفضل منها عند المجموعة الضابطة في نسب تشبع الدم بالأكسجين الضابطة وفق جميع المراحل التي طبقها الباحث حسب البرنامج التدريبي الخاص بلاعبي الكرة الطائرة.

5.5/عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(47) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_C) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	142.14	1.95	139.57	1.39	2.834	0.015
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية	134.57	3.69	131.28	1.11	2.255	0.044
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية	128.00	3.82	124.00	2.16	2.407	0.033
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية	123.57	3.86	119.28	0.75	2.878	0.014
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)		df=12		مستوى الثقة (95%)		
القرار الإحصائي: توجد فروق ذات دلالة احصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (47) دراسة الفروق بين المجموعتين في اختبار (ضغط الدم الانقباضي) بعد تطبيق الحجامة على المجموعة التجريبية(n=7)، كما يشير الباحث أن هذا الاختبار يتضمن مجموعة من المجالات (بعد الجهد مباشرة، بعد 60-120-180 ثانية)، والتي كانت القيمة الاحتمالية الخاصة بهم SIG ضمن المجال(0.014؛ 0.044) لكل المجالات المحددة أعلاه وهي أقل من مستوى الدلالة وبالتالي وجود فروق ذات دلالة معنوية في ضغط الدم الانقباضي ولصالح المجموعة التجريبية، كما توضح قيم (T_C) التي كانت محصورة ما بين(2.255؛2.878.) لكل مجالات ضغط الدم الانقباضي ولصالح المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية، وعلى هذا وما توصل إليه الباحث من نتائج فإنه يؤكد على أن استخدام الحجامة على لاعبي المجموعة التجريبية في التدخل الرابع قد أدى إلى وجود فروقات دالة إحصائيا مقارنة مع المجموعة الضابطة التي لم تستخدم الحجامة وحصص الاسترجاع وفق البرنامج المطبق من طرف الباحث، وأن مستويات الاستشفاء والاسترجاع الرياضي للمجموعة التجريبية أفضل منها عند المجموعة الضابطة في ضغط الدم الانقباضي وبالتالي كفاءة الدورة الدموية وفق جميع المراحل التي طبقها الباحث حسب البرنامج التدريبي الخاص بلاعبي الكرة الطائرة.

6.5/عرض نتائج اختبار"ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(48) يمثل نتائج الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات الإحصائية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T_C) المحسوبة	القيمة الاحتمالية SIG
	س	± ع	س	± ع		
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	84.28	2.36	79.85	2.11	3.696	0.003
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	77.85	1.95	75.85	1.34	2.232	0.045
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	75.71	2.05	72.28	0.75	4.136	0.001
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	74.00	3.16	71.00	0.57	2.469	0.030
مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)			df=12		مستوى الثقة (95%)	
القرار الإحصائي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية						

تتضمن نتائج الجدول رقم (48) دراسة الفروق بين المجموعتين في اختبار (ضغط الدم الانبساطي) بعد تطبيق الحجامة على المجموعة التجريبية(n=7)، كما يشير الباحث أن هذا الاختبار يتضمن مجموعة من المجالات (بعد الجهد مباشرة، بعد 60-120-180 ثانية)، والتي كانت القيمة الاحتمالية الخاصة بهم SIG ضمن المجال(0.001؛ 0.030) لكل المجالات المحددة أعلاه وهي أقل من مستوى الدلالة وبالتالي وجود فروق ذات دلالة معنوية في ضغط الدم الانبساطي ولصالح المجموعة التجريبية، كما توضح قيم (T_C) التي كانت محصورة ما بين(2.232؛3.696.) لكل مجالات ضغط الدم الانبساطي ولصالح المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية، وعلى هذا وما توصل اليه الباحث من نتائج فإنه يؤكد على أن استخدام الحجامة على لاعبي المجموعة التجريبية في التدخل الرابع قد أدى إلى وجود فروقات دالة إحصائيا مقارنة مع المجموعة الضابطة التي لم تستخدم الحجامة وحصص الاسترجاع وفق البرنامج المطبق من طرف الباحث، وأن مستويات الاستشفاء والاسترجاع الرياضي للمجموعة التجريبية أفضل منها عند المجموعة الضابطة في ضغط الدم الانبساطي وبالتالي كفاءة الدورة الدموية وفق جميع المراحل التي طبقها الباحث حسب البرنامج التدريبي الخاص بلاعبي الكرة الطائرة.

6-عرض نتائج اختبار حجم التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات (RUFFIER DICKSON RAST/، النبض القلبي، تشبع الدم بالأكسجين، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي) بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

يمثل اختبار حجم التأثير أو ما يطلق عليه في بعض الكتب الإحصائية " مربع إيتا" أحد المحددات في اختبارات التباين للمتغيرات بالنسبة للمتغير المستقل، ويهدف هذا الأخير إلى معرفة حجم التأثير النسبي على المتغير التابع من أجل التحديد الجيد لمجالات تأثر المتغيرات التابعة، وذلك بهدف الربط المنطقي بين نتائج البرنامج وتأثيره العملي على عينة الدراسة.

1.6/ عرض نتائج اختبار حجم التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختباري(RUFFIER DICKSON- RAST) بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(49) يمثل نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختباري RAST و RUFFIER DICKSON بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية.

المتغيرات	Df	قيمة (T_C)	قيمة مربع إيتا	نسبة التباين	نسبة الاختلاف
متوسط القدرة اللاهوائية	12	-2.297	0.305	%30.5	%69.5
مؤشر التعب		-2.273	0.300	%30	%70
Indice Ruffier		2.255	0.297	%29.7	%70.3
Indice Dickson		2.293	0.304	%30.4	%69.6

نلاحظ من خلال الجدول رقم (49) أن قيمة مربع إيتا أو حجم التأثير لمتوسط القدرة الهوائية قد بلغ 0.305 وهذا ما يفسر على أن 30.5% من نسبة تباين نتائج أفراد الدراسة في مؤشر القدرة اللاهوائية راجع إلى تأثير استخدام الحجامة كتقنية للاسترجاع واستشفاء الرياضي، كما كانت قيمة حجم التأثير لمؤشر التعب تساوي 0.300 وهذا ما يفسر على أن 30% من نسبة التباين ترجع إلى تطبيق الحجامة على أفراد المجموعة التجريبية.

أما فيما يخص اختبار (RUFFIER DICKSON) فقد كانت قيم حجم تأثيرهما 0.297 و0.304 على التوالي وهذا ما يفسر على أن نسبة تأثرهما كانت ضمن (29.7% و30.4%) وأن النسب المتبقية ترجع إلى العوامل والمحددات التدريبية والتنبؤية الخاصة بكل تخصص رياضي والذي من بينه الكرة الطائرة.

كما يشير الباحث أن هذه النسب ذات دلالة واضحة المعالم على أن هناك تأثير واضح انطلاقا من القيمة المتبقية لكل المؤشرات السابقة، وأن القوة والثقة الإحصائية لقيمة "ت" المحسوبة لاختبار القدرة اللاهوائية الدال إحصائيا قد كانت له نسب تأثر مباشر من خلال استخدام الحجامة كتقنية للاسترجاع لدى عينة الدراسة.

2.6/ عرض نتائج اختبار حجم التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(50) يمثل نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار النبض القلبي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية.

المتغيرات	Df	قيمة (T_C)	قيمة مربع إيتا	نسبة التباين	نسبة الاختلاف
النبض بعد الجهد مباشرة	12	2.756	0.387	%38.7	%61.3
النبض بعد 30 ثانية		2.290	0.304	%30.4	%69.6
النبض بعد 60 ثانية		2.616	0.363	%36.3	%63.7
النبض بعد 90 ثانية		2.591	0.358	%35.8	%64.2
النبض بعد 120 ثانية		2.378	0.320	%32	%68

نلاحظ من خلال الجدول رقم (50) أن قيم مربع إيتا أو حجم التأثير في النبض القلبي لكل المجالات (بعد الجهد مباشرة، بعد 30-60-90-120 ثانية) قد كانت محصورة بين (0.304؛0.387) وهذا ما يفسر على أن نسب التباين لكل القيم السابقة ضمن المجال (32% و38.7%) وأن أكبر نسبة في التباين قد كانت ضمن مجال النبض بعد الجهد مباشرة وأن استخدام الحجامة قد حسن هذا المجال أكثر من غيره من المجالات الأخرى، أما فيما يخص نسب الاختلاف أو القيم المتبقية فهي ترجع إلى عوامل أخرى ترتبط ارتباطا مباشرا بالمتغيرات الفيزيولوجية للاعب الكرة الطائرة، كما يشير الباحث أن هذه النسب ذات دلالة ومؤشر فعلي على أنه هناك تأثير واضح انطلاقا من القيمة المتبقية لكل المؤشرات السابقة، وأن القوة والثقة الإحصائية لقيمة "ت" المحسوبة لاختبار المتغيرات الفيزيولوجية والتي من بينها النبض القلبي والذي قد كانت له نسب تأثر مباشر من خلال استخدام الحجامة كتقنية للاسترجاع لدى عينة الدراسة.

3.6/ عرض نتائج اختبار حجم التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(51) يمثل نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشبع الدم بالأكسجين بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات	Df	قيمة (T_C)	قيمة مربع إيتا	نسبة التباين	نسبة الاختلاف
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	12	-2.248	0.296	29.6	70.4
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية		-2.465	0.336	33.6	66.4
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية		-2.475	0.337	33.7	66.3
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية		-2.828	0.399	39.9	60.1
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية		-3.118	0.447	44.7	55.3

نلاحظ من خلال الجدول رقم (51) أن قيم مربع إيتا أو حجم التأثير في تشبع الدم بالأكسجين لكل المجالات (بعد الجهد مباشرة، بعد 30-60-90-120 ثانية) قد كانت محصورة بين (0.296؛0.447) وهذا ما يفسر على أن نسب التباين لكل القيم السابقة ضمن المجال (29.6% و44.7%) وأن أكبر نسبة في التباين قد كانت ضمن مجال تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية وهذا منطقي بسبب رجوع الجسم إلى الحالة الطبيعية وأن استخدام الحجامة قد حسن هذا المجال أكثر من غيره من المجالات الأخرى، أما فيما يخص نسب الاختلاف أو القيم المتبقية فهي ترجع إلى عوامل أخرى ترتبط ارتباطا مباشرا بالمتغيرات الفيزيولوجية للاعب الكرة الطائرة، كما يشير الباحث أن هذه النسب ذات دلالة ومؤشر فعلي على أنه هناك تأثير واضح انطلاقا من القيمة المتبقية لكل المؤشرات السابقة.

4.6/ عرض نتائج اختبار حجم التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(52) يمثل نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانقباضي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات	Df	قيمة (T_C)	قيمة مربع إيتا	نسبة التباين	نسبة الاختلاف
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	12	2.834	0.400	%40	%60
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية		2.255	0.297	%29.7	70.3%
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية		2.407	0.325	%32.5	%67.5
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية		2.878	0.408	%40.8	%59.2

نلاحظ من خلال الجدول رقم (52) أن قيم مربع إيتا أو حجم التأثير في ضغط الدم الانقباضي لكل المجالات (بعد الجهد مباشرة، بعد 60-120-180 ثانية) قد كانت محصورة بين (0.297؛0.408) وهذا ما يفسر على أن نسب التباين لكل القيم السابقة ضمن المجال (29.7% و40.8%) وأن أكبر نسبة في التباين قد كانت ضمن مجال ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية وهذا منطقي بسبب رجوع الجسم الى الحالة الطبيعية وأن استخدام الحجامة قد حسن هذا المجال أكثر من غيره من المجالات الأخرى، أما فيما يخص نسب الاختلاف أو القيم المتبقية فهي ترجع إلى عوامل أخرى ترتبط ارتباطا مباشرا بالمتغيرات الفيزيولوجية للاعب الكرة الطائرة، كما يشير الباحث أن هذه النسب ذات دلالة ومؤشر فعلي على أنه هناك تأثير واضح انطلاقا من القيمة المتبقية لكل المؤشرات السابقة،، وأن القوة والثقة الإحصائية لقيمة "ت" المحسوبة لاختبار المتغيرات الفيزيولوجية والتي من بينها ضغط الدم الانقباضي وبالتالي هناك تأثير ايجابي على كفاءة الدورة الدموية والذي قد كانت له نسب تأثر مباشر من خلال استخدام الحجامة كتقنية للاسترجاع لدى المجموعة التجريبية (n=7).

5.6/ عرض نتائج اختبار حجم التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانبساطي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية:

الجدول رقم(53) يمثل نتائج نسبة تباين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار ضغط الدم الانبساطي بعد استخدام الحجامة على المجموعة التجريبية

المتغيرات	Df	قيمة (T_c)	قيمة مربع إيتا	نسبة التباين	نسبة الاختلاف
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	12	3.696	0.532	%53.2	%46.8
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية		2.232	0.293	%29.3	%70.7
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية		4.136	0.587	%58.7	%41.3
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية		2.469	0.336	%33.6	%66.4

نلاحظ من خلال الجدول رقم (53) أن قيم مربع إيتا أو حجم التأثير في ضغط الدم الانبساطي لكل المجالات (بعد الجهد مباشرة، بعد 60-120-180 ثانية) قد كانت محصورة بين (0.293؛ 0.587) وهذا ما يفسر على أن نسب التباين لكل القيم السابقة ضمن المجال (29.3% و58.7%) وأن أكبر نسبة في التباين قد كانت ضمن مجال ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية وأن استخدام الحجامة قد حسن هذا المجال أكثر من غيره من المجالات الأخرى، أما فيما يخص نسب الاختلاف أو القيم المتبقية فهي ترجع إلى عوامل أخرى ترتبط ارتباطا مباشرا بالمتغيرات الفيزيولوجية للاعب الكرة الطائرة، كما يشير الباحث أن هذه النسب ذات دلالة ومؤشر فعلي على أنه هناك تأثير واضح انطلاقا من القيمة المتبقية لكل المؤشرات السابقة،، وأن القوة والثقة الإحصائية لقيمة "ت" المحسوبة لاختبار المتغيرات الفيزيولوجية والتي من بينها

ضغط الدم الانبساطي وبالتالي هناك تأثير ايجابي على كفاءة الدورة الدموية والذي قد كانت له نسب تأثر مباشر من خلال استخدام الحجامة كتقنية للاسترجاع لدى المجموعة التجريبية (n=7).

وانطلاقاً مما سبق عرضه وتحليله لكل المعطيات الإحصائية الخاصة بالإحصاء الوصفي والاستدلالي لكل مجموعة والوصول إلى النتائج ذات الدلالة الإحصائية وفق الفروقات بين كل مجموعة في حد ذاتها وبين المجموعتين الضابطة والتجريبية، من أجل الوصول إلى السياق المنهجي ومناقشة الفرضيات على ضوء النتائج المتوصل إليها، كل هذه النتائج تم الاعتماد عليها في تحليل الفرضيات من خلال القيم التي تم التوصل إليها.

7-مناقشة النتائج:

إن تجسيد الأهداف المرجوة من الدراسة ينطلق من معلمين أحدهما المتغيرات الفيزيولوجية والثاني القدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة وهذا بغية الوصول إلى نتائج يمكن الاستفادة منها نظرياً وميدانياً وفق المتطلبات الخاصة بكل دراسة تجريبية، ولعل أهم مباحث هذه الدراسة التحديد المنهجي لكل متغير والتركيز على أنواع الحجامة الرياضية ومدى تأثيرها على المتغيرات الأخرى، ومن جهة أخرى يشكل موضوع الدراسة نقطة بداية للتحقق من افتراضات حددها الباحث ليصل إلى جملة من الحقائق التي تثبت أو تنفي تلك الافتراضات وبالتالي إصدار الأحكام على ضوء ما تم التوصل إليه إحصائيا.

7-1-مناقشة الفرضية الجزئية الأولى:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية لدى لاعبي الكرة الطائرة".

تنطلق هذه الفرضية من افتراضات حددها الباحث في جملة من المحاور وعلى إثرها يمكن مناقشة الفرضية في ضوء النتائج المتوصل إليها، ومن جهة أخرى الملاحظ لهذه الفرضية يتحقق من أن لها عدة فرضيات فرعية تشمل بعض المتغيرات الفيزيولوجية (النبض القلبي، تشبع الدم بالأكسجين، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي) وهذا من خلال المناقشة التالية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار النبض القلبي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

تعبر الزيادة المسجلة في معدل النبض بعد الجهد مباشرة للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد أداء الجهد البدني عن استجابة وظيفية لتلبية احتياجات الجسم من الأوكسجين اللازم لأداء هذا المجهود وحسب شدة الجهد، إذ كلما زادت شدة المجهود أدى ذلك إلى زيادة معدل النبض وهذا ما ذكره **سعد الدين(2000)** بأن سرعة القلب تزداد عند القيام بمجهود عضلي وترتبط هذه الزيادة بشدة المجهود وأن القلب قد يصل الى سرعته القصوى في خلال دقيقة واحدة من بدء المجهود العضلي وقد يحدث ذلك في الـ(15) ثانية الأولى

من المجهود ثم يصل بالتدرج إلى قيمة قصوى ثابتة، و تحدث تلك الزيادة في معدل النبض لكي يتمكن القلب من إمداد العضلات العاملة باحتياجاتها المتزايدة من الأوكسجين اللازم لتعويض العجز الأوكسجيني الذي حدث أثناء الجهد لكي يتم إعادة ملئ مخازن الطاقة التي نفدت.

زيادة على ذلك وضحت جميع المنحنيات الخاصة بالنبض أثناء جميع التدخلات سواء للمجموعة التجريبية أو الضابطة أن قياس معدل النبض يساعد على تقييم الجهد الواقع على جسم الرياضي في أثناء التمرينات اللاهوائية مثل ما تطرق له الباحثان **الصفار والبقال،(2018)** من أن منحنى النبض من الوسائل المهمة للاستدلال على عودة مخزون مصادر الطاقة اللاهوائية في مرحلة استعادة الشفاء (recovery period) خلال الفترات المتعددة بعد أداء جهد معين، لذا فان التغيرات التي تحصل في معدل النبض في أثناء الجهد وبعده هي المؤشرات الحقيقة المهمة الموضحة لقابلية تحمل الجسم للجهد الواقع على القلب، وان سرعة عودة النبض إلى حالته الطبيعية بعد انتهاء الجهد دلالة واضحة على تكيف القلب على الجهد.

لكن بالرغم من تساوي شدة وحجم الحمل البدني المطبق على كلتا المجموعتين عند مقارنة متوسط النبض القلبي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية نجد تفوق طفيف للمجموعة التجريبية في سرعة عودة النبض بعد المجهود مباشرة ويستمر حتى 180 ثانية بعد المجهود وبتعبير آخر يحصل للمجموعة التجريبية تكيف جيد بعد تطبيق الجهد بدلالة منحنى النبض القلبي وهذا يعود إلى تطبيق برنامج الاستشفاء أو الاسترجاع بالحجامة الرياضية على المجموعة التجريبية والذي أدى إلى تحسين تكيف القلب مع المجهود البدني وهذا من خلال ما تم عرضه في كل من الجداول **(35)** و **(39)** و **(45)** و **(50)** وتحليل نتائجها والتي تقر بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار النبض القلبي، حيث توافقت نتائج دراستنا مع ما أشارت إليه جل الدراسات التي تم استعراضها في الفصل الأول حيث كان للحجامة بأنواعها الثلاث (الجافة والرطبة والتدليكية) آثار جيدة على النبض القلبي، على غرار ما توصل إليه **Liang Chen et all (2018)** في دراستهم التجريبية حول تأثير الحجامة الجافة على التعب في العضلة ثلاثية الرؤوس والاستجابات القلبية التنفسية، وشفاء معدل ضربات القلب بعد تمارين عالية الشدة، حيث تم تطبيق تقنية الاسترجاع بالحجامة الجافة (الضغط السلبي على عضلات الظهر والكتف العلوية) خلال فترة الاستشفاء واستخدم معدل ضربات القلب (HRV) لتحديد كمية التعب العضلي وتنظيمات القلب والأوعية الدموية وأظهرت نتائج الدراسة أن العلاج بالحجامة الجافة بين نوبتي تمرين أدى إلى انخفاض كبير في مستويات إجهاد العضلات ومعدل ضربات القلب في المجموعة التجريبية أكثر مما هو عليه لدى المجموعة الضابطة.

وهو أيضا ما أكده **كاظم (2017)** في دراسته التي بينت أن التدريب مع الحجامة بنوعيها الدموية والجافة ساهمت في تحسن المتغيرات الفيزيولوجية وتحمل الأداء بعد يوم واحد وأسبوع، حيث اشتملت المتغيرات الفسيولوجية في بحثه على كل من النبض، (WBC, RBC, HB, PCV) حامض اللاكتيك وقت الراحة وبعد اختبار جهد تحمل الأداء.

كما يمكن تفسير نتائج التأثير الجيد والايجابي على منحنى النبض القلبي للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في التدخلات رقم (02) (03) و(04) بفعالية الحجامة الرطبة والجافة والتدليكية سواء قبل التدريب أو بعده وبالتالي يمكن ان نقول أنها تدخل ضمن وسائل التحضير الإيجابية أو الاسترجاع والتي تساعد جسم الرياضي على تحمل الأعباء البدنية المختلفة وحتى الوقاية أو التأهيل من الإصابات وهذا ما أشارت إليه نظرية الارتواء الدموي **الريس (2012)** التي تطرقنا لها في الجانب النظري والتي تعتبر وصول الدم بانتظام وبصورة كافية للعضو سيساعد في حل معظم مشاكله المرضية باعتباره سائل الحياة لاحتوائه على الغذاء والأوكسجين والمناعة، وتعمل الحجامة على تسليك الشعيرات الدموية السطحية من الشوائب التي قد تؤثر على سير الدم بصورة طبيعية من جهة وباعتبار نقص تروية الأنسجة ونقص الأكسجين أحد أهم أسباب تلف الخلايا من جهة أخرى ويظهر تأثير الحجامة في المنطقة المحتقنة بالدم وهو دليل على زيادة التروية وبالتالي يتبعها زيادة الإمداد بالأكسجين والطاقة وتحسن في التردد القلبي.

كما توافقت نتائج دراستنا أيضا مع دراسة **غفوري (2015)** التي تناولت دراسة المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء الناتجة عن استخدام الحجامة، أين بينت أن للحجامة أثر إيجابي في خفض عدد ضربات القلب بعد الجهد في الدقائق (1، 3، 5) وسرعة الاستشفاء، حيث أدى البرنامج التدريبي المدعوم بالحجامة الرطبة إلى حدوث انخفاض واضح في عدد ضربات القلب والتنفس وقت الراحة، وزيادة واضحة في السعة الحيوية وسعة الشهيق.

كما تماشت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة **Arslan Müzeyyen et al(2014)** التي حققت في الآثار المفيدة للعلاج بالحجامة على إيقاع القلب من حيث تقلب معدل ضربات القلب (HRV) أين استنتجت الدراسة أن العلاج بالحجامة أعاد التوازن لمعدل تقلب ضربات القلب عن طريق تحفيز الجهاز العصبي المحيطي.

كما يمكن تفسير التحسن في منحنى النبض باحتواء البرنامج الخاص بالاستشفاء على نوع مهم أيضا من أنواع الحجامة وهو الحجامة التدليكية والتي أشار عدة الباحثين إلى أفضليتها على التدليك التقليدي كون تأثيرها أعمق وهذا بتوغلها ووصولها الى مناطق لا يمكن الوصول إليها بأنواع التدليك العادي بالرغم من أهمية هذا الأخير (التدليك التقليدي) في مجال الإسترجاع والاستشفاء الرياضي مثلما أشار إليه **حسن(2006)** في دراسته التي قارن من خلالها بين بعض الوسائل المساعدة للإسراع في الاستشفاء (استنشاق الأوكسجين، تمارين التهدئة، التدليك) ومدى تأثيرها على هبوط معدل النبض وضغط الدم لاعبي كرة السلة، حيث توصل الى أن أفضل وأسرع وسيلة لاستعادة الشفاء من الوسائل الثلاثة والتي أثرت في متغير النبض هي التدليك ثم تليها وسيلة الأوكسجين ثم وسيلة تمارين التهدئة، وهذا ما يفسر نتائج دراستنا حول تأثير الحجامة التدليكية على منحنى النبض القلبي التي توافقت مع دراسة **الرشيدي(2009)** التي كشف من خلالها عن فعالية كل من التدليك بتفريغ الهواء (يقصد الحجامة التدليكية) والتدليك اليدوي على سرعة استعادة الاستشفاء بعد الحمل الأقصى والأقل من الأقصى في كل من معدل القلب، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي، ومعدل التنفس، ودرجة حمض اللاكتيك في الدم، ومعدل التنفس والسعة الحيوية.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار تشبع الدم بالأوكسجين لدى لاعبي الكرة الطائرة.

من خلال النتائج المتوصل إليها والتي أظهرتها كل من الجداول **(36)** و **(40)** و **(46)** و **(51)** وتحليل نتائجها والتي تقر بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار تشبع الدم بالأوكسجين، سواء بعد التدخل الثالث الذي خضعت فيه المجموعة التجريبية الى الجلسة الخاصة بالاسترجاع عن طريق الحجامة الجافة والتدليكية قبل التدريب أو التدخل الرابع الذي خضعت فيه نفس المجموعة الى الاسترجاع أيضا بالحجامة الجافة والتدليكية لكن بعد التدريب (بعد الجهد البدني)، اذ يعد الأوكسجين عنصرا حيويا للجسم فعندما نتنفس وندخل الهواء إلى رئتينا، ينتقل الأوكسجين إلى الأوعية الدموية الموجودة في الرئتين ويرتبط ببروتين موجود في الدم يدعى الهيموغلوبين، يرتبط الهيموغلوبين بالأوكسجين في الرئتين وينفصل عنه في أنسجة الجسم.

يدعى الهيموغلوبين المرتبط بالأوكسجين بـ أوكسي هيموغلوبين ويظهر باللون الأحمر الفاتح، بينما يدعى الهيموغلوبين المنفصل عن الأوكسجين بـ ديوكسي هيموغلوبين ويظهر باللون الأرجواني.

ويعتبر الأوكسجين المخصب في الأنسجة مفيدًا دائمًا لعملية التمثيل الغذائي في العضلات وما يتبع ذلك من تحسينات في الوظائف الفيزيولوجية عن طريق تكاثر الأدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP)، حيث تمثل درجة إشباع الدم بالأوكسجين(Saturation) نسبة الهيموغلوبين المرتبط بالأوكسجين من مجمل الهيموغلوبين الموجود في الدم حيث تنحصر في الوضع الطبيعي بين نسبة 95% – 100% من الهيموغلوبين مرتبطة بالأوكسجين.

يقوم الهيموغلوبين المرتبط بالأوكسجين بعكس الضوء بصورة مختلفة عما يقوم بذلك الهيموغلوبين غير المرتبط بالأوكسجين، لذا تم استغلال هذه السمة من أجل تقدير نسبة الهيموغلوبين المؤكسد عن طريق جهاز مقياس الإشباع (Pulse oximeter) الذي يتكون من مصباح يصدر أشعة حمراء اللون بموجات ذات طولين مختلفين، ومن مجس يعمل على التقاط الضوء المنعكس، والمتأثر بالأساس من النسبة بين الهيموغلوبين المؤكسد والهيموغلوبين غير المؤكسد، ويقوم بحساب نسبة الإشباع.

حيث توافقت نتائج دراستنا من حيث زيادة نسبة تشبع الدم بالأوكسجين للمجموعة التجريبية مع دراسة **Amer (2018)** الذي قام بإجراء مراجعة شاملة للمقالات البحثية التي تم فهرستها بواسطة مواقع وقواعد البيانات (Google scholar, PubMed, and Science Direct) ووَجد أن المعالجة بالحجامة الرطبة تساعد في إنتاج أعلى للأكسجين المشبع والقضاء على اللاكتات تحت الجلد وإزالة الدم المحتوي على مستويات عالية من بعض المركبات الضارة.

كما توافقت نتائج دراستنا أيضا مع ما ذكره الدكتور أحمد حلمي صالح بأن الحجامة تستطيع تغيير حالة أكسجين الدم بالأنسجة الموضعية حيث يظهر ذلك في زيادة الأوكسي هيموغلوبين oxyhemoglobin

والديوكسي هيموغلوبين deoxyhemoglobin فالحجامة تجعل الأنسجة الموضعية في حالة استهلاك اقل للأكسجين مع زيادة مستوى الأكسجين بشكل عالي في نفس الوقت بالنسيج بما يفيد في تحسين عمليات التمثيل الغذائي.

وتأتي التأثيرات من انتقال الدم عند تطبيق الحجامة على الفور من المناطق المحيطة إلى منطقة المعالجة مدفوعًا بالضغط السلبي المطبق ثم يعود جزء من الدم إلى المناطق المحيطة بعد استعادة ضغط الهواء، وهذا ما أكدته دراسة **Ting Li et al** (2017) الموسومة بـ "ارتفاع كبير ومستدام لأكسجين الدم الناجم عن العلاج بالحجامة كما تم تقييمه بواسطة التحليل الطيفي القريب من الأشعة تحت الحمراء" أين تم في هاته الدراسة رصد مستوى مرتفع من الأكسجين بعد العلاج بالحجامة نتيجة زيادة في الأوكسي هيموغلوبين [HbO_2]وانخفاض في الهيموغلوبي [Hb] ، كما لُوحظ ان الحفاظ على مستوى مرتفع من الأوكسجين في مرحلة ما بعد الحجامة كان وثيق الصلة بالمعالجة ويمكن اعتباره كأثر للمعالجة بالحجامة، فالعلاج بالحجامة لا يؤدي فقط إلى نقل الدم ولكن أيضا تعزيز مستوى الأوكسجين عن طريق دوران الأوعية الدقيقة وهو ما أكده **Ersoy et al (2019) من أن** العلاج بالحجامة الرطبة يؤثر بشكل ايجابي على أنواع الأكسجين التفاعلية ومستويات مضادات الأكسدة، أين توصل الباحثون ان العلاج بالحجامة الرطبة طريقة واعدة لزيادة مستويات مضادات الأكسدة وكبح الإجهاد التأكسدي.

كما تماشت نتائج دراستنا أيضا مع دراسة Almisbah(2017) التي تناولت المقارنة بين نتائج بعض القياسات الدموية قبل وبعد الحجامة حيث وجد الباحث نقصان يعتد به في نتائج ما بعد الحجامة في كل من عدد خلايا الدم البيضاء، تركيز الهيموغلوبين وأيضا وجد زيادة يعتد بها في كل من خلايا الدم الحمراء، عدد الصفائح الدموية، واستنادا على المقارنة بين نتائج القياسات الدموية قبل وبعد الحجامة وجد ان للحجامة تأثير معدل ومفيد لمكونات الدم المختلفة.

وهو ما أكدته أيضا دراسة صلاح محمد وآخرون (2014) حيث وجدوا أن العلاج بالحجامة الرطبة هو خيار علاجي فعال في الاضطرابات الناجمة عن فرط الحديد والفيريتين(بروتين دموي يحتوي على الحديد، حيث يساعد اختبار الفريتين الطبيب على فهم كمية الحديد التي يخزِّنها الجسم) و الثلاسيميابيتا(اضطراب دموي لا يقوم الجسم فيه بإنتاج الهيموغلوبين بشكل طبيعي–RBCs– والذي يحمل الأكسجين في جميع أنحاء الجسم مما يؤدي إلى الإصابة بفقر الدم نتيجة عدم وجود كرات دم حمراء كافية في الجسم)

ويمكن تفسير كل ذلك بناء على نظرية مادة النتريك أوكسيد (No) التي تتكون نتيجة أي إصابة أو التهاب يحدث في الجسم فتنتج كذلك مع تشريط الحجامة وهذه المادة هي المسئولة عن معظم التحسن الذي يحدث مع الحجامة خاصة فيما يتعلق بتوسيع الأوعية الدموية الريس (2012) وهذا ما توافق مع دراسة عبير حازم ناظم (2019) التي كشفت أن ارتفاع مادة أكسيد النتريك يصاحبها ارتفاع ملحوظ في هيموغلوبين الدم ويفسر هذا بأنه نتيجة توسع الشعيرات الدموية يزيد تدفق الدم فيها وبالتالي زيادة الأوكسجين المنقول بواسطة

الدم إلى العضلات لإنتاج الطاقة، وهذا يعني زيادة النشاط الحيوي أثناء ممارسة التدريب الرياضي وكذلك تحسين عمل الجهاز القلبي الوعائي .

ومنه نستطيع القول أن تغيير الأوكسجين في الدم في سياق العلاج الحجامة يساعد في الحصول على المزيد من الأوكسي هيموغلوبين، مما يعزز امتصاص الأكسجين المحلي ويعزز دوران الأوعية الدقيقة في الدم ونشاط الدورة الدموية، مما أدى إلى ظهور تأثيرات علاجية إيجابية، وهذا ما توافق مع الدراسة العالية الجودة لكل من **kim et al (2019)** والتي وفرت فهمًا أفضل لآلية العلاج بالحجامة حيث أظهرت أن العلاج بالحجامة يزيد من حجم الدم والأكسجين في الأنسجة في موقع العلاج، وتم رصد هذه الزيادة عن طريق ابتكار طريقة جديدة لمراقبة التغيرات على مستوى الأنسجة بنظام الاستشعار الطيفي القريب من الأشعة تحت الحمراء **(Near-infrared spectroscopic sensing)**

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار ضغط الدم الانقباضي والانبساطي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

من خلال النتائج المتوصل إليها والتي أظهرتها كل من الجداول **(37-38)** و **(41-42)** و **(47-48)** و **(52-53)** وتحليل نتائجها والتي تقر بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، سواء بعد التدخل الثالث الذي خضعت فيه المجموعة التجريبية الى الجلسة الخاصة بالاسترجاع عن طريق الحجامة الجافة والتدليكية قبل التدريب أو التدخل الرابع الذي خضعت فيه نفس المجموعة الى الاسترجاع أيضا بالحجامة الجافة والتدليكية لكن بعد التدريب (بعد الجهد البدني) بخلاف المجموعة الضابطة التي لم تخضع لأي تدخل عدا الاسترجاع في التدخل الرابع بالطريقة المتبعة من قبل المدرب، وتكمن أهمية ضغط الدم في أنه أحد الآليات الفيزيولوجية التي يزيد الجهاز القلبي الوعائي عن طريقها من الدم الذاهب الى العضلات الهيكلية وبالتالي إيصال الأوكسجين الذي تحتاجه العضلات العاملة وعند أداء جهد بدني معين فان الناتج القلبي ومعدل ضربات القلب يزدادان تناسبيا مع استهلاك الأوكسجين الذي يزداد مع عمل العضلات الكبيرة، وهذا ما يؤدي الى توسع الأوعية الدموية لهذا نرى ان ضغط الدم الشرياني يرتفع في الجهد البدني العنيف وهذا الارتفاع في الضغط ضروري جدا لكي يزيد من ضغط التشبع أي تشبع العضلات العاملة بالدم، كما تشير البحوث الحديثة أن التحكم في ضغط الدم أثناء الجهد البدني يتم من خلال الجهاز العصبي السمبثاوي.

حسب كل من **ميسون، وعلياء (2016)** تعتبر مدة 3 دقائق أفضل فترة للراحة والاستشفاء بعد جهد بدني لمتغير مثل ضغط الم الانقباضي والانبساطي تصل فيها عدة متغيرات فيزيولوجية الى التعويض الزائد وهو أفضل فترة لتكرار الحمل الموالي ثم تعود قيم ضغط الدم الانقباضي والانبساطي الى حالتها الطبيعية، وتوضح التغيرات الناتجة في ضغط الدم أثناء التدخلات التي قمنا بها في هاته الدراسة أن الارتفاع الكبير في الضغط الانقباضي وما يصاحبه من ارتفاع تدريجي في الضغط الانبساطي يرجع للارتفاع الكبير في جريان الدم في الأوعية الدموية بسبب التعرض للمجهود البدني الذي تم تطبيقه ثم يلي ذلك انخفاض تدريجي

لكلاهما بعد المجهود وأثناء الاسترجاع، وهذا يعتبر طبيعيا اذ يطرأ الجهد البدني بتأثيرات على متغير الضغط الدموي والتي يجب السيطرة عليها وتداركها ولكن مهما بلغ علماء الرياضة في دراساتهم لا يمكن لهم التغيير في البنية التكوينية لأنسجة الأوعية الدموية لكن من المتاح لهم السيطرة على تقنين الحمل البدني الذي يؤثر في بعض المتغيرات الفيزيولوجية ذات الصلة بالإضافة لإيجاد أهم الوسائل المساعدة في الاستشفاء، وترجع سرعة التوازن في معدل الضغط الانقباضي والانبساطي للمجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة لتطبيق مختلف أنواع الاسترجاع بالحجامة والتي أدت إلى إحداث تغييرات مهمة في معدل ضغط الدم الانقباضي (خاصة) وهذا ما أكده **David et al (2020)** حول تأثير الحجامة على تغيير عتبات الضغط وتعزيز الدورة الدموية وتخفيف الالتصاقات ورفع النسيج الضام وتحفيز الجهاز العصبي المحيطي بالإضافة إلى القائمة الواسعة من الاستخدامات السريرية للحجامة والتي أثرت بشكل مهم كارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والأوعية الدموية، والذبحة الصدرية، والصداع النصفي، وآلام العضلات والعظام والاكتئاب والقلق والتعب.

كما توافقت نتائج دراستنا مع دراسة **البازي وآخرون(2013)** التي وجدت انخفاض معنوي في مستوى ضغط الدم الانقباضي والانبساطي في مجاميع أنواع الدم (A,B,O) والتي استنتج الباحث من خلالها أيضا أنه يمكن للحجامة التحكم في انخفاض ضغط الدم المرتفع وتوازن ضغط الدم المنخفض.

كما يمكن ربط وتفسير النتائج التي توصلنا لها في هاته الدراسة فيما يخص ضغط الدم لنظرية تكوين أوكسيد النتريك **الريس (2012)** والتي تعتبر أحد أهم النظريات المفسرة لآلية عمل الحجامة حيث تتكون مادة (NO) نتيجة الضغط السلبي وتشريط الحجامة (خاصة) وتعمل على توسعة الأوعية الدموية وتصنيع أوعية دموية جديدة وتنشيط الدورة الدموية ونقل المواد المسكنة الطبيعية في الجسم وهذا ما يمكن أن يكون سببا مباشرا في النتائج الجيدة التي تحصلنا عليها عند تطبيق أنواع الحجامة المختلفة مع المجموعة التجريبية من حيث تعديل ضغط الدم بنوعيه قبل وبعد المجهود البدني.

وهو ما توافق أيضا مع دراسة ناظم (2019) والتي كشفت أن ارتفاع مادة أكسيد النتريك تزيد من تدفق الدم نتيجة توسع الشعيرات الدموية ويصاحبها تحسن ملحوظ في ضغط الدم وتحسنات في عمل الجهاز القلبي الوعائي.

كما يمكن تفسير نسبة الهبوط التدريجي في الضغط بعد الجهد البدني وخلال فترة الاسترجاع إلى كون ضغط الدم يتناسب طرديا مع النبض أي كلما زاد النبض زاد معه ضغط الدم وانخفاض الضغط يحصل معه هبوط في معدل النبض القلبي وهذا ما أكدته الباحثة **خفي (2010)** من أن كمية الدم المدفوعة في الدقيقة الواحدة كلما كانت مرتفعة كلما كان هناك ارتفاع في ضغط الدم وأن مقاومة الأوعية لجريان الدم يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم.

هذا وتوافقت النتائج التي تحصلنا عليها مع عدة بحوث ودراسات طبية كدراسة **Nouran et al (2015)** التي أجريت في مستشفى حكومي بالسعودية وكشفت عن فعالية الحجامة الرطبة في ادارة ارتفاع ضغط

الدم، حيث تمت المقارنة بين المجموعة التجريبية التي خضعت للحجامة الرطبة بالإضافة إلى العلاج التقليدي لضغط الدم والمجموعة الضابطة التي خضعت لعلاج ارتفاع ضغط الدم التقليدي فقط، حيث استمرت فترة المتابعة لمدة 8 أسابيع مع عدم تسجيل أي آثار جانبية خطيرة للعلاج بالحجامة الرطبة، ونتيجة التأثيرات الإيجابية للحجامة في المجموعة التجريبية أوصت الدراسة بضرورة اعتماد الحجامة الرطبة كعلاج تكميلي لضغط الدم، وحثت على المزيد من الدراسات في هذا المجال.

وكذلك الدراسة السريرية لـ **Heshu et al (2020)** التي راقبت فعالية وسلامة العلاج بالحجامة الرطبة في تخفيف الصداع وآلام الصدر وآلام العضلات، أين أظهرت التحاليل الدموية بعد العلاج بالحجامة الرطبة أن العلاج لا يضر بالصحة بل يعتبر مفيد كعلاج وقائي أو تكميلي لفرط شحميات الدم، ارتفاع السكر في الدم، وارتفاع ضغط الدم والوقاية من مرض السكري وأمراض الكلى والسيطرة عليها، وتقليل الصداع وآلام الصدر والعضلات.

هذا ويمكن أن ندعم نتائج دراستنا أيضا مع المراجعة المنهجية للبحوث المنشورة باللغة الانجليزية في أشهر قواعد بيانات البحث العلمي التي قام بها **Abdullah et all (2019)** والتي تناولت النظريات المتعلقة بالآليات الكامنة وراء العلاج بالحجامة والتي خلصت إلى فعالية العلاج بأنواع الحجامة في حالات طبية معينة كتقليل ضغط الدم الانقباضي لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم دون أي آثار جانبية خطيرة، بالإضافة إلى تخفيف آلام العضلات والعظام والتهاب المفاصل...الخ.

هذا ويمكن تفسير التحسن في ضغط الدم بنوعيه لتأثير جلسات الحجامة التدليكية التي خضعت لها المجموعة التجريبية والتي أشرنا سابقا إلى فعاليتها مقارنة بالتدليك التقليدي والذي بدوره حقق نتائج جيدة مثل ما أشار إليه **حسن(2006)** في دراسته التي كشف من خلالها على تأثير عدة وسائل للاسترجاع على معدل النبض وضغط الدم عند لاعبي كرة السلة والتي كان التدليك التقليدي أفضلها، وهذا ما يمكننا من تفسير نتائج دراستنا حول تأثير الحجامة التدليكية على ضغط الدم الانقباضي والانبساطي والتي كانت جيدة الى حد مقبول وهو ما توافق مع دراسة **الرشيدي(2009)** في دراسته التي كشف من خلالها عن فعالية الحجامة التدليكية بعد الحمل الأقصى والأقل من الأقصى في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي.

7-2-مناقشة الفرضية الجزئية الثانية:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة".

تنطلق هذه الفرضية من افتراضات حددها الباحث في جملة من المحاور وعلى إثرها يمكن مناقشة الفرضية في ضوء النتائج المتوصل إليها، ومن جهة أخرى الملاحظ لهذه الفرضية يتحقق من أن لها عدة فرضيات فرعية تشمل بعض الاختبارات الخاصة بالقدرة اللاهوائية حيث تم الاعتماد على كل من اختبار "راست" و "روفي ديكسون" (RUFFIER DICKSON- RAST) باعتبار أن الأنشطة التي تعتمد على العمل اللاهوائي تنقسم إلى قسمين ديناميكية (متحركة)كما في حالة سباقات السرعة، أو استاتيكية (ثابتة) كما هو في حالة رفع الأثقال مثل ما أشار إليه علاوي في بحث كل من **الحجار والنجولة (2018)** حيث يمثل اختبار (RAST) العمل اللاهوائي المتحرك بينما يمثل اختبار (RUFFIER DICKSON) العمل اللاهوائي الثابت، وعليه يمكن تفسير النتائج المتحصل عليها انطلاقا من المناقشة التالية:

توجد فروق ذات دلالة احصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RAST لدى لاعبي الكرة الطائرة.

من خلال النتائج المتوصل إليها والتي أظهرتها كل من الجداول **(33) و (43) و (49)** وتحليل نتائجها والتي تقر بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RAST حيث كان التزايد الواضح في متوسطات أزمنة التكرارات الستة لقطع مسافة 35 م وعدم استطاعة أفراد المجموعتين العدو بوتيرة واحدة والمحافظة على زمن التكرار الأول بسبب التعب الحاصل وهبوط المستوى بشكل تدريجي، وهو ما يعبر عنه بهبوط في القدرة اللاهوائية وفقا لتعليمات اختبار RAST وما يتبعه أيضا من نتائج مؤشر التعب التي كانت تنخفض من تكرار لآخر وهذا يعزى بشكل كبير الى تأثير فترة الراحة بين التكرارات (10 ثا) مما لم يسمح باستعادة مخزون ATP و PC بالكامل ومن ثم حصول انخفاض في زمن التكرار التالي علما أن كل تكرار يعتمد بالأساس على سيطرة النظام اللاهوائي وهو ما أشارت إليه **أياد وآخرون (2013)** حيث قالوا أن فترة استعادة الشفاء كانت قليلة بين التكرارات في اختبار الجهد اللاهوائي.

وفي ضوء قيام اللاعب بهذا النوع من الاختبارات الذي يحتوي على 06 ركضات سريعة تؤدى بشدة قصوى يفقد كمية كبيرة من الطاقة في مدة قصيرة نتيجة المجهود، مما يستدعى تدخل أعضاء الجسم الحيوية والتي تبدأ في العمل بشكل أكبر وتؤدي إلى رفع مستوى القدرات الوظيفية المختلفة سواء البدنية والحسية والعقلية والانفعالية **فرحـــاني (2017)** ، ومن أهم نواتج النظام الطاقوي لهذا النوع من الاختبارات اللاهوائية حمض اللاكتيك، وارتفاع نسبة الحموضة في الدم الغرض منه خفض من الاستمرارية بالنشاط، وهو تنظيم أيضي وقائي لإخفاق وهبوط التقلص العضلي، وهذا ما أشار له الباحث **سؤدد (2016)** في دراسته التي تناولت

تأثير الجهد اللاهوائي (اختبار RAST)في تركيز اللكتات في الدم وكانت حصيلة الدراسة ان الانطلاقات اللاهوائية المتكررة سببت زيادة تركيز اللاكتات في الدم وانخفاض القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب.

وتعزى أفضلية المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار RAST لاستخدام جلسات الاسترجاع بالحجامة الرياضية التي خضعت لها المجموعة التجريبية والتي ساهمت بشكل جزئي في تحسن كل من القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب، فمثلما أشرنا إليه سابقا من إن معظم الطاقة المستخدمة يكون مصدرها هو الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP والفوسفو كرياتين CP مما يؤدي إلى انخفاض مخزون العضلة من العنصرين السابقين، وظهور حامض اللاكتيك الذي يؤثر على نقص مؤشر الأس الهيدروجيني PH فيؤثر على نقل الإشارات العصبية إلى الليفية العضلية وانخفاض نشاط الأنزيمات المسؤولة عن عملية تحلل الغلوكوز وحدوث استجابات كيميائية متعددة، لذلك يحدث قصور في تعويض الـATP الذي يعتبر من أسباب حدوث ظاهرة التعب، وهذا ما تطرقنا له في شرح آليات عمل الحجامة أو النظريات المفسرة لها حيث توافقت نتائج دراستنا مع نظرية "**ردود الأفعال العصبية**" أو تنشيط الموصلات العصبية **Hedwig (2009)** التي فسرت آلية تأثير الحجامة على الأعضاء الداخلية للجسم عن طريق التشريط أو الضغط السلبي على سطح الجلد وما لها من ردود أفعال ايجابية، وبتفسير آخر لهذه النظرية أن المنطقة المحجوم عليها لها تأثير غير مباشر على الأعضاء التي يغذيها نفس العصب الذي يعطي الإحساس لتلك المنطقة من الجلد أو المشترك بنفس الجملة العصبية وهذا بناءا على ما أكده طبيب الأعصاب البريطاني "هنري هيد" حول هذه الظاهرة واكتشافه لمسارات الانعكاس موجودة بين سطح الجسم (الجلد) والأحشاء.

كما توافقت نتائج دراستنا أيضا مع نظرية مدمجة مع النظرية السابقة وتطرقت لها بعض المصادر الأخرى كنظرية منفصلة وهي نظرية **إغلاق بوابة الألم** أو تشتيت الألم حيث تعمل الحجامة على تأخير ظهور التعب من خلال استثارة نهايات الأعصاب الحسية الموجودة في الجلد وتقليل الإحساس بالألم وذلك بشغل مسارات الأعصاب الناقلة للألم بمثير أقل ألما وأكثر احتمالا وهو الحجامة.

توجد فروق ذات دلالة احصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RUFFIER DICKSON لدى لاعبي الكرة الطائرة.

من خلال النتائج المتوصل إليها والتي أظهرتها كل من الجداول (34) و (44) و (49) وتحليل نتائجها والتي تقر بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار RUFFIER DICKSON الذي يعد من الأعباء البدنية اللاهوائية التي لا تعتمد على نقل واستخلاص الأوكسجين بواسطة الجهازين الدوري والتنفسي، إنما تعتمد على مصادر الطاقة الموجودة أصلا في داخل العضلة والتي تنتج من تحلل الروابط الكيميائية لثلاثي فوسفات الادينوزين ATPوفوسفات الكرياتين PC ويترتب عليها إنتاج معدلات عالية من الطاقة في فترات زمنية قصيرة نسبيا، مثلما أشار له كل من **خوشانو، وسليمان(2006)**

ويعزى ارتفاع معدل النبض القلبي بعد المجهود مباشرة وبعد المجهود بدقيقة واحدة مقارنة مع قيمه في حالة الراحة لدى كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة إلى المجهود البدني الذي استمر لمدة 45 ثانية وهذا ما تم توضيحه في تفسير الفروق في معدل النبض من أن سرعة القلب تزداد عند القيام بمجهود عضلي وترتبط هذه الزيادة بشدة المجهود وأن القلب قد يصل الى سرعته القصوى في خلال دقيقة واحدة من بدء المجهود العضلي وقد يحدث ذلك في الـ(15) ثانية الأولى من المجهود ثم يصل بالتدرج إلى قيمة قصوى ثابتة، و تحدث تلك الزيادة في معدل النبض لكي يتمكن القلب من إمداد العضلات العاملة باحتياجاتها المتزايدة من الأوكسجين اللازم لتعويض العجز الأوكسجيني الذي حدث أثناء الجهد لكي يتم إعادة ملئ مخازن الطاقة التي نفدت.

فعند المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من مؤشري RUFFIER **و** DICKSON نجد تفوق طفيف للمجموعة التجريبية وهو ما يظهر جليا في قيم النبض بعد المجهود مباشرة وبعد دقيقة واحدة، وهو ما يعني أن المجموعة التجريبية اكتسبت تكيف جيد بعد تطبيق الجهد بدلالة منحنى النبض القلبي وهذا يعود إلى تطبيق برنامج الإستشفاء أو الاسترجاع بالحجامة الرياضية والذي أدى إلى تحسين تكيف القلب مع المجهود البدني، حيث توافقت النتائج المسجلة في اختبار RUFFIER DICKSON مع ما تم الوصول اليه عند تفسير الفرضية الأولى من حيث متغير النبض القلبي وهو أيضا ما أشارت إليه جل الدراسات التي تم استعراضها في الفصل الأول حيث كان للحجامة بأنواعها الثلاث (الجافة والرطبة والتدليكية) آثار جيدة على النبض القلبي مثل دراسة **Liang Chen et al (2018)** حول تأثيرالحجامة الجافة على التعب في العضلة ثلاثية الرؤوس والاستجابات القلبية التنفسية، وشفاء معدل ضربات القلب بعد تمارين عالية الشدة، بعد تطبيق الاسترجاع بالحجامة الجافة.

7-3-مناقشة الفرضية العامة:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة".

يحتل الاستشفاء والتخلص من التعب لدى الرياضيين حاليا المكانة الأولى من حيث الأهمية بل أصبح الاتجاه الجديد للارتفاع بمستوى النتائج الرياضية، وهذا ما أشار له **عباس (2011)** من أن عملية الاستشفاء عملية مستمرة فهي تحدث قبل التدريب وبعده وخلال فترات الراحة، أثناء جرعة التدريب (بين التكرارات أو الفترة الزمنية بين المجاميع) وخلال أيام الراحة خلال الأسبوع وخلال الفترات الانتقالية بين المواسم الرياضية وقبل المنافسة وبعدها وكذلك خلالها حيث تحاول أجهزة الجسم في أثناء هذه الفترة وكذلك أنظمة الطاقة وأنظمة التوصيل التكيف والاستعداد لفترة الجهد التالية، وذكر **صالح محمد (2013)** أن كل مدرب يسعى إلى تأخير ظهور التعب واستعادة الاستشفاء بين الوحدات التدريبية عن طريق التناوب الصحيح بين فترات العمل والراحة واستخدام وسائل استعادة الاستشفاء المناسبة للعضلات العاملة أي رجوع النبض إلى حالته الطبيعية وتوفير وتعويض نقص الطاقة الحاصل بالجسم نتيجة التدريب.

وانطلاقا من تلك المكانة المهمة لوسائل استعادة الاستشفاء وضرورتها في تحقيق الانجاز الرياضي واستعادة التوازن العضلي وما يتبعه من حمل للأجهزة الفيزيولوجية وتحقيق الهدف من عملية التدريب الرياضي يستخدم الرياضيون عدة وسائل للاستشفاء ما بين الأساليب التربوية أو الوسائل النفسية أو الطبية البيولوجية، بالإضافة إلى أي علاجات جديدة تساعد على الاستشفاء أو تخفف من الألم (التمديد العضلي والتعرض للبرودة والإثارة الكهربائية والإضافات الغذائية والألبسة الضاغطة والتدليك...الخ) على غرار دراسة **غوال عدة وآخرون (2018)** التي تناولت استخدام المغطس المائي البارد بعد الجرعات التدريبية الشاقة لتحسين الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم ،ودراسة **حسن عبد الله (2016)** حول تأثير الجوارب الضاغطة والراحة الإيجابية في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك خلال فترة الاستشفاء، ودراسة **هدى صالح محمد (2013)** عن تأثير استعمال جهاز Bio-Tox Pro بين الوحدات التدريبية على بعض مؤشرات الاستشفاء لدى لاعبات المبارزة ، إلى غير ذلك من الدراسات التي تتناول مختلف وسائل استعادة الشفاء وذكر كل من **أبو العلا وحسانين(2001)** أن الكثير من الرياضيين أصبحوا يلجأون الي العلاج بطرق الطب التكاملي عندما يفشل استخدام الوسائل الطبية لعلاج الأعراض المرضية المرتبطة بالجهاز العضلي أو الجهاز العظمي.

وذكر كل من **Evgeni et Leonid (2016)** السنوات الأخيرة ظهرت الحجامة كطريقة مستحدثة يقول عنها الكثير من المختصين أنها توفر نسبة عالية للاسترجاع باعتبارها تقنية تستخدم على نطاق واسع في مختلف المجتمعات لعلاج الألم والاضطرابات المختلفة، ، وتعتبر الدراسة الحالية امتدادا لتوسع البحوث العلمية في المنظمات الطبية والكليات والمدارس وشركات التأمين والأطباء التي تبحث في الكشف عن فاعلية مختلف البدائل العلاجية التي تستخدمها شرائح واسعة من المجتمع.

وتُعزى الفروق المعنوية المسجلة بين مجموعتي الدراسة من تحسن في مختلف المتغيرات الفيزيولوجية (النبض، نسبة تشبع الدم بالأوكسجين، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي) إضافة الى وكذا القدرة اللاهوائية وحتى مؤشر التعب بناء على اختباري (RAST/ RUFFIER DICKSON) للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة بفعالية البرنامج الإستشفائي الذي أعده الطالب الباحث والذي أدى إلى استرجاع مثالي بعد الأحمال التدريبية خلال مدة تطبيق التجربة الرئيسية، وهو ما أدى إلى إزالة التعب وإعادة التوازن لعمليات البناء خلال التمثيل الغذائي والتي تزداد كثافتها خلال الاستشفاء أين يتم إعادة بناء مصادر الطاقة المستهلكة خلال العمل، وعلى ضوء كل من النتائج المسجلة والخلفية النظرية والدراسات السابقة تم تسجيل:

01) ظهور تأثيرات علاجية إيجابية على المتغيرات الفيزيولوجية والتي تمت مناقشتها في الفرضية الأولى ومراقبتها ميدانيا وهي النبض القلبي ونسبة تشبع الدم بالأوكسجين وضغط الدم الانقباضي والانبساطي، فمثلما ذكرنا سابقا تم الكشف عن الأثر الذي تتركه كل من الحجامة الجافة والرطبة بعد يوم وأسبوع على المتغيرات الفيزيولوجية (WBC, RBC, HB, PCV)، النبض، حامض اللاكتيك وقت الراحة وبعد اختبار جهد تحمل الأداء حسب **كاظم (2017)**، كما وُجد أيضا أن استخدام الحجامة (الدموية والجافة) قبل التدريب والمنافسة تساهم في تحسين المتغيرات الفيزيولوجية كالنبض وحامض اللاكتيك وكريات الدم الحمراء والبيضاء والهيموغلوبين وبالتالي تعطينا مؤثرات ايجابية لرفع كفاءة العمل الوظيفي لجسم الرياضي وتجعله يحقق أفضل النتائج، وكذلك دراسة **Sun De-li et al (2012)** التي كشفت عن تأثير العلاج بالحجامة على التعب الناجم عن المجهود البدني والمؤشرات البيوكيميائية للدم (الكرياتين كيناز، ونتروجين اليوريا ..)عند الرياضيين أين أظهرت نتائج الدراسة أن أفراد المجموعة التجريبية تحصلوا على استرجاع أسرع ومرتفع من أولئك في المجموعة الضابطة، كما كشفت دراسة **غفوري (2015)** عن تأثير البرنامج التدريبي المدعوم بالحجامة الرطبة الذي أدى إلى حدوث تغيرات واضحة على عدة متغيرات كيموحيوية ضمن المعدل الطبيعي ومنها WBC, RBC, HB, ...

02) كذلك التغيرات الإيجابية في اختبارات القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب، حيث سجلت نتائج كل من اختبار راست و روفي ديكسون (**RAST/ RUFFIER DICKSON**) تحسنا ملحوظا مثلما تم التطرق إليه سابقا ومن المعلوم أن مثل هكذا تطورات غالبا ما اعتدنا أنه لا يمكن الوقوف عنها ورصدها إلا من خلال البرامج التدريبية فمثلا تناولت دراسة **خوشانو و سليمان (2006)** أثر استخدام برنامجين للتدريب الفتري في القدرة اللاهوائية ومعدل التنفس والنبض بعد الجهد وفي فترة الاستشفاء لدى لاعبي كرة القدم، حيث وُجد تطور في القدرة اللاهوائية للمجموعتين التجريبيتين في الاختبارات البعدية، وأن برنامجي التدريب الفتري أحدثا انخفاضاً في معدل النبض ومعدل التنفس في فترة الاستشفاء، بينما حاول الطالب الباحث من خلال هاته الدراسة رصد التغيرات في نتائج الاختبارات الخاصة بالقدرة اللاهوائية باستخدام برنامج للاستشفاء والاسترجاع لكون عمليات الاستشفاء الجزء الثاني في العملية التدريبية وتشكل حجر الأساس في عملية التدريب الرياضي الحديث مثلما أشارت له **فريال (2012)**

وهذا لكثرة المسابقات والبطولات التي يشارك فيها اللاعبون، مما يؤدي إلى زيادة العبء على الرياضي من اجل تحقيق الفوز، وتوافقت النتائج المتوصل إليها مع عدة دراسات أبلغت عن تطور الإنجاز والأداء في فعاليات مختلفة جراء استخدام الحجامة في تنشيط الدورة الدموية وتحفيز المجاميع العضلية على الاستجابة، حيث كان الارتباط بين الحجامة وتحسن الأداء مباشرا في بعض الدراسات في حين لم يكن مباشرا في دراسات أخرى أين تم استنتاج تطور الانجاز نتيجة تحسن بعض المؤشرات والمتغيرات المتعلقة بالنشاط كتحسن نطاق الحركة وتحسن المؤشرات البيوكيميائية، لذا أشار **Giuseppe(2016)** في مقاله عن إمكانية استخدام العلاج بالحجامة لتحسين الأداء الرياضي واستنتج أن استخدام الحجامة يقلل من التهابات المفاصل ويقضي على الألم والاضطرابات العضلية الهيكلية وبالتالي تحسن الأداء البدني أثناء الرياضة، وهذا ما توافق مع نتائجنا حول تحسن القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب للمجموعة التجريبية وتوافق مع بعض الدراسات التي تطرقنا لها في الجانب النظري على غرار كل من دراسة **كاظم (2017)**(تحمل الأداء للملاكمين) و **غفوري (2015)** (تطوير الانجاز في اختبار المطاولة الهوائية) **محمود صالح (2012)** (انجاز ركض 100 متر للشباب)

وبصفة عامة يمكن تفسير وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية بناء على عدة معطيات أهمها الشرح الذي قدمه الدكتور **أحمد يونس (2016)** من أن الدورة الدموية جهاز مغلق (ليست كالجهاز الهضمي أو الجهاز التنفسي التي تسمح بخروج الشوائب عن طريق الفتحات) مما يؤدي إلى تجمع بعض المواد الضارة في مناطق معينه من الجسم ومنها كريات الدم الحمراء الهرمة والكسولة التي تركد في منطقة أعلى الظهر (الكاهل والأخدعين)، حيث تتميز هذه المناطق بضعف تدفق الدم وجريانه ببطيء كونها المنطقة الغير المتحركة من الجسم وتعتبر بمثابة غرف انتظار لكريات الدم الحمراء الهرمة قبل أن تتجه إلى الكبد والطحال للتخلص منها، فهي تشكل عبئ إضافي على الجسم عامة بحدها من فاعلية عمل كريات الدم النشطة وتبطئ حركتها في الأوعية الدموية وبالتالي تؤدي إلى خلل في الأداء الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة، لذا يعتبر الدكتور أحمد يونس أن من أهم فوائد الحجامة أنها تخلص الدم من الكريات التالفة والهرمة وغيرها من الشوائب، ونتيجة لذلك فان التروية الدموية تزيد بأنسجة أعضاء الجسم المختلفة، ويخف العبء عن الطحال والكبد في التخلص من السموم والشوائب فينشطا لتأدية وظائفهما بوتيرة عالية وينعكس ذلك على عدة أجهزة أخرى.

زيادة على ما تطرقنا له في الجانب النظري حسب كل من **خريبط و أبو العلا (2016)** من أن أي نشاط بدني يتطلب زيادة في كمية الأكسجين المستخلصة من الرئتين وبالتالي تقوية القلب والجهاز الدوري بصفة خاصة، كما يؤدي إلى تحسين اللياقة البدنية بصفة عامة، وهذا ما تحقق بعد تطبيق البرنامج الاستشفائي بالحجامة الرياضية والذي أدى إلى حدوث تغيرات فيزيولوجية هامة أدت بدورها إلى تكيفات فيزيولوجية، ونتيجة لتخلص دم الرياضي من بعض المواد الكيميائية فان التروية الدموية تزيد بأنسجة أعضاء الجسم المختلفة، ويخف العبء عن الكبد في التخلص من السموم والشوائب وينشط لتأدية وظائفه بوتيرة عالية فيغذي الخلايا

العضلية والعصبية والأجهزة الوظيفية الأخرى للجسم بما تحتاجه من المواد الغذائية والأوكسجين وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون والمخلفات الأخرى كحامض اللاكتيك بنقلة بشكل أسرع للكبد والطحال وللكليتين لتحويله مرة أخرى إلى غلوكوز بواسطة أنزيمات خاصة ثم يستخدم كطاقة و يتم التخلص من الباقي منه بتحويله إلى بروتين أو يخرج مع البول والعرق، لذا اعتبر **الكعبي (2016)** أن الحجامة الرياضية تعد بمثابة شحن لطاقة الجسم وتقويه مناعته لذلك يؤكد الرياضيون الذين يمارسون الحجامة على أنها أسلوب فعال في تسريع عملية الاستشفاء من تعب التدريب والمنافسات وتعالج العديد من الأمراض وتسهّل تدفق الدم في الجسم وتخفف الآلام العضلية الناتجة عن التدريب والمنافسات، وتنشط الوظائف الحيوية لأجهزة وأعضاء الجسم المختلفة.

كما يمكن تفسير النتائج المتوصل إليها من خلال نظرية مادة أكسيد النتريك (No) التي تنتج مع تشريط الحجامة أو أي إصابة أو التهاب يحدث في الجسم، وهي المادة المسئولة عن معظم التحسن الذي يحدث حسب ما أشار له **الريس(2012)**، ولأهمية هذه المادة خاصة بالنسبة للرياضيين أكدت **ناظم (2019)** في دراستها حول "علاقة توسع الأوعية الدموية بدلالة اختبار أكسيد النتريك وبعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية لدى اللاعبين المتقدمين" أنه يجب على القائمين على علم فيزيولوجيا التدريب الاهتمام بهذا المركب والعمل دائما على اكتشاف كل ما يدعم وجوده في جسم الإنسان لأن انخفاض مستويات أكسيد النتريك يؤدي إلى التعب العضلي والإجهاد العام بشكل أسرع بسبب عدم وصول كميات كافية من الأوكسجين للعضلات حيث أن نمو العضلات يتم من خلال ضخ الدم إليها بكميات كبيرة من خلال التدريبات عندما تكون نسبة أكسيد النتريك عالية، ونشير إلى أن مركب أكسيد النتريك من الاكتشافات العلمية الحديثة ينتج في بطانة الأوعية الدموية ويعمل على توسيعها فيزيد تدفق الدم فيها وبالتالي زيادة الأوكسجين المنقول بواسطة الدم إلى العضلات لإنتاج الطاقة، وهذا يعني زيادة النشاط الحيوي أثناء ممارسة التدريب الرياضي وكذلك تحسين عمل الجهاز القلبي الوعائي وتفادي الأمراض الخطيرة التي تصيب هذا الجهاز، وبما أن هذا المركب ينتج عن طريق الحجامة أو الالتهابات المصاحبة لها فهو يضمن ضخ الدم إلى العضلات أثناء الاسترجاع وبالتالي وصول الأوكسجين إليها بكمية مناسبة، وهو ما أدى إلى الوصول للتكيف الوظيفي من خلال التغيرات التي حدثت من زيادة اتساع الأوعية الصغيرة في العضلات الهيكلية وبالتالي خفض التعب المرتبط بالتمرين.

كما توافقت نتائج دراستنا مع عدة دراسات ذات علاقة كبيرة بالاسترجاع والاستشفاء الرياضي كدراسة **Piyush, Dhapte(2015)** التي توصلت إلى أن الحجامة تعمل على تصحيح الاختلالات في المجال الحيوي الداخلي مما يؤدي إلى التنشيط الفيزيولوجي عن طريق زيادة الدورة الدموية المحلية وتخفيف التوتر العضلي المؤلم وتحسين دوران الأوعية الدقيقة في الأنسجة، كل هذا يساعد في تطبيع الحالة الوظيفية واسترخاء العضلات التدريجي وبالتالي الحجامة تمثل تجديدًا مُحسنا للعضلات وتساعد على خلق حالة من الانتعاش والاستعداد للتدريب، ودراسة **Jan YK et al(2020)** التي وضحت تأثير الحجامة على الأنسجة من خلال

اختلاف استعمال أكواب شفط مختلفة الأحجام وتوصلت إلى وجود اختلاف في نسبة تأثير العلاج بالحجامة بين الأكواب المستعملة والتي رصدت بتقنيات عالية الدقة، وجميعها قللت بشكل كبير من تصلب العضلات وخاصة في الطبقة العميقة، ودراسة **Liang chen et al (2018)** التي توصلت إلى أن الحجامة الجافة كانت تميل إلى إبطاء سرعة القلب وتعزيز النشاط عند الراحة وزيادة القدرة على أداء تكرار المجهود وهي أمور مهمة بالنسبة لنجاح العملية التدريبية وتطور المستوى، ودراسة **Sun De-li et al (2012)** التي توصلت الى أن الحجامة طريقة فعالة وسهلة لتخفيف التعب الناجم عن ممارسة الرياضة، حيث كشفت عن تأثير العلاج بالحجامة على التعب الناجم عن المجهود البدني عند الرياضيين أين أظهرت النتائج أن الرياضيين في المجموعة التجريبية تحصلوا على استرجاع أسرع ومرتفع من أولئك في المجموعة الضابطة، كما كان مستوى الإجهاد بعد التدريب البدني المكثف أكثر اعتدالًا في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، ودراسة **غفوري (2015)** أين ظهر التأثير الإيجابي للحجامة في خفض عدد ضربات القلب بعد الجهد والمتغيرات الكميوحيوية والوظيفية والمطاولة الهوائية وسرعة الاستشفاء لدى عينة الدراسة.

كما يمكننا القول أن برنامج الاستشفاء بالحجامة الرياضية أدى إلى حدوث **ردود أفعال عصبية وفقا للنظرية** التي تبين تأثيرات الحجامة عن طريق تنشيط الموصلات العصبية، حيث تترجم كل من الشَرطَة البسيطة أو الشفط على سطح الجلد إلى إشارات عصبية ويكون لها رد فعل على العضو الداخلي المراد علاجه، وبتفسير آخر لهذه النظرية أن المنطقة المحجوم عليها لها تأثير غير مباشر على الأعضاء التي يغذيها نفس العصب الذي يعطي الإحساس لتلك المنطقة من الجلد أو المشترك بنفس الجملة العصبية **Hedwig (2009)**، الشيء الذي نتج عنه عمليات تكيف جيدة في أجسام اللاعبين.

كذلك تفسر أفضلية استعادة الشفاء لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة بناء على التمدد الموضعي للعضلات والأربطة جراء الضغط السلبي لأكواب الحجامة والتي تترك علامات تشبه الكدمات نتيجة التكسر السطحي للشعيرات الدموية في الطبقة الخارجية من الجلد وماله من تأثيرات موضعية في زيادة المناعة وتعديل الالتهابات المختلفة **Roberto (2018)**، وهذا ما أكدت عليه نظرية **الدور المناعي للحجامة** من أنها تعمل على تعزيز المناعة نتيجة الألم البسيط الذي يسببه الشفط و التشريط من خلال تنشيط إفراز مواد كالأندروفين الذي يعمل على تقيل الإحساس بالآلام لهذا اعتبرت الحجامة إحدى الآليات الممكنة للمناعة **Ahmedi,Siddiqui (2014)**، وهو ما أكده أيضـــا الدكتور **أحمد يونس(2016)** حين ذكر أن الألم البسيط الذي يحدثه الشفط أو التشريط (الإلتهاب) يستثير الجهاز المناعي لتنشيط إفراز مواد تم الكشف عنها مخبريا مثل الكورتيزول والأندروفين وحتى السيلاتونين الذي يؤثر في الجوانب النفسية، وهذا أيضا ما أكدته دراسة **البازي وآخرون (2013)** من أن الشباب الذين خضعوا للدراسة شعروا بالراحة النفسية بعد عملية الحجامة الرطبة مباشرة، لذا وصفت الحجامة بأنها من أنجع أساليب التهدئة النفسية لتأثيراتها على سرعة الاستشفاء حسب دراسة **عبد الغني(2016)** أين تحصل على زيادة واضحة في سرعة استعادة الاستشفاء عن طريق برنامج مدعوم بالحجامة، لذا يمكن إدراج هذه التقنية ضمن وسائل تعزيز

الاستشفاء التي تطرقنا لها في الجانب النظري وبالتحديد الوسائل النفسية **أبو العلا (1999)** والتي تهدف إلى خفض التوتر العصبي النفسي وإعداد الرياضي لأداء أحمال التدريب والمنافسة وبرامج الاستشفاء بفاعلية وتعبئة جهود الرياضي للوصول إلى الحد الأقصى لإمكاناته الفردية.

ومما تقدم يمكننا القول بأن هذه التقنية تستمد أهميتها في الاستشفاء كونها تجمع بين كل من **الاستشفاء الفيزيولوجي والاستشفاء النفسي** والذي أشار له **خريبط، وأبو العلا (2016)** من أن الرياضي يحتاج إلى استشفاء خاصة عندما تزداد شدة وحجم الأحمال التدريبية لتجنب الإصابة بالتدريب الزائد، لذلك فان الدمج بين حجم وشدة حمل التدريب المناسبة مع الراحة والاستشفاء بين جرعات التدريب هو أساس نجاح الرياضي في الوصول إلى قمة الأداء.

وانطلاقا من أهمية التدليك كوسيلة من وسائل إعادة الشفاء وإزالة آثار التعب وتأثيراته على بعض المتغيرات الفيزيولوجية تطرقت له عديد الدراسات من جوانب مختلفة استعرضنا بعضها في الدراسات المرتبطة والمشابهة على غرار دراسة **نغال (2016)**، و **خفي (2010)**، **و مكي (2007)** ، و **جمعة (2006)**،حيث تبين أن التأثير الرئيسي للتدليك العادي أو بوسائل الاهتزاز يَحدُث من خلال الضغط بالدفع إلى داخل الجسم أو عبر أنسجة الجسم (ضغط إيجابي) بينما يقدم تدليك الحجامة الذي يقوم على مبدأ الضغط السلبي نوعا مختلفا من الراحة أسفل الجلد عن طريق السحب لأعلى وهو ما يخلق احتقان نتيجة إلغاء الالتصاق مما يسمح للدم والأكسجين والسوائل بالتداول بحرية أكبر، وحسب عدة دراسات يمكن للفراغ الناتج عن عملية الحجامة أن يزيد الحرارة وتدفق الدم والأكسجين إلى مناطق تطبيقية، وسحب العناصر الغذائية إلى عضلات جافة أو مختلة بشكل مزمن حيث يمكن لتدليك للحجامة تحديد الصفات العلاجية في الأماكن الضرورية أين يجد التدليك العادي صعوبة في الوصول إليها بطريقة مركزة.

واحتوى البرنامج الذي طبقناه على جلسات استرجاع بالحجامة التدليكية التي شهد استخدامها رواجا ملحوظا بين الرياضيين وهذا يفسر التأثيرات الإيجابية التي تحصلنا عليها بناءً على المتغيرات الفيزيولوجية والمتعلقة بالاستشفاء وهو ما توافق مع دراسة **الرشيدي(2009)** التي كشف من خلالها عن تأثير كل من التدليك بتفريغ الهواء والتدليك اليدوي على سرعة استعادة الاستشفاء بعد أحمال بدنية مختلفة الشدة استنادا على بعض المتغيرات الفيزيولوجية والبدنية (معدل القلب، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي، ومعدل التنفس، ودرجة حمض اللاكتيك في الدم، ومعدل التنفس والسعة الحيوية)، وكذلك جاءت دراسة **حلمي صالح (2017)** مدعمة لنتائج دراستنا من حيث تأثير الحجامة التدليكية على الرياضيين من خلال الكشف على تأثير التدليك بكؤوس الهواء والشياتسو على بعض مظاهر التعب لاستشفاء عضلات الطرف السفلي للرياضيين وهذا بمراقبة كل من القياسات الكهربية لعضلات الطرف السفلي، وتغير تركيز حمض اللاكتيك، وتركيز الكرياتين كاينيز، وتغير الإنجاز في تكرار الوثب العمودي، أين أسفرت نتائج الدراسة عن أفضلية التدليك بكؤوس الهواء وتدليك الشياتسو وتأثيرهما الإيجابي علي سرعة استعادة الشفاء ومتغيرات النشاط الكهربي والتخلص من التعب العضلي وزيادة عدد الوثبات بصورة أفضل من الراحة السلبية بعد الجهد

البدني اللاهوائي لعضلات الطرف السفلي، واعتبر **Hedwig (2009)** أن آثار تدليك الحجامة على العضلات يعتبر أكثر ميكانيكية من خلال تعزيز تصريف الدم واللمف، وكذلك تحفيز عملية التمثيل الغذائي وله تأثير إيجابي على الجسم ككل، مما يعزز مقاومة الجسم ويعمل على التنظيم الذاتي لوظائف الجسم المضطربة.

كما توافقت نتائج دراستنا مع دراسة الباحثتين **برهان وسلمان (2018)** أين وجدتا أن استخدام جلسات التدليك بالحجامة الجافة والتدليكية له تأثير ايجابي على المدى الحركي للعمود الفقري مما يجعل الجسم أكثر مرونة ويعطي العضلات والمفاصل سلسلة من حرية الحركة لان التأثير على الجلد يصاحبه تأثير كبير على الدورة الدموية والأوعية الدموية الملاصقة للجلد.

وهو ما أكدته دراسة **والي (2020)** التي توصلت الى عدة نتائج هامة حول استخدام التدليك بالحجامة أين وُجد أنه كانت لها تأثيرات إيجابية على خفض قلق المنافسة الرياضية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

وتوافقت النتائج المتحصل عليها من حيث تطبيق جلسات الحجامة الجافة والتدليكية قبل التدريب الى ما أشار له كل من **أبو العلا وحسانين (2000)** وتطرقنا له في الجانب النظري عند تحديد أنواع التدليك الرياضي وهو ما أمكن من تحديد فعالية البرنامج الاستشفائي بناء على أهمية كل من **التدليك التمهيدي** الذي يستخدم قبل التدريب أو المنافسة مباشرة، ويستهدف تحسين إعداد الرياضي للعمل العضلي المقبل عليه، ويعمل على رفع مستوى العمليات العصبية للرياضي وزيادة سرعة الإشارات العصبية، وتحسين الدورة الدموية وزيادة سرعة الانقباض العضلي وبالتالي يعمل على إعداد اللاعب للنشاط المقبل عليه خلال فترة زمنية قصيرة بدون فقد للطاقة، وكذلك رفع استثارة الجهاز العصبي المركزي **والنغمة العضلية**، وكذا تحقيق التوازن بين عمليات الاستثارة وعمليات "الكف" في الجهاز العصبي المركزي بما يسمح بتحقيق مستوى استثارة مثالي وهذا يجعل وظائف الجسم الداخلية في حالتها الطبيعية قبل المنافسة، و**تدليك التسخين** للعضلات والمفاصل قبل المنافسات في حالة برودة الجسم.

هذا وتنافت نتائج دراستنا مع ما توصل إليه كل من **Murray et Clarkson(2019)** من أن العلاج بالحجامة التدليكية ليس له تأثير على القوة (قوة ثني الركبة)، ويرجع الطالب الباحث عدم تطور قوة ثني الركبة في هاته الدراسة لبرمجة الباحثتين جلسة علاجية واحة فقط وهذا غير كافي للحكم على فعالية الحجامة التدليكية.

وأخيرا ذكر **Bridgett et al (2018)** أنه بالرغم من أن إحدى وجهات النظر أبلغت أن الحجامة تعمل من خلال التأثير الوهمي نظراً للوضع الثقافي للحجامة في الصين كجزء من نظام الطب الصيني التقليدي وفي المجتمعات العربية كجزء من الطب النبوي وبالتالي يكون لدى مرضى في تلك البلدان توقعات عالية جداً في فعالية الحجامة، إلا أنها نفت إمكانية استبعاد فوائد الحجامة المتعلقة بالألم.

وهو ما أشار له كل من **Siddiqui , Ahmedi (2014)** من أن الحجامة قد يكون لها تأثير نفسي في عملية الشفاء بحكم أنها سنة نبوية أوصى بها الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم لذا يتقبلها الناس بسهولة، ولكن

هذا قد لا يكون صحيحا بالضرورة لكن تبقى وجهة النظر هذه قائمة ولا يمكن استبعادها إلى أن يتم إثبات الآلية الفعلية لتأثيرات الحجامة بشكل أدق.

وعلى النقيض من ذلك كشفت دراسات طبية وموثوقة كيف تعدى تأثير الحجامة إلى بعض الأمراض والإصابات وهذا ما يفسر استخدامها كواحدة من العلاجات التقليدية في علاج الإصابات الرياضية على غرار الدراسة التي أجريت على لاعبي النخبة الكوريين للكرة الطائرة حيث وصلت نسبة استخدامها إلى (7.9٪) من بين العلاجات وفقا للتحقيق الذي تم الكشف عنه في دراسة **David et al (2020)**، وكذلك استخدامها لإعادة التأهيل حيث تنبأت البحوث بمستقبل واعد للحجامة، وأكبر دليل على هذا أنها أصبحت تدرس في بعض كليات الطب وتمارس في العيادات الخاصة وأشهر المستشفيات في العالم بل وأثبتت نجاعتها حتى عندما فشل الطب التقليدي في بعض الحالات، لكن تطور وهيمنة الطب التقليدي وجشع بعض شركات الأدوية أدى إلى تغييب هذا النوع من العلاج.

كما نشرت دراسة **Abdullah et al (2019)** نتائج فعالية العلاج بأنواع الحجامة في حالات طبية معينة كآلام العضلات والعظام والتهاب المفاصل والألم الغير محدد في أسفل الظهر وفي الرقبة، والصداع والصداع النصفي و تقليل ضغط الدم الانقباضي لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم دون أي آثار جانبية خطيرة، كذلك اعتبرت كل من الحجامة الجافة (DCT) والحجامة الرطبة(WCT) من العلاجات غير الدوائية التي يمكن استخدامها لتقليل الألم حسب **SETYAWAN et al (2020)**

وكذلك أشارت دراسة **David et all (2020)** إلى أنه توجد قائمة واسعة من الاستخدامات السريرية التي تم تطبيقها بالحجامة كأمراض القلب والأوعية الدموية، والذبحة الصدرية، والصداع النصفي، وآلام العضلات والعظام، وارتفاع ضغط الدم، والاكتئاب والقلق والتعب.

وأخيرا نؤكد على أهمية الحجامة الرياضية كوسيلة من وسائل استعادة الاستشفاء خلال الموسم التدريبي ونتائجها الفعالة في تحقيق الاسترجاع الذي يحتاجه اللاعب وهذا باعتبارها تجمع بين عدة أنواع موصى بها من قبل المختصين مثلما أشار له **ريان (2006)** حول التدليك واستنشاق الأكسجين، وهذا ما يقابله من فعالية لتدليك الحجامة وكذا زيادة نسبة الأوكسجين في الدم بواسطة الحجامة، زيادة على إمكانية تكييف واستخدام أنواعها المختلفة في كل مراحل العملية التدريبية وهذا ما ذكره **Diego et al (2017)** من ان عمليات الاستشفاء الفورية والاستشفاء قصير المدى ترتبط بالطاقة الأيضية وتجديد المصادر المختلفة، في حين يرتبط استشفاء التدريب باستعادة المصادر الهيكلية بالإضافة لمصادر الطاقة.

وكذلك تم تنظيم استخدام أنواع الحجامة الرياضية في دراستنا وفقا لما أشار له **الحاوي (2002)** حيث تمت التدخلات بين الوحدات التدريبية وبين دورة تدريبية صغرى وأخرى، مع التأكيد على مدة الاستشفاء قبل وبعد الوحدة التدريبية وفقا لمحتوى الحصة والحمل المطبق أثناءها مثلما أشار له **بوفادن (2016)** أي وفقا لنظام الطاقة المستهدف أثناء الحصة وهو أكده أيضا **حلمي صالح(2017)** حين ربط بين النتائج الايجابية للحجامة بالحرص البالغ على إجراءها في مواضع صحيحة مناسبة لكل حالة واختيار التوقيت المناسب

لإجرائها حسب الغرض سواء كان تدريب أو منافسة حتى نصل لأفضل إنتاجية للمتغيرات الفيزيولوجية المؤثرة في الأداء البدني، حيث أكد على استعمالها قبل المنافسة كإعداد وأثناء المنافسة كتجديد قدرات وبعد المنافسة كاستشفاء.

والشيء الملاحظ هو أن البرنامج الاستشفائي المطبق قد شمل الثلاث مستويات من الاستشفاء والتي ذكرها **أبو العلا (1999)** والتي تطرقنا لها في الجانب النظري وعليه يمكن استخدام الاستشفاء بالأنواع المختلفة للحجامة الرياضية في:

- استعادة الحالة الطبيعية للحالة الوظيفية للجسم بعد تراكم تأثير مجموعة من الأحمال في نهاية الدورة التدريبية الصغرى والمتوسطة وقبل يوم الراحة حيث ذكر أبو العلا أن أهم وسائل الاستشفاء هنا تشمل جلسات الساونا والتدليك اليدوي وأضاف أنه حالة زيادة الأحمال التدريبية يمكن استخدام الاستشفاء الأساسي في منتصف الأسبوع. (الاستشفاء الأساسي)
- استعادة الحالة الوظيفية المثلى لجسم الرياضي، وذلك عمليات التحمل خلال أو بعد جرعة التدريب الواحدة بهدف إعداد الرياضي لأداء جرعة التدريب التالية. (الاستشفاء السريع)
- سرعة تنشيط الكفاءة البدنية للرياضي خلال تنفيذ البرنامج التدريبي ضمن جرعة التدريب الواحدة، مع اختصار حجمها حتى لا يؤثر على زمن تنفيذ الجرعة التدريبية الكلي. (الاستشفاء سريع التأثير)

وزيادة على النتائج المحققة باستخدام الحجامة الرياضية في الاستشفاء الشيء الايجابي الملاحظ هو أنه في دراستنا وفي جل الدراسات التي تم استعراضها وطبقت أنواع الحجامة المختلفة على مناطق محددة من جسم الإنسان أكدت أنها لم تسجل أي أحداث سلبية خلال وبعد استعمال هذا النوع من العلاج، حيث كانت عملية آمنة وسهلة ولم تكن لها أي أثار جانبية (إذا قام بها أخصائي) وهذا ما يحتاجه الرياضي والمدرب لتحقيق أفضل المستويات.

الفصل السابع

الاستنتاجات والاقتراحات

الاستنتاجات

تشكل النتائج المتوصل والتي تحمل في طياتها دلالات واضحة المعالم عن تأثير الحجامة الرياضية على بعض المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية وهذا بغية وصول إلى الأداء الرياضي المنشود، وانطلاقاً من القيم الإحصائية المتوصل إليها للمجموعتين الضابطة والتجريبية وكذا قيم حجم التأثير التي تأخذ في ضمنها مستويات التأثير النسبي والمطلق، والاستدلال على القيم الاحتمالية لكل منهما وفق أساليب إحصائية، لذلك فهي تعطي الخصائص التعليمية والميدانية لتطبيق الحجامة الرياضية وفقا للأهداف النوعية بما يمكن من تحسين القدرة اللاهوائية والمتغيرات الفيزيولوجية لدى لاعبي الكرة الطائرة، ويشير الباحث بخصوص النتائج المتوصل إليها أن أكبر استفادة هي إسهامات تطبيق أنواع الحجامة الرياضية (الجافة والتدليكية والدموية) على كل المتغيرات المحددة سابقاً وفق أساليب إحصائية ومنهجية تكون نقطة بداية من النتائج المتوصل إليها، ومن خلال الجانب التطبيقي وما يحتويه من عناصر منهجية تبحث كلها عن الحقائق من الإجراءات المنهجية للدراسة إلى غاية عرض وتحليل ومناقشة النتائج أوضحت كل المعطيات والنتائج الإحصائية ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية (النبض، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، تشبع الدم بالأوكسجين).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القدرة اللاهوائية بناء على اختباري "راست" و "روفي ديكسون".
- أدى برنامج الاستشفاء بأنواع الحجامة (الجافة والرطبة والتدليكية) إلى استرجاع أسرع وتكيف أفضل نوعا ما للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة سواء قبل المجهود أين تمكن اللاعبين من الدخول في النشاط خلال فترة زمنية قصيرة وبدون فقد للطاقة، وبعد المجهود وهو ما تجلى في تحسن المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب.
- تطبيق البرنامج الاستشفائي بأنواع الحجامة الرياضية على عدة مواضع لم يكن له أي آثار جانبية (سلبية) على عينة الدراسة.
- إن النتائج المسجلة في المتغيرات الفيزيولوجية والقدرة اللاهوائية بعد تطبيق البرنامج الاستشفائي بالحجامة تؤكد الأساس العلمي للبحث حول هذه التقنية.
- تستمد الحجامة الرياضية أهميتها كطريقة للاستشفاء كونها تجمع بين كل من الاستشفاء الفيزيولوجي والاستشفاء النفسي، وتصنف آلية تأثيرها إلى عصبية نفسية ودموية مناعية.

- تماشت أنواع الحجامة الرياضية المستخدمة في البرنامج الاستشفائي مع الإيقاع الشهري الطبيعي للرياضي في الدورة التدريبية المتوسطة والتي تتشكل من 02 الى 06 دورات صغرى (أسبوعية) خاصة فيما يتعلق بتشكيل الدورة الاستشفائية بنوعيها (استشفاء لرفع المستوى) و (الاحتفاظ بالمستوى)

الاقتراحات

اقتراحات الدراسة هي مجموعة من الأفكار والإضافات التي تجعل البحث أكثر جودة وكفاءة، كما تعتبر الغاية والهدف الذي من أجله قام الباحث بتناول موضوع دراسته، ومن خلال ذلك تمت صياغة الإضافات والمقترحات التالية:

- ضرورة التأكيد على استخدام أنواع الحجامة الرياضية الرطبة والتدليكية والجافة في التحضير والاستشفاء وحتى التأهيل من الإصابات.
- إجراء فحوصات دوريه لأجهزة الجسم وسلامتها لضمان حصول الاستشفاء بصوره صحيحة.
- العمل على إثبات الآلية الفعلية لتأثيرات أنواع الحجامة على الرياضيين بشكل أدق.
- تطوير وتوسيع مجال البحوث الأكاديميةفي مجال الاستشفاء الرياضي والتأهيل خاصة بالوسائل الطبيعية والعمل على إنشاء مخابر تهتم بهذا الشأن على مستوى معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

قائمة المصادر

والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر:

القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

الكتب:

1. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، سيد أحمد نصر الدين، فسيولوجية اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، ط1، القاهرة، 1993.
2. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين: تطبيقات الطب البديل للرياضيين وغير الرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة،2001.
3. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، موسوعة الطب البديل في علاج الرياضيين وغير الرياضيين، مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى، القاهرة، 2000.
4. أبو العلا عبد الفتاح، الاستشفاء في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، الاسكندرية، 1999
5. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، ط1، القاهرة،2003.
6. أحمد حلمي صالح: الحجامة الرياضية مبادئ وأسس، مركز النجود للتدريب والتطوير، الجزائر،2017.
7. أحمد نصر الدين سيد، نظريات وتطبيقات فيسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003.
8. أشرف محمود، اللياقة والاستشفاء في المجال الرياضي، دار من المحيط الى الخليج، ط1، عمان، 2016.
9. بهاء الدين إبراهيم سلامة، فسيولوجيا الجهد البدني، دار الفكر العربي، القاهرة، 2009.
10. بهاء الدين ابراهيم سلامة، فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)، دار الفكر العربي، القاهرة، ط1، 2000.
11. بهاء الدين سلامة، الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة دار الفكر العربي، القاهرة،2008.
12. الحاوي يحي السيد، المدرب الرياضي بين الأسلوب التقليدي والتقنية الحديثة في مجال التدريب، المركز العربي للنشر ط1، الزقازيق، 2002.
13. حسين أحمد حشمت، نادر محمد شلبي، فسيولوجيا التعب العضلي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة،2003.
14. حنفي محمود مختار: أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار زاهران، القاهرة،1988.
15. خالد تميم الحاج، أساسيات التدريب الرياضي، الجنادرية للنشر والتوزيع، الأردن، 2017.
16. رافع صالح، حسين علي، نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية، بغداد،2008.
17. ريسان خريبط مجيد، التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين، دار الشروق، عمان1997.
18. ريسان خريبط مجيد، عبد الرحمان مصطفى الأنصاري، التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين، ط1، منشورات جامعة سبها، ليبيا، 2001.
19. ريسان خريبط، أبو العلا عبد الفتاح، التدريب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، ط1، القاهرة،2016.
20. سعد الحاج بن جخدل(2019): ثلاثة مناهج لبحث عمي رائد، الطبعة الأولى، دار البداية، عمان.
21. سميعة محمد خليل، مبادئ الفسيولوجية الرياضية شركة ناس للطباعة، ط1، بغداد،2008.
22. شهيد عبد الحميد عمر الأمين، الحجامة سنة ودواء، دار الأمة، ط1، جدة، 2009.
23. صريح عبد الكريم الفضلي، عبد الرزاق جبر الماجدي، التشريح الوظيفي وميكانيكية الألعاب الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، 2018.

24. عامر فاخر شغاتي، علم التدريب الرياضي –نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا–مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط1، عمان، 2014.
25. عبد المنعم أحمد، الإحصاء البارامتري واللابارامتري في اختبار فروض البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، الطبعة الأولى، عالم الكتاب للنشر، القاهرة، 2006.
26. علي البيك، راحة الرياضي، دار المعارف الإسكندرية، 2005.
27. عمرو الريس، فن الحجامة، رقم الإيداع 2007/20176، الطبعة الخامسة، راجعه علميا وأشرف عليه أ.د.أمير صالح رئيس الجمعية الأمريكية للعلوم التقليدية، 2012.
28. فاطمة عوض صابر، ميرفت على خفاجة:" أسس ومبادئ البحث العلمي"، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، ط1، الإسكندرية، 2002.
29. كاظم جابر أمير، الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، ط1، منشورات ذات السلاسل 1999.
30. كمال جميل الربضي، التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين، ط2 دار وائل للنشر، الأردن، عمان، 2004.
31. محمد حسن علاوي، أبو العلا أحمد عبد الفتاح، فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.
32. محمد سمير سعد الدين، علم وظائف الأعضاء والجهد البدني، منشأة المعارف، ط3 الإسكندرية،2000.
33. محمد عبد العال النعيمي، عبد الجبار توفيق البياتي، غازي جمال خليفة: طرق ومناهج البحث العلمي، مؤسسة الوراق للنشر، الأردن، 2015.
34. محمد عزت عارف، أسرار العلاج بالحجامة، دار الفضيلة، القاهرة، 2003.
35. محمد علي أحمد القط، فيسيولوجيا الأداء الرياضي في السباحة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2013.
36. مسعد على محمود إسماعيل، المفاهيم الأساسية لعلم التدريب الرياضي، دار الوفاء للطباعة، ط1، مصر، 2018.
37. مفتي ابراهيم حماد، التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، ط2، مصر2008.
38. منذر الضامن، أساسيات البحث العلمي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر، عمان،2007.
39. هزاع محمد بن الهزاع، فسيولوجيا الجهد البدني، الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، 2014.
40. وجيه محجوب، التغذية والحركة، دار الحكمة للطباعة والنشر،1990.
41. وليد هارون، فيزيولوجيا التدريب الرياضي، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، 2016.
42. يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد أبو خيط، مقدمة في بيولوجيا الرياضة "التغذية وبناء الأجسام" دار زهران للنشر، الأردن، 2011.

الرسائل الجامعية:

- أحمد محمود الحموري، تأثير برنامج تدريبي مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية والجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد 2003.
- أحمد حلمي إبراهيم صالح، تأثير التدليك بكؤوس الهواء والشياتسو على بعض مظاهر التعب لعضلات الطرف السفلي للرياضيين، رسالة دكتوراه في الاصابات الرياضية والتأهيل، كلية التربية الرياضية للبنين بأبي قير قسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية، شعبة الإصابات والتأهيل البدني جامعة الإسكندرية، 2017.
- أحمد محمود صالح، تأثير استخدام الحجامة الرطبة في مناطق مختلفة في بعض متغيرات الدم وانجاز ركض 100 متر للشباب، مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الأنبار.2012.
- احمد محمود عبد الهادي، تأثير طريقتين مختلفين من التدليك على بعض المتغيرات البيولوجية للسباحين خلال المنافسة " رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة السعودية، 2001.

- آمال محمد حسن المصري، الحجامة في السنة النبوية –دراسة موضوعية–رسالة مقدمة استكملا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الحديث الشريف وعلومه، كلية أصول الدين، الجامعة الإسلامية، غزة، 2013.
- بوفادن عثمان، تأثير التدريب الفتري مختلف الشدة في تحسين عتبة الأيض اللاهوائية والهوائية لدى لاعبي كرة القدم، رسالة دكتوراه في التدريب الرياضي، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر 2016
- توفيق غفوري: دراسة المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمطاولة الهوائية والاستشفاء الناتجة عن استخدام الحجامة، بحث دكتوراه غير منشور، قسم فسلجة التدريب الرياضي، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الموصل،2015.
- جمالي مرابط، تأثير الحمية المحمدية على الاسترجاع والاستشفاء الرياضي، رسالة دكتوراه، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر 3، 2020.
- رؤى عباس أسيود العيساوي، تأثير وسيلتين علاجيتين بمصاحبة النشاط البدني في الاستشفاء من الألم العضلي المتأخر بدلالة البروستوكلاندين والنشاط الكهربائي وبعض مؤشرات التلف العضلي للاعبي كرة السلة، رسالة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة القادسية، 2017.
- زهراء طالب مشلول، التحقيق في آثار الحجامة الرطبة على بعض المؤشرات البايوكيميائية في محافظة ذي قار، رسالة ماجستير في الكيمياء الحياتية، كلية العلوم جامعة ذي قار، العراق،2016
- شريف عبد المنعم أحمد الرشيدي، تأثير التدليك بتفريغ الهواء والتدليك اليدوي على سرعة استعادة الاستشفاء بعد أحمال بدنية مختلفة الشدة، بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه، كلية التربية البدنية جامعة الإسكندرية، 2009.
- صهباء محمد أحمد بندق، تأثير العلاج بكؤوس الهواء مع الإدماء على كل من مستقبلات إنترلوكين والخلايا الطبيعية القاتلة في مرضى الروماتويد، رسالة ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجستير في الميكروبيولوجي (علم الأحياء الدقيقة) كلية الطب جامعة الأزهر فرع البنات، 2005.
- علي عبد الرحيم محمد قدومي، العلاقة بين بعض الاختبارات الميدانية المقترحة للتنبؤ بقياس العمل اللاأوكسجيني لدى طلبة تخصص التربية الرياضية، أطروحة ضمن متطلبات الحصول على الماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس – فلسطين،2011.
- فرحـاني حسـين، مقارنة عتبات التعب العضلي والاسترجاع الوظيفي بعد أنواع مختلفة من الانقباض العضلي لدى لاعبي كرة القدم، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد بن باديس، الجزائر،2017
- نغال محمد، أثر بعض الوسائل المعينة في تعجيل استعادة الاستشفاء لدى مصارعي الجيدو، رسالة دكتوراه في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر 2016
- والي عبد النور، قلق المنافسة الرياضية وعلاقته بالصلابة النفسية لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر، رسالة ماجيستير، جامعة العربي التبسي، 2015.

المجلات والمنشورات العلمية:

- أمل صابر علي، ميديا عبد الخالق غريب، تأثير برنامج التدليك الاهتزازي بالجهاز في الكفاءة التنفسية والأداء على بساط الحركات الأرضية لجمناستك المتقدمين، مجلة الرياضة المعاصرة، المجلد 17، العدد3، جامعة السليمانية، 2018.
- اياد محمد عبد الله، احمد عبد الغني الدباغ، كسرى أحمد فتحي، أثر جهد لا هوائي متكرر في عدد نبضات القلب في أوقات مختلفة من الجهد والاستشفاء ومستوى اللاكتات التراكمي لعدائي المسافات القصيرة، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد 19، العدد 60، جامعة الموصل، العراق، 2013.
- ايمان نجم الدين عباس، دراسة مقارنة في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وسرعة الاستشفاء بين لاعبي ألعاب المضرب (التنس، الريشة، المنضدة)، المجلة الرياضية المعاصرة، العدد14، المجلد10، جامعة السليمانية، 2011.

- البازي وفاق جبوري، الفتلاوي محمد شريدة، البازي سيناء جبوري، الصافي علاء حسين مهدي، تأثير الحجامة الرطبة على بعض المعايير الدموية للشباب، مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد 11، العدد2، 2013. https://www.iasj.net/iasj/download/836bd75a9ca5df93
- جميل خضر خوشناو ، سامان حمد سليمان، أثر استخدام برنامجين للتدريب الفتري في القدرة اللاهوائية ومعدل التنفس والنبض بعد الجهد وفي فترة الاستشفاء لدى لاعبي كرة القدم، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية – المجلد 12، العدد 40 جامعة صلاح الدين / كلية التربية الرياضية، 2006.
- حبيب علي طاهر، حاتم فليح حافظ، تأثير تمرينات خاصة بوسائل مساعدة في بعض المتغيرات الفسيولوجية وتطوير اهم القدرات الحركية الخاصة بأداء الضرب الساحق وحائط الصد للاعبي الكرة الطائرة، مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد9، العدد6، جامعة كربلاء، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2016.
- حيدر شمخي جبار، تأثير تدريبات القدرة العضلية باستخدام مقاومات مختلفة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي الأمامي بالكرة الطائرة للشباب، مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ذي قار، العراق، 2016
- ريان عبد الرزاق الحسو: مقارنة استخدام أنواع مختلفة من الراحة على استشفاء النبض القلبي بعد جهد لا هوائي، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد 6العدد 4، جامعة الموصل،2006.
- زياد يونس الصفار، عمار محمد خليل، انمار عبد الستار الدباغ: أثر استخدام تدريبات القدرة اللاهوائية بشدد مقترحة على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية لدى لاعبي الكرة الطائرة، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة الموصل، المجلد19، العدد 63، العراق، 2013.
- زياد يونس الصفار، ياسر منير طه البقال، دراسة لمنحنى الاستشفاء بعد مجهود عضلي لاهوائي بشدد مختلفة للقسم العلوي والسفلي من الجسم للاعبي بناء الأجسام الناشئين والمتقدمين، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، المجلد 30 العدد 4، 2018.
- سندس برهان أدهم، نغم سلمان كريم، تأثير تدليك الحجامة الجافة والانزلاقية والتدليك اليدوي على المدى الحركي للعمود الفقري، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة المثنى، المجلد11 ، العدد 1، العراق2018.
- سؤدد فاضل محمد جميل: دراسة مقارنة في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب واللاكتات بعد الجهد بين لاعبات كرة الطائرة وطالبات كلية التربية الرياضية، مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة صلاح الدين، كلية التربية الرياضية، المجلد 23– العدد97، اربيل، العراق،2016.
- شذى مهاوش خفي، أثر بعض الوسائل المساعدة للإسراع في استعادة الاستشفاء لعدائي المسافات الطويلة، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، المجلد42 العدد1818–1503، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، 2015.
- عبد الستار جاسم النعيمي، مها صبري حسن، محمد عبد المنعم طاهر، تأثير منهج تدريبي في تطوير بعض الصفات الحركية وعلاقتها بدقة أداء مهارة الضرب الساحق للشباب بالكرة الطائرة، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الأول، المجلد الثاني، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2009.
- عبد النور والي، تأثير التدليك بالحجامة على خفض قلق المنافسة الرياضية، مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم (11) العدد رقم (01 مكرر)، جامعة المسيلة، 2020.
- عبير حازم ناظم، جمعة محمد عوض، علاقة توسع الأوعية الدموية بدلالة اختبار النايترك أكسيد وبعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية لدى اللاعبين المتقدمين في فعاليات ركض المسافات الطويلة، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد المجلد31، العدد 3، 2019.

- عفراء فوزي، نسبة تشبع الأوكسجين وبعض مكونات الدم وعلاقتهما بإنجاز متسابقي الدراجات الهواية للمتقدمين، مجلة الرياضة المعاصرة، المجلد 15 العدد2، 2016.
- علي أحمد نجيب العوادي، أثر برنامج تدريبي في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى اللاعبين الشباب لنادي اليقظة الرياضي بكرة السلة، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثالث، المجلد الثاني، 2009
- علي خومان علوان، دراسة مقارنة للكشف عن تركيز حامض اللاكتيك بعد فترات جهد مختلفة للرياضيين، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد13، العدد (1)، 2013.
- علي مهدي هادي، دراسة تراكيز بعض الكتروليتات الدم وحامض اللاكتيك كمؤشر للجهد البدني للاعبي الكرة الطائرة، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، جامعة القادسية، المجلد13 العدد1، الصفحات (113–144)، 2013.
- عياد مصطفى، مدى مساهمة وسائل الاستشفاء الرياضي في الحد من الإصابات الرياضية، مجلة الباحث في العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 33، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.
- غوال عدة، بن قوة علي، صغير نور الدين، قاضي نور الجيلالي، استخدام المغطس المائي البارد بعد الجرعات التدريبية الشاقة لتحسين الاسترجاع لدى لاعبي كرة القدم، مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، المركز الجامعي البيض الجزائر، المجلد3، العدد1 الصفحات(106–121) 2018.
- فاتن محمد رشيد، دراسة مقارنة لمستوى التغيرات الحاصلة لحامض اللاكتيك وبعض متغيرات الدم وكمية الاوكسجين المستهلك في الخلية لدى لاعبي الكرة الطائرة، مجلة كلية التربة الرياضية، جامعة صلاح الدين، مخبر مستشفى أربيل، 2007.
- فريال سامي خليل، تأثير الراحة الايجابية في فترة استعادة الاستشفاء للاعبي 400م حرة، بحث بكلية التربية الرياضية، الجامعة المستنصرية، 2012
- فلاح حسن عبد الله، تأثير الجوارب الضاغطة والراحة الإيجابية في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك خلال فترة الاستشفاء بعد الجهد اللاهوائي لعدائي المسافات القصيرة، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد16، العدد (1) ج (1)، جامعة القادسية، 2016.
- فلاح حسن عبد الله، التحليل الفيزيولوجي لاختبار وينجات (Wingate) في القدرة والسعة اللاهوائية وأهم المتغيرات الوظيفية خلال الاختبار وبعده للرياضيين، مجلة كلية التربية الرياضية، المجلد 28، العدد 1، جامعة بغداد، 2015.
- قيس جياد خلف، أضواء ورور نعمة، مقارنة ممارسة النشاط الرياضي لبعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثالث (ج2)، المجلد الخامس، 2012.
- قيس سعيد دايم، التعب العضلي (الموضعي) وأثره بدقة التصويب والتوافق العصبي العضلي لدى ناشئي منتخب محافظة القادسية بكرة اليد، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الأول، المجلد الخامس 2012.
- لمى سمير الشيخلي، نجلاء عباس الزهيري، علاقة القوة الإنفجارية بأداء بعض المهارات الأساسية بالكرة الطائرة، مجلة التربية الرياضية، جامعة بغداد، المجلد 13، العدد2، 2004.
- مجيد جاسب حسين، افراح سعيد محمد، محمد ماجد محمد صالح، تحديد مؤشرات رقمية للتنبؤ بفقدان أثر التدريب وظيفيا بدلالة بعض الصفات البدنية الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة، بحث وصفي بجامعة ميسان، 2012.
- محمد جواد كاظم، إبراهيم جبار شنين، التنبؤ بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بدلالة تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد البدني للاعبي كرة القدم، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، المجلد28، العدد3، 2015.
- محمد عبد الغني، الحجامة: أساليب التهدئة النفسية وتأثيرها على سرعة استعادة الاستشفاء بعد أداء الجهد اللاهوائي، مجلة واسط للعلوم الانسانية، جامعة واسط، المجلد 12، العدد 34، ص101–120، العراق، 2016.

- محمد كاظم خلف الربيعي، تأثير فترات الاستشفاء في استعادة بناء مركبات أنظمة الطاقة، كلية التربية الرياضية، المجلد 13، العدد2، جامعة بغداد، 2004.
- محمد لطفي حسنين، أشرف محمود موسى، ولاء عادل عبد الرحيم عيسى، دراسة تحليلية للأداء الفني من داخل وخارج حدود الملعب وفقا لتخصصات لاعبي الكرة الطائرة، مجلة كلية التربية الرياضية العدد الرابع، 2017.
- مليكة بن منصور، خالد خواني: ثقافة العلاج بالحجامة، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، العدد12، جامعة الشهيد حمة لخضر، سبتمبر 2015.
- موفق صينخ جعفر، تأثير أسلوبي التدريب البلومترك والاعتيادي على القدرة اللاوكسيجينية وصفتي القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي الكرة الطائرة، مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية، المجلد 9 العدد 17، العراق، 2010.
- ميسون علوان عودة، وعلياء حسين دحام، الفترات المختلفة للاستشفاء وعلاقتها في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي منتخب جامعة بابل بكرة اليد، مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد 9، العدد 6، العراق، 2016.
- هدى صالح محمد، تأثير استعمال جهاز Bio-Tox Pro بين الوحدات التدريبية على بعض مؤشرات الاستشفاء لدى لاعبات المبارزة، مجلة الرياضة المعاصرة، المجلد12، العدد21، جامعة بغداد،2013.
- ياسين طه محمد علي الحجار، عمر يوسف خليل النجولة، أثر منهاج تدريبي مقترح لمطاولة السرعة في عدد من المتغيرات الوظيفية بعد جهد لا هوائي وفي مرحلة الاستشفاء لعدائي المسافات القصيرة لفئة المتقدمين، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد21، العدد67، جامعة الموصل، 2018.

المراجع الأجنبية:

- Abdullah M.N. Al-Bedah, Ibrahim S. Elsubai, aseem Akhtar Qureshi, Tamer Shaban Aboushanab, Gazzaffi I.M. Ali, Ahmed Tawfik El-Olemy, Asim A.H. Khalil, Mohamed K.M. Khalil, and Meshari Saleh Alqaed, The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanismsof action, Journal of Traditional and Complementary Medicine, 9 (90-97), 2019.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6435947/
- Ahmedi M, Siddiqui MR. The value of wet cupping as a therapy in modern medicine An - Islamic Perspective. WebmedCentral ALTERNATIVE MEDICINE;5(12)2014 http://www.webmedcentral.com/article_view/4785
- Alexandro Andrade, Guilherme G. Bevilacqua, Danilo R. Coimbra, Fabiano S. Pereira, and Ricardo Brandt, Sleep Quality, Mood and Performance: A Study of Elite Brazilian Volleyball Athletes, J Sports Sci Med. Medical Faculty of Uludag University, 15(4): 601–605. 2016 .https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5131213/
- Almisbah AbdAllah Mohammed Nour Taher , Evaluation of the Effect of Wet Cupping on Hematological Parameters, International University of Africa, department of physiology, the degree of MSc in human physiology, 2017.
- Cristóbal Roberto, Cupping: Ancient Wellness in Contemporary Practice, Anschutz Health and Wellness Center, Published in Wellness on Jun 15, 2018 https://anschutzwellness.com/cupping-therapy/
- SETYAWAN Aris, BUDIYATI Gani Apriningtyas, HARDIYANTI Wa Ode Siti, The Comparison of Effectiveness and Mechanisms of Dry Cupping Therapy and Wet Cupping Therapy in Reducing Neck Pain Symptom in Hypertension. Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta, [S.l.], v. 7, n. 3, oct. 2020. http://nursingjurnal.respati.ac.id/index.php/JKRY/article/view/542
- Amer A. Almaiman, Proteomic effects of wet cupping (Al-hijamah) Review Article, Saudi Med, Vol 39 (1): 10-16 J 2018. doi: 10.15537/smj.2018.1.21212
- Barry A. franklin.ph. D. James R.wappes,. Taking The pressure of : How exerscise can lower high blood. The physician & sports medicine- vol.24.no.6. Jun.1996.

- Barry A.franklin.ph. D. James R.wappes,. Taking The pressure of : How exerscise can lower high blood. The physician & sports medicine- vol.24.no.6. Jun.1996.
- *Bo CHEN, Yi GUO, Ze-lin CHEN, Xiu-kui SHANG,* Cupping: The common wealth of world traditional medicine, *World Journal of Acupuncture, Volume 26 ,Issue3,* September 2016. https://doi.org/10.1016/S1003-5257(17)30055-7
- Brian J.Hemmings**,** Physiological, psychological and performance effects of massage therapy in sport: a review of the literature , Science Direct , Physical Therapy in Sport, Volume 2, Issue 4, November 2001, Pages 165-170 https://doi.org/10.1054/ptsp.2001.0070
- Chen Di Hunan, Evaluation of Physiological and Biochemical Indexes of Volleyball Players in Training Process Based on Stage Theory of Sports Training, 5th International Workshop on Education, Development and Social Sciences, 2019 China https://webofproceedings.org/proceedings_series/ESSP/IWEDSS%202019/IWEDSS19003.pdf
- Chien-Liang Chen, Chi-Wen Lung, Yih-Kuen Jan, Ben-Yi Liau, and Jing-Shia Tang, The Effects of Cupping Therapy on Reducing Fatigue of Upper Extremity Muscles—A Pilot Study,**Conference Paper** ,2018 https://www.researchgate.net/publication/318177976_The_Effects_of_Cupping_Therapy_on_Reducing_Fatigue_of_Upper_Extremity_Muscles-A_Pilot_Study
- Chin – M – K, Steininger, - K; So, - R – C – H; Clark, - C – R: Physiological Profiles and sport specific fitness of Asian elite squash players British – Journal – of – Sports, medicine – (Oxford, England) ; 29 (3), 158 – 164 Refs, Sept 1995.
- Cristóbal Roberto, Cupping: Ancient Wellness in Contemporary Practice, Anschutz Health and Wellness Center, Published in Wellness on Jun 15, 2018 https://anschutzwellness.com/cupping-therapy/
- Dana Murray, Carl Clarkson, Effects of moving cupping therapy on hip and knee range of movement and knee flexion power: a preliminary investigation, Journal of Manual & Manipulative Therapy, V 27, 2019. https://doi.org/10.1080/10669817.2019.1600892
- David P. Trofa, Kyle K. Obana, Carl L.Herndon, Manish S. Noticewala, Robert L. Parisien, Charles A. Popkin, and Christopher S. Ahmad, The Evidence for Common Nonsurgical Modalities in Sports Medicine, Part 2: Cupping and Blood Flow Restriction, J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev. 2020 Jan; 4(1) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7028774/
- Diego Marqués-Jiménez, IñakiArratibel, Anne Delextrat, NicolásTerrados, Fatigue and Recovery in Soccer: Evidence and Challenges, The Open Sports Sciences Journal, University of Basque Country (UPV-EHU), Spain, 2017. https://www.researchgate.net/publication/316037053
- Dietrich Harre : Principle of Sports Training Introduction to the Theory and Methods of Training, Sportvertey Berlin, 1992
- Evgeni Rozenfeld and Leonid Kalichman, New is the well-forgotten old: The use of dry cupping in musculoskeletal medicine, Journal of Bodywork and Movement Therapies, Volume 20, Issue 1, Pages 173-178, January 2016.
- Felix J. Saha, Stefan Schumann, Holger Cramer, Romy Lauche, The Effects of Cupping Massage in Patients with Chronic Neck Pain - A Randomised Controlled Trial, Complementary Medicine Research 24(1), 2017. DOI: 10.1159/000454872
- Giuseppe Musumeci, Could Cupping Therapy Be Used to Improve Sports Performance? journal of functional morphology and kinesiology, 1(4), 373-377, 2016, Italy. https://doi.org/10.3390/jfmk1040373
- Hedwig Manz,The Art of Cupping, Georg ThiemeVerlag, Stuttgart/Germany,2009.
- Heshu Sulaiman Rahman, Govand Ali Ahmad, Baram Mustapha, Hisham ArifAl-Rawi, Ridha Hassan Hussein ,Kawa Amin ,Hemn Hassan Othman, Rasedee Abdullah, Wet

cupping therapy ameliorates pain in patients with hyperlipidemia, hypertension, and diabetes: A controlled clinical study,International Journal of Surgery Open, Volume 26, Pages 10-15, 2020
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405857220300541#fig3
https://doi.org/10.1007/978-3-319-74365-3_176-1

- Jong-In Kim, Myeong Soo Lee, Dong-Hyo Lee, Kate Boddy, and Edzard Ernst, Cupping for Treating Pain: A Systematic Review, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, Volume 2011, Article ID 467014, 7 pages, Korea Institute of Oriental Medicine,2009. http://dx.doi.org/10.1093/ecam/nep035
- Julio CALLEJA GONZáLEZ, Juan MIELGO-AYUSO, Braulio SáNCHEZ-UREñA, SergejMiloljub OSTOJIC, Nicolas TERRADOS, recovery In volleyball, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness ,2018.
https://www.researchgate.net/publication/328103162_Recovery_in_voleyball
- Julio Calleja-González, Juan Mielgo-Ayuso, Diego Marques-Jiménez, Sergej M. Ostojic, Igor Jukic, Thomas Huyghe, Nicolas Terrados, RECOVERY IN SPORTS: CHALLENGES 2020,Conference Paper, March 2020.
https://www.researchgate.net/publication/339771238
- Junior Nelson KautznerMarques,Specifcity principle applied in the volleyball, MOJ Sports Med.2020;4(1):13–15. https://www.researchgate.net/publication/339627000
- Kim S, Kim E, Jung G, Lee S, Kim JG. The hemodynamic changes during cupping therapy monitored by using an optical sensor embedded cup. J. Biophotonics, 2019.
https://doi.org/10.1002/jbio.201800286
- Majid Niasari Farid Kosari, and Ali Ahmadi, The effect of wet cupping on serum lipid concentrations of clinically healthy young men: a randomized controlled trial, J Altern Complement Med;13(1):79-82 Jan-Feb 2007. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17309381/
- Michelle R. Steinhagen, Michael C. Meyers, Howard H. Erickson, Larry Noble : Physiological Profile of college Club – sport Lacrosse Athletes, Journal of strength Conditioning Research, 12 (4), P 226 – 231, 1998.
- Mohammed Aziz, The Effect of Cupping Therapy on Non-specific Neck Pain:A , Systematic Review and Meta-AnalysisIranian Red Crescent Medical Journal, Iran,2017.
- Müzeyyen Arslan, Nesibe Yeşilçam, Duygu Aydin, Ramazan Yüksel and Şenol Dane, Wet Cupping Therapy Restores Sympathovagal Imbalances in Cardiac Rhythm, The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 16 Apr 2014.
https://doi.org/10.1089/acm.2013.0291
- N asuka, I Santosa, A Setiowati and F Indrawati The Running-based Anaerobic Sprint Test of different Type of Sports, Journal of Physics: Conference Series, (International Conference on Education, Science and Technology) 2019.
doi:10.1088/1742-6596/1387/1/012146
- Nafisa Umar, Sherali Tursunbadalov , Serdar Surgun ,Menizibeya Welcome, Senol Dane, The Effects of Wet Cupping Therapy on the Blood Levels of Some Heavy Metals: A Pilot Study, Journal of Acupuncture and Meridian Studies, Volume 11, Issue 6, Pages 375-379, 2018. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2005290118300748
- Nouran A.Aleyeidi, Khaled S.Aseri, Shadia M.Matbouli, Albaraa A.Sulaiamani, Sumayyah A.Kobeisy, Effects of wet-cupping on blood pressure in hypertensive patients: a randomized controlled trial, Journal of Integrative Medicine, Volume 13, Issue 6, Pages 391-399, November 2015 . DOI: 10.1016/S2095-4964(15)60197-2
- Piyush Mehta, Vividha Dhapte, Cupping therapy: A prudent remedy for a plethora of medical ailments, journal of Traditional and Complementary Medicine, 5 (2015) 127e134, India. DOI: 10.1016/j.jtcme.2014.11.036
- Rhianna Bridgett, Dip Rem Mas, Cert IV Mas Prac, Petra Klose, Rob Duffield, SuniMydock, and Romy Lauche, Effects of Cupping Therapy in Amateur and Professional

Athletes: Systematic Review of Randomized Controlled Trials, THE JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE, Volume 24, Number 3, pp 208–219, Sydney, Australia, 2018.https://doi.org/10.1089/acm.2017.0191

- Richard W. Bowers Edward Fox: Sports Physiology, Third Edition, Wmic Brown Publishers, U. S. A., 1992.
- Romy Lauche, Holger Cramer, Kyung-Eun Choi, Thomas Rampp, Felix Joyonto Saha, Gustav J Dobos, and Frauke Musial, The influence of a series of five dry cupping treatments on pain and mechanical thresholds in patients with chronic non-specific neck pain - a randomised controlled pilot study, BMC Complement Altern Med 11; 63.2011. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3224248/
- Salah Mohamed El Sayed, Ashraf Abou-Taleb, Hany Salah Mahmoud, Hussam Baghdadi, Reham A. Maria, Nagwa Sayed Ahmed, Manal Mohamed Helmy Nabo, Percutaneous excretion of iron and ferritin(through Al-hijamah) as a novel treatment for iron overloadin beta-thalassemia major, hemochromatosis and sideroblastic anemia, Medical Hypotheses, Volume 83, Issue 2, , Pages 238-246, August 2014. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306987714001509
- Shona L Halson, RECOVERY TECHNIQUES FOR ATHLETES, ASPETAR SPORTS MEDICINE JOURNAL, Volume 4, 2015 https://www.aspetar.com/journal/viewarticle.aspx?id=182#.X5RvhtRva71
- Suleyman Ersoy , Eyup Altinoz , Ali Ramazan Benli , Mehmet Erman Erdemli , Zeynep Aksungur , Harika Gozu karaBag , Velittin Selcuk Engin, Investigation of wet cupping therapy's effect on oxidative stress based on biochemical parameters, European Journal of Integrative Medicine, , Medical Faculty, Karabuk University, Karabuk, Turkey, Volume 30September 2019. https://doi.org/10.1016/j.eujim.2019.100946
- Suleyman Murat Tagil, Huseyin TugrulCelik, Sefa Ciftci, Wet-cupping removes oxidants and decreases oxidative stress, Complementary Therapies in Medicine, Volume 22, Issue 6, December 2014, Pages 1032-1036, School of Nursing, Turgut Ozal University Ankara, Turkey https://doi.org/10.1016/j.ctim.2014.10.008
- Sun De-li, Zhang Yan, Chen Da-long, Effect of Moxibustion Therapy plus Cupping on Exercise-induced Fatigue in Athletes, Journal of Acupuncture and Tuina Science volume 10, pages281–286(2012). DOI: 10.1007/s11726-012-0620-y .
- Sungchul kim, Evgenii Kim, Geunho Jung, Sanghun Lee, Jae G Kim, The hemodynamic changes during cupping therapy monitored by using an optical sensor embedded cup, Journal of Biophotonics, 2019https://doi.org/10.1002/jbio.201800286
- Tamer Aboushanab, Naseem Akhtar Qureshi, ImenSohaibani, Gazzaffi Ibrahim Mahjoub Ali, Classification of Cupping Therapy: A Tool for Modernization and Standardization, Journal of Complementary and Alternative Medical Research, 1(1): 1-10, 2016.
- Tamer S. Aboushanab and Saud M. AlSanad, Cupping Therapy (Hijama) in the Arab World, Springer Nature Switzerland AG 2020.
- Thimo Wiewelhove ,Christian Raeder,Tim Meyer,Michael Kellmann,Mark Pfeiffer, Markers for Routine Assessment of Fatigue and Recovery in Male and Female Team Sport Athletes during High-Intensity Interval Training, j.plos one, Published: October 7, 2015https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139801
- Ting Li , Yaoxian Li, Yu Lin, and Kai Li, Significant and sustaining elevation of blood oxygen induced by Chinese cupping therapy as assessed by near-infrared spectroscopy, Biomedical Optics Express (Optical Society America) 2017 Jan1;8(1) 223-229 USA . doi: 10.1364/BOE.8.000223
- Verhagen EALM, Van der Beek AJ, Bouter LM, A one season prospective cohort study of volleyball injuries British Journal of Sports Medicine 2004 Aug;38(4):477-481 https://bjsm.bmj.com/content/38/4/477

- Yang Guo, Bo Chen, Dong-qiang Wang, Ming-yue Li, Calista Hui-min Lim,Yi Guo, Zelin Chen, Cupping regulates local immunomodulation to activate neuralendocrine-immune worknet, Complementary Therapies in Clinical Practice, 28 (1-3), 2017.
- Yi-Fen Shih, Yuan-Ching Wang, Spiking Kinematics in Volleyball Players With Shoulder Pain, Journal of Athletic Training;54(1):90–98, Taiwan.2019 https://natajournals.org/doi/pdf/10.4085/1062-6050-216-17
- Yih-Kuen Jan, Xiao Hou, Xiangfeng He, Chunming Guo, Sanjiv Jain, Adam Bleakney, Using elastographic ultrasound to assess the effect of cupping size of cupping therapy on stiffness of triceps muscle, American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 15 Oct 2020. DOI: 10.1097/phm.0000000000001625 .
-

المواقع الإلكترونية:

- أحمد عايش يونس (2016)، أستاذ علم وتأهيل الأعصاب والبحث العلمي بجامعة لندن كلية الطب سانت جورج، محاضرة عن الحجامة (Evidance based of cupping therapy) ألقيت على طلبة الجامعة الإسلامية بغزة. http://shahed.iugaza.edu.ps/537-wXpOutwtgiwA.htm
- أحمد حلمي صالح، مدونة الحجامة الرياضية، مدونة تهتم بعلم الحجامة وتطبيقاته في المجال الرياضي. http://sportscupping.blogspot.com/2011/12/how-to-use-cupping-sports.html
- جبار رحيمة الكعبي، مقال علمي بعنوان: لماذا أفضل رياضي العالم المشاركين في أولمبياد ريو 2016 استخدموا الحجامة، رابطة الأكاديميين العرب للتربية البدنية وعلوم الرياضة، نشر يوم2016/09/23. http://arabacademics.org/
- حيدر فليح حسن الشمري، الاستشفاء، محاضرة لطلاب المرحلة 2، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2018. http://physical.uobabylon.edu.iq/lecture.aspx?fid=14&depid=1&lcid=76654
- خليل محمد أمين، سميعة (2016)، التداخل بين نظم انتاج الطاقة، الأكاديمية الرياضية العراقية https://iraqacad.net/
- سليم طلال، الأغبري (2009)، الحجامة وقاية وعلاج، موقع العلاج. http://www.al3laj.com/Hejamah/index.html
- موزة بنت محمد الربان (06.07.2020)، "المراجعات Reviews"، منظمة المجتمع العلمي العربي. https://arsco.org/article-detail-1662-15-0
- منظمة الصحة العالمية (WHO) ، البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية (الكادميوم Cd)، 2021. https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/cadmium/ar/
- الموقع الرسمي لمؤسسة Mayo Clinic للتعليم والبحث الطبي، تشريح الجلد، 2020 https://www.mayoclinic.org/ar/skin-layers/img-20006163

الملاحق

الملحق رقم 01: تخطيط البرنامج الاستشفائي في الدورة التدريبية الصغرى

المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
اختبار قبلي -Rast- Ruffier Dickson	اختبار قبلي -Rast- Ruffier Dickson
تدخل -1-	
1- تنفيذ جهد بدني على الدراجة الأرجومترية شبيه باختبار Wingate، يحتوي تدوير بأقصى سرعة ويكرر العمل على الدراجة مرتين كل منهما (30ثانية) بينهما (60ثانية) راحة 2- قياس كل من النبض والضغط ونسبة الأكسجين في الدم في فترات متباينة	1- تنفيذ جهد بدني على الدراجة الأرجومترية شبيه باختبار Wingate، يحتوي تدوير بأقصى سرعة ويكرر العمل على الدراجة مرتين كل منهما (30ثانية) بينهما (60ثانية) راحة 2- قياس كل من النبض والضغط ونسبة الأكسجين في الدم في فترات متباينة
تدخل -2-	
برمجة جلسة خاصة بالحجامة الرطبة في اليوم المخصص للراحة في الدورة التدريبية الصغرى	
تدخل -3-	
جلسة خاصة بالحجامة الجافة والتدليكية قبل التدريب لمدة 15 د قياس كل من النبض والضغط ونسبة الأكسجين في الدم في حالة الراحة (قبل التدريب)	/ قياس كل من النبض والضغط ونسبة الأكسجين في الدم في حالة الراحة (قبل التدريب)
تدخل -4-	
1- تنفيذ جهد بدني على الدراجة الأرجومترية شبيه باختبار Wingate، يحتوي تدوير بأقصى سرعة ويكرر العمل على الدراجة مرتين كل منهما (30ثانية) بينهما (60ثانية) راحة 2- الاسترجاع عن طريق جلسة خاصة بالحجامة الجافة والتدليكية بعد نهاية الجهد البدني مباشرة بزمن كلي قدره: 10 دقائق 3- قياس كل من النبض والضغط ونسبة الاكسجين في الدم بعد نهاية الجلسة.	1- تنفيذ جهد بدني على الدراجة الأرجومترية شبيه باختبار Wingate، يحتوي تدوير بأقصى سرعة ويكرر العمل على الدراجة مرتين كل منهما (30ثانية) بينهما (60ثانية) راحة 2- الاسترجاع بالطريقة المتبعة من قبل المدرب (الوسائل التدريبية، الراحة السلبية ...) بعد نهاية الجهد البدني مباشرة بزمن كلي قدره: 10 دقائق 3- قياس كل من النبض والضغط ونسبة الاكسجين في الدم بعد الاسترجاع بالطريقة المتبعة من قبل المدرب
اختبار بعدي -Rast- Ruffier Dickson	اختبار بعدي -Rast- Ruffier Dickson

الملحق رقم 02: نتائج اختبار الجهد اللاهوائي Rast

Id	Weight	Run1	Run2	Run3	Run4	Run5	Run6	Average power	Fatigue index
	(Kg)	(Sec)	(Sec)	(Sec)	(Sec)	(Sec)	(Sec)	(watts)	(watts/sec)
1	78,00	5,06	5,11	5,25	5,56	5,79	5,91	604,00	8,40
2	82,00	5,87	5,95	6,13	6,03	6,37	6,88	427,00	5,06
3	76,50	5,20	5,75	5,88	6,01	6,11	6,33	472,00	8,42
4	80,00	5,12	5,09	5,63	5,98	5,79	6,03	572,00	8,80
5	75,50	5,61	5,85	6,14	6,38	6,70	6,96	387,00	6,63
6	77,50	5,43	5,63	6,77	6,98	7,06	6,33	370,00	8,98
7	83,50	5,56	5,74	5,89	6,37	6,84	7,05	441,00	8,10
8	81,00	5,19	5,49	5,93	6,20	6,55	6,80	478,00	10,90
9	79,00	5,22	5,40	5,87	6,13	6,46	6,74	478,00	10,17
10	84,50	5,17	5,32	5,70	6,10	6,18	6,31	550,00	6,69
11	79,50	5,42	5,51	5,99	6,20	6,40	6,71	458,00	7,99
12	80,00	5,03	5,12	5,73	5,91	6,20	6,38	547,00	11,43
13	80,50	5,14	5,32	5,71	5,93	6,19	6,73	520,00	11,50
14	83,00	5,74	5,90	6,21	6,44	6,81	6,99	410,00	6,30
15	78,00	5,40	5,59	6,12	6,67	6,88	7,15	408,00	9,14
16	77,50	5,51	5,79	6,00	6,19	6,64	6,93	418,00	7,62
17	82,00	5.03	5.21	5.46	5.89	6.10	6.21	578,00	10.91

الملحق رقم 03: مخرجات spss الإحصاء الوصفي

القلبي النبض اختبار في الضابطة للمجموعة القبلي القياس

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
الراحة حالة في النبض	7	73.7186	1.79349	-.247997	.794	-.9781-
مباشرة الجهد بعد النبض	7	183.2857	11.01082	.276	.794	-1.637-
ثانية 30 بعد النبض	7	168.8571	8.41484	.569	.794	-1.354-
ثانية 60 بعد النبض	7	148.2857	8.28079	.921	.794	-.605-
ثانية 90 بعد النبض	7	127.1429	6.69399	.765	.794	.501
ثانية 120 بعد النبض	7	100.1429	5.01427	-.507-	.794	2.582
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة الضابطة في اختبار النبض القلبي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد النبض	7	182.8571	8.17371	.158	.794	-1.197-
ثانية 30 بعد النبض	7	167.4286	9.28901	.727	.794	-1.348-
ثانية 60 بعد النبض	7	145.4286	8.84792	.846	.794	-1.242-
ثانية 90 بعد النبض	7	124.4286	8.48247	.741	.794	-1.109-
ثانية 120 بعد النبض	7	99.5714	5.79819	-2.149-	.794	5.302
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة الضابطة في تشبع الدم بالأكسجين

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	94.0000	1.15470	-.909-	.794	-.150-
ثانية 30 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	95.0000	1.15470	-.909-	.794	-.150-
ثانية 60 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	95.7143	.95119	-.863-	.794	1.245
ثانية 90 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.0000	.81650	.000	.794	-1.200-
ثانية 120 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.2857	.75593	-.595-	.794	-.350-
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة الضابطة في تشبع الدم بالأكسجين

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	94.5714	.53452	-.374-	.794	-2.800-
ثانية 30 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.1429	.69007	-.174-	.794	.336
ثانية 60 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.4286	.53452	.374	.794	-2.800-
ثانية 90 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.5714	.53452	-.374-	.794	-2.800-
ثانية 120 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.7143	.48795	-1.230-	.794	-.840-
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة الضابطة في ضغط الدم الانقباضي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
الراحة حالة في الانقباضي الدم ضغط	7	123.7143	4.23140	-.831-	.794	-.982-
مباشرة الجهد بعد الانقباضي الدم ضغط	7	143.2857	2.49762	.176	.794	-1.152-
ثانية 60 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	135.8571	3.33809	-.654-	.794	.550
ثانية 120 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	130.1429	2.47848	1.428	.794	2.060
ثانية 180 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	126.5714	1.81265	1.367	.794	1.294
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة الضابطة في ضغط الدم الانقباضي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد الانقباضي الدم ضغط	7	142.1429	1.95180	.288	.794	-1.446-
ثانية 60 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	134.5714	3.69040	-.359-	.794	-1.163-
ثانية 120 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	128.0000	3.82971	-.224-	.794	-.497-
ثانية 180 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	123.5714	3.86683	.795	.794	-.755-
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة الضابطة في ضغط الدم الانبساطي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
الراحة حالة في الانبساطي الدم ضغط	7	78.2857	1.49603	-.256-	.794	-.968-
مباشرة الجهد بعد الانبساطي الدم ضغط	7	84.8571	1.34519	.352	.794	-.302-
ثانية 60 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	79.5714	.97590	-.277-	.794	.042
ثانية 120 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	76.0000	1.15470	.909	.794	-.150-
ثانية 180 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	72.2857	.75593	-.595-	.794	-.350-
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة الضابطة في ضغط الدم الانبساطي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد الانبساطي الدم ضغط	7	84.2857	2.36039	.163	.794	-.242-
ثانية 60 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	77.8571	1.95180	-.288-	.794	-1.446-
ثانية 120 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	75.7143	2.05866	1.817	.794	1.828
ثانية 180 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	74.0000	3.16228	1.391	.794	1.968
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة الضابطة في اختبارRAST

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
اللاهوائية القدرة متوسط	7	468.0000	75.97587	.099	.794	-1.226-
التعب مؤشر	7	8.6100	1.61852	.049	.794	-1.152-
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة الضابطة في اختبارRAST

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
اللاهوائية القدرة متوسط	7	489.0000	70.74838	.145	.794	-1.396-
التعب مؤشر	7	8.9071	1.48058	-.060-	.794	-.985-
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة الضابطة في اختبارRUFFIER DICKSON

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
روفيير مؤشر	7	4.9143	1.07305	-.323-	.794	.826
ديكسون مؤشر	7	5.9429	1.19563	1.544	.794	2.227
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة الضابطة في اختبارRUFFIER DECKSON

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
روفيير مؤشر	7	4.5429	.92350	.250	.794	1.242
ديكسون مؤشر	7	5.6714	1.18422	1.745	.794	2.376
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة التجريبية في اختبار النبض القلبي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
الراحة حالة في النبض	7	71.4286	1.90238	1.374	.794	1.062
مباشرة الجهد بعد النبض	7	185.1429	14.80347	.636	.794	-.544-
ثانية 30 بعد النبض	7	163.2857	4.57217	.050	.794	-.961-
ثانية 60 بعد النبض	7	140.0000	4.54606	.089	.794	-1.515-
ثانية 90 بعد النبض	7	120.5714	2.57275	.584	.794	-1.458-
ثانية 120 بعد النبض	7	99.2857	1.49603	-.256-	.794	-.968-
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار النبض القلبي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد النبض	7	176.8571	4.22013	.363	.794	.522
ثانية 30 بعد النبض	7	158.0000	5.68624	-.015-	.794	-1.650-
ثانية 60 بعد النبض	7	135.7143	4.27061	.365	.794	-1.506-
ثانية 90 بعد النبض	7	115.2857	3.90360	.076	.794	-1.539-
ثانية 120 بعد النبض	7	93.8571	2.60951	.138	.794	-1.958-
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة التجريبية في تشبع الدم بالأكسجين

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
الراحة حالة في بالأكسجين الدم تشبع	7	96.4286	.97590	.277	.794	.042
مباشرة الجهد بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	94.2857	1.11270	.249	.794	-.944-
ثانية 30 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	95.2857	.75593	-.595-	.794	-.350-
ثانية 60 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.4286	.78680	-1.115-	.794	.273
ثانية 90 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.7143	.48795	-1.230-	.794	-.840-
ثانية 120 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	97.0000	.57735	.278	.794	1.840
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة التجريبية في تشبع الدم بالأكسجين

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	95.1429	.69007	-.174-	.794	.336
ثانية 30 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.2857	.75593	-.595-	.794	-.350-
ثانية 60 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	96.7143	.48795	-1.230-	.794	-.840-
ثانية 90 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	97.1429	.69007	-.174-	.794	.336
ثانية 120 بعد بالأكسجين الدم تشبع	7	97.5714	.78680	-1.760-	.794	2.361
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة لتجريبية في ضغط الدم الانقباضي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
الراحة حالة في الانقباضي الدم ضغط	7	124.0000	3.46410	-.303-	.794	-.461-
مباشرة الجهد بعد الانقباضي الدم ضغط	7	143.1429	2.60951	.965	.794	1.424
ثانية 60 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	135.2857	2.62769	-.433-	.794	.122
ثانية 120 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	129.7143	2.05866	1.817	.794	1.929
ثانية 180 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	125.7143	1.70434	1.466	.794	1.733
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة التجريبية في ضغط الدم الانقباضي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد الانقباضي الدم ضغط	7	139.5714	1.39728	-.974-	.794	1.007
ثانية 60 بعد الانقباضى الدم ضغط	7	131.2857	1.11270	.249	.794	-.944-
ثانية 120 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	124.0000	2.16025	-.833-	.794	-1.200-
ثانية 180 بعد الانقباضي الدم ضغط	7	119.2857	.75593	-.595-	.794	-.350-
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة التجريبية في ضغط الدم الانبساطي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
الراحة حالة فى الانبساطى الدم ضغط	7	79.0000	1.41421	.980	.794	-1.200-
مباشرة الجهد بعد الانبساطي الدم ضغط	7	85.1429	1.34519	-.352-	.794	-.302-
ثانية 60 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	78.7143	1.11270	-.249-	.794	-.944-
ثانية 120 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	75.7143	1.49603	.256	.794	-.968-
ثانية 180 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	72.7143	1.11270	-.249-	.794	-.944-
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة التجريبية في ضغط الدم الانبساطي

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
مباشرة الجهد بعد الانبساطي الدم ضغط	7	79.8571	2.11570	-.628-	.794	2.080
ثانية 60 بعد الانبساطى الدم ضغط	7	75.8571	1.34519	.352	.794	-.302-
ثانية 120 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	72.2857	.75593	-.595-	.794	-.350-
ثانية 180 بعد الانبساطي الدم ضغط	7	71.0000	.57735	1.914	.794	2.137
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة التجريبية في اختبارRAST

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
اللاهوائية القدرة متوسط	7	477.0000	70.76016	.403	.794	-1.927-
التعب مؤشر	7	9.2700	2.06264	-.192-	.794	-1.748-
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة التجريبية في اختبارRAST

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
اللاهوائية القدرة متوسط	7	564.4286	50.42108	.817	.794	-1.024-
التعب مؤشر	7	10.6614	1.40599	-.503-	.794	-1.204-
Valid N (listwise)	7					

القياس القبلي للمجموعة التجريبية في اختبارRUFFIER DECKSON

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
روفيير مؤشر	7	4.7857	1.00071	.589	.794	.167
ديكسون مؤشر	7	6.0571	.65027	-.586-	.794	-1.284-
Valid N (listwise)	7					

القياس البعدي للمجموعة التجريبية في اختبارRUFFIER DECKSON

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic
روفيير مؤشر	7	3.6857	.39761	-.187-	.794	-.929-
ديكسون مؤشر	7	4.6286	.21381	-.231-	.794	-1.077-
Valid N (listwise)	7					

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
اللاهوائية القدرة متوسط	.140	14	.200*	.932	14	.325
التعب مؤشر	.146	14	.200*	.929	14	.292

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
اللاهوائية القدرة متوسط	.118	14	.200*	.960	14	.727
التعب مؤشر	.131	14	.200*	.948	14	.534

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
روفيير مؤشر	.123	14	.200*	.967	14	.833
ديكسون مؤشر	.132	14	.200*	.916	14	.192

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
مباشرة الجهد بعد النبض	.125	14	.200*	.946	14	.507
ثانية 30 بعد النبض	.148	14	.200*	.907	14	.143
ثانية 60 بعد النبض	.191	14	.179	.906	14	.139
ثانية 90 بعد النبض	.205	14	.116	.868	14	.065
ثانية 120 بعد النبض	.217	14	.073	.864	14	.061

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
مباشرة الجهد بعد بالأكسجين الدم تشبع	.249	14	.019	.883	14	.065
ثانية 30 بعد بالأكسجين الدم تشبع	.278	14	.004	.878	14	.055
ثانية 60 بعد بالأكسجين الدم تشبع	.312	14	.001	.758	14	.160
ثانية 90 بعد بالأكسجين الدم تشبع	.407	14	.000	.616	14	.075
ثانية 120 بعد بالأكسجين الدم تشبع	.391	14	.000	.713	14	.143

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
مباشرة الجهد بعد الانقباضي الدم ضغط	.118	14	.200*	.949	14	.541
ثانية 60 بعد الانقباضي الدم ضغط	.136	14	.200*	.959	14	.699
ثانية 120 بعد الانقباضي الدم ضغط	.235	14	.035	.811	14	.790
ثانية 180 بعد الانقباضي الدم ضغط	.247	14	.021	.846	14	.805

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
مباشرة الجهد بعد الانقباضي الدم ضغط	.143	14	.200*	.932	14	.326
ثانية 60 بعد الانقباضي الدم ضغط	.211	14	.092	.925	14	.261
ثانية 120 بعد الانقباضي الدم ضغط	.175	14	.200*	.923	14	.243
ثانية 180 بعد الانقباضي الدم ضغط	.203	14	.124	.901	14	.115

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
مباشرة الجهد بعد الانقباضي الدم ضغط	.187	14	.199	.955	14	.641
ثانية 60 بعد الانقباضي الدم ضغط	.188	14	.193	.899	14	.110
ثانية 120 بعد الانقباضي الدم ضغط	.143	14	.200*	.943	14	.463
ثانية 180 بعد الانقباضي الدم ضغط	.302	14	.001	.782	14	.093

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
مباشرة الجهد بعد النبض	.129	14	.200*	.959	14	.706
ثانية 30 بعد النبض	.175	14	.200*	.908	14	.150
ثانية 60 بعد النبض	.218	14	.070	.868	14	.055
ثانية 90 بعد النبض	.228	14	.046	.876	14	.051
ثانية 120 بعد النبض	.163	14	.200*	.963	14	.769

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
مباشرة الجهد بعد بالأكسجين الدم تشبع	.296	14	.002	.862	14	.072
ثانية 30 بعد بالأكسجين الدم تشبع	.265	14	.009	.880	14	.058
ثانية 60 بعد بالأكسجين الدم تشبع	.262	14	.010	.791	14	.052
ثانية 90 بعد بالأكسجين الدم تشبع	.248	14	.020	.893	14	.088
ثانية 120 بعد بالأكسجين الدم تشبع	.216	14	.076	.862	14	.063

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	.133	14	.200*	.980	14	.974
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	.173	14	.200*	.935	14	.356
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	.167	14	.200*	.896	14	.100
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	.283	14	.003	.675	14	.080

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
				95% Confidence Interval of the Difference				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
مؤشر روفي	بعدي قياس - قبلي قياس	1.10000	.76594	.28950	.39162	1.80838	3.800	6	.009
مؤشر ديكسون	بعدي قياس - قبلي قياس	1.42857	.69454	.26251	.78623	2.07091	5.442	6	.002

الملحق رقم 04: مخرجات spss للإحصاء الاستدلالي

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
قياس قبلي - قياس بعدي	النبض بعد 30 ثانية	5.28571	5.02375	1.89880	.63952	9.93191	2.784	6	.032
قياس قبلي - قياس بعدي	النبض بعد 60 ثانية	4.28571	.75593	.28571	3.58660	4.98483	15.000	6	.000
قياس قبلي - قياس بعدي	النبض بعد 90 ثانية	5.28571	1.97605	.74688	3.45818	7.11325	7.077	6	.000
قياس قبلي - قياس بعدي	النبض بعد 120 ثانية	5.42857	1.27242	.48093	4.25178	6.60536	11.288	6	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
قياس قبلي - قياس بعدي	تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	-.85714-	1.46385	.55328	-2.21098-	.49669	-1.549-	6	.049
قياس قبلي - قياس بعدي	تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	-1.00000-	1.29099	.48795	-2.19397-	.19397	-2.049-	6	.046
قياس قبلي - قياس بعدي	تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	-.28571-	1.11270	.42056	-1.31479-	.74336	-.679-	6	.050
قياس قبلي - قياس بعدي	تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	-.42857-	.97590	.36886	-1.33113-	.47399	-1.162-	6	.029
قياس قبلي - قياس بعدي	تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	-.57143-	.78680	.29738	-1.29909-	.15624	-1.922-	6	.041

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	قياس قبلي - قياس بعدي	3.57143	2.63674	.99659	1.13285	6.01000	3.584	6	.012
ضغط الدم الانقباضي بعد 60 ثانية	قياس قبلي - قياس بعدي	4.00000	2.44949	.92582	1.73460	6.26540	4.320	6	.005
ضغط الدم الانقباضي بعد 120 ثانية	قياس قبلي - قياس بعدي	5.71429	2.98408	1.12788	2.95447	8.47410	5.066	6	.002
ضغط الدم الانقباضي بعد 180 ثانية	قياس قبلي - قياس بعدي	6.42857	1.51186	.57143	5.03034	7.82681	11.250	6	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد مباشرة	قياس قبلي - قياس بعدي	5.28571	2.69037	1.01686	2.79754	7.77389	5.198	6	.002
ضغط الدم الانبساطي بعد 60 ثانية	قياس قبلي - قياس بعدي	2.85714	1.86445	.70470	1.13281	4.58148	4.054	6	.007
ضغط الدم الانبساطي بعد 120 ثانية	قياس قبلي - قياس بعدي	3.42857	1.98806	.75142	1.58992	5.26722	4.563	6	.004
ضغط الدم الانبساطي بعد 180 ثانية	قياس قبلي - قياس بعدي	1.71429	1.60357	.60609	.23123	3.19734	2.828	6	.030

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
النبض في حالة الراحة	Equal variances assumed	5.233	.041	2.252	12	.044	1.68000	1.45920	.10640	6.46503
	Equal variances not assumed			2.252	8.398	.053	1.68000	1.45920	-.05166-	6.62309
تشبع الدم بالأكسجين	Equal variances assumed	1.278	.280	-3.795-	12	.003	-1.71429-	.45175	-2.69857-	-.73000-
	Equal variances not assumed			-3.795-	10.800	.003	-1.71429-	.45175	-2.71084-	-.71773-
ضغط الدم الانقباضي	Equal variances assumed	.013	.911	3.223	12	.007	6.57143	2.03874	2.12939	11.01346
	Equal variances not assumed			3.223	11.996	.007	6.57143	2.03874	2.12924	11.01362
ضغط الدم الانبساطي	Equal variances assumed	6.044	.030	3.016	12	.011	4.42857	1.46849	1.22901	7.62814
	Equal variances not assumed			3.016	7.286	.019	4.42857	1.46849	.98355	7.87359

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
النبض بعد 30 ثانية	Equal variances assumed	2.332	.153	2.290	12	.041	9.42857	4.11650	.45949	18.39766
	Equal variances not assumed			2.290	9.943	.045	9.42857	4.11650	.24931	18.60784
النبض بعد 60 ثانية	Equal variances assumed	5.395	.039	2.616	12	.023	9.71429	3.71337	1.62355	17.80502
	Equal variances not assumed			2.616	8.652	.029	9.71429	3.71337	1.26223	18.16635
النبض بعد 90 ثانية	Equal variances assumed	4.141	.065	2.591	12	.024	9.14286	3.52928	1.45323	16.83249
	Equal variances not assumed			2.591	8.432	.031	9.14286	3.52928	1.07639	17.20933
النبض بعد 120 ثانية	Equal variances assumed	.717	.414	2.378	12	.035	5.71429	2.40323	.47810	10.95047
	Equal variances not assumed			2.378	8.335	.043	5.71429	2.40323	.21094	11.21763

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
تشبع الدم بالأكسجين بعد الجهد مباشرة	Equal variances assumed	1.405	.259	-2.248-	12	.044	-1.14286-	.50843	-2.25064-	-.03508-
	Equal variances not assumed			-2.248-	9.801	.049	-1.14286-	.50843	-2.27884-	-.00687-
تشبع الدم بالأكسجين بعد 30 ثانية	Equal variances assumed	.688	.423	-2.465-	12	.030	-1.28571-	.52164	-2.42227-	-.14916-
	Equal variances not assumed			-2.465-	10.345	.033	-1.28571-	.52164	-2.44277-	-.12866-
تشبع الدم بالأكسجين بعد 60 ثانية	Equal variances assumed	1.477	.248	-2.475-	12	.029	-1.00000-	.40406	-1.88037-	-.11963-
	Equal variances not assumed			-2.475-	8.953	.035	-1.00000-	.40406	-1.91478-	-.08522-
تشبع الدم بالأكسجين بعد 90 ثانية	Equal variances assumed	.097	.761	-2.828-	12	.015	-1.14286-	.40406	-2.02323-	-.26248-
	Equal variances not assumed			-2.828-	11.676	.016	-1.14286-	.40406	-2.02595-	-.25976-
تشبع الدم بالأكسجين بعد 120 ثانية	Equal variances assumed	.000	1.000	-3.118-	12	.009	-1.28571-	.41239	-2.18424-	-.38719-
	Equal variances not assumed			-3.118-	11.981	.009	-1.28571-	.41239	-2.18440-	-.38703-

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد مباشرة	Equal variances assumed	1.321	.273	2.834	12	.015	2.57143	.90726	.59467	4.54819
	Equal variances not assumed			2.834	10.871	.016	2.57143	.90726	.57165	4.57121
ضغط الدم الانقباضي بعد 60ثانية	Equal variances assumed	7.591	.017	2.255	12	.044	3.28571	1.45686	.11148	6.45995
	Equal variances not assumed			2.255	7.082	.058	3.28571	1.45686	-.15115-	6.72258
ضغط الدم الانقباضي بعد 120ثانية	Equal variances assumed	1.433	.254	2.407	12	.033	4.00000	1.66190	.37904	7.62096
	Equal variances not assumed			2.407	9.467	.038	4.00000	1.66190	.26862	7.73138
ضغط الدم الانقباضي بعد 180ثانية	Equal variances assumed	16.158	.002	2.878	12	.014	4.28571	1.48919	1.04105	7.53038
	Equal variances not assumed			2.878	6.458	.026	4.28571	1.48919	.70352	7.86790

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
الجهد بعد الانبساطي الدم ضغط مباشرة	Equal variances assumed	.269	.614	3.696	12	.003	4.42857	1.19807	1.81820	7.03894
	Equal variances not assumed			3.696	11.859	.003	4.42857	1.19807	1.81475	7.04239
ثانية 60بعد الانبساطي الدم ضغط	Equal variances assumed	1.579	.233	2.232	12	.045	2.00000	.89595	.04790	3.95210
	Equal variances not assumed			2.232	10.651	.048	2.00000	.89595	.02011	3.97989
ثانية 120بعد الانبساطي الدم ضغط	Equal variances assumed	1.981	.185	4.136	12	.001	3.42857	.82890	1.62255	5.23459
	Equal variances not assumed			4.136	7.589	.004	3.42857	.82890	1.49896	5.35818
ثانية 180بعد الانبساطي الدم ضغط	Equal variances assumed	3.692	.079	2.469	12	.030	3.00000	1.21499	.35277	5.64723
	Equal variances not assumed			2.469	6.400	.046	3.00000	1.21499	.07146	5.92854

اختبار الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد تطبيق برنامج الاستشفاء

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
متوسط القدرة اللاهوائية	Equal variances assumed	.709	.416	-2.297-	12	.040	-75.42857-	32.83643	-146.97301-	-3.88413-
مؤشر التعب	Equal variances assumed	.004	.951	-2.273-	12	.042	-1.75429-	.77173	-3.43573-	-.07284-

اختبار الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد تطبيق برنامج الاستشفاء في اختبارRUFFIER DECKSON

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
مؤشر روفي	Equal variances assumed	2.039	.179	2.255	12	.044	.85714	.38003	.02913	1.68515
مؤشر ديكسون	Equal variances assumed	5.414	.038	2.293	12	.041	1.04286	.45483	.05187	2.03385