

تأثير برنامج استشفائي خلال الفترة الانتقالية على بعض المتغيرات الفسولوجية لدى لاعبي كرة اليد

* أ.د/ عماد الدين شعبان علي

** د/ عمرو سيد حسن

*** أ/ هانى يسبي لمعى

المقدمة ومشكلة البحث:

ممارسة الرياضة والأنشطة الرياضية تلقي بعبء كبير على أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة حيث يواجه الرياضيين مزيد من الأحمال البدنية المتصاعدة والمرتبطة بالأهداف التي يسعى إليها الرياضي والتي تتطلب إبتكار وتطوير وسائل التدريب وتوجيهها نحو زيادة كفاءة وقدرة الرياضيين على تحقيق أفضل النتائج ولاشك أن التغيرات الفسيولوجية تؤثر وتتأثر بقدرات الإنسان البدنية والمهارية فى جميع الأنشطة الرياضية. (٢١ : ٤٢٩)

وقد وجد أن التعب يعد السبب الرئيسي فى الحد من استمرارية اللاعب فى الأداء حيث فسر كثير من العلماء ظاهرة التعب على أنها ظاهرة فسيولوجية تؤدي إلى انخفاض فى كفاءة الرياضي ويمكن التعرف عليها من خلال عدة مظاهر داخلية وخارجية. (٣١ : ٢٥)

لذلك فمشكلة عدم الاستمرار فى الأداء البدني والناجمة عن ظهور التعب تجعلنا فى حاجة إلى البحث بطريقة يمكن أن تساهم فى التغلب على نواتج ومسببات هذه المشكلة حتى يستطيع اللاعب أن يعاود نشاطه بسرعة مرة أخرى. (٣٠ : ٣)

* أستاذ فسيولوجيا الرياضة ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية،
جامعة أسيوط

** مدرس تدريب رياضي كرة اليد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية
الرياضية، جامعة أسيوط

*** باحث بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

ولذلك فإن ارتفاع الأحمال التدريبية من ناحية الأحجام والأوزان أستوجبت بالضرورة أن يشمل التخطيط الخاص بالتدريب ليس فقط البرامج التدريبية بل أن هذه البرامج فى حد ذاتها قد أصبحت تحوى إلى جانب الجرعات التدريبية تخطيط الوسائل الخاصة بالراحة أو استعادة الشفاء. (١٩ : ٦٤)

وللوصول إلى المستوي الرياضي العالي يجب التحكم السليم فى العلاقة بين الجهد المبذول وفترة استعادة الاستشفاء واعتبار الجهد المبذول وفترة استعادة الاستشفاء وحدة واحدة وكلما أحسن تخطيط طرق استعادة الاستشفاء كلما أدى ذلك إلى الوصول للمستويات الرياضية العالية. (١٩ : ٦٥)

واستعادة الاستشفاء خلال فترة الراحة لا تعنى فقط عودة الناحية الحيوية للرياضي إلى ما كانت عليه فى الوضع الأول قبل أداء المجهود البدني ولو أنها ظلت كذلك لما وجدت إمكانية لتطوير الحالة التدريبية والذي يحدث هو أن الجسم خلال فترة الاستشفاء ينتج طاقة أكثر من الطاقة المستهلكة وقت المجهود الأول. (١٠ : ١١٧)

حيث يؤدي التدريب البدني المنتظم إلى حدوث تكيف فسيولوجي للعديد من وظائف أجهزة الجسم المختلفة ويظهر أثر التدريبات الهوائية على وجه الخصوص فى تنمية الإستهلاك الأقصى للأكسجين من خلال تحسين نتاج القلب وزيادة نشاط الإنزيمات الهوائية وعلى عكس التدريب البدني فإن الانقطاع عن التدريب يؤدي إلى فقدان التكيف الفسيولوجي الناتج عنه.

فالدراسات العلمية التى أجريت سواء على أفراد غير رياضيين أو على رياضيين كلها أشارت إلى أن الإستهلاك الأقصى للأكسجين ينخفض بمقدار يتراوح من ٦ - ٢٠% نتيجة للتوقف عن التدريب البدني لمدة تزيد عن ٤ أسابيع حتى ٨ أسابيع، وأن هذا الانخفاض يتعاقم مع زيادة فترة التوقف كما أن

الدراسات التي أجريت على السباحين أكدت أيضاً أن التكيف الفسيولوجي الناتج عن عدة أشهر من التدريب البدني يمكن أن يتم فقده عند التوقف عن التدريب لمدة تتراوح من أسبوع إلى ٤ أسابيع. (٢٩ : ١٣٨٢)

يشير "أبو العلا عبد الفتاح" (١٩٩٩م) إلى أن مشكلة الاستشفاء في التدريب الرياضي لا تقل أهمية عن حمل التدريب ذاته الذي يعد الوسيلة الرئيسية التي يستخدمها المدرب للتأثير على الرياضي بهدف الارتقاء بمستوي الأداء والانجازات الرياضية. (١ : ٥٢)

كما يؤكد كلاً من "حمدي أحمد، إبراهيم سعد زغلول" (٢٠٠١م) على أن تمارين الاستشفاء هي أحد وسائل الاستشفاء وهي الأكثر استخداماً وخاصة في الدول المتقدمة، ويستخدمها جميع أفراد المجتمع وذلك لسهولة ممارستها وإمكانية ممارستها في أي مكان، وهي تعتبر طريقة من طرق العلاج الذاتي فهي لا تكلف شيئاً، كما أن تأثيرها العلاجي واضح وهي تعمل على تحسين الأجهزة الفسيولوجية والعضلات والمفاصل وتزيد من قدرة الجسم على امتصاص ونقل المواد الغذائية مما يعمل على زيادة مناعة الجسم. (١٠ : ٣١)

وغالباً ما يقع اهتمام المدرب على التدريبات البدنية واستخدام الأحمال البدنية المختلفة ويغفل الجانب الآخر وهو استخدام وسائل الاستشفاء لعودة الرياضي إلى أقرب ما يكون إلى الحالة الطبيعية. (١٨ : ١٠)

كما يتأثر أداء الرياضي بوجه عام ببرامج التدريب وبوجه خاص بالأحمال البدنية مرتفعة الشدة والتي ينتج عنها الألم العضلي الذي يشعر به الرياضي بعد التدريب. (٢٧ : ٨٠)

ومن خلال إطلاع الباحثون على البحوث والدراسات السابقة وجد أن معظم هذه الدراسات قد تناولت تأثير بعض الوسائل الإستشفائية خلال الفترة الإنتقالية على إستعادة الإستشفاء في الرياضات المختلفة وعلى حد علمه لم

يجد دراسات سابقة تتطرق إلى تأثير برنامج إستشفائي خلال الفترة الإنتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية.

هذا ما دفع الباحثون لمحاولة الوقوف على معرفة تأثير برنامج استشفائي خلال الفترة الانتقالية للموسم الرياضي على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعب كرة اليد.

وأن معرفة تأثير البرامج التدريبية على بعض المتغيرات الفسيولوجية مهمة للتعرف على مستوى التطور الوظيفي وفي عملية وضع المناهج التجريبية الملائمة حيث تتأثر كافة أجهزة الجسم من خلال ممارسة الأنشطة الرياضية حيث تتكيف هذه الأجهزة تبعاً للاحمال الواقعة عليها.

حيث تعتمد عملية التدريب الصحيحة على محاولة تأخر التعب للاعبين وخصوصاً بالمستويات العليا على توافر عدة متطلبات عامة مثل:

- ١- لاعب موهوب.
- ٢- مدرب بمواصفات خاصة.
- ٣- تخطيط على مستوى عالي.
- ٤- إمكانات متطورة.
- ٥- رعاية من نوع خاص. (١٥ : ١٣٢، ١٣٣، ١٤٣)

فعند حدوث التعب لا بد من محاولة الوصول باللاعبين لمرحلة التخلص من التعب (استعادة الاستشفاء) أو أقرب ما يكون إلى الحالة الطبيعية.

وتشغل طرق استعادة الاستشفاء على جميع الوسائل التي يمكن استخدامها خلال وبعد التدريب وأثناء المنافسات الرياضية لإعادة اللاعب إلى حالته الطبيعية أو قريباً منها في أقل فترة زمنية ممكنة. (٢١ : ٦٣)

لذا 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 الإرتقاء بمستوي الأداء والإنجازات الرياضية ولا

يمكن الوصول إلى المستويات الرياضية العالية اعتماداً على زيادة حجم وشدة حمل التدريب فقط.

ومن خلال الإطلاع على الدراسات والأبحاث السابقة التي تناولت التأثيرات الفسيولوجية الناتجة عن انقطاع التدريب البدني (الفترة الانتقالية للموسم) مثل دراسة "مهند عودة الزغلات (٢٠١٤م) (٢٦)، دراسة أحمد نصر الدين، أمل فاروق (٢٠١١م) (٥)، محمد عبد المنعم" (٢٠١١م) (٢٠)، والتعرف على كل ما يرتبط بهذه المتغيرات والتأثيرات الناتجة عن التوقف عن التدريب البدني كانت فكرة هذه الدراسة التي تؤكد على أنه يؤدي التدريب البدني المنتظم إلى حدوث تكيف فسيولوجي للعديد من وظائف أجهزة الجسم المختلفة وعلى عكس عند الانقطاع عن التدريب يؤدي إلى فقدان التكيف الفسيولوجي الناتج عنه.

ويري الباحثون أهمية الاعتماد على الأسس الفسيولوجية في عملية التدريب من خلال بعض التغيرات الفسيولوجية ومدى تأثير هذه التغيرات عن طريق انتظام اللاعبين بالتدريب وما يعكسه عدم الانتظام في التدريب على هذه المتغيرات.

حيث يحتاج اللاعب للتدريب مرتين في اليوم الواحد وهذا يجعله يستنفذ عند معاودة التدريب مرة أخرى.

أهمية البحث والحاجة إليه:

- ١- يتناول البحث جانباً هاماً من جوانب عملية التدريب وهي التعرف على دور الاستشفاء في رفع المستوى البدني والفسيولوجي للاعب.
- ٢- يساهم هذا البحث في التعرف على كيفية تصميم برنامج إستشفائي للاعبين كرة اليد أثناء الفترة الإنتقالية.
- ٣- يساعد هذا البحث في التعرف على دور الوسائل الاستشفائية المختلفة.

- ٤- سيوفر هذا البحث معلومات علمية مهمة تقود إلى فهم أفضل لمعرفة تأثير البرنامج الأستشفائي المقترح بعد إنتهاء موسم كرة اليد.
- ٥- أن المعلومات المستقاه من هذا البحث ستساعد المدربين والقائمين على فرق كرة اليد للانتباه لظاهرة إنخفاض اللياقة البدنية ومحاولة التخطيط لتلافيها أو التقليل من أثارها.
- ٦- ستلقى نتائج هذا البحث الضوء على أهمية الاستعادة من الوسائل الاستشفائية للاعبى كرة اليد بعد إنتهاء الموسم الرياضى وتعزز الدور الذى تسهم به الوسائل الأستشفائية فيما بين الموسمين المتعاقبين.

هدف البحث:

التعرف على تأثير البرنامج الإستشفائى خلال الفترة الإنتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين - مؤشر كتلة الجسم - نسبة الدهون) لدى لاعبي كرة اليد.

فرض البحث:

توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية فى متوسطات القياسات القلبية والبعدية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

- استعادة الشفاء: Recovery

هي مجموعة المتغيرات التى تحدث خلال فترة الراحة والدالة على استشفاء اللاعب وعودة الأجهزة الوظيفية للجسم لحالتها الطبيعية. (٥ : ٢٤)

- فترة التهدئة:

هى الفترة التى يتم فيها تقليل حجم التدريب أو شدته تلك الفترة هى التى تقود الرياضيين إلى المنافسة البدنية والغرض من هذه الفترة تقليل الضغوط البدنية والفسيولوجية والسيكولوجية التى تؤثر على الفرد الرياضى، لذا فإنه من

الممكن أن يحصل الرياضى على الاستشفاء الكامل عن طريق تلك الفترة الزمنية التى تسبق البطولة أو المنافسة.(٢٢)

- التديك: Massage

هو فن استخدام اليدين على أنسجة الجسم الرخوة تحت قيود علمية ثابتة وتجرى على العضلات وأنسجة العظام بهدف الإرتقاء بوظيفة الجلد والإسراع بالدورة الدموية والليمفاوية وتحسينها والتخلص من الفضلات والرواسب، وكلمة مساج نشأت عن كلمة يونانية Massien وتعنى Hand ولها نظير فى اللغة الفرنسية Masser وتعنى غسل الشعر.(٤: ٧٢)(٧: ٣٢)

- الوسط المائى:

يعرفه "مصطفى إبراهيم" (٢٠٠١م) بأنه وسط مادي شفاف يختلف فى خواصه عن الهواء ويستخدم كنوع من أنواع المقاومة حيث يكون جميع أجزاء جسم اللاعب مغمورة داخل الماء إلى نهاية الرقبة ويؤدى اللاعب جميع الحركات بالذراعين والرجلين داخل الماء وذلك لرفع المستوى المهارى.(٢٥: ٢٢)

- الاستشفاء: Recovery

وفى محاولة من سيسيس Yesis لتعريف مصطلح الاشتقاء يذكر أن الاستشفاء مصطلح عام يستخدم بمعنى إستعادة تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والنفسية للإنسان بعد تعرضها لضغوط زائدة أو تعرضها تحت تأثير أداء نشاط معين ويمكن قياس أو تقدير هذه الحالات موضوعياً من خلال قياس هذه المؤشرات النفسية والفسيولوجية.(٣: ٥٢)

الدراسات السابقة:

١- دراسة "مهند عودة الزغيلات" (٢٠١٤م)(٢٦)، بعنوان "أثر استخدام بعض وسائل الاستشفاء الرياضى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والحد من حدوث الإصابات الرياضية لدى لاعبي بعض الألعاب

القتالية"، استهدفت الدراسة التعرف على أثر استخدام بعض وسائل الاستشفاء الرياضي (التدليك، الساونا، الجاكوزي) على السعة الحيوية والمرونة والقوة العضلية وأثرها في الحد من الإصابات الرياضية لدى لاعبي الألعاب القتالية (الكاراتيه، الكيك بوكسنگ، التايكوانجستو)، وقد شملت العينة (٤٠) لاعبا من الذكور تراوحت أعمارهم بين (١٧ - ٢٥) سنة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، أظهرت نتائج الدراسة أثر إيجابي للبرنامج المتمثل في التدليك والساونا، والجاكوزي على السعة الحيوية والمرونة وتحسن فاعلية الجهاز العضلي لصالح القياس البعدي، وانخفاض إعداد الإصابات في بعض مواقع الجسم لصالح المجموعة التجريبية.

٢- دراسة "أحمد نصر الدين، أمل فاروق" (٢٠١١م) (٥) بعنوان "تأثير استخدام التدليك الطرفي وتمارين التنفس العميق على استشفاء لاكتات الدم ومعدل القلب وضغط الدم لدى ناشئات رياضة الكاراتية"، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير دمج استخدام أسلوب التدليك الطرفي وتمارين التنفس العميق على استشفاء لاكتات الدم ومعدل القلب وضغط الدم لدى ناشئات رياضة الكاراتية، وقد شملت العينة على (٢٠) لاعبه من لاعبات الكاراتية الناشئات ببعض الأندية المصرية، وقد توصلت الدراسة إلى استخدام الأسلوب الاستشفائي بهذه الطريقة أحدث أثراً دال إحصائياً في استشفاء المتغيرات الفسيولوجية المحددة بالبحث عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

٣- دراسة "محمد عبد المنعم" (٢٠١١م) (٢٠) بعنوان "تأثير برنامج استشفائي في ضوء مستويات حمل التدريب خلال فترة الإعداد على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي كرة السلة"، استهدفت الدراسة

التعرف على تأثير برنامج استشفائي فى ضوء مستويات حمل التدريب على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية للاعبى كرة السلة، وقد شملت العينة على (١٨) لاعب و(١٢) لاعبه من نادي الشعب، وقد توصلت الدراسة إلى البرنامج الاستشفائي المقترح كان له تأثير إيجابي فى انخفاض معدل النبض وضغط الدم الانقباضى والانبساطى بعد المجهود وزيادة السعة الحيوية للرئتين حيث كان مستوى القياسات البعدية أفضل من القبلية لأفراد عينة البحث.

طرق وإجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة وهدف الدراسة مستعيناً بتطبيق القياس القبلي والبعدى على مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة كتصميم تجريبي.

مجتمع البحث:

يشتمل مجتمع هذه الدراسة على لاعبي منتخب كرة اليد بمدرسة فصول العزية الثانوية المشتركة بمركز منفلوط للمراحل الثلاثة الأول والثاني والثالث الثانوي للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م.

عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي فريق كرة اليد بمدرسة العزية الثانوية المشتركة بمركز منفلوط للمراحل الثلاثة الأول والثاني والثالث الثانوي البالغ عددهم (١٨) لاعب، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين متكافئتين على النحو التالي:

- مجموعة ضابطة: وعددها (٩) لاعبين فقط.

- مجموعة تجريبية: وعددها (٩) لاعبين فقط.

شروط إختيار العينة:

- موافقة اللاعبين كتابياً على إجراء التجربة وتنفيذ خطوات البحث التطبيقيه عليهم.
- التجانس فى متغيرات السن والوزن والطول والعمر التدريبي.
- إستعداد اللاعبين للانتظام فى البرنامج الاستشفائي.

أدوات جمع البيانات:

- تطلب تطبيق وإجراء قياسات البحث استخدام الأدوات التالية:
- استمارة جمع قياسات بعض المتغيرات الفسيولوجية.
- جهاز الريستاميتير Restamete لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.
- ساعة بولر poler لقياس معدل ضربات القلب.
- جهاز لقياس مستوى السكر فى الدم.
- جهاز Tanita لقياس مستوى اللاعبين.
- جهاز قياس ضغط الدم.

إعداد البرنامج الإستشفائي المقترح:

فيما يلى يعرض الباحثون ما تم التوصل له عن البرنامج الإستشفائي المقترح قيد البحث:

هدف البرنامج الاستشفائي:

يهدف البرنامج الاستشفائي إلى التخطيط الجيد لإستخدام وسائل الاستشفاء المختلفة خلال الفترة الانتقالية للموسم الرياضي حيث أن عملية الاستشفاء عملية مستمرة.

أسس تنفيذ البرنامج الاستشفائي المقترح:

- ١- أن يحتوى البرنامج على تمارين للمحافظة على مستوى اللياقة البدنية بشكل متكامل وبصورة تدريجية.
- ٢- أن يحتوى البرنامج على وسائل استشفائية خفيفة وسهلة حتى يقلل من فرص حدوث الإصابة.
- ٣- مراعاة أن يتدرج البرنامج من السهل للصعب.
- ٤- مراعاة أن يحقق البرنامج الشعور بالتشويق والإثارة.
- ٥- أن تكون سمة البرنامج التنوع والشمول.
- ٦- مراعاة توافر عامل الأمن والسلامة.
- ٧- مراعاة الاستمرارية فى تنفيذ البرنامج دون إنقطاع.
- ٨- يطبق البرنامج بصورة جماعية على أفراد العينة.

الأهداف الرئيسية للبرنامج كما حددها الباحثون:

- معرفة تأثير التدليك اليدوي على بعض المتغيرات الفسيولوجية خلال الفترة الانتقالية لدي عينة البحث.
- معرفة مدى تأثير استخدام الوسط المائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية خلال الفترة الانتقالية لدي عينة البحث.
- معرفة مدى تأثير استخدام التمارين على بعض المتغيرات الفسيولوجية خلال الفترة الانتقالية لدي عينة البحث.

كما راعي الباحثون عدداً من الاعتبارات:

- أخذ البرنامج الاستشفائي الصفة الفردية فى الجلسات التدليكية.
- التدرج فى محتويات البرنامج كما تم وضعه من خلال الباحثون والإلتزام بما جاء فى البرنامج الاستشفائي.
- تجهيز الأدوات المستخدمة فى البرنامج وكذلك الخامات المستخدمة كالزيوت المستخدمة فى التدليك اليدوي.

محددات البرنامج الاستشفائي:

تم تصميم البرنامج الاستشفائي بناء على الدراسات والبحوث العلمية ومن خلال التحليل الدراسي لبرامج الاستشفاء السابقة لمعرفة أوجه الاختلاف عند تصميمها وتطبيقها وقد تم عرض البرنامج الاستشفائي على (١٢) من الخبراء المتخصصين فى مجال التربية الرياضية والعلاج الطبيعي من حيث مدة تطبيق البرنامج وعدد الوحدات الأسبوعية وتقسيم المجموعات وتحديد محتوى البرنامج وبعد إجراء التعديلات تبعاً لآراء المتخصصين تم وضع البرنامج الاستشفائي المقترح فى صورته النهائية والقابلة للتطبيق.

تم وضع البرنامج الاستشفائي لمدة شهرين مقسمة إلى (٨) أسابيع بواقع (٣) جلسات أسبوعياً، وبهذا يبلغ عدد الجلسات الكلية للبرنامج (٢٤) جلسة حيث يبلغ زمن الجلسة الواحدة (٦٠) دقيقة.

اختيار وسائل الاستشفاء:

لقد قام الباحثون بحصر الوسائل التى يمكن أن تساعد على سرعة الشفاء من الاحمال التدريبية قيد البحث ثم قاموا باختيار أنسب الوسائل لإجراء التجربة وقد راعى الباحثون فى اختياره لوسائل الاستشفاء ما يلى:

- مراعاة ألا تتطلب الوسيلة إلى تجهيزات خاصة معقدة.
 - مراعاة أن تكون الوسيلة آمنة.
 - مراعاة إمكانية تنفيذ الوسيلة فى الملعب.
 - مراعاة سهولة تنفيذ الوسيلة من قبل اللاعب أو المدرب.
 - مراعاة أن تكون الوسيلة فعالة.
 - مراعاة ألا تكون الوسيلة ذو تكلفة مادية عالية.
- وبذلك توصل الباحثون إلى الوسائل التالية لإجراء البحث.

١- تمارين استشفائية.

٢- حمام السباحة (الوسط المائى).

٣- التدليك اليدوي.

طريقة استخدام وسائل الاستشفاء:

قام الباحثون بالتدريب على كيفية استخدام وسائل الاستشفاء مع الاحتفاظ بخصائص كل وسيلة (تمرنات تهدئة- حمام السباحة "الوسط المائي"- التدليك اليدوي)، وكذلك التدريب على كيفية استخدام الجلسة التدليكية والعضلات التي سيتم العمل عليها والتدريب على التمرينات التي سيتم استخدامها في البرنامج وقد أهتم الباحثون بالتدريب على زمن استخدام كل وسيلة.

محتوى البرنامج الاستشفائي:

يمثل الاستشفاء جزء هام في برنامج التدريب خلال مرحلة ما قبل المنافسة وكذلك أثناء المنافسة، ونحن نعتقد أن الاستشفاء المناسب يساعد على دفع الرياضيين للأداء المتميز.

حيث في حدود الإمكانيات المتاحة للباحثون قد أرتضوا على اختيار أنسب وسائل وتكنيات استشفائية شملت:

- تمرينات استشفائية.

- حمام السباحة (الوسط المائي).

- التدليك اليدوي الموضعي.

أسلوب التحليل الإحصائي:

تم الاستعانة بالمعاملات الإحصائية الآتية:

- اختبار إعتدالية البيانات كولموجروف.

- اختبار التجانس Levene test

- المتوسط الحسابي Arithmetic mean.

- الإنحراف المعياري Standard Deviation.

- اختبار (t) Test.

جدول (١)
تجانس العينة في متغيرات البحث (ن = ١٨)

م	المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		LEVENE Test	مستوى الدلالة	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	السن	١٧.٠٠	١.٠٠	١٧.٢٢	٠.٨٣	٠.١١	٠.٧٥	غير دال
٢	الوزن	٦١.٤٤	٩.٣٤	٦٦.٢٢	١٥.٨٨	١.٩١	٠.١٩	غير دال
٣	الطول	١٧٢.٢٢	٧.٦٩	١٧١.٣٣	٤.١٨	٤.٤٢	٠.٠٨	غير دال
٤	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	٤٧.٦٧	١.٨٧	٤٦.٨٩	١.٦٩	٠.٧٨	٠.٣٩	غير دال
٥	مؤشر كتلة الجسم	٢١.٨٤	١.٢٦	٢١.٦١	١.٣٧	٠.٠٣	٠.٨٧	غير دال
٦	نسبة الدهون	١١.٧١	٢.١٧	١١.٧٨	١.٧١	٠.٧٠	٠.٤٢	غير دال
٧	ضغط الدم الانبساطي	٧٤.٤٤	٧.٢٦	٧٧.٧٨	٤.٤١	٤.١٧	٠.٠٦	غير دال
٨	ضغط الدم الانقباضي	١١٨.٨٩	٣.٣٣	١١٨.٨٩	٣.٣٣	٠.٠٠	١.٠٠	غير دال
٩	معدل ضربات القلب	٨٠.٧٨	٩.٨٥	٨١.٦٧	٩.٩٧	٠.٠٠	٠.٩٥	غير دال
١٠	نسبة الجلوكوز في الدم	٨٩.٧٨	٢.٩٥	٨٩.٣٣	٢.٠٦	٠.٦٩	٠.٤٢	غير دال
١١	العدد الكلي لكرات الدم الحمراء	٤.٥٠	٠.٢٧	٤.٥٣	٠.٢٥	٠.٠٢	٠.٨٩	غير دال
١٢	متوسط الهيموجلوبين لكرات الدم الحمراء	٢٧.٠٠	١.٤١	٢٦.٦٧	٠.٧١	٣.٣٨	٠.٠٩	غير دال
١٣	العدد الكلي لكرات الدم البيضاء	٨.٠٠	٠.٧١	٧.٩٦	٠.٧٠	٠.٠٠	٠.٩٨	غير دال
١٤	عدد الصفائح الدموية	٢٦٩.٣٣	١٦.٥٦	٢٦٨.٧٨	١٣.٥٥	١.١٠	٠.٣١	غير دال
١٥	نسبة الكوليسترول في الدم	١٨٠.٥٦	٩.٧٦	١٧٨.٨٩	٦.٩٠	٠.٠٣	٠.٨٧	غير دال
١٦	نسبة الدهون الثلاثية في الدم	١٠٣.٦٧	٥.٥٢	١٠١.٠٠	٧.٣٠	٠.٢٨	٠.٦١	غير دال
١٧	نسبة الدهون منخفضة	٤٠.١١	١.٤٥	٤٠.٢٢	٢.٠٥	١.١٦	٠.٣٠	غير دال
١٨	نسبة الدهون العالية	٥٤.٦٧	٣.٣٩	٥٥.٧٨	٢.٥٩	١.٦٤	٠.٢٢	غير دال

يتضح من جدول (١) تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد البحث حيث تراوحت قيمة معامل ليفين LEVENE (Test) ما بين (٠.٠٠٠ : ٤.١٧) بمستويات دلالة تراوحت ما بين (٠.٠٠٦ : ١) وهي أكبر من ٠.٠٥ في جميع متغيرات البحث مما يدل على تجانس المجموعتين.

عرض النتائج:

تحقيقاً لأهداف البحث وتحقيقاً لفروض البحث وفي حدود ما توصل إليه الباحثون من بيانات من خلال التحليل الإحصائي يحاول الباحثون عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

١- توجد فروق دالة إحصائية بين درجات متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في المتغيرات الفسيولوجية، لصالح متوسطات القياسات البعديّة لأفراد العينة قيد البحث.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث العينة قيد البحث (ن=٩)

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		معدل التغير النسبي	قيمة "ت"	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	الحد الأقصى لاستهلاك الإكسجين	٤٧.٦٧	١.٨٧	٥٠.٥٦	١.٢٤	٦.٠٦	٣.٠٩	دال
٢	مؤشر كتلة الجسم	٢١.٨٤	١.٢٦	١٨.٨٣	٠.٥٧	١٥.٩٨	٦.٠٩	دال
٣	نسبة الدهون	١١.٧١	٢.١٧	٨.٥٩	١.٦٧	٣٦.٣١	٤.٢٠	دال
٤	ضغط الدم الانبساطي	٧٤.٤٤	٧.٢٦	٧٤.٤٤	٥.٢٧	٠.٠٠	٠.٠٠	غير دال
٥	ضغط الدم الانقباضي	١١٨.٨٩	٣.٣٣	١١٨.٨٩	٣.٣٣	٠.٠٠	٠.٠٠	غير دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٣١

يتضح من نتائج جدول (٢) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في متغيرات البحث للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٣.٠٩ : ١٥.٩٩) وبمعدل تغير نسبي تراوحت ما بين (٦.٠٦% : ١١١.٠٤%).
- وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في بعض المتغيرات (ضغط الدم، النبض) للعينة قيد البحث حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٠ : ٠.٧٤).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات البحث للعينة قيد البحث (ن=٩)

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		معدل التغير النسبي	قيمة "ت"	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	٤٦.٨٩	١.٦٩	٤٨.١١	١.٩٠	٢.٦١	٢.٣٥	دال
٢	مؤشر كتلة الجسم	٢١.٦١	١.٣٧	٢١.٢٣	١.٠٤	١.٧٧	٠.٧٣	غير دال
٣	نسبة الدهون	١١.٧٨	١.٧١	١٢.٠٠	١.٣٤	١.٨١-	١.١٥	غير دال
٤	ضغط الدم الانبساطي	٧٧.٧٨	٤.٤١	٧٠.٠٠	٧.٠٧	١١.١١	٢.٨٠	دال
٥	ضغط الدم الانقباضي	١١٨.٨٩	٣.٣٣	١١٧.٧٨	٨.٣٣	٠.٩٣-	٠.٣٦	غير دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٣١

يتضح من نتائج جدول (٣) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في بعض المتغيرات (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين - ضغط الدم

الانبساطي) للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث بلغت قيمتي "ت" المحسوبة (٢.٣٥) (٢.٨٠) وبمعدل تغير نسبي بلغ (٢.٦١%) (١١.١١%).

- وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في معظم متغيرات البحث للعينة قيد البحث حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٠.١٣ : ١.٤٤).

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات البحث للعينة قيد البحث (ن=١٨)

م	المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		معدل التغير النسبي	قيمة "ت"	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	الحد الأقصى لاستهلاك الإكسجين	٥٠.٥٦	١.٢٤	٤٨.١١	١.٩٠	٤.٨٥-	٣.٢٤	دال
٢	مؤشر كتلة الجسم	١٨.٨٣	٠.٥٧	٢١.٢٣	١.٠٤	١١.٣٠-	٦.٠٧	دال
٣	نسبة الدهون	٨.٥٩	١.٦٧	١٢.٠٠	١.٣٤	٢٨.٤٢-	٤.٧٦	دال
٤	ضغط الدم الانبساطي	٧٤.٤٤	٥.٢٧	٧٠.٠٠	٧.٠٧	٥.٩٦-	١.٥١	غير دال
٥	ضغط الدم الانقباضي	١١٨.٨٩	٣.٣٣	١١٧.٧٨	٨.٣٣	٠.٩٣-	٠.٣٧	غير دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.١٢

يتضح من نتائج جدول (٤) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعتين التجريبية والضابطة في معظم المتغيرات للعينة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٣.٢٤ : ١٤.٤٢).

- وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات الضغط والنبض للعينة قيد البحث حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٠.٣٧ : ١.٥١).

مناقشة بعض النتائج:

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي ويرجع الباحثون هذا التحسن الحادث في جميع القياسات قيد البحث إلى التخطيط الجيد للبرنامج الاستشفائي المستخدم والمقترح لعينة البحث، بما يحويه من تمارينات استشفائية وجلسات تدليكيه وجلسات مائية وانتظام أفراد عينة البحث أثناء تطبيق البرنامج، ويتضح ذلك من فروق نسب التحسن في القياسات البعدية عن القبلية لهذه المتغيرات، لذلك أشارت النتائج إلى وجود تحسن ملحوظ وفروق معنوية في المتوسطات وباختبار دلالتها الاحصائية وجدت فروق عند مستوى (٠.٠٥) بين القياس القبلي والبعدي، وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة "مهند عودة الزغلات" (٢٠١٤م) (٢٦)، دراسة "أحمد نصر الدين، أمل فاروق" (٢٠١١م) (٦)، "محمد عبد المنعم" (٢٠١١م) (٢٠)، على أن التمارينات الاستشفائية وجلسات التدليك والوسط المائي يؤدي إلى تحسين المتغيرات الفسيولوجية وتساعد على سرعة إستعادة الشفاء والعودة إلى الحالة الطبيعية الذي كان عليها اللاعب من قبل.

كما يشير "محمود إسماعيل" (٢٠١٦م) أن التدليك كوسيلة استشفائية يحسن ويساعد على سرعة الشفاء والعودة للحالة الطبيعية وينشط الجهاز العصبي. (٢٤ : ٣٦ - ٣٨)

أما بالنسبة للمتغيرين "ضغط الدم الانبساطي وضغط الدم الانقباضي" يشير جدول (٥) على وجود فروق غير دالة إحصائية حيث أنه لم تكن هناك دلالة واضحة بسبب صغر حجم العينة وربما مدة البرنامج غير كافية.

١- الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:

أسفرت نتائج جدول (٥) من خلال عرض النتائج أنه حدث تحسن دال إحصائياً في متغير الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين مع المجموعة التجريبية ويرجع الباحثون هذا التحسن لدى أفراد عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث إلى فاعلية البرنامج الاستشفائي المستخدم في زيادة قدرة الجسم على التخلص من الفضلات الناتجة عن التعب الناتج عن الموسم الكروي الطويل وإعادة تغديتها وإمتدادها بالاكسجين مما سهل في سرعة إزالة التعب الفسيولوجي عقب الموسم. ويتفق مع هذه النتيجة دراسة "سامى عبد اللطيف عسكر" (١٩٩٦م) (١٤).

٢- مؤشر كتلة الجسم:

يتضح من جدول (٢) ومن خلال عرض النتائج أنه حدث تحسن دال إحصائية في متغير مؤشر كتلة الجسم ويرجع الباحثون هذا التحسن لدى أفراد عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية إلى فاعلية البرنامج الاستشفائي المستخدم المقترح ويؤكد هذه النتيجة "القدومى عبد الناصر" (٢٠٠٣م) (٧) إلى أنه كلما كان مؤشر كتلة الجسم أقل كلما كان أفضل بشرط إلا تقل عن (١٨) كغم/م^٢.

حيث أصبح مؤشر كتلة الجسم من القياسات الرئيسية في جميع الأبحاث المرتبطة بالصحة.

٣- نسبة الدهون:

يتضح من جدول (٢) ومن خلال عرض النتائج أنه حدث تحسن دال إحصائية في المتغير الفسيولوجي ويرجع الباحثون هذا التحسن لدى أفراد عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية إلى فاعلية البرنامج الاستشفائي المستخدم المقترح.

ويتفق مع ذلك كلاً من "سارة أبو الليل" (٢٠١٣م) (١٣)، "سها عبد الله" (٢٠٠٧م) (١٦)، "خليل ربيع" (٢٠١٤م) (١٢) حيث أشارت نتائجهم إلى أن

ممارسة الأنشطة البدنية بانتظام وشدة متوسطة يؤدي إلى تحسن متغيرات التركيب الجسمي، وهذا يتفق مع ما أشار إليه "أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م) (٢)، هزاع محمد" (١٩٩٧م) (٢٨) أن ممارسة النشاط البدني يحافظ على الكتلة العضلية للجسم ويخفض من كتلة الشحوم.

الإستنتاجات :

في حدود أهداف البحث وفروضة والمنهج المستخدم والإجراءات المتبعة وإعتماداً على المعالجات الإحصائية، يمكن التوصل إلى صياغة الإستنتاجات التالية :

- ١- البرنامج الاستشفائي المقترح كان له أثراً إيجابياً وملحوظ على معظم المتغيرات الفسيولوجية.
- ٢- استخدام البرنامج الاستشفائي المقترح يعمل على تحسين المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة اليد.
- ٣- البرنامج الاستشفائي المقترح أدى إلى تحسن في دهون الدم (منخفضة الكثافة - عالية الكثافة).

التوصيات :

اعتماداً على المعلومات والبيانات التي امكن الاطلاع عليها وبناءاً على نتائج البحث واطلاقاً من الاستنتاجات المستمدة من العرض والتحليل الاحصائي للبيانات في البحث توصى بما يلي :

- ١- تطبيق البرنامج الاستشفائي المقترح على لاعبي كرة اليد لما له من تأثير إيجابي على تحسن مستوى المتغيرات الفسيولوجية.
- ٢- الاهتمام بضرورة توفير الإمكانيات اللازمة (أخصائي تدليك - أجهزة وأدوات) للاستعانة بها كوسائل استشفائية لما لها من تأثير إيجابي على مستوى تقدم لاعبي كرة اليد.

- ٣- اهتمام مدربي كرة اليد بإعطاء أهمية كبيرة للتدليك اليدوي وتمارين الاستشفاء وحمام السباحة لما لهما من تأثير فعال على تحسين المتغيرات الفسيولوجية.
- ٤- استخدام البرنامج الاستشفائي بما يحتويه من وسائل استشفائية لخفض نسبة دهون الدم.
- ٥- إجراء دراسات مشابهة على عينات أكبر ومختلفة من حيث السن والجنس لبرامج الاستشفاء المختلفة.
- ٦- إجراء دراسات مماثلة بوسائل أخرى.

((المراجع))

أولاً: المراجع العربية

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: الاستشفاء فى المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩م.
- ٢- ابو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٣م.
- ٣- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحى حسانين: موسوعة الطب البديل، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م.
- ٤- أحمد محمود إبراهيم: مبادئ التخطيط للبرامج التدريبية فى رياضة الكاراتية، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٥م.
- ٥- أحمد نصر الدين سيد: مبادئ فسيولوجيا الرياضية، مركز الكتاب الحديث، ٢٠١٤م.
- ٦- أحمد نصر الدين، أمل فاروق: تأثير استخدام التدليك الطرفي وتمارين التنفس العميق على استشفاء لاكتات الدم ومعدل القلب وضغط الدم لدى ناشئات رياضة الكاراتية، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، مصرن ٢٠١١م.

- ٧- أسامة مصطفى رياض: الطب الرياضي وإصابات الملاعب، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٨م.
- ٨- القدومي عبد الناصر: مؤشر كتلة الجسم والتمثيل الغذائي خلال الراحة RMR للاعبى الكرة المشاركة فى البطولة العربية العشرين لكرة الطائرة للرجال فى الأردن، مجلة النجاح للأبحاث، العلوم الإنسانية، المجلد (١٧)، عدد (١)، ٢٠٠٣م.
- ٩- بهاء الدين إبراهيم سلامة: فسيولوجيا الرياضة، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.
- ١٠- حمدى أحمد، إبراهيم سعد زغلول: التمرينات الاستشفائية وتطبيقاتها، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.
- ١١- خالد حسين محمد على: فعالية الدفاع الضاغظ الهجومي وتأثيره على نتائج المباريات فى كرة اليد، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة، ١٩٩٩م.
- ١٢- خليل ربيع حسن على خليل: تأثير تدريبات هوائية على اللياقة القلبية التنفسية وبعض مكونات الجسم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٤م.
- ١٣- سارة محمد محمد محمود أبو النيل: فعالية برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم وبعض القياسات المورفولوجية لدى السيدات، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٣م.
- ١٤- سامى عبد اللطيف عسكر: تأثير بعض التمرينات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمبتدئين فى المصارعة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، بورسعيد، جامعة قناة السويس، ١٩٩٦م.

- ١٥- سلامة عبد الكريم سيد نصر: أثر استخدام بعض وسائل الاستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية والانتباه لدى المصارعين، رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، ١٩٩٥م.
- ١٦- سها عبد الله السملوى: تأثير برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم لانقاص الوزن للسيدات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة طنطا، ٢٠٠٧م.
- ١٧- عالية رجب الصعيدي: دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الفسيولوجية المصاحبة لتأثير بعض وسائل الاستشفاء خلال فترة التهدئة وعلاقتها بالمستوي الرقمي لناشئ السباحة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٨م.
- ١٨- علاء حسنى القاضي: تأثير التدريبات التنافسية على التعب العضلي ومعدلات الاستشفاء للاعبين المستويات العليا فى رياضة الكاراتية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠١٢م.
- ١٩- على فهمى البيك: أسس إعداد لاعبي كرة القدم، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٢م.
- ٢٠- محمد عبد المنعم: تأثير برنامج استشفائي فى ضوء مستويات حمل التدريب خلال فترة الإعداد على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبين كرة السلة، المجلة العلمية للتربية البدنية الرياضية، مصر، ٦٤، ٤٠٩، ٤٣٦، ٢٠.
- ٢١- محمد عثمان عبد الرحمن: التعلم الحركي والتدريب الرياضي، دار القلم، الكويت، ١٩٩٦م.

- ٢٢- **محمد عثمان عبد الرحمن:** الحمل التدريبي والتكيف، الاستجابات البيوفسيولوجية لضغوط الأحمال التدريبية، دار الفكر العربي، ٢٠٠٠م.
- ٢٣- **محمد علي القط:** التهيئة القيمة للرياضيين، مركز الكتاب للنشر، ٢٠١٣م.
- ٢٤- **محمود إسماعيل الهاشمي:** التدايك والطب البديل، مركز الكتاب الحديث، القاهرة، ٢٠١٦م.
- ٢٥- **مصطفى إبراهيم شرف:** تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام مقاومة الوسط المائي على مستوى الأداء المهارى للاعبى الكاتا فى رياضة الكاراتية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠٠١م.
- ٢٦- **مهند عودة الزغليات:** أثر استخدام بعض وسائل الاستشفاء الرياضي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والحد من حدوث الإصابات الرياضية لدى لاعبي بعض الألعاب القتالية فى الأردن، رسالة دكتوراه، الجامعة الأردنية، عمان، ٢٠١٤م.
- ٢٧- **نجلاء إبراهيم محمد:** أثر استخدام بعض وسائل الاستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقوى لمتسابقى العدو والجري، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٤م.
- ٢٨- **هزاع محمد الهزاع:** الأسس الفسيولوجية لاستجابة الأطفال والناشئين وتكيفهم للجهد البدنى والتدريب، الرياض، ١٩٩٧م.
- ٢٩- **هزاع بن محمد الهزاع:** التأثيرات الفسيولوجية المترتبة على التوقف عن التدريب البدني لمدة ٨ أسابيع لدى لاعبي كرة القدم المتميزين، ٢٠٠٥م.

٣٠- هشام أحمد مهيب: تأثير بعض وسائل استعادة الشفاء بعد حمل بدنى حمضى على معاودة أحمال بدنية مختلفة الاتجاهات، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد الثالث عشر، الجزء الأول، نوفمبر، ٢٠٠١م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

31- Lamb, R, D: Physiology of exercise responses and adaptation 2ed macmillan publishing company new york, longon, 1984.