تأثير التبريد الحركي و التدليك اليدوى على بعض المتغيرات الوظيفية كوسائل إستشفائية في إستعادة إستشفاء لاعبي كرة القدم

أ.د/ محمد حامد محمد فهمي
أ.م.د/ وائل محمد توفيق
الباحث/ محمد عبد العزيز عبدالرجال

مقدمة ومشكلة البحث:

إن التطور العلمي لأساليب التدريب يعتبر هدفاً تسعى إليه دول العالم لتقديم معارفه ومفاهيمه بصورة مبسطة لمدربيها بهدف الإعداد والتنمية للاعبين لبلوغ المستويات العليا وقد حدث بالفعل تحسن واضح في مستوى فرق كرة القدم على المستوى العالمي بصفة عامة الأمر الذي يتعين معه الأخذ بالسبل العلمية في مجال التدريب لمواجهة هذا التطور.(١٣:٦)

ويعتبر الإستشفاء في التدريب الرياضي الحديث لا يقل أهمية عن حمل التدريب ذاته الذي يعد الوسيلة الرئيسية التي يستخدمها المدرب للتأثير على الرياضي بهدف الارتفاع بمستوى الاداء والانجازات الرياضية ولا يمكن الوصول الى النتائج الرياضيه العالية إعتمادا على زيادة حجم وشدة حمل التدريب فقط وبدون مصاحبة عملية الإستشفاء للتخلص من التعب الناتج عن أثر حمل التدريب , ولهذا فان دراسة طبيعة حدوث التعب و الإستشفاء تعتبر ذات أهمية خاصة من الناحية النظرية والتطبيقية فقد أصبحت عملية تحسين النتائج الرياضية ترتبط بشكل أساسي بعملية التدريب الرياضي المرتبطة والمنسقة مع عمليات الإستشفاء الملائم لها , وبذلك يمكن للرياضي أن يواجه تأثيرات حمل التدريب وكذلك حمل المنافسة المرتفع الشدة والتي يمكن أن تؤدي الى حدوث الإصابات المختلفة وإنخفاض المستوى إذا ما لم يتم التخلص من هذه التأثيرات بصفة مستمرة بإستخدام وسائل متنوعة ومنظمة من وسائل الإستشفاء (٥٢:٤).

ويعتبر التبريد الحركي طريقة للعلاج بالدمج بين إستخدام الثلج والتمارين البدنية في علاج إصابات المفاصل والأوتار العضلية الحادة والمزمنة لتسريع عملية التأهيل , وعند إصابة التشنج العضلي حيث يستخدم الثلج لغرض التخدير لتبطئة التوصيل العصبي وكذلك خفض المتطلبات الأيضية في النسيج , وهومن الوسائل العلاجية الإستشفائية التي تعمل على انقباض الأوعية الدموية مما يقلل من كمية الدم المدفوعة الي مكان التبريد وبالتالي يقلل من الشعور بالألم ويقوم التبريد الحركي بتحفيز المستقبلات العصبية في الجلد والعضلات ويحسن من أدائها الوظيفي (في المراكز العصبية) وبذلك يحسن الحالة الوظيفية للجهاز العصبي والعضلي وله تأثير ايجابي على العضلات العاملة. (١٢:١٤)

ويعتبر التدليك اليدوى أيضا احد الوسائل الهامة التي يعتمد عليها لمعاونة القائمين على

اعداد الرياضيين ذوي المستويات العليا حيث يتميز بقله احتياجاته وسهوله اجرائه بالإضافة الى تأثيراته الطبية على سرعة الإستشفاء ونظرا لاختلاف أساليب التدليك اليدوى تبعا للهدف المراد منها أو جزء الجسم الذي يجري عليه وإختلاف طبيعة العمل العضلي المؤدي فإنه يجب المزاوجة بين العمل العضلي المؤدي وأسلوب التدليك اليدوى الذي يتم اجرائه حيث يعتبر الالم العضلي من المشكلات الهامة التي يمكن أن تواجه اللاعب اثناء التدريب والمنافسات وتحول دون الإستمرار في الأداء. (٣٨:١٩)

و مما سبق رأي الباحث إمكانية تجربة إستخدام التبريد الحركي والتدليك اليدوى والمزج بينهما لإستعادة إستشفاء لاعبي كرة القدم والتخلص من التعب نظرا لما هو موضح سابقا من تأثيراتهما الإيجابية على بعض الأعراض المصاحبة للتعب في كرة القدم وتحسين الأداء وهذا ما دفع الباحث لإجراء الدراسة الحالية والتي تهدف إلى التعرف علي تأثير هذه الطرق وأسلوب إستخدامها في المجال الرياضي لإستشفاء لاعبي كرة القدم.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلي التعرف علي مدي تأثير التبريد الحركي والتدليك اليدوى علي بعض المتغيرات الوظيفية (معدل النبض _ ضغط الدم الشرياني الإنقباضي والانبساطي _ نسبة تشبع الدم بالأكسجين) وسرعة الإستشفاء لدي لاعبي كرة القدم وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

- دراسة تأثير التدليك اليدوى على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث وسرعة الإستشفاء لدي لاعبي كرة القدم .
- دراسة تأثير التبريد الحركي على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث وسرعة الإستشفاء لدي لاعبي كرة القدم .
- دراسة تأثير المزج بين التدليك اليدوى و التبريد الحركي على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث وسرعة الإستشفاء لدي لاعبي كرة القدم .

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البيني والبعدى لتأثير التدليك اليدوى على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدى للتدليك اليدوي .

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البيني والبعدي لتأثير التبريد الحركي على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي للتبريد الحركي.

٣- توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البيني والبعدي لطريقة المزج بين التدليك اليدوي والتبريد الحركي على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي

لطريقة المزج.

٤- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى لطريقة المزج و القياس البعدى للتدليك اليدوي والقياس البعدى للتبريد الحركي لصالح القياس البعدى لطريقة المزج .

الدراسات المرتبطة والشابهة:

الدراسات باللغة العربية:

١- أحمد ثابت هنداوي (٢٠٠٧) : دراسة إستهدفت التعرف على " تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي الكاراتية بين المباريات الرسمية" واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها(٢٠) لاعب كاراتية ومن اهم النتائج يؤثر إستخدام وسائل الإستشفاء المقترحه (التدليك اليدوى - الراحة الإيجابية - تمرينات الإطالة) تأثيراً إيجابيا على السعة الحيوية ومعدل النبض نبض القلب و نسبه تركيز حامض اللاكتيك المتراكم بالدم. (٥)

٢- أجريت دراسة " **ايهاب اسماعيل ، محمد حامد ، خالد حسين(٢٠١٠)** للتعرف على فاعلية بعض وسائل الاستشفاء على البيتا اندورفين والتروبونين العضلي والميوجلوبين والكرياتين كينيز بعد دورة حمل أسبوعية مرتفعة الشدة كمقياس للألم العضلي لدى لاعبي كرة اليد ، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، وطبقت على عينة مكونة من ١٢ لاعب لكرة اليد بنادي ٦ أكتوبر الرياضي تراوحت أعمارهم بين ١٩- ٢٣ سنة ، وقسمت العينة في مجموعتين ، مجموعة تجريبية تستخدم الاسلوب الاستشفائي المقترح والذي يدمج بين كمادات الثلج وتدريبات الاطالة العضلية والتدليك الرياضي ، ومجموعة ضابطة استخدمت الراحة السلبية ، وتوصلت أهم النتائج إلى أن استخدام أسلوب استشفائي المقترح أدى إلى حدوث تغير ايجابي دال احصائيا في متغيرات : تركيز البيتا اندورفين والميوجلوبين وانزيم الكرياتين كينيز والتروبونين العضلي troponin 1 والميوجلوبين لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة . (١١)

٣- أجريت دراسة "**عماد الدين شعبان (٢٠١٣)** بعنوان تأثير الإستشفاء بالتقنية الحيوية للطاقة الكهرومغناطيسية على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى تركيز إنزيم الكرياتين كينيز والميوجلوبين والألم العضلى ، وهدفت إلى التعرف على تأثير الإستشفاء بالتقنية الحيوية للطاقة الكهرومغناطيسية على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى تركز إنزيم الكرياتين كينيز والميوجلوبين والألم العضلى ، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، وطبقت على (٣٠) فرد من ممارسى الرياضة فى المرحلة السنية (٢٠ ±٤) وتوصلت أهم النتائج إلى وجود فروق ذات دالة إحصائية فى إرتفاع معدل ضربات القلب وحمض الاكتيك والألم

العضلى نتيجة للحمل البدنى المرتفع وكذلك أنزيم الكرياتين كينيز وسرعة الإستشفاء لصالح المجموعة التجريبية باستخدام قتنية الطاقة الكهرومغناطيسيه على إنزيم الكرياتين كينيز Creatine kinase والمتغيرات الفسيولوجية لصالح المجموعة التجريبية . (١٦)

٤- تناولت دراسة " **خالد محمد الأمير محمد** " (٢٠١٥) تاثير تمرينات الإستشفاء فى الوسط المائي بعد مجهود بدني مرتفع الشدة على مستوى تركيز إنزيم الكرياتين كينيز والألم العضلي وبعض المتغيرات الفسيولوجية، وكانت تهدف إلى التعرف على تأثير تمرينات الإستشفاء فى الوسط المائي بعد المجهود البدني مرتفع الشدة على كل من الألم العضلي وبعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل ضربات القلب، درجة حرارة الجسم والمفاصل)، مستوى تركيز إنزيم الكرياتين كينيز Creatine Kinase استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، وطبقت على(١٢) فرد فى المرحلة السنية (٢٥-٣٠) سنة خلال العام (٢٠١٣/٢٠١٤م) وأظهرت النتائج تحسن ملحوظ فى معدل ضربات القلب وكذلك درجة حرارة الجسم والألم العضلى نتيجة لاستخدام تمرينات الاستشفاء فى الوسط المائي ، وتوصلت أهم النتائج إلى وجود فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي فى إرتفاع المؤشرات الفسيولوجية معدل ضربات القلب ودرجة حرارة الجسم والمفاصل والألم العضلي لدي المجموعتين التجريبية والضابطة. (١٢)

٥- أجريت دراسة " **عماد الدين شعبان**" (٢٠١٦) بعنوان تأثير وسائل الاستشفاء بعد أداء تدريبات بالأثقال على الاستجابات الفسيولوجية وخلايا السيتوكين الألتهابية والبروتين C التفاعلى ، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير التعرض لوسائل الاستشفاء بالبرودة المنخفضة والحرارة المرتفعة وبالطريقة التبادلية بعد أداء تدريبات بالأثقال على المتغيرات الفسيولوجية وخلايا السيتوكين الإلتهابية والبروتين C التفاعلى ، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، وطبقت على (٢٧) لاعب ، وأظهرت النتائج زيادة فى مستوى تركيز حمض اللاكتيك ودرجة التعب، زيادة خلايا السيتوكين المصاحبة للإلتهاب (انترلوبكين-٦) والمضادة للإلتهاب (انترلويكين - ra١)، (انترلويكين-١٠) والبروتين سى التفاعلى بعد أداء تدريبات بالأثقال وقد استمرت هذه الزيادة بعد التعرض للإستشفاء بالماء منخفض الحرارة عند درجة حرارة (١٢ ْ) وإيضاً المعالجة الحرارية التبادلية بين الماء البارد والمرتفع الحرارة (٤٠Oc). (١٧)

الدراسات باللغة الأجنبية:

١-جى هوواتسون وآخرون G.Howatson.et,al (٢٠٠٥م) : " فاعلية كمادات الثلج والتدليك اليدوى معا على الألم والإجهاد العضلي خلال أداء تدريبات بدنية مكثفة "" حيث كان الهدف

من هذه الدراسه هو دراسة تاثير استخدام التدليك اليدوى وكمادات الثلج معا على الالم والاجهاد العضلي والتعرف على نسبه تركيز الكرياتين كينيز والميوجلوبين كمؤشر للإجهاد و الالم العضلي و ذلك خلال أداء ٣ مجموعات بتكرار ١٠ مرات لتنميه القوه العضليه على العضلات العامله حول مفصل المرفق و تم أداء تلك التدريبات وتم القياس باستخدام جهازين ديناموميتر و ايزوكاينتك , حيث إشتمل تعداد عينة هذه الدراسه علي ١٢ من الرياضيين الأصحاء وتم تقسيمهم الى مجموعتين مجموعه ضابطه وتشمل على ٦ رياضيين وقد اخذت راحه سلبيه لمده ٢٥ دقيقه بعد الانتهاء من تنفيذ تلك التدريبات والاخرى تجريبيه وتشمل على ٦ رياضيين وقد تم استخدام مزيج من كمادات الثلج والتدليك الرياضي على العضدين والكتفين لمده ٢٥ دقيقه وتم ذلك بعد الانتهاء من تنفيذ تلك التدريبات وتم سحب عينات الدم في القياس القبلي والقياس البيني مباشره بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات البدنيه وفي القياس البيني بعد الانتهاء من (الراحة السلبية وكمادات الثلج والتدليك اليدوى) وفي القياس البيني٩٦,٧٢,٤٨,٢٤ ساعة وكانت أهم نتائج هذه الدراسة هي وجود فروق دالة إحصائيا في نسبه تركيز الكرياتين كاينيز والميوجلوبين بين القياس القبلي والقياس البيني مباشره بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات البدنيه مباشره وذلك لصالح القياس البيني مباشره لدى المجموعتين, كما ظهر إنخفاضا في نسبه تركيز الكرياتين كينيز وارتفاع نسبه تركيز المايوجلوبين وذلك في القياس البيني (بعد تنفيذ كمادات الثلج والتدليك اليدوى معا) والقياس البيني ب٩٦,٧٢,٤٨,٢٤ ساعة وهذا يعطي مؤشر لإنخفاض الألم العضلي نتيجه استخدام كمادات الثلج والتدليك اليدوى معا لدي المجموعه التجريبيه بينما حدث ارتفاع في نسبه تركيز الكرياتين كاينيز و انخفاض في نسبه تركيز المايوجلوبين وذلك في القياس البيني (بعد الراحة السلبية) والقياس البيني ب ٩٦,٧٢,٤٨,٢٤ ساعة لدي المجموعه الضابطه وهذه يعطي مؤشر ارتفاع درجه الالم العضلي . (٢٢)

٢- أجريت **دراسة "روزل" ومشاركوه.Rowsell et al (٢٠١١)** للتحقق من تأثير أسلوبين من تدخلات التأهيل المائي على مستوى الأداء في المباريات وادراك التعب والاستشفاء خلال بطولة لكرة القدم أجريت لمدة ٤ أيام ، طبقت الدراسة على عينة مكونة من ٢٠ لاعب كرة قدم صغار، وقسمت لمجموعتين تجريبيتين ، قامت المجموعة الأولى بغمر الجسم في الماء البارد (٥ مرات × ١ دقيقة عند ١٠ درجات مئوية) وقامت المجموعة الثانية بغمر الجسم في الماء الدافئ (٥ × ١ دقيقة عند ٣٤ درجة مئوية) وبعد كل مباراة قامت كل مجموعة بالجري مرتفع الشدة وبمعدل سرعة نحو(١٥ كم /ساعة) وتوصلت أهم النتائج إلى وجود استشفاء في كلا المجموعتين خلال البطولة لمدة ٤ أيام ، وكان الغمر بالماء البارد

أكثر دلالة من الغمر الحرارى ، واستخلصت الدراسة بأن غمر الجسم في الماء البارد يعزز الاستشفاء كما يعزز استعادة بعض مستويات الأداء ذات الصلة بالمباريات خلال البطولات التي تجرى على مدى ٤ أيام.(٢٧)

٣- أجريت دراسة "**جونستون" ومشاركوه** **Johnston et al., (2013)** بهدف تقييم الاستجابات الفسيولوجية لأداء المباريات المكثفة للاعبي دوري الرجبي ، واستكشاف العلاقة بين التعب وأداء المباريات بالنسبة لهم ، طبقت الدراسة على ١٥ لاعبا مبتدئا في لعبة الرجبي وأجريت المنافسات عبر خمس مباريات ، استمرت كل منها لمدة ٤٠ دقيقة وكانت على مدى ٥ أيام (مباراتان يومياً في اليوم الأول والثاني ، ومباراة واحدة في اليوم الرابع والأيام ٣ ، ٥ بدون مباريات) ، وأخذت عينات للدم من الإصبع لقياس إنزيم الكرياتين كينيز CK بالدم blood creatine kinase ، وأظهرت النتائج بانه على مدى الأيام الثلاثة الأولى، كانت هناك زيادات تدريجية وكبيرة في التعب العصبي العضلي بلغت ذروتها عقب ١٢ ساعة بعد المبارايات وظهرت أضرار العضلات التي بلغت ذروتها عقب ساعة واحدة من أداء المباريات، وقد تمت استعادة استشفاء هذه المتغيرات تدريجياً عقب يومين من انتهاء المنافسات. (٢٤)

٤- تناولت دراسة " **آني ديليكسترات" ومشاركوه** **Anne Delextrat et al (٢٠١٣)** آثار التدليك الرياضي والغمر المتقطع في المياه الباردة على الاستشفاء من المباريات لدى لاعبي كرة السلة ، شارك في الدراسة ثمانية لاعبين من الرجال في عمر ٢٣ ± ٣ سنة ، وثماني نساء (٢٢ ± ٢ سنة) من لاعبي ولاعبات كرة السلة ، وقد طبقت علي العينة أساليب استشفائية تضمنت التدليك والغمر في المياه الباردة ، واستخدام التدليك فقط ، يليها تقييم احساس العينة بدرجة الاستشفاء ، ثم قيام اللاعبين بأداء اختبارات للجهد البدني متمثلة في الوثب المتكرر واختبارات للقدرة العضلية ، وتوصلت النتائج إلى أن تأثير أسلوب الغمر المتقطع في الماء البارد مع التدليك كان له تأثير دال احصائياً في متغيرات الاستشفاء وكان أسلوب الغمر في المياه الباردة له تأثير أكبر من استخدام التدليك عند أداء الاختبارات البدنية اللاحقة للاستشفاء من مباريات كرة السلة. (٢١)

٥- تناولت دراسة " **نواكوزكا " ومشاركوه** **Nowakowska et al ., (٢٠١٩)** العلاقة بين مستويات العلامات الحيوية الروتينية للبلازما routine plasma biomarker levels وكفاءة عمليات الاستشفاء لدى لاعبي كرة القدم خلال موسم كامل من المباريات ، تم تقسيم اللاعبين المشاركين في الدراسة بحسب مراكز اللعب إلى : مجموعة لاعبى خط الوسط / مدافعين (سبعة لاعبين وسطيين وسبعة مدافعين) ومجموعة حراس المرمى / واللاعبين

البدلاء (ستة من حراس المرمى واللاعبين البدلاء مع حساب فترات وأزمنة مشاركتهم التراكمية في المباريات) ، وتم أخذ عينات من الدم الشعري لهم وهم في حالة الصيام fasting capillary blood samples لفترة تراوحت من ١٧ إلى ٢٤ ساعة بعد كل مباراة تنافسية ، وتم استخدام بلازما الدم لتحديد مستويات الكرياتينين creatinine واليوريا urea والفوسفاتيز القلوي alkaline phosphatase ، والكرياتين كينيز creatine kinase ، ونازعة هيدروجين اللاكتات lactate dehydrogenase ، والأسبارتات aspartate والألانين أمينو ترانسفيريز alanine aminotransferase ، بالاضافة إلى مستويات بعض العناصر المعدنية بالدم كالحديد iron والمغنيسيوم magnesium وأشار القياس طويل الأجل لمتغيرات الكيمياء الحيوية موضوع البحث (المتغيرات البيوكيميائية) لدى لاعبي كرة القدم النخبة إلى أن مستويات الأسبارتات AST والكرياتين كينيز CK ونازعة هيدروجين اللاكتات LDH والكرياتينين Cr ، عند تحليلها معًا ، يمكن أن تشكل مجموعة مفيدة من العلامات اللازمة لرصد وتقييم حالة الاستشفاء لدى الرياضيين. (٢٥)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي ، مع إتباع أسلوب القياسات (القبلية – البينية– البعدية) كما يلي:

- القياسات القبلية: تضمنت هذه الإجراءات مجموعة من القياسات لعينة البحث في حالة الراحة وقبل القيام بأداء أي جهد بدني.
- القياسات البينية: أجريت هذه القياسات عقب قيام عينة البحث بتنفيذ حمل بدني مقنن من تمرينات رياضة كرة القدم لا تقل شدته عن (٨٠٪)
- القياسات البعدية : تم إجراء هذه القياسات بعد تطبيق التدليك اليدوى (الطريقة الأولي) ثم بعد أسبوع تقوم عينة البحث بأداء نفس الحمل البدني ويعقبه تطبيق التبريد الحركي (الطريقة الثانية) وتأخذ القياسات ثم بعد أسبوع تقوم عينة البحث بأداء نفس الحمل البدني ويعقبه تطبيق المزج بين التبريد الحركي والتدليك اليدوى (الطريقة الثالثة) وعمل نفس القياسات.

مجتمع البحث:

لاعبى الفريق الأول لكرة القدم المسجلين بالاتحاد المصرى لكرة القدم بالقسم الثالث للدورى العام لموسم ٢٠٢١م /٢٠٢٢ م .

عينة البحث:

قام الباحث بإختيار عينة عمدية من لاعبى كرة القدم من الفريق الأول بنادى حدائق الأهرام الرياضى وعددهم ١٥ لاعب ويقسمون (٥) لاعبين للتجربة الإستطلاعية الخاصة بتقنين تجربة البحث و(١٠) لاعبين للتجربة الأساسية والجدول التالي يوضح توزيع المجتمع وعينة البحث :

جدول (١)

توصيف عينة البحث الأساسية والإستطلاعية

عينة البحث	عينة التجربة الاستطلاعية	عينة التجربة الأساسية	النسبة المئوية
١٥	٥	١٠	٦٦.٦٦٪

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات (الوزن – الطول _ مؤشر كتلة الجسم – العمر الزمنى – العمر التدريبى)

ن =١٠

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	اقل قيمة	اكبر قيمة	المدى	الالتواء
١.	الوزن	كجم	٧٨.٩٧	٧٥.٠٠	١١.٨٨	٥٨.٨٠	٨٥.٥٠	٢٦.٧٠	١.٠٠
٢.	الطول	سم	١٧٠.٠٠	١٧١.٠٠	٧.٣٠	١٥٦.٠٠	١٨٢.٠٠	٢٦.٠٠	٠.٤١٠
٣.	مؤشر كتلة الجسم BMI	كجم٢/ م٢	٢٢.٧٩	٢٣.٦٠	٦.٧٦	٩.٤٠	٣٦.٦٠	٢٧.٢٠	٠.٣٥٩-
٤.	العمر الزمنى	السنوات	٢٥.٤٤	٢٦.٥٢	٣.٤٥	٢٠.٣٠	٣٤.٨٢	١٤.٥٢	٠.٩٣٩-
٥.	العمر التدريبى	السنوات	١١.٣٣	١٠.٢٢	٥.٦٢	٥.٠٣	١٥.٦٥	١٠.٦٢	٠.٥٩٢

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري واقل واكبر قيمة والمدى والالتواء لمتغيرات (الوزن – الطول–الكتلة الشحمية– العمر الزمنى – العمر التدريبى) ويتضح من الجدول أن قيم الإلتواء إنحصرت ما بين (±٣) في جميع المتغيرات مما يدل على إعتدالية البيانات تحت المنحنى الإعتدالى وتجانس العينة.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- جهاز Pulse Oximeter لقياس معدل النبض ونسبة تشبع الدم بالأكسجين .
- جهاز Sphygmomanometer لقياس ضغط الدم من النوع الرقمي Digital طراز "

أومرون " Omron m2 .

- شرائط لاصقة وأربطة .
- زيت برافين للتدليك .
- أكياس بلاستيكية لوضع الثلج بها وإستخدامها في التبريد الحركي .
- (Ice Box) به ثلج بكميات مناسبة لإستخدامه في التبريد الحركي .
- ساعات إيقاف Stop Watches .
- إستمارات تسجيل البيانات .

الخطوات التنفيذية للبحث :

١ – الإجراءات التمهيدية:

- في يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٢/١١م وقبل البدء فى إجراءات التجربة الأساسية وجد الباحث ضرورة أخذ بعض الخطوات التى تكفل سير التجربة الأساسية بطريقة سليمة ولذلك قام الباحث بوضع مجموعة من الخطوات التمهيدية وهى :
- مقابلة الباحث للمشرفين على البحث (أ.د محمد حامد , أ.م.د وائل توفيق) لأخذ المشورة و طريقة العمل وإعطائه التوجيهات والتعليمات الخاصة بإجراء القياسات .
- تم الاتصال بالسادة المسؤلين بنادي حدائق الأهرام الرياضي وذلك للحصول على موافقتهم كتابيا لإجراء القياسات على اللاعبين , وتمت الموافقة بعد أخذ رأى اللاعبين على التطوع لإجراء القياسات .

قام الباحث بإلقاء محاضرة على أفراد عينة البحث تناول خلالها الآتى :

- توضيح مشكلة البحث وأهدافه وأهميته العلمية والتطبيقية .
- توضيح طريقة العمل وإعطاء التوجيهات والتعليمات الخاصة بتطبيق البرنامج وإجراء القياسات .
- توضيح دور المساعدين المشاركين فى إجراء القياسات وطريقة عمل كل مساعد .
- الإجابة على جميع الإستفسارات والأسئلة لأفراد العينة على النقاط الغير واضحة .

٢ – الدراسة الإستطلاعية:

أ – المساعدين :

تم الاستعانة بعدد (٤) من الزملاء المتخصصين في مجال الصحة الرياضية والمقيدين بمرحلة الماجستير والذين لهم الرغبة فى الإشتراك فى إجراء القياسات الخاصة بالبحث ، وتم تدريب المساعدين على :-

١- كيفية إجراء القياسات الوظيفية وإستخدام جهاز **Pulse Oximeter** .

٢- التعرف على إستمارات القياسات وكيفية تسجيل البيانات بها .

٣- تدريب المساعدين على إجراء القياسات على اللاعبين خلال الدراسة الإستطلاعية .

ب- إجراءات الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بعمل دراسة إستطلاعية فى يوم السبت الموافق ٢/٢٠ /٢٠٢١م وقام بتطبيق البرنامج على عينة قوامها خمسة لاعبين من خارج عينة البحث وتم تطبيق القياسات كاملة داخل صالة اللياقة البدنية .

وذلك بهدف :

١- التدريب على إجراء قياسات البحث .

٢- التعرف على الصعوبات المختلفة التى قد تواجه الباحث وكيفية التغلب عليها .

٣- تدريب المساعدين على القيام بواجباتهم وكذلك معايشتهم للبحث .

٤- التأكد من صلاحية الأدوات والقدرة على إستخدامها .

٥- تحديد الزمن الذى يستغرقه كل قياس .

٦- صلاحية مكان إجراء القياسات ومدى ملائمته .

٧- التعرف على أنسب ترتيب لإجراء القياسات .

٣- خطوات تنفيذ البحث (الدراسة الأساسية) : (داخل صالة اللياقة البدنية)

أ- **المرحلة الأولي :** هى مرحلة ما قبل التنفيذ قبل أن يقوم الباحث بإجراء القياسات القبلية قيد البحث قام الباحث بالاتي:

١- تم حضور جميع اللاعبين والباحث والمساعدين للتحضير لأخذ القايسات القبلية وذلك بتاريخ ٢٠٢١/٣/١م .

٢- بدأ الباحث أداء أولى الخطوات والتى إشتملت على تجهيز الملفات الإدارية .

٣- بدأ الباحث بتحديد طريقة و أماكن أخذ القياسات والمساعدين المسؤلين عن القياس .

ب- المرحلة الثانية : بتاريخ ٢٠٢١/٣/١٥م

وتشمل هذه المرحلة قياس المتغيرات الوظيفية قيد البحث فى كلا من القياس القبلى (في حالة الراحة وقبل القيام بأداء أي جهد بدني) والقياس البيني (بعد تنفيذ الوحدة التدريبية لكرة القدم مباشرة) وتنفيذ البرنامج الإستشفائي (حسب كل طريقة) ثم القياس البعدي (بعد تطبيق كل طريقة).

٤- الإختبارات وأجهزة القياس المستخدمة في البحث :

أولاً: قياس المتغيرات الوصفية لعينة البحث :

قياس طول الجسم:

الهدف قياس طول الجسم

الأدوات المستخدمة جهاز الرستاميتر

طريقة الأداء : أ- يقف الشخص على قاعدة الجهاز وظهره مواجه للقائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط (المنطقة الواقعة بين اللوحين – أبعد نقطة للحوض من الخلف – أبعد نقطة لسمانة الساقين) مع مراعاة عدم إرتداء الحذاء وشد الجسم جيدا والرأس معتدلة والنظر للأمام .

ب- يتم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا للرأس

طريقة القياس : يشير الرقم المواجه للحامل إلي طول الجسم.

2- قياس وزن الجسم :

اسم الإختبار: قياس وزن الجسم.

الغرض من الاختبار: تحديد الوزن الكلى للجسم.

الأدوات المستخدمة: ميزان طبي.

الإجراءات:

قبل إستخدام الميزان يجب التأكد أولاً من سلامة الجهاز وذلك عن طريق تحميله بأثقال معروفة القيمة للتأكد من صدق مؤشراته في التعبير عن قيمة الأثقال التي وضعت عليه.

مواصفات القياس:

يقف الشخص مرتديا شورت في منتصف قاعدة الجهاز وتؤخذ قراءة الميزان عن طريق قراءة التدريج الموضح بالكيلوجرام.

3- تقدير مؤشر كتلة الجسم BMI

يتم تقدير مؤشر كتلة الجسم body mass index, BMI ، وفقاً للمعادلة التالية:

مؤشر كتلة الجسم BMI = وزن الجسم بالكيلو جرام ÷ مربع الطول بالمتر.

ثانياً: قياس المتغيرات الفسيولوجية :

1- قياس معدل النبض وضغط الدم الإنقباضى و الإنبساطى :

قام الباحث بقياس معدل النبض و ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى مستخدما جهاز رقمي من نوع : Omron.R2 والشكل التالي يوضح الجهاز المستخدم :

جهاز قياس ضغط الدم والنبض طراز Omron.R2

خطوات القياس : قبل إستخدام الجهاز يجب التأكد أولاً من سلامة الجهاز وذلك بفحص البطاريات والتشغيل .

- يتم وضع حزام الجهاز على رسغ يد الشخص المفحوص .
- يتم الضغط علي زر التشغيل لبدء القياس .
- بعد ٣٠ ثانية ومن خلال الإعدادات الموجودة فى الجهاز يتم أخذ قياس معدل النبض وضغط الدم .

٢- قياس التشبع الأكسجيني للدم .Blood oxygen saturation :

جهاز قياس التشبع الأوكسجيني في الدم ومعدل النبض **Pulse Oximeter**

طريقة عمل الجهاز :

يوضع الجهاز حول أحد أصابع اليد، ومن أحد الجوانب يبث الجهاز إضاءة حمراء و أشعة تحت الحمراء ويوجد في الجانب الآخر مستقبل ضوئي يقيس كمية الضوء الممتص، وهكذا يقوم الجهاز بقياس كمية الضوء الأحمر و الأشعة تحت الحمراء و يحلل كمية الأكسجين في الدم .

٤- الإجراءات التنفيذية :

١- تنفيذ الطريقة الأولى الإستشفائية (التدليك اليدوى): بتاريخ ٢٠٢١/٣/١٥م

أ- القياس القبلي : (في حالة الراحة وقبل القيام بأداء أي جهد بدني)

تم قياس الطول والوزن ومعدل النبض وضغط الدم الإنقباضي و الإنبساطى ونسبة تشبع

الدم بالأكسجين لكل أفراد العينة بواسطة المساعدين، وتم الإنتهاء من تلك القياسات القبلية فى تمام الساعة الرابعة والنصف عصراً تقريباً وذلك بتعاون الباحث والمساعدين معاً.

ب- تنفيذ وحدة تدريب كرة القدم :

وتلى ذلك تنفيذ عمليات الإحماء لكل اللاعبين قبل الأداء البدني وشمل الإحماء على أداء الجرى الخفيف وأداء تمرينات الإطالات والمرونة لمدة ١٢دقيقة وذلك لتهيئة جميع أجهزة الجسم الحيوية قبل تنفيذ وحدة تدريب كرة القدم.

- تم تنفيذ وحدة تدريب كرة القدم والتي لا تقل شدتها عن ٨٠ % لدى كل اللاعبين من أفراد العينة.

ج- القياس البينى :(بعد تنفيذ الوحدة التدريبية لكرة القدم)

بعد الإنتهاء من تنفيذ وحدة تدريب كرة القدم فى تمام الساعة السادسة إلا عشرة تقريباً تم قياس معدل النبض وضغط الدم الإنقباضي والإنبساطى ونسبة تشبع الدم بالأكسجين لكل أفراد العينة , مع مراعاة الفترة الزمنية بعد التدريب في خلال ١٥ ق حتى يتسنى للباحث والمساعدين أخذ القياسات بكل دقة بعد الجهد البدنى مباشرة .

د- تنفيذ الطريقة الأولى الإستشفائية (التدليك اليدوى):

قام الباحث وبمعاونة عدد (٤) من زملاء العمل والدراسة بتنفيذ الطريقة الأولي من البرنامج الإستشفائي وهي طريقة التدليك اليدوى الإستشفائي بعد أخذ القياس البينى بعد المجهود مباشرة وذلك علي العضلات المستهدفة من البرنامج الإستشفائي والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٣)

(طريقة التدليك اليدوى)

المنطقة المستهدفة	الزمن بالدقيقة
عضلات الظهر	٥ق
عضلات الرقبة	٢ق
عضلات الرجلين	٥ق
عضلات الصدر	١ق
عضلا الذراعين	٢ق
الزمن الكلى	١٥

هـ- القياس البعدي :

تم قياس معدل النبض وضغط الدم الإنقباضي و الإنبساطى ونسبة تشبع الدم بالأكسجين

فى القياس البعدى بعد أداء طريقة التدليك اليدوى بـ١٠دقائق لجميع أفراد العينة , وفى تمام الساعة السابعة مساءاً تم الإنتهاء من تطبيق البرنامج وأخذ جميع القياسات اللازمة لهذه الطريقة وبذلك قد تم عمل :-

١- قياس قبلى (في حالة الراحة وقبل القيام بأداء أي جهد بدني)

٢- قياس بينى (بعد الإنتهاء من تنفيذ وحدة تدريب كرة القدم مباشرة) .

٣- قياس بعدى بعد أداء طريقة التدليك اليدوي بـ١٠دقائق .

و- متابعة تطبيق الطريقة الأولى الإستشفائية(التدليك اليدوى):بتاريخ١٦/٣/٢٠٢١م

- توجه الباحث مع بعض الزملاء المعاونون لحضور التدريب والإلتقاء باللاعبين مرة أخرى عقب التدريب ومناقشتهم حول معاناة أي منهم من إصابات أو حالات مرضية ، كما تم التحقق من عدم مشاركتهم في أي تجارب بحثية أخرى خلال تلك الفترة ، وتم الوقوف على برنامجهم التدريبي وفترات وأزمنة التدريب الخاصة بهم ، وخلال ذلك تم الإتفاق على تحديد موعد تطبيق الطريقة الثانية من البرنامج الإستشفائي (التبريد الحركي).

٢- تنفيذ الطريقة الثانية الإستشفائية (التبريد الحركي) : بتاريخ ٢٢/٣/٢٠٢١

تم عمل نفس خطوات تطبيق الطريقة الأولي (التدليك اليدوي) وذلك بتطبيق الطريقة الثانية (التبريد الحركي) وأخذ جميع القياسات اللازمة لهذه الطريقة .

وبذلك قد تم عمل :-

أ- قياس قبلى:(في حالة الراحة وقبل القيام بأداء أي جهد بدني).

ب - قياس بينى :(بعد الإنتهاء من تنفيذ وحدة تدريب كرة القدم مباشرة) .

ج- قياس بعدى : بعد أداء الطريقة الثانية(التبريد الحركي) بـ١٠دقائق .

حيث قام الباحث بتنفيذ الطريقة الثانية من البرنامج الإستشفائي وهي طريقة التبريد الحركي بعد أخذ القياس البينى المباشر للمجهود وذلك علي العضلات المستهدفة من البرنامج الإستشفائي والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٤)

(طريقة التبريد الحركي)

المنطقة المستهدفة	الزمن بالدقيقة
عضلات الظهر	٥ق
عضلات الرقبة	٢ق
عضلات الرجلين	٥ق
عضلات الصدر	١ق

عضلا الذراعين	٢ق
الزمن الكلى	١٥

و- متابعة تطبيق الطريقة الثانية الإستشفائية(التبريد الحركي):بتاريخ٢٣/٣/٢٠٢١م

- توجه الباحث مع بعض الزملاء المعاونون لحضور التدريب والالتقاء باللاعبين مرة أخرى عقب التدريب ومناقشتهم حول معاناة أي منهم من إصابات أو حالات مرضية ، كما تم التحقق من عدم مشاركتهم في أي تجارب بحثية أخرى خلال تلك الفترة ، وتم الوقوف على برنامجهم التدريبي وفترات وأزمنة التدريب الخاصة بهم ، وخلال ذلك تم الاتفاق على تحديد موعد تطبيق الطريقة الثالثة من البرنامج الإستشفائي (المزج بين التبريد الحركي والتدليك اليدوى).

٣- تنفيذ الطريقة الثالثة الإستشفائية (المزج بين التبريد الحركي والتدليك) :بتاريخ ٢٠٢١/٣/٢٩

تم عمل نفس خطوات تطبيق الطريقة الأولي والثانية وذلك بتطبيق الطريقة الثالثة (المزج بين التبريد الحركي والتدليك اليدوي) وأخذ جميع القياسات اللازمة لهذه الطريقة.

وبذلك قد تم عمل :-

أ- قياس قبلى:(في حالة الراحة وقبل القيام بأداء أي جهد بدني).

ب - قياس بينى :(بعد الإنتهاء من تنفيذ وحدة تدريب كرة القدم مباشرة) .

ج - قياس بعدى : بعد أداء الطريقة الثالثة (المزج بين التبريد الحركي والتدليك اليدوي) بـ١٠دقائق.

حيث قام الباحث بتنفيذ الطريقة الثالثة من البرنامج الإستشفائي وهي طريقة المزج بين التبريد الحركي مع التدليك اليدوي بعد أخذ القياس البينى المباشر للمجهود وذلك علي العضلات المستهدفة من البرنامج الإستشفائي والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٥)

(طريقة المزج بين التبريد الحركي والتدليك)

المنطقة المستهدفة	الزمن بالدقيقة والنوع
عضلات الظهر	٥ق(٢ق تدليك و٣ق تبريد حركي)
عضلات الرقبة	٢ق(١ق تدليك , ١ق تبريد حركي)
عضلات الرجلين	٥ق(٢ق تدليك و٣ق تبريد حركي)
عضلات الصدر	١ق (٣٠ث تدليك و٣٠ث تبريد حركي)
عضلا الذراعين	٢ق (١ق تدليك و١ق تبريد حركي)
الزمن الكلى	١٥

٦-جمع البيانات :

بعد تطبيق القياسات موضوع البحث وتسجيل نتائج القياسات الوظيفية قام الباحث بتفريغ هذه البيانات ثم وضعها فى صورة جداول يسهل معالجتها إحصائيا .

- تم كتابة التقرير النهائي للبحث .

٧- المعالجات الإحصائية المستخدمة:

في إطار أهداف البحث وحدود العينة ، استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسطات الحسابية.
- الإنحرافات المعيارية.
- الوسيط .
- معاملات الالتواء .
- حساب التكرارات والنسب المئوية .
- تحليل التباين ANOVA
- اختبار أقل فرق معنوي LSD لدلالة الفروق.
- نسبة التحسن (معامل التغير) = $\frac{\text{القياس البيني} - \text{القياس القبلي}}{\text{القياس القبلي}} \times ١٠٠$

عرض ومناقشة النتائج :

١- عرض معاملات الالتواء لنتائج القياسات القبلية لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث.

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لنتائج القياسات القبلية لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث المرتبطة بطريقة التدليك اليدوى

ن = ١٠

المتغيرات	وحدات القياس	المتوسطات الحسابية م	الوسيط	الانحرافات المعيارية ع	اقل قيمة	أكبر قيمة	معاملات الالتواء ل
معدل النبض	نبضة/ق	72.63	71.22	8.112	64.00	80.00	0.521
ضغط الدم الانقباضي	مم.ز	119.2	.32٢٠1	8.214	105.00	125.00	0,459
ضغط الدم الانبساطي	مم.ز	80.55	81.23	5.473	75.00	88.00	٠.٣٧٢-
نسبة التشبع الأكسجيني	%	97.58	98.00	4.098	90.05	99.00	0.307-

يتضح من نتائج الجدول (٦) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياس القبلي لعينة البحث في المتغيرات التابعة ، ويلاحظ بأن معاملات الالتواء في هذه المتغيرات انحصرت بين ± ٣ مما يدل على تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات .

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لنتائج القياسات القبلية لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث المرتبطة بطريقة التبريد الحركى

ن= ١٠

المتغيرات	وحدات القياس	المتوسطات الحسابية م	الوسيط	الانحرافات المعيارية ع	اقل قيمة	أكبر قيمة	معاملات الالتواء ل
معدل النبض	نبضة/ق	71.87	73.25	6.122	64.00	80.00	٠,٦٧٦
ضغط الدم الانقباضي	مم.ز	120.21	2.3221	7.286	105.00	125.00	٠,٨٧٦
ضغط الدم الانبساطي	مم.ز	80.73	81.28	6.411	75.00	88.00	٠.٢٥٧
نسبة التشبع الأكسجيني	%	96.28	97.07	٥.١١٢	90.05	99.00	0.463

يتضح من نتائج الجدول (٧) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياس القبلي لعينة البحث في المتغيرات التابعة ، ويلاحظ بأن معاملات الالتواء في هذه المتغيرات انحصرت بين ± ٣ مما يدل على إعتدالية البيانات تحت المنحنى الإعتدالى وتجانس العينة.

جدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لنتائج القياسات القبلية لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث المرتبطة بطريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركى

ن= ١٠

المتغيرات	وحدات القياس	المتوسطات الحسابية م	الوسيط	الانحرافات المعيارية ع	اقل قيمة	أكبر قيمة	معاملات الالتواء ل
معدل النبض	نبضة/ق	٧٠.٨٩	٧٢.٢٥	٨.٢٢٢	64.00	80.00	٠,٦٤٩
ضغط الدم الانقباضي	مم.ز	١٢٠.٤٥	١٢٠.٥٥	٧.٦٧٨	105.00	125.00	0.039-
ضغط الدم الانبساطي	مم.ز	٨٠.٦٥	٨٠.٨٨	5.473	75.00	88.00	0.126-

نسبة التشبع الأكسجيني	%	٩٧.٤٥	٩٧.٩٦	٣.٢٢١	90.05	99.00	0.475-

يتضح من نتائج الجدول (٨) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياس القبلي لعينة البحث في المتغيرات التابعة ، ويلاحظ بأن معاملات الالتواء في هذه المتغيرات انحصرت بين ± ٣ مما يدل على إعتدالية البيانات تحت المنحنى الإعتدالى وتجانس العينة.

٢- عرض نتائج القياسات القبلية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث والمقارنة بين هذه المتغيرات في الطرق الإستشفائية .

جدول (٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات القبلية في الطرق الثلاث لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدات القياس	التدليك اليدوى ن = ١٠		التبريد الحركى ن= ١٠		المزج ن= ١٠	
		م	ع	م	ع	م	ع
معدل النبض	نبضة/ق	72.63	8.112	71.87	6.122	٧٠.٨٩	٨.٢٢٢
ضغط الدم الانقباضي	مم.ز	119.2	8.214	120.21	7.286	١٢٠.٤٥	٧.٦٧٨
ضغط الدم الانبساطي	مم.ز	80.55	5.473	80.73	6.411	٨٠.٦٥	5.473
نسبة التشبع الأكسجيني	%	97.58	4.098	96.28	٥.١١٢	٩٧.٤٥	٣.٢٢١

يتضح من نتائج الجدول (٩) أن قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات القبلية لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث في الحدود الطبيعية حيث جاءت في المدى الطبيعى للإنسان السليم صحيا, يلاحظ بصفة عامة أن معظم النتائج في القياسات القبلية لكل الطرق الإستشفائية متشابهة مما يوضح تقارب الحالة الوظيفية خلال قياسات البحث القبلية للثلاث طرق ويتطلب ذلك إجراء تحليل تباين.

جدول (١٠)

تحليل التباين بين قياسات البحث القبلية للثلاث طرق في المتغيرات الوظيفية

ن = ١٠

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
معدل النبض نبضة/ق	بين المجموعات	26.133	2	13.067	0.795	0.44
	داخل المجموعات	197.200	27	16.433		
	المجموع	223.333	29			
الضغط الانقباضي مم. ز	بين المجموعات	5.200	2	2.600	0.091	0.914
	داخل المجموعات	344.400	27	28.700		
	المجموع	349.600	29			
الضغط الانبساطي مم.ز	بين المجموعات	136.133	2	68.067	2.499	0.124
	داخل المجموعات	326.800	27	27.233		
	المجموع	462.933	٢9			
نسبة التشبع الأكسجيني	بين المجموعات	5.200	2	2.600	0.456	0.644
	داخل المجموعات	68.400	٢٧	5.700		
	المجموع	73.600	٢٩			

يتضح من الجدول (١٠) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للطرق الثلاث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث مما يدل علي التكافؤ في هذه القياسات , وهذا يدعو إللي التأكيد علي أن الحالة الوظيفية لأفراد العينة كانت متكافئة خلال أيام إجراء تجربة البحث نظرا لمراعاة الباحث الشروط المطلوبة لذلك .

٣- عرض نتائج القياسات البينية للمتغيرات الوظيفية للطرق الثلاث والمقارنة بينها .

جدول (١١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات البينية في الطرق الثلاث لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية

ن = ١٠

المتغيرات	وحدات القياس	التدليك اليدوى ن = ١٠		التبريد الحركى ن= ١٠		المزج ن= ١٠	
		م	ع	م	ع	م	ع
معدل النبض	نبضة/ق	٨٠.٥٦	٦.٤٣٥	٨١.٨٧	٧.١٦٥	٨٢.٧٨	٧.٢٥٤

ضغط الدم الانقباضي	مم.ز	139.24	8.332	139.76	8.832	139.43	8.973
ضغط الدم الانبساطي	مم.ز	86.67	5.352	87.34	5.442	87.56	5.573
نسبة التشبع الأكسجيني	%	٩٣.١٤	٥٤.٥٢	٩٢.٩٨	٣.٠٤٥	٩٢.٥٥	٣.١٣٢

يتضح من نتائج جدول (١١) أن قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات البينية لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية جاءت مرتفعة بصورة غير كبيرة ولم تصل إلي حد المرض وذلك لأن أفراد العينة ممارسين للنشاط الرياضى وبصفة عامة فإن معظم النتائج بعد المجهود متشابهة ومتقاربة مما يعنى تقارب الحالة الوظيفية خلال القياسات البينية لعينة البحث قبل إجراء الطرق الثلاث مما يشير إلى تقنين وثبات الحمل المنتقى في الوحدة التدريبية ويتطلب للتأكد من ذلك إجراء تحليل التباين .

جدول (12)

تحليل التباين بين قياسات البحث البينية للثلاث طرق للمتغيرات الوظيفية

ن = ١٠

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
معدل النبض نبضة/ق	بين المجموعات	39.176	2	14.675	0.857	0.55
	داخل المجموعات	335.543	٢٧	19.456		
	المجموع	374.678	٢٩			
الضغط الانقباضي مم. ز	بين المجموعات	9.234	2	4.678	0.099	0.924
	داخل المجموعات	643.443	٢٧	56.678		
	المجموع	652.567	٢٩			
الضغط الانبساطي مم.ز	بين المجموعات	256.678	2	89.456	3.345	0.234
	داخل المجموعات	678.456	٢٧	56.764		
	المجموع	854.785	٢٩			
نسبة التشبع الأكسجيني	بين المجموعات	7.987	2	2.600	٢,٧٦٥	٠,٩٨٨
	داخل المجموعات	88.987	٢٧	5.700		
	المجموع	98.987	٢٩			

قيمة ف الجدولية (٣.٣٥) عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من جدول (١٢) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البينية للطرق الثلاث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث مما يدل علي التكافؤ في هذه القياسات , وهذا يدعو

إلي التأكيد علي أن الحالة الوظيفية لأفراد العينة كانت متكافئة خلال أيام إجراء تجربة البحث نظرا لمراعاة الباحث الشروط المطلوبة و تقنين وثبات الحمل المنتقى في الوحدة التدريبية .

٤- عرض نتائج القياسات البعدية للمتغيرات الوظيفية للطرق الثلاث والمقارنة بينها .

جدول (١٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات البعدية في الطرق الثلاث لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث

المتغيرات	وحدات القياس	التدليك اليدوى ن = ١٠		التبريد الحركى ن= ١٠		المزج ن= ١٠	
		م	ع	م	ع	م	ع
معدل النبض	نبضة/ق	٧٤.٠٦	٥.٨٥٣	73.56	5.762	٧٠.٧٦	5.321
ضغط الدم الانقباضي	مم.ز	129.5	6.324	125.27	6.245	120,55	5.753
ضغط الدم الانبساطي	مم.ز	83.54	4.356	81.21	4.422	77.45	4.367
نسبة التشبع الأكسجيني	%	95.87	3.092	96.13	4.435	98.24	4.513

يتضح من نتائج الجدول (١٣) أن قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات البعدية لعينة البحث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث إنخفضت في مستويات متغيرات الجهاز الدورى و إرتفعت في نسبة التشع الأكسجيني و إقترابها من المعدلات الطبيعية مما يدل على دور الطرق الإستشفائية في إستعادة الإستشفاء بصورة سريعة ولكن بنسب مختلفة ويتطلب للتأكد من ذلك إجراء تحليل التباين .

جدول (١٤)

تحليل التباين بين قياسات البحث البعدية للثلاث طرق للمتغيرات الوظيفية قيد البحث

ن=١٠

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
معدل النبض نبضة/ق	بين المجموعات	1154.133	2	577.067	*٥٣,٢١	0.000
	داخل المجموعات	292.800	٢٧	١٠,٨٤٤		
	المجموع	1446.933	٢٩			

الضغط الانقباضي مم. ز	بين المجموعات	863.333	2	431.667	*٥٠,٦٧٧	0.000
	داخل المجموعات	230.000	٢٧	٨,٥١٨		
	المجموع	1093.333	٢٩			
الضغط الانبساطي مم.ز	بين المجموعات	٥٤٥,١٢٦	2	٢٧٢,٥٦٣	*٤٤,٤٤٢	0.310
	داخل المجموعات	165.600	٢٧	٦,١٣٣		
	المجموع	201.333	٢٩			
نسبة التشبع الأكسجيني%	بين المجموعات	102.933	2	51.467	*٨,٠١٠	0.059
	داخل المجموعات	170.800	٢٧	٦,٤٢٥		
	المجموع	273.733	٢٩			

قيمة ف الجدولية (٣.٣٥) عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من جدول (١٤) والخاص بتحليل التباين ANOVA وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للطرق الثلاث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث كما يتضح تفوق بعض أنواع الطرق الإستشفائية علي غيرها ، وقد تراوحت قيم " ف" المحسوبة بين (٨,٠١٠ ، ٥٣,٢١)، ولتحديد إتجاه دلالة الفروق في هذه المتغيرات تم إستخدام إختبار أقل فرق معنوي LSD من خلال الجدول (١٥) .

جدول (١٥)

دلالة الفروق بإستخدام إختبار أقل فرق معنوي LSD بين نتائج القياسات البعدية لطرق البحث الثلاث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث

المتغيرات	الطرق	المتوسطات	القياسات		LSD
			التبريد الحركي	المزج	
معدل النبض	التدليك	٧٤.٠٦	*٠,٥	*٣.٣	٠.٤٣
	التبريد الحركي	73.56	--------	*٢.٨	
	المزج	٧٠.٧٦	--------	------	
ضغط الدم الانقباضي	التدليك	129.5	*٤.٢٣	*٨.٩٥	٣.٤
	التبريد الحركي	125.27	--------	*٤.٧٢	
	المزج	120,55	--------	-----	
ضغط الدم الانبساطي	التدليك	83.54	*٢.٣٣	*٦.٠٩	٢.٢١
	التبريد الحركي	81.21	-------	*٣.٧٦	
	المزج	77.45	-------	-------	
نسبة التشبع الأكسجيني	التدليك	95.87	*٠.٢٦	*٢.٣٧	٠,١٧
	التبريد الحركي	96.13	-------	*٢.١١	

	المزج	98.24	--------	------	

يتضح من جدول (١٥) أن إتجاه دلالة الفروق في القياسات البعدية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث بين الطريقة الأولى والثانية كان لصالح الطريقة الثانية ، وبين الطريقتين الأولى والثالثة كان لصالح الطريقة الثالثة ، وكان إتجاه دلالة الفروق بين الطريقتين الثانية والثالثة لصالح الطريقة الثالثة.

مناقشة النتائج:

تناول الباحث في الجزء السابق عرض النتائج المستخلصة من القياسات التي أجريت لعينة البحث قبل الأداء وبعد الأداء وبعد استخدام الثلاث طرق الإستشفائية المختلفة التي تم تطبيقها علي عينة البحث , وقد استخدم الباحث العديد من أساليب المعالجات الإحصائية وذلك لتفسير القياسات المستخلصة من عينة البحث كالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وكذلك تحليل التباين ودلالة الفروق باستخدام طريقة شيفيه بعد أن تم التأكد من تجانس المجموعة في قياسات الطول والسن والوزن والقياسات الوظيفية باستخدام التكافؤ بين تلك القياسات كذا التأكد من التكافؤ بين عينة البحث في كل قياس من القياسات القبلية والبينية التي أجريت قبل وبعد كل وحدة تدريبية للتأكد من تشابه الحالة الوظيفية قبل البدء في الطرق الإستشفائية الثلاث المستخدمة في هذا البحث .

وسوف يتناول الباحث تفسير النتائج من خلال المحاور التالية :

١- نتائج عينة البحث في القياسات القبلية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث .

١- نتائج عينة البحث في القياسات البينية (بعد الأداء) للمتغيرات الوظيفية قيد البحث.

٣- نتائج عينة البحث في القياسات البعدية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث.

٤- التأكد من صدق الفروض التي وضعها الباحث .

١ - تفسير نتائج عينة البحث في القياسات القبلية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث :

بعد إستخراج المتوسطات الحسابية و الإنحرافات المعيارية و إجراء تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة في القياسات القبلية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث وتوضيح عدم وجود فروق دالة إحصائيا وهو ما يدعم وجود تكافؤ بين القياسات الثلاثة قبل البدء في أداء الوحدة التدريبية وتماثل الحالة الوظيفية لأفراد العينة وهو ما أشارت إليه جداول (٦-١٠) .

٢- نتائج عينة البحث في القياسات البينية (بعد الأداء) للمتغيرات الوظيفية قيد البحث :

عند إجراء تحليل التباين لتلك القياسات وجد عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين تلك القياسات وهذا ما أشارت إليه جداول (١٢,١١) .

ويتضح من الجداول السابقة زيادة كلا من معدل النبض (PR)- ضغط الدم الإنقباضى

(DBP) – ضغط الدم الإنبساطى(SBP) و إنخفاض نسبة تشبع الدم بالإكسجين (SPO2).

حيث أوضح أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣) أن سرعة القلب تزداد أثناء التدريب عن الراحة مثلها في ذلك مثل حجم الدم الذي يدفعه القلب في الدقيقة(٢) .

وتؤكد ذلك أيضا آمال كحيل (١٩٩٣) أن تأثير التدريب المختلف الشدة على بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة بنقل الأكسجين والتخلص من حامض اللاكتيك والمستوى الرقمي لمسابقات المسافات المتوسطة(١٠) .

وتوضح أمل رياض (١٩٩٥) أن البرنامج التدريبي أدى الى تحسن في مستوى الانزيم النازع للهيدروجين وأثر ايجابيا على تحسن قياسات الجهاز الدوري التنفسي متمثلة في السعة الحيوية والنبض وضغط الدم (٩).

ويتضح إنخفاض نسبة تشبع الدم بالإكسجين (SPO2) التي تقل بعد المجهود البدني بالمقارنة بحالة الراحة قبل الوحدة التدريبية فيفسره الباحث في ضوء ما يحدث بالعضلات والدم خلال فترة الإستشفاء من تحول اللاكتيك إلى بيروفيك ، وأن ارتفاع شدة الأداء في الوحدة التدريبية في كرة القدم أدى إلى زيادة تراكم اللاكتات عقب أداء الجهد البدني في ضوء استنزاف بعض مواد الطاقة وتراكم مخلفات عمليات التمثيل الغذائي والتي تنشأ عن نقص الأوكسجين الواصل لأنسجة الجسم بالإضافة الى تغير نفاذية الغشاء الخلوي وبالنسبة لعدم وجود فروق بين القياسات البينية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث للطرق الثلاث فهذا شئ طبيعي نظرا لان عينة البحث مجموعة واحدة فمن الطبيعي أن تكن قياسات الأداء متقاربة في الثلاث قياسات نظرا لعدم وجود الوقت الكافي لحدوث التكيف أو التنمية في المستوي البدنى والوظيفي الذي يسمح لوجود فروق ذات دلالة إحصائية.

٣- نتائج عينة البحث في القياسات البعدية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث :

أشار جدول(١٣) إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وذلك لكل طريقة من طرق الإستشفاء الثلاث المستخدمة في البحث (التدليك اليدوى – التبريد الحركي – المزج بين الطريقتين السابقتين)

وقد وجد عند إجراء تحليل التباين للقياسات السابقة بعد إجراء الأنواع المختلفة من الطرق الثلاث وجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البينية والقياسات البعدية في جميع متغيرات البحث لصالح القياسات البعدية .

وقد وجد من تلك القياسات أن قياسات المتغيرات الوظيفية قيد البحث بعد إستخدام طريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركي أفضل بكثير من الطريقتين الأخرتين .

ومما سبق يتضح أن أفضل القياسات كانت لصالح طريقة المزج في جميع متغيرات البحث.

وتتفق النتائج التي أجريت في هذا البحث مع دراسة كل من أبو العلا و محمد صبحي حسنين(١٩٩٧) وترى زينب العالم (١٩٩٧م) أن التدليك الرياضي ساعد على الإحتفاظ بثبات الحالة الداخلية للجسم بعد أداء الأحمال البدنية وخلال مرحلة الإستشفاء وأن استخدام التدليك اليدوى المركب يساعد على سرعة إزالة التعب من العضلة أكثر من استخدام كل نوع على حدى. (٤) , (١٣)

وترى أمل رياض (١٩٩٥م) وليلى عبد الباقي(١٩٩٦م) وروجير وآخرون (١٩٨٦م) أن البرنامج التدريبي المقترح له أثر إيجابي على تحسن قياسات النبض وضغط الدم وهذا اسهم في زيادة قدرة اللاعبات على سرعة التخلص من اللاكتيك وتأخر ظهور التعب وسرعة استعادة الإستشفاء. . (٩) , (١٨) , (٢٦)

٤- التأكد من صدق الفروض التي وضعها الباحث :

من واقع البيانات وبناء على ما أظهرته وأسفرت عنه المعالجة الإحصائية من نتائج سبق عرضها وفى حدود القياسات التي تم إجراؤها، وفى الإطار المحدد لعينة البحث سوف يتم مناقشة مدى تحقق الأهداف وصدق الفروض وذلك على النحو التالى:

الفرض الأول: توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البينى و البعدي لتأثير التدليك اليدوى على المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي للتدليك اليدوى .

الفرض الثاني : توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البينى و البعدى لتأثير التبريد الحركي على المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي للتبريد الحركي .

الفرض الثالث: توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البينى و البعدى لطريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركي على المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس االبعدي لطريقة المزج.

الفرض الرابع: توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى لطريقة المزج و القياس البعدى للتدليك اليدوى والقياس البعدى للتبريد الحركي لصالح القياس البعدى لطريقة المزج .

مناقشة النتائج المرتبطة بالمتغيرات الوظيفية قيد البحث للفرض الأول :

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين الاحصائي لنتائج القياسات (البينية – البعدية) لطريقة التدليك اليدوى وفق ما يتبين من الجداول (١١-١٣) الخاصة بنتائج قياسات عينة البحث في جميع المتغيرات الوظيفية قيد البحث ويلاحظ وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسات البينية وبين نتائج القياسات البعدية في المتغيرات الوظيفية قيد البحث الحالي (معدل النبض (PR)- ضغط الدم الإنقباضى(DBP) – ضغط الدم الإنبساطى (SBP)- نسبة تشبع الدم بالإكسجين (SPO2)) ويلاحظ بأنه نتيجة لإستخدام

التدليك اليدوى فقد حدث تحسن ملحوظ نتج عن عمليات الإستشفاء المستخدمة بالتدليك اليدوى مقارنة بنتائجها عقب أداء جهد الوحدة التدريبية ، حيث تبين نتائج الجداول(١١-١٣) ولوحظ وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج هذه القياسات لهذه الطريقة, ويعلل الباحث حدوث التغيرات الايجابية للإستشفاء بالتدليك اليدوى لعينة البحث وذلك لزيادة إستعادة الحالة الوظيفية الطبيعية للعضلات وتحسن الدورة الدموية مما أدى في النهاية إلى إتاحة فرص أفضل للإستشفاء .

وبالنسبة لإستشفاء المتغيرات الوظيفية قيد البحث الحالي تدل نتائج الجدولين (١٤ ، ١٥) أنه نتيجة لإستخدام التدليك اليدوى قد حدث إنخفاض في معدل النبض PR ولوحظ من بيانات الجداول حدوث إنخفاض نسبي دال إحصائياً في متغير ضغط الدم الانقباضي SBP و ضغط الدم الانبساطي DBP لعينة البحث ، وتحسن التشبع الأوكسجيني للدم SPO2 .

وفى هذا الصدد يذكر "محمد نصرالدين رضوان ، خالد بن حمدان " (٢٠١٣) بأن ضغط الدم يبلغ في المعتاد نحو (١٢٠مم زئبق) للإنقباضى، (٨٠ مم زئبق) للإنبساطى ، وأن قياس ضغط الدم يعد من القياسات الأساسية للتعرف على إمكانية تعرض القلب والأوعية الدموية للمخاطر والأمراض ، كما يمكن الإستدلال به كمؤشر للدفع القلبي. (٢٠: ٨٠).

ويُعد معدل النبض من أهم القياسات الوظيفية التي تظهر مدى إستجابة الجهاز القلبي الوعائي لعمليات الاستشفاء ، كما يُعد الإنخفاض السريع في معدل النبض خلال فترة وجيزة من الاستشفاء مؤشراً جيداً لكفاءة اللاعب (١ : ٧٨)

وتتفق نتيجة البحث الحالي مع ما أشار اليه " على البيك ومشاركوه (١٩٩٤) من أن فترة الاستشفاء تنقسم الى فترة مبكرة وفترة متأخرة ، و تستمر الفترة المبكرة لعدة دقائق ، وقد إتسق ذلك مع نتائج الدراسة الحالية فيما يختص باستشفاء معدل القلب في غضون فترة ١٠- ١٥ ق حيث يمكن أن يقوم الجسم خلال تلك الفترة بتعويض نقص فوسفات العضلة PC/ ATP .
(١٥: ١٥٢)

وبالنسبة لمتغير التشبع الأوكسجيني للدم SPO2 يلاحظ من عرض نتائج الجدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى< ٠,٠٥ بين نتائج القياسين البينى والبعدي لعينة البحث في متغير نسبة التشبع الأوكسجيني للدم SPO2 حيث استقر المتوسط في القياس البيني عند (٨٣.٦٠٪) بينما تحسن بالارتفاع إلى نسبة (٩٠.٢٠٪) في القياس البعدي .

ويتفق عرض ما تقدم مع ما أشار اليه " أحمد نصر الدين (٢٠١٩) من أن نسبة التشبع الأوكسجيني ترتبط بتركيز الهيموجلوبين بالدم فيما يعرف بالأوكسي- هيموجلوبين Oxyhaemoglobin مكوناً مركب غير ثابت Unstable يتحلل بسهولة في ظروف معينة ليتحرر الأوكسجين مرة أخرى ، وتتأثر نسبة التشبع الأوكسجيني بالدم بسعة الدم الأوكسجينية

Oxygen Capacity of Blood التي تمثل أقصى كمية من الأوكسجين يمكن للدم حملها وهي تعتمد أيضاً على كمية الهيموجلوبين في الدم . (٧ : ٦٢-٦٤)

وعليه يرى الباحث بأن ذلك في مجمله يرجع إلى قيمة وفوائد استخدام التدليك اليدوى وتتفق تلك النتيجة مع ما أشارت اليه توصيات بعض الدراسات من حيث ضرورة الاهتمام بتدريب نظام الطاقة الهوائية المسؤولة عن عملية الاستشفاء لدى لاعبي الرياضات المختلفة.
(٦ : ٦٣)

ويرى " أشيمورا " ومشاركوه Ichimura et al. (٢٠٠٦) أنه بعد انقضاء نصف الفترة الخاصة بالاستشفاء تم ملاحظة نتائج مثيرة للاهتمام لفحص حركية إعادة تكوين العضلات بعد التدريب ، واشتمل هذا التغير على إسترداد تشبع الأوكسجين الوعائي والعضلي.(٢٣)

ومما تقدم يرى الباحث أنه قد تحققت صحة الفرض الأول للبحث ، وأنه:

توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البينى و البعدي لتأثير التدليك اليدوى على المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي للتدليك اليدوى وسرعة الاستشفاء لدي لاعبي كرة القدم .

وينص الفرض الثاني للبحث على ما يلي :

" توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البينى والبعدي لتأثير التبريد الحركي على المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي للتبريد الحركي ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين الاحصائي لنتائج القياسات (البينية – البعدية) لطريقة التبريد الحركى وفق ما يتبين من الجداول (١١-١٣) الخاصة بنتائج قياسات عينة البحث في جميع المتغيرات الوظيفية قيد البحث ويلاحظ وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسات البينية وبين نتائج القياسات البعدية في المتغيرات الوظيفية قيد البحث الحالي, وبالتالي فقد حدث تحسن كما في الطريقة الأولي ولكن بنتائج أفضل.

ويُعتقد بأن درجة البرودة تعمل على تنشيط الخلايا العصبية الحرارية the thermal nerve cells (مسبب الشعور بالألم nociceptors) مما يؤدي إلى حدوث تغيير في نشاط العصب السمبثاوي sympathetic nerve activity وهو مسؤول عن انخفاض تدفق الدم. (٣٤:٨) وتفترض إحدى النظريات أن انخفاض الإحساس بالألم نتيجة التبريد يرجع إلى التأثير المسكن للثلج ، حيث أن الثلج يؤدي إلى انخفاض سرعة الاستشارة والتوصيل العصبي (٦٧:٣) ، وبالتالي الحد من التواصل nociceptor مع الجهاز العصبي السمبثاوي وفي نهاية المطاف ، فإن هذا من شأنه أن يؤدي إلى انخفاض معدل النبض وانخفاض الشعور بالألم. (١٤ : ١٤٧)

وتتفق النتيجة التي توصل اليها البحث الحالي مع ما أشار إليه " أحمد نصر الدين " ٢٠١٩ من أن معدل النبض يتأثر طردياً بدرجة حرارة الجسم (٧ : ١٤٥) حيث يرى الباحث بأن انخفاضها بالتبريد أسهم في خفض حرارة الجسم والدم ، وارتبط ذلك طرديا مع انخفاض معدل النبض، وتُعد تلك النتيجة منطقية وتتوافق مع ما ذكره " توتسوكا " ومشاركوه., Totsuka et al (٢٠٠٢) من فوائد للحمامات الباردة من حيث كونها تعمل على خفض معدل النبض ونشاط الدورة الدموية بالعضلات بينما تنشط الدورة الدموية في الجلد. (٢٨: ١٢٨٠) .

وتختلف نتائج البحث الحالي جزئياً مع ما أشارت اليه نتائج دراسة " فايل Vaile " ومشاركوه (٢٠١١) والتي توصلت إلى أنه بعد تبريد بعض أجزاء الجسم كان تدفق الدم إلى الذراعين أفضل ، ويرى الباحث بأن تلك النتيجة قد ترتبط بعمليات التبريد الجزئي لأطراف الجسم فقط وليس كنتيجة للتبريد الكلي للجسم ، ويرتبط هذا الأداء مع التغير في درجة الحرارة الأساسية للجسم ومع تدفق الدم للأطراف. (٢٩)

ومما تقدم فقد تحققت للباحث صحة الفرض الثاني للبحث ، وأنه :

"توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البينى و البعدي لتأثير التبريد الحركي على المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي للتبريد الحركي " .

وينص الفرض الثالث للبحث على ما يلي :

توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البينى والبعدي لطريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركي على المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي لطريقة المزج.

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين الاحصائي لنتائج القياسات (البينية – البعدية) لطريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركي وفق ما يتبين من الجداول(١١-١٣) الخاصة بنتائج قياسات عينة البحث في جميع المتغيرات الوظيفية قيد البحث ويلاحظ وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسات البينية وبين نتائج القياسات البعدية في المتغيرات الوظيفية قيد البحث الحالي , وبالتالي فقد حدث تحسن كما في الطريقة الأولي والثانية ولكن بنتائج أفضل منهما .

ومما تقدم يرى الباحث أنه قد تحققت صحة الفرض الثالث للبحث ، بأنه:

" توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين البينى والبعدي لطريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركي على المتغيرات الوظيفية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي لطريقة المزج " .

وينص الفرض الرابع للبحث على ما يلي :

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى لطريقة المزج والقياس البعدى للتدليك اليدوي والقياس البعدى للتبريد الحركي لصالح القياس البعدى لطريقة المزج .

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين الاحصائي لنتائج القياسات (البعدية) لطريقة التدليك اليدوى وطريقة التبريد الحركي و طريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركي وفق ما يتبين من الجداول (١٤-١٥) الخاصة بنتائج قياسات عينة البحث في جميع المتغيرات الوظيفية قيد البحث واختبار أقل فرق معنوي ويلاحظ وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسات البعدية للطرق الثلاث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث الحالي , ووجد ان طريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركي هي الأفضل علي الإطلاق .

ومما تقدم يرى الباحث أنه قد تحققت صحة الفرض الرابع للبحث ، بأنه:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى لطريقة المزج والقياس البعدى للتدليك اليدوي والقياس البعدى للتبريد الحركي لصالح القياس البعدى لطريقة المزج .

الاستنتاجات والتوصيات :

أولاً: الاستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث ، وفي حدود عينة الدراسة ، وفي اطار ما أمكن التوصل اليه من نتائج ، يمكن التوصل إلى صياغة الاستنتاجات التالية :

يؤدي استخدام طرق التدليك اليدوى المقترحة في الدراسة الحالية (التدليك اليدوى ، التبريد الحركي ، المزج بينهما) للإستشفاء بعد المجهود البدني إلي حدوث تغيرات إستشفائية في شكل:

أ- إنخفاض معدل النبض .

ب- إنخفاض ضغط الدم الانبساطي .

ج- إنخفاض ضغط الدم الانقباضي.

د- إرتفاع نسبة تشبع الدم بالاكسجين .

١. أن طريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركى وبجلسة لفترة ١٥ دقيقة الأفضل إستشفائياً ، يليها طريقة التبريد الحركى لفترة ١٥ دقائق ، ثم يأتي بعد ذلك طريقة التدليك اليدوى والذي إعتمد على التدليك اليدوى فقط.
٢. أن طرق الاستشفاء الثلاثة قيد البحث جميعها قد أحدثت تغيرات إستشفائية دالة إحصائياً .
٣. أدى استخدام طرق الإستشفاء الثلاثة قيد البحث إلى ظهور فروق دالة إحصائياً في نتائج القياسات البعدية للمتغيرات الوظيفية قيد البحث متمثلة في : معدل النبضPR والتشبع الأوكسجيني للدم SPO2 وضغط الدم الانقباضيSBP وضغط الدم الانبساطي DBP .

ثانياً : التوصيات وفقا لنتائج الدراسة :

من عرض الإستنتاجات السابقة، وفي ضوء ما أمكن استخدامه من معالجات إحصائية للنتائج ، وفي حدود عينة البحث ، يمكن صياغة التوصيات التالية:

١. تطبيق استخدام طريقة المزج بين التدليك اليدوى والتبريد الحركى عند مشاركة الرياضيين في المنافسات الرياضية التي تؤدى بشكل متتالي في اليوم الواحد أو خلال التصفيات كأسلوب مستحدث وأسرع لاستشفاء المتغيرات الوظيفية للرياضيين ، مع مراعاة الأسلوب الأمثل للتطبيق والمقترح بالدراسة الحالية.

٢. تزويد أماكن المنافسات الرياضية وبخاصة التي يشارك بها اللاعب لأكثر من مرة في اليوم الواحد ، كالسباحة وألعاب القوى والمنازلات وبعض الألعاب الفردية الأخرى بأماكن خاصة للاستشفاء و حافظات للثلج وبخاصة في فصل الصيف بما يتيح فرص أفضل وأسرع للاستشفاء .

٣. عقد دورات تدريبية متخصصة للمدربين وأخصائيو العلاج الطبيعي وإصابات الرياضة واللاعبين أنفسهم بجمهورية مصر العربية وتدريبهم عمليا على تطبيق التبريد الحركي مع التدليك اليدوى .

٤. الاعتمادعلي المتغيرات الوظيفية (معدل النبض ، ضغط الدم ، التشبع الأوكسجيني للدم) في تخطيط وتقنين أحمال التدريب وعمليات الاستشفاء ضمن برنامج التدريب المتكامل للرياضيين .

٥. تدعيم المنشآت الرياضية بمعامل التحاليل الطبية وتزويدها ببعض الأجهزة المستخدمة في البحث الحالي للاستفادة منها في متابعة وتقييم وتطوير البرامج التدريبية ووسائل الاستشفاء المختلفة .

٦. ضرورة توفير سجلات متابعة لكل لاعب تتضمن بين مشتملاتها المتغيرات الوظيفية خلال فترات الموسم التدريبي بما يسهم في معاونة المدربين في وضع خطط وبرامج التدريب وما يرتبط بذلك من تقنين واستخدام لبرامج الاستشفاء المناسب .

٧. إجراء دراسات تكميلية للبحث الحالي بتطبيق المزج بين التبريد الحركي والتدليك اليدوى مع تقنين مستويات أحمال بدنية مختلفة على لاعبي رياضات أخرى.

قائمة المراجع العربية والأجنبية :

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢): التدريب الرياضي المعاصر , سلسلة المراجع في التربية البدنية والرياضة, دار الفكر العربي, القاهرة .

٢. أبوالعلا احمد عبد الفتاح (٢٠٠٣):"فسيولوجيا التدريب والرياضة" دار الفكر العربي، القاهرة.

٣. أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٩م):" الإستشفاء في المجال الرياضي " ط١، دار الفكر العربى ، القاهرة .
٤. أبو العلا احمد عبد الفتاح , محمد صبحي حسنين (١٩٩٧م): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي و طرق القياس والتقويم, الطبعة الأولي , دار الفكر العربي القاهرة .
٥. أحمد ثابت هنداوي (٢٠٠٧م) : "تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي الكاراتية بين المباريات الرسمية" , رساله ماجستير, كليه التربية الرياضية, جامعه اسيوط .
٦. أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م) : فسيولوجيا الرياضة – نظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٧. أحمد نصر الدين سيد (٢٠١٩) : مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب الحديث للنشر ، القاهرة.
٨. أشرف عبد السلام العباسى(٢٠٠٣م): تأثير التمرينات التأهيلية والتدليك اليدوى العلاجى على كفاءة الجهاز لمرضى الشلل النصفى الناتج عن الجلطة الدماغية ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، القاهرة .
٩. أمل رياض محمد عبد الرحمن (١٩٩٥) تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية اللياقة الخاصة علي تركيز إنزيم الترانس أمين والإنزيم النازع للهيدروجين في الدم LDH ومستوي الاداء لناشئات الجمباز ,رسالة دكتوراة غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة , جامعة حلوان .
١٠.أمل كحيل محمد (١٩٩٣م): تأثير التدليك اليدوى مختلف الشدة علي بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة بنقل الأكسجين والتخلص من حمض اللاكتيك و المستوى الرقمي لمسابقات المسافات المتوسطة,رسالة غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين ,جامعة حلوان, القاهرة.
١١.ايهاب اسماعيل ، محمد حامد ، خالد حسين (٢٠١٠) : فاعلية بعض وسائل الاستشفاء على البيتا اندورفين والتروبونين العضلي والميوجلوبين والكرياتين كينيز بعد دورة حمل أسبوعية مرتفعة الشدة كمقياس للألم العضلي لدى لاعبي كرة اليد.
١٢.خالد محمد الأمير محمد (٢٠١٥) : تاثير تمرينات الإستشفاء فى الوسط المائي بعد مجهود بدني مرتفع الشدة على مستوى تركيز إنزيم الكرياتين كينيز والألم العضلي وبعض المتغيرات الفسيولوجية المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، العدد ٦٠

١٣.زينب عبد الحميد العالم (١٩٩٧م) : " التدليك اليدوى الرياضي و إصابات الملاعب , دار الفكر العربي , القاهرة .

١٤.سليم حسن جلاب (٢٠٠٥م) :" تأثير التبريد الحركي والمساج الآلي الكهربي الإهتزازي كوسائل إستشفائية في إستعادة إستشفاء عدائي الأركاض السريعة" رسالة دكتوراة , كلية التربية الرياضية , جامعة بغداد ,العراق.

١٥.علي فهمي البيك ، هشام مهيب ،علاء عليوة (١٩٩٤): " راحة الرياضي " منشأة المعارف ، الإسكندرية.

١٦.عماد الدين شعبان على (٢٠١٣): تأثير الإستشفاء بالتقنية الحيوية للطاقة الكهرومغناطيسية على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى تركز إنزيم الكرياتين كينيز والميوجلوبين والألم العضلى، مؤتمر العلوم الرياضية، الغردقة، ٢٠١٣م.

١٧.عماد الدين شعبان على(٢٠١٦): تأثير وسائل الاستشفاء بعد أداء تدريبات بالأثقال على الاستجابات الفسيولوجية وخلايا السيتوكين الألتهابية والبروتين C التفاعلى، مجلة كلية التربية الرياضية الأقليمية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط .

١٨.ليلي عبد الباقى (١٩٩٦) :تأثير المجهود البدنى علي تركيز إنزيمات الترانس ايز والإنزيم النازع للهيدروجين للاعبات العدو والجري وعلاقتها بالمستوي الرقمي , رسالة دكتوراة غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنات , جامعة حلوان .

١٩.محمد محمود عبد الظاهر (١٩٩٦م) :" تأثير بعض وسائل الإستشفاءات علي سرعة إزالة التعب العضلي لدي الرياضيين " دراسة مقارنة , رسالة ماجستيرغير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة حلوان, القاهرة .

٢٠.محمد نصر الدين رضوان ، خالد بن حمدان أل سعود (٢٠١٣) : القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

21. AnneDelextrat , JulioCalleja-González , Audrey Hippocrate & Neil David Clarke,(2013): Effects of sports massage and intermittent cold-water immersion on recovery from matches by basketball players, Journal of Sports Sciences ,Volume 31, pp.

22.G.Howatson,D.Gaze,and K.A.van Someren (2005) The efficacy of ice massage in the treatment of exercise – induced muscle damage,Scand ,J,Med,Sic ,Sports Vol .

23. Ichimura S, Murase N, Osada T, (2006): Age and activity status affect muscle reoxygenation time after maximal cycling exercise. Med Sci Sports Exerc .

24. Johnston RD1, Gabbett TJ, Jenkins DG., (2013): Influence of an intensified competition on fatigue and match performance in junior

rugby league players, J Sci Med Sport. 2013 Sep;
25. Nowakowska A, Kostrzewa-Nowak D, Buryta R, Nowak R.,(2019): Blood Biomarkers of Recovery Efficiency in Soccer Players., Int J Environ Res Public Health. 2019 Sep.
26. Roger , S , Davit , I , (1986): serums CPK, GPT , GOT and muscular soreness changes following muscle over extertion and training , med and sci , in sports and exercises , vol .
27. Rowsell GJ1, Coutts AJ, Reaburn P, and Hill-Haas S.(2011): Effect of post-match cold-water immersion on subsequent match running performance in junior soccer players during tournament play, J Sports Sci. 2011 Jan;
28. Totsuka,Manabu,Shigeyukaji,Suzuki,kazoo Sugawara,and Koki Sato (2002): Break Point of Serum Creatine Kinase Release After Endurance Exercise .J Appl physiol:
29. Vaile,J. O'Hagan, C.,Stefanovic,B. Walker, N.Gill, C .Askew,(2011): Effect of cold water immersion on repeated cycling performance and limb blood flow, British Journal of Sports Medicine (BJSM),August 2011 - Volume .

ملخص البحث

تأثير التبريد الحركي و التدليك اليدوى على بعض المتغيرات الوظيفية كوسائل إستشفائية في إستعادة إستشفاء لاعبي كرة القدم

أ.د/ محمد حامد محمد فهمي
أ.م.د/ وائل محمد توفيق
الباحث/ محمد عبد العزيز عبدالرجال

إستهدف الباحث دراسة تأثير التبريد الحركي و التدليك اليدوى على بعض المتغيرات الوظيفية كوسائل إستشفائية في إستعادة إستشفاء لاعبي كرة القدم وإستخدم الباحث المنهج التجريبي علي عينة قوامها (١٠) لاعبين من لاعبى الفريق الاول بنادى حدائق الأهرام وقام الباحث بتطبيق القياس القبلي والبيني والبعدى (بعد طريقة الإستشفاء) علي مجموعة واحدة وقياس المتغيرات الوظيفية من خلال معدل النبض وضغط الدم الشرياني الإنقباضي والانبساطي ونسبة التشبع الأكسجيني وقت الراحة وبعد الوحدة التدريبية مباشرة وبعد الطريقة الإستشفائية طبقا للبرنامج المحدد وقد إستنتج الباحث وجود فوق دالة إحصائياً بين القياس البعدى لطريقة المزج والقياس البعدى للتبريد الحركي والقياس البعدى للتدليك اليدوى لصالح القياس البعدى لطريقة المزج وكانت أدوات جمع البيانات هي جهاز قياس ضغط الدم الرقمى وجهاز الأكسيميتر لقياس نسبة الأكسجين بالدم وكانت أهم النتائج تحسن وظائف الجهاز الدورى التنفسى وذلك من خلال إستخدام برنامج المزج بين التبريد الحركى و التدليك اليدوى، وقد كان من أهم توصيات الباحث التوصية بتطبيق برنامج المزج بين التبريد الحركي والتدليك اليدوى كوسيلة إستشفائية للاعبي كرة القدم وذلك من نتائج البحث التي إستخلصها.