

تأثير الإستشفاء بإستخدام حمامات الثلج و الحمامة الرطبة على خفض تركيز حمض اللاكتيك للاعبى كرة القدم

أ.د/ أحمد قدرى محمد

أ.م.د/ وائل محمد توفيق

الباحث/ محمد عبد المحسن عبد الرحيم

المقدمة ومشكلة البحث :

يمثل الإستشفاء والعودة إلى الحالة الطبيعية للرياضى أهمية كبرى لما له من دور فعال فى تقنين ووضع البرامج التدريبية التى تتوقف على مدى سرعة عودة الرياضى للحالة الطبيعية والقدرة على الخضوع لبرنامج تدريبى آخر متدرج الشدة . من هذا المنطلق يسعى الرياضى إلى البحث عن أفضل الوسائل والطرق التى من خلالها يستطيع إتمام عملية الإستشفاء بالشكل الكامل الذى من خلاله يستطيع تحقيق أهداف التدريب الرياضى .

إن تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات والدم أثناء المنافسات او التدريبات التى تنفذ بالشدة القصوى أو الأقل من القصوى نتيجة لتحلل مصادر الطاقة ينتج عنه بعض التأثيرات السلبية التى تحدث لأجهزة الجسم وأعضائه من أهم هذه التأثيرات زيادة الضغط التناضحى فى الخلايا العضلية مما يسبب ظهور الألم فى العضلات إلى جانب إعاقة عملية الإتصال العصبى العضلى ووصول الإشارات العصبية للعضلات إلى جانب ذلك زيادة حموضة الدم أى حدوث تغير فى التوازن الحامضى والقلوى وبالتالي تغير فى خصائص الهرمونات والإنزيمات مما يؤدى إلى خطورة على حياة الرياضى ، بناء على ذلك إتضح مدى الدور الهام والفعال لزيادة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم والعضلات وكذلك إتضح مدى الحاجة إلى معرفة أسرع الطرق الإستشفائية التى تساعد الرياضى على التخلص من حمض اللاكتيك بأسرع طريقة ممكنة (١) - (٨)

إن دراسة الطرق والوسائل التى تسرع من عملية إستعادة الإستشفاء بعد الأحمال التدريبية والتنافسية تحظى بأهمية خاصة حيث أنها تؤمن نمو كفاءة الأداء من خلال التغيرات الوظيفية الاساسية وخاصة المورفولوجية والتى تحدث أثناء فترة إستعادة الإستشفاء وتعتبر عملية إستعادة الإستشفاء من الأمور المهمة ليس فقط خلال التدريب وإنما للإعتبارات الإنسانية بشكل عام ويستخدم العديد من الرياضيين العلاج بالتبريد لإسترداد عافيتهم وقوة عضلاتهم بعد أداء التمارين ذات الشدة المرتفعة , فوضع ثلج لمدة ثلاث دقائق يعمل على تنشيط العضلات ويقوم بعض الرياضيين باستخدام بروتوكولات تعتمد على وضع أنفسهم فى حمام من الثلج مع ارتداء بعض

الملابس لتقيهم من البرودة المفرطة لإستعادة الشفاء للجسم كله , ولقد تم تجربة ذلك على الرياضيين لمعرفة مدى فائدته على عمليات استعادة الإستشفاء (تجديد الطاقة) والتخلص من الألم والأورام والالتهابات البسيطة التي تحدث في العضلات (٢-٢١٦).

ومن هذا المنطلق تنوعت الطرق والوسائل المستخدمة في عملية إستعادة الإستشفاء ولعل أهم هذه الطرق (التدليك - الحجامة - حمامات الثلج - التغذية - حمامات البخار - تمارينات التهذئة - إستنشاق الأكسجين، الراحة السلبيةإلخ .

وهناك العديد من الفوائد لإستخدام حمامات الثلج في عمليات الإستشفاء ولعل من

أهمها:

- ١ - التقليل من ألم العضلات
- ٢ - الإسراع من عمليات تجديد الطاقة وإعادة بناء مصادرها مما يشعر الرياضي بالإنتعاش .
- ٣ - إصلاح الأضرار في العضلات .
- ٤ - التقليل من إحتمال حدوث الإصابات

وتعد الحجامة هي إحدى طرق ووسائل الطب القديم التي كانت وما زالت تستعمل بكثرة حتى الوقت الحاضر هذا نظرا لما لها من أهمية كبيرة للمساهمة في الشفاء من العديد من الأمراض ولما لها من دور فعال في المساعدة على الإستشفاء والإسترخاء للعضلات والأنسجة ، و الحجامة معروفة لدى الشعوب منذ آلاف السنين وكانت تستخدم في علاج الكثير من الأمراض وتوجد رسوم مختلفة على جدران المقابر الفرعونية للحجامة وكل شعب له طرقه وأساليبه الخاصة في عمل الحجامة ثم تطورت هذه الطرق والأساليب إلى بعض الطرق الحديثة التي إتجهت إلى العلم والتكنولوجيا والتي أصبحت أكثر فاعلية وأكثر أمانا .

وعلى الجانب الأخر أثبتت الأبحاث العلمية أن الحجامة تعيد الدورة الدموية إلى نشاطها دون إرتفاع في ضغط الدم ، كذلك تنبيه باقى الاعضاء للقيام بنشاطها الطبيعي بعد رفع المعاناة عنهم ، وبتخليص أجهزة الجسم مما يعيق عملهم فتستعيد هذه الأجهزة كامل طاقتها وهذا ما يسمى في الطب الحديث ب (الطب البيولوجي) الذي يعتمد على تنشيط وظائف الأعضاء . كما تلعب الحجامة الرطبة دورا فعالا وهاما في عمليات الإستشفاء من خلال الإسراع من عودة معدل الضغط إلى وضعه الطبيعي من خلال تفتيح مسارات الأوعية الدموية (٣-٤١).

وتتلخص مشكلة البحث في التعرف على تأثير إستخدام وسائل إستشفاء متنوعه (حمامات الثلج ، الحجامة الرطبة ، الراحة السلبية) على بعض المتغيرات الفسيولوجية حيث وجد

٢ - أبو العلا عبد الفتاح ١٩٩٩ م ، الإستشفاء في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ص ٢١٦ .

٤ - أحمد حلمي صالح (٢٠٠٦) . الجامع في علم العلاج بالحجامة ، مكتبة ميدولي ، القاهرة ص ٤١ .

الباحث وجود دراسات مرتبطة بوسائل الإستشفاء المتنوعة مع قلة مقارنة هذه الوسائل مع بعضها البعض , من هنا وجد الباحث ضرورة التصدي الى مشكلة البحث من خلال التعرف على أفضلية هذه الوسائل وتأثيراتها الفسيولوجية .

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلي : -

- التعرف على تأثير استخدام الحمامة الرطبة كوسيلة من وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (معدل النبض , ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى , تركيز حمض اللاكتيك).
 - التعرف على تأثير استخدام حمامات الثلج كوسيلة من وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (معدل النبض , ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى , تركيز حمض اللاكتيك).
 - مقارنة بين وسائل الإستشفاء (الحمامة الرطبة - وحمامات الثلج - الراحة السلبية) ومعرفة الأفضل من حيث التأثيرات الفسيولوجية على بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (معدل النبض , ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى , تركيز حمض اللاكتيك).
- فروض البحث :-

في ضوء أهداف البحث يفترض الباحث مايلي:-

- ١ - توجد فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (حمامات الثلج) .
- ٢ - توجد فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعية في متغير ضغط الدم لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (حمامات الثلج) .
- ٣ - توجد فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعية في متغير معدل النبض لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (حمامات الثلج) .
- ٤ - توجد فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعية في معدل تركيز حمض اللاكتيك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (حمامات الثلج) .
- ٥ - توجد فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعية في جميع المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (معدل النبض - معدل الضغط - تركيز حمض اللاكتيك) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (حمامات الثلج) .

مصطلحات البحث :**الإستشفاء (Recovery) :**

هو تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والنفسية للإنسان بعد التعرض لضغوط ذاتة أو التعرض لتأثير نشاط معين. (٤ - ٨)

حمض اللاكتيك (Lactic Acid) :

هو مركب كيميائي يصنع في خلايا العضلات وخلايا الدم الحمراء ويتشكل عندما يحول الجسم الطعام إلى طاقة. (٥ - ٥)

غمر الماء البارد (Could water immersion) :

الغمر بالماء البارد (CWI) هو وسيلة إستشفائية تعتمد على غمر الجسم في الماء البارد مباشرة بعد التمرين أو المنافسة في محاولة لتعزيز عملية الإستشفاء , وهو مرادف للحمامات الجليدية وحمامات الغطس والعلاج بالماء البارد. (٦ - ٢٥)

ضغط الدم Blood Pressure :

هو عبارة عن قوة ضغط من الدم ضد جدار الشرايين , ويحددها مقدار الدم الذي يدفعه القلب ومدى مقاومة سريان الدم , وهناك الكثير من العوامل التي تؤثر عليه ويعتبر ضغط الدم الطبيعي للبالغين ١٢٠ / ٨٠ مللى زئبق ويقل قليلا لدى النساء ١١٠ / ٧٠ مللى زئبق. (٧ - ٤١٣)

معدل النبض (معدل القلب) (HR) Heart or pluse rate :

مصطلح يشير إلى عدد مرات ضربات القلب في الدقيقة , وفي معظم الحالات يكون عدد ضربات القلب في الدقيقة مساويا لعدد مرات النبض في الدقيقة ويبلغ معدل النبض في المتوسط للشباب أثناء الراحة حوالي ٦٤ نبضة في الدقيقة ويتراوح معدل النبض في الأشخاص الأصحاء ما بين ٦٠ إلى ٧٠ نبضة في الدقيقة. (٨ - ٧٩)

الدراسات المرجعية الأجنبية:

دراسة : " روزل ومشاركوه Rowsell et . al (٢٠١١) وهدفت الدراسة إلى التحقق من تأثير أسلوبين من تدخلات التأهيل المائي على مستوى الأداء في المباريات وإدراك التعب والإستشفاء خلال بطولة لكرة القدم أجريت لمدة ٤ أيام ، طبقت الدراسة على عينة مكونة من ٢٠ لاعب

٤ - أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٩م) : الإستشفاء في المجال الرياضي - دار الفكر العربي , القاهرة , ص ٨ .

٥ - <https://www.livestrong.com/article/-lactic-acid-lactose-intolerance> .

٦ - Ascensao AL leite M Rebelo AN , Magalhaes J. (2011) EFFECTS of cold water immersion on therecovery of physical performance and muscle damage following a one - of soccer match J sports sci 2011 . feb : 29) :217 - 25 .

٧ - أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٦م) : فسيولوجيا التدريب والرياضة , دار الفكر العربي , القاهرة , ص ٤١٣ .

٨ - محمد نصر الدين رضوان , خالد بن حمدان ٢٠١٣ : القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي , مركز الكتاب للنشر , ص ٧٩

وقسمت لمجموعتين تجريبتين قامت المجموعة الأولى بغمر الجسم فى الماء البارد (٥ مرات × ١ دقيقة عند ١٠ درجة مئوية) وقامت المجموعة الثانية بغمر الجسم فى الماء الدافئ (٥ مرات × ١ دقيقة عند ٣٤ درجة مئوية) وبعد كل مباراة قامت كل مجموعة بالجرى مرتفع الشدة وبمعدل سرعة نحو (١٥ كم / ساعة) وتوصلت أهم النتائج إلى وجود إستشفاء فى كلا المجموعتين خلال البطولة لمدة ٤ أيام وكان الغمر بالماء البارد أكثر دلالة من الغمر الحرارى واستخلصت الدراسة بأن غمر الجسم فى الماء البارد يعزز الإستشفاء ، كما يعزز إستعادة بعض مستويات الأداء ذات الصلة بالمباريات خلال البطولات التى تجرى على مدى ٤ أيام.

دراسة " ديروش ، سبهان " " Daryous , Sobhan " (٢٠١٩) بهدف تحديد آثار غمر الجسم فى الماء البارد على الأداء البدنى ، وقد شارك فى هذه الدراسة ثلاثون متطوعا يتمتعون بصحة جيدة ، تراوحت أعمارهم بين (١٩ : ٢٣) سنة ، وأجرى المشاركون اختبارين هما : اختبار العدو ٤٠ ياردة لقياس السرعة والوثب العمودى لقياس القدرة العضلية للطرفين السفليين ، ثم قام أفراد العينة بغمر الساقين فى حمام مائى عند درجة (٥ مئوية) لمدة (١٥) دقيقة ، وتكرر إجراء القياسات البعدية عقب (٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠) دقيقة وتوصلت أهم النتائج إلى أنه بعد الغمر فى الماء البارد مباشرة (٢) دقيقة كان هناك إنخفاض فى إختبارات الوثب العمودى والعدو ٤٠ ياردة مقارنة بنتائج القياسات القبليّة ، واستمر هذا التأثير لمدة ٢٠ دقيقة بعد الإستشفاء بالتبريد لإختبار العدو ٤٠ ياردة ، وفى إختبار الوثب ظل التأثير إلى ١٠ دقائق فقط ، وأظهرت النتائج إنخفاض فى المستوى البدنى على الفور وبعد ٢٠ دقيقة بعد الغمر فى الماء البارد ، غير أنه حدثت زيادة تدريجية فى مستوى الوظيفة البدنية مع مرور الوقت .

الدراسات المرجعية العربية :

دراسة : " عماد الدين شعبان " (٢٠١٦) بعنوان تأثير وسائل الإستشفاء بعد أداء تدريبات بالأثقال على الإستجابات 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 ، وزيادة خلايا السيتوكين المصاحبة للإلتهاب والبروتين C التفاعلى بعد أداء تدريبات بالأثقال وقد استمرت هذه الزيادة بعد التعرض للإستشفاء بالماء منخفض الحرارة عند درجة حرارة (١٢) مئوية وأيضا المعالجة الحرارية التثصبادية بين الماء البارد ومرتفع الحرارة .

دراسة : " أميرة أحمد محمد فراج " (٢٠١٧) تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير رياضة المشى وجلسات الحمامة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لمرضى السكرى واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي لمناسبته لموضوع البحث وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية

وعدها (٢٠) ممن يعانون من مرضى السكرى وتم تطبيق جلسات رياضة المشى والحجامة الجافة لمدة شهر ونصف وتوصلت هذه الدراسة إلى أن لرياضة المشى وجلسات الحجامة تأثيرا إيجابيا على مرضى السكرى فى المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ومنها معدل النبض والضغط ومستوى الكوليسترول الكلى والدهون.

خطة وإجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي the experimental design وذلك نظرا لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث بإستخدام إحدى صور التصميمات التجريبية وهى تصميم القياس (القبلى - التبعى -) لمجموعة ضابطة ومجموعتين تجريبيتين قيد البحث .

مجتمع وعينة البحث :

تتكون العينة النهائية للبحث من (٢١) لاعب كرة قدم وتتراوح مرحلتهم العمرية من (٢٠ : ٢٥) سنة وأوزانهم من (٧٥ : ٨٥) كيلو وأطوالهم من (١٧٠ : ١٨٥) سم ويتراوح معدل الضغط الإنقباضى لديهم من (١١٢ : ١٣٣) مم زئبقى , ومعدل الضغط الإنبساطى لديهم (٦٤ : ٨٢) مم زئبقى قبل البدء فى البرنامج التأهلى وقد تم تطبيق التجربة الإستطلاعية على (٦) لاعبين , وقد تم تقسيم عينة البحث (١٥) لاعب إلى ثلاث مجموعات منها مجموعة ضابطة ومجموعتين تجريبيتين بالتساوى بواقع (٥) لاعبين فى كل مجموعة على حدى .

شروط إختيار العينة :

- تم إختيار أفراد العينة بشكل عمدى وهم (٢٠) لاعب فى سن (٢٠ : ٢٥) سنة .
- جميعهم من المتطوعين ولديهم الرغبة فى تطبيق البحث عليهم .
- جميع أفراد العينة أبدوا إستعدادهم التام للإلتزام بمواعيد إجراء البرنامج والفحوصات .
- أفراد العينة غير خاضعين لأى تجارب بحثية أخرى .
- أفراد العينة غير مصابين بأى من الأمراض المعدية .
- أفراد العينة غير مصابين بنسبة سيولة عالية فى الدم
- إجراء إختبارات البحث تم لكل مجموعة على حدى .

الإجراءات الإدارية :

- قام الباحث بالإجراءات الإدارية الأتية لتسهيل إجراء القياسات الخاصة بالبحث وهى :
- ١ - أخذ خطاب موجه من الدراسات العليا للنادى الرياضى والتنسيق معه لتنفيذ تجربة البحث .
 - ٢ - أخذ موافقة مدير النادى لتنفيذ تجربة البحث .
 - ٣ - شرح اهداف البحث للعينة والتأكد من رغبتهم فى الإشتراك فى تجربة البحث والتأكيد عليهم

- بالإلتزام بالتعليمات الصحيحة من قبل الباحث أثناء فترة تطبيق البحث .
- ٤ - الإتفاق مع عينة البحث والنادى الرياضى والطبيب المختص بالتحاليل المعملية والطبيب المختص بعمل الحجامه على وقت إجراء القياسات المطلوبة وتحديد مواعيد تنفيذها .
- ٥ - التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات قبل تنفيذ البرنامج التجريبي .
- ٦ - تصميم استمارات تسجيل البيانات لأفراد العينة مدون فيها حالة اللاعب والقياسات القبلية والقياسات التتبعية والقياسات البعدية .
- تجانس العينة :**

جدول (١)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء للمتغيرات (الطول - السن - الوزن) للمجموعات الثلاثة قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	م	ع	ل
السن	سنة	٢٣	١,٢٥	٢٥١.
الطول	سم	١٧١,٣٣	٤,٥٧	٣٦٠.
الوزن	كجم	٦٩	٣,٧٧	٥٤٠.

يتضح من جدول البيانات الوصفية أنه انحصر معامل الإلتواء ما بين (+٣) فى المتغيرات قيد الدراسة السن والطول والوزن مما يدل على تجانس العينة وإعتدالية البيانات فى تلك القياسات لكل المجموعات قبل تطبيق التجربة الأساسية للبحث وأنها تخضع للمنحنى الإعتدالى .

جدول (٢)

تحليل التباين بين المجموعات الثلاث فى المتغيرات الوصفية

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	د . ح	متوسط المربعات	ف	الدلالة
السن	بين المجموعات	٤٠٠.	٢	٢٠٠.	٠.١١١	.٨٩٦
	داخل المجموعات	٢١.٦٠	١٢	١.٨٠		
الطول	بين المجموعات	٦١.٧٣	٢	٣٠.٦٨	١.٥٩	.٢٤٢
	داخل المجموعات	٢٣١.٦٠	١٢	١٩.٣٠		
الوزن	بين المجموعات	١.٢٠	٢	٠.٦٠	٠.٣٦	.٩٨٥
	داخل المجموعات	١٩٨.٨٠	١٢	١٦.٥٦		

الدلالة > ٠.٥

يتضح من الجدول أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث فى المتغيرات الوصفية قيد الدراسة , مما يدل على مدى التكافؤ بين المجموعات .

جدول (٣)

تحليل التباين بين المجموعات الثلاثة فى القياسات القبليّة للمتغيرات قيد الدراسة

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	د . ح	متوسط المربعات	ف	الدلالة
النبض	بين المجموعات	٣٢.٩٣	٢	١٦.٤٦	.٧١١	.٥١١
	داخل المجموعات	٢٧٨	١٢	٢٣.١٦		
الضغط الإنقباضى	بين المجموعات	٣٩٦.٤٠	٢	١٩٨.٢٠	٢.٤١	.١٣٢
	داخل المجموعات	٩٨٥.٦٠	١٢	٨٢.١٣		
الضغط الإنبساطى	بين المجموعات	٢٢٦.٥٣	٢	١١٣.٢٦	٣.١٥	.٠٧٩
	داخل المجموعات	٤٣١.٢٠	١٢	٣٥.٣٩		
اللاكتيك	بين المجموعات	٣٧٥.٠٢	٢	١٨٧.٥١	٥.٤٩	.٠٦٤
	داخل المجموعات	٦٤٤.٥٣	١٢	٥٣.٧١		

وسائل وأدوات جمع البيانات :

ومن ثم قام الباحث بالإستعانة بمجموعة من وسائل جمع البيانات ألا وهى :-

أولاً : المقابلة الشخصية :

قام الباحث بعقد بعض المقابلات الشخصية مع خبراء التأهيل البدنى والحجامة العلاجية من أعضاء هيئة التدريس والعاملين فى المجال الرياضى والعلاج الطبيعى لمناقشة ومعرفة آرائهم والإستفادة من خبراتهم , ثم قام بعقد بعض المقابلات الشخصية مع أفراد عينة البحث لشرح كيفية أداء وتطبيق متغيرات البحث .

ثانياً : أدوات وأجهزة جمع البيانات :

- ١ - جهاز الريستاميتير لقياس الطول .
- ٢ - ميزان طبي لقياس الوزن .
- ٣ - جهاز سفيجمومانوميتر لقياس ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى .
- ٤ - وجود صندوق علاجى متكامل خاص بأدوات الحجامة لكل لاعب على حدى .
- ٥ - كؤوس متنوعة بحيث تتناسب مع نوع ومكان الحجامة .
- ٦ - ساعة إيقاف لقياس الوقت
- ٧ - استمارات جمع وتسجيل بيانات كل لاعب

ثالثاً : السجلات :

استمارة جمع البيانات الخاصة بكل لاعب :

تم تصميم استمارة لكل لاعب وذلك لتسجيل البيانات الخاصة به وكذلك لتسجيل القياسات القبليّة والتتبعية والبعديّة فى متغيرات البحث وذلك لتوفير الوقت والجهد وتسهيلاً لعملية

جمع البيانات وتعريفها وتبويبها .

استمارة السجل الطبى الخاص بكل لاعب :

تم تصميم ملف خاص بكل لاعب للتعرف على أى مشكلات أو أمراض أو عمليات قد تعوق أو تتعارض مع طبيعة البحث أو تؤثر على نتائج البحث .

إقرار لكل لاعب :

عمل إقرار لكل لاعب لمعرفة مدى قابليته ورغبته فى الإشتراك فى البحث بعد إطلاعهم على خطوات وطريقة تطبيق البحث من قبل الباحث .

ضبط متغيرات البحث :

قام الباحث بعمل بعض الخطوات وذلك حتى يمكن التوصل الى نتائج دقيقة وهى كالأتى :

- التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث .
- الإستعانة بأراء الخبراء والعاملين فى المجال الرياضى .
- تحديد زمن وأساليب حمامات الثلج والحجامة وكيفية تطبيقهم على المجموعات قيد البحث .
- إختيار مكان وموعد تطبيق البرنامج الإستشفائى بمشاركة من أفراد العينة .

خطوات تنفيذ البحث :

بعد قيام الباحث بتحديد مشكلة البحث وفروضه وعينة البحث ومتغيراته والأدوات المستخدمة فى جمع البيانات وبعد إستطلاع رأى السادة المشرفين والخبراء تم تنفيذ البحث كما يلى :

١ - التجربة الإستطلاعية

٢ - التجربة الأساسية

الدراسة الإستطلاعية :

- طبقت تجارب البحث الحالى بنادى ديروط الرياضى (الدورى الممتاز ب)
- تم عقد المقابلة مع اللاعبين المشاركين فى التجربة وكذلك المساعدين لشرح طريقة الأداء والهدف من البحث

- تم التواصل مع اللاعبين المشاركين فى البحث لتوضيح الهدف من البحث وما هى القياسات المطلوبة فى البحث

بعد إجراء الترتيبات اللازمة لتجهيز المكان والتأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة فى التجربة وترتيب الأجهزة والأدوات لقياس متغيرات البحث فقد تم تحديد المواعيد لحضور اللاعبين لإجراء الدراسة الإستطلاعية .

تطبيق التجربة الإستطلاعية :

قام الباحث بتطبيق تجربته الإستطلاعية فى الفترة من 20 إلى ٢٥ / ٧ / ٢٠٢٢ على (٥) لاعبين بواقع (٢) لاعب فى المجموعة التجريبية و (١) لاعب فى المجموعة الضابطة وتم إستخدام حمامات الثلج والحجامة الرطبة على المجموعتين التجريبتين قيد البحث كل مجموعة على حدى وذلك للوقوف على مدى ملائمة التوزيع الزمنى لجلسات حمامات الثلج و الحجامة .

وقد أجريت الدراسة الإستطلاعية بهدف :

- ١ - التأكد من توافر كافة الأجهزة والأدوات اللازمة لإجراء تجربة البحث الأساسية .
- ٢ - ترتيب القياسات الأنثروبومترية والفسولوجية والأوضاع المناسبة لأخذ هذه القياسات .
- ٣ - تحديد الشكل النهائى للإستمارة الخاصة لتسجيل بيانات قياسات البحث .
- ٤ - تحديد الوقت اللازم لجلسات الإستشفاء المختلفة كحمامات الثلج والحجامة لدى المجموعتين التجريبتين قيد البحث .
- ٥ - الوقوف على الصعوبات التى يمكن أن تحدث أثناء التجربة والتغلب عليها والتعرف على مدى إستجابة اللاعبين وتعاونهم فى القياسات الخاصة بالتجربة قيد البحث .
- ٦ - التحقق من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة ومدى كفاءتها من الناحية الفنية والتنظيمية والإدارية .

وقد تم ضبط جميع المتغيرات حتى لا تؤثر سلبا على نتائج التجربة الأساسية وقد أسفرت التجربة الإستطلاعية عن وجود بعض الأخطاء وبعض الأمور التى وجب التنويه لها حتى يتم تفاديها خلال عمل التجربة الأساسية منها :

المتغيرات الخاصة بأفراد العينة :

- ١ - التأكد من الإلتزام بالتعليمات الصحية الواردة من قبل الباحث لأفراد العينة .
- ٢ - مراعاة توحيد أوقات أخذ القياسات والتحليل لأفراد العينة .
- ٣ - مراعاة مواعيد عمل الأطباء المشاركين فى البحث

المتغيرات الخاصة بالأجهزة :

- ١ - توفير عوامل الأمن والسلامة قبل إجراء التجربة .
- ٢ - مراعاة الإشتراطات الصحية والوقائية والتعقيم المستمر لمكان التجربة .
- ٣ - استكمال جميع الأدوات المستخدمة فى البحث توفيراً لعامل الوقت والجهد والمال .
- ٤ - توفير جميع وسائل الإسعافات الأولية .

طريقة إجراء القياس :

١ - الفحص الإكلينيكي :

قام الطبيب المتخصص بفحص اللاعبين والتأكد من نسبة كلا من النبض والضغط والتأكد من عدم وجود أى خطورة لإجراء التجربة الإستطلاعية ومدى إستعداد اللاعبين للمشاركة فى الدراسة.

جمع وتفريغ البيانات :

بعد تطبيق القياسات موضوع البحث وتسجيل النتائج قام الباحث بتفريغ البيانات فى صورة مجموعة من الجداول حتى يسهل معها المعالجة الإحصائية .

التجربة الأساسية :

تم تنفيذ تجربة البحث الأساسية خلال الفترة من ٥ / ٨ / ٢٠٢٢ م إلى الفترة من ١٠ / ٨ / ٢٠٢٢ م حيث تم تقسيم اللاعبين عينة البحث فى مجموعات (٣) لأداء التجربة الأساسية للبحث كل مجموعة على حدة .

- حرص الباحث على مراعاة الشروط الصحية وعامل النظافة خلال تطبيق البحث وكذلك مراعاة التباعد بين اللاعبين حفاظا على سلامة الجميع .

- تم عقد مقابلة مع اللاعبين المشاركين فى التجربة وشرح طريقة الأداء والهدف من البحث .

- تم أخذ عينات الدم الخاصة بمجموعة الراحة السلبية ومن ثم قام الباحث بتطبيق التجربة للمجموعة الضابطة من خلال بعض تمارين الإحماء ثم إختبار القدرة على العمل البدنى عند مستوى نبض ١٧٠ ن / ق ثم أخذ القياسات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث (معدل النبض - معدل الضغط - تركيز حمض اللاكتيك -) بعد حوالى ٢٠ دقيقة .

- فى اليوم التالى تم أخذ عينات الدم الخاصة بمجموعة الحجامة الرطبة من خلال الطبيب المختص بعمل التحاليل الكيميائية ومن ثم القيام بالمجهود البدنى من خلال اختبار القدرة على العمل البدنى عند مستوى نبض ١٧٠ ن / ق ثم القيام بعمل جلسات الحجامة من خلال الطبيب المتخصص للمجموعة كلا على حدة ثم أخذ القياسات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث (معدل النبض - معدل الضغط - تركيز حمض اللاكتيك -) حيث تم عمل جلسات الحجامة بعد حوالى ٣٠ دقيقة من إنتهاء الأختبار البدنى .

- فى اليوم الثالث تم أخذ عينات الدم الخاصة بمجموعة حمامات الثلج من خلال الطبيب المتخصص ومن ثم القيام بالمجهود البدنى من خلال إختبار القدرة على العمل البدنى عند مستوى نبض ١٧٠ ن / ق ثم القيام بتطبيق البروتوكول الخاص بعملية الإستشفاء من خلال

حمام الثلج ثم أخذ القياسات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث (معدل النبض - معدل الضغط - تركيز حمض اللاكتيك -) حيث تم البدء في دخول اللاعبين إلى حمامات الثلج بعد حوالي ٣٠ دقيقة من الإنتهاء من الإختبار .

تم جمع البيانات وتسجيلها وتبويبها ، كما أجريت المعالجات الإحصائية اللازمة

عرض النتائج :

جدول (٤)

تحليل التباين بين المجموعات الثلاث في القياس البعدى للمتغيرات قيد الدراسة

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	د . ح	متوسط المربعات	ف	الدلالة
النبض	بين المجموعات	٢٢٤٢.١٣	٢	١١٢١.٠٦	*٢٣.٨	.000
	داخل المجموعات	٥٨٢.٨٠	١٢	٤٨.٥٦		
ضغط الدم الإنقباضى	بين المجموعات	٥١٤٢.٩٣	٢	٢٥٧١.٤٦	*٢٥.٨٢	.000
	داخل المجموعات	١١٩٤.٨٠	١٢	٩٩.٥٦		
ضغط الدم الإنبساطى	بين المجموعات	٣٣٧١.٢٠	٢	١٦٨٥.٦٠	*٣١.٧٨	.000
	داخل المجموعات	٦٣٦.٤٠	١٢	٥٣.٠٣		
حمض اللاكتيك	بين المجموعات	٢٨٣٢.٠٣	٢	١٤١٦.٠١	*١٣٨.٨٢	.000
	داخل المجموعات	١٢٢.٤٠	١٢	١٠.٢٠		

الدلالة > ٠.٥ .

يتضح من الجدول أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في جميع متغيرات الدراسة قيد البحث ، ولحساب دلالة الفروق نقوم بحساب معادلة (L .S .D) أقل فرق معنوى والجدول الأتى يوضح ذلك .

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في القياس البعدى

المتغيرات	المجموعات	م	الضابطة	حمامات الثلج	الحجامة الرطبة
النبض	الضابطة	٩٨.٨٠	-	*٢٣.٢٠	* ٢٨
	حمامات الثلج	٧٥.٦٠	-		٤.٨٠
	الحجامة الرطبة	٧٠.٨٠	-		
ضغط الدم الإنقباضى	الضابطة	١٦٣.٢٠	-	*٣٤.٤٠	* ٤٢.٨٠
	حمامات الثلج	١٢٨.٨٠	-		٨.٤٠
	الحجامة الرطبة	١٢٠.٤٠	-		
ضغط الدم الإنبساطى	الضابطة	١٠٢.٨٠	-	*٣٥.٦٠	* ٢٥.٦٠
	حمامات الثلج	٦٧.٢٠	-		-10

		-	٧٧.٢٠	الحجامة الرطبة	
* ١٥.٦٠	* ٣٣.١٠	-	٧٨	الضابطة	حمض اللاكتيك
* -17.50		-	٤٤.٩٠	حمامات الثلج	
		-	٦٢.٤٠	الحجامة الرطبة	

يتضح من الجدول أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة لصالح المجموعة التجريبية الأولى (حمامات الثلج) في جميع متغيرات الدراسة .

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات الوصفية لمجموعات البحث

ل	ع	م	وحدة القياس	المتغيرات	
٠.٠٠٠	١	٢٣	سنة	السن	المجموعة الضابطة
٠.٢٥٤	٣.٨٣	١٦٩.٨٠	سم	الطول	
-1.03	٢.٣٠	٦٨.٦٠	كجم	الوزن	
٠.٥١٨	١.٦٤	٢٢.٨٠	سنة	السن	حمامات الثلج
١.٧٢	٥.٨٧	١٧٠	سم	الطول	
٠.٥٨٢	٥.٣١	٦٩.٢٠	كجم	الوزن	
٠.٥٤١	١.٣٠	٢٣.٢٠	سنة	السن	الحجامة الرطبة
-0.323	٢.٩٤	١٧٤.٢٠	سم	الطول	
٠.٦٠١	٤.٠٢	٦٩.٢٠	كجم	الوزن	

يتضح من الجدول أنه تقاربت قيم المتوسطات الحسابية للمتغيرات الوصفية للمجموعات الثلاثة قيد البحث كما إنحصر معامل الالتواء ما بين -3 مما يدل على إعتدالية العينة .

الإستنتاجات والتوصيات

الإستنتاجات :

- في ضوء أهداف وفروض البحث ، وفي حدود عينة الدراسة وفي إطار ما أمكن التوصل إليه من نتائج ، يمكن التوصل إلى صياغة الإستنتاجات التالية :
- توجد فروق دالة إحصائية في كلا من متغير معدل النبض وكذلك معدل ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي بين القياسات القبليّة والبعدية لصالح المجموعة التجريبية الأولى (حمامات الثلج)
- أن بروتوكول الإستشفاء بغمر الجسم في الماء البارد عند (١٠ م) ولمدة ١٠ دقائق هو البروتوكول الأفضل إستشفائياً وأسرع من إستخدام الحجامة الرطبة على المستوى القريب وكذلك أفضل من حيث النتائج بالنسبة لإستخدام الراحة السلبية في عملية الإستشفاء.

- توجد فروق دالة إحصائية في متغير معدل تركيز حمض اللاكتيك بين القياسات القبلية والبعديّة لصالح المجموعة التجريبية الأولى (حمامات الثلج)
- التوصيات :**

- في ضوء أهداف وفروض البحث ، وفي حدود عينة الدراسة وفي إطار ما أمكن التوصل إليه من نتائج ، ومن خلال المعالجة الإحصائية أمكن الباحث من التوصل إلى التوصيات الآتية:
- استخدام وسائل الإستشفاء قيد البحث لما لها من دور فعال في عودة اللاعب إلى حالته الطبيعية بعد المنافسة أو التمرين .
- ضرورة تنوع وسائل الإستشفاء المناسبة للحمل البدني وكذلك المناسبة للهدف من التمرين حتى يتم تحقيق أفضل إستفادة ممكنة للاعب وللتمرين .
- لا ينصح بإستخدام حمامات الثلج بعد تمارينات القوة حتى يتم الإستفادة القصوى من تمارينات القوة وتحقيق الهدف من التمرين .
- استخدام الحمامة له دور فعال في تحسين مستويات ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي .
- ينصح بإستخدام حمامات الثلج كوسيلة من وسائل الإستشفاء بعد تمارينات التحمل .

المراجع

المراجع العربية

- ١ - أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٩م) : الإستشفاء في المجال الرياضي - دار الفكر العربي ، القاهرة ، ص ٨ .
- ٢ - أحمد رزق شرف (٢٠٠٥) : الأسس العلمية للمعجزة النبوية الحمامة ، مكتبة أولاد الشيخ ، القاهرة ص ٣٣ .
- ٣ - أحمد حلمي صالح (٢٠٠٦) : الجامع في علم العلاج بالحمامة ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ص ١٨٦ .
- ٤ - محمد نصر الدين رضوان ، خالد بن حمدان ٢٠١٣ : القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، ص ٧٩
- ٥ - محمود إسماعيل الهاشمي (٢٠١٦) : التدليك والطب البديل ، مركز الكتاب للنشر ، ص ١٣٦ .
- ٦ - أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٦م) : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ص ٤١٣ .
- ٧ - أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٦م) : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربي ،

القاهرة ,ص ٤١٣ .

٨ - محمد محمود عبد الظاهر (٢٠١٧ م) : فسيولوجيا التعب والإستشفاء الرياضى , مركز الكتاب للنشر ص٤٧

٩ - محمد فايز فريد ٢٠٢٠ : تأثير بروتوكولات مقننة لغمر الجسم فى الماء البارد والتدليك الرياضى على إستشفاء بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية والبدنية للرياضيين , رسالة دكتوراة ص ٢٤ ، ٢٥ .

المراجع باللغة الأجنبية :

- 10) Eston R, Peters D (1999) Effects of cold water immersion on the symptoms of exercise - induced muscle damage . J sports sci (17 : 231 - 238) .
- 11) Totsuka , Manabu . shigeyukaji , suzuki , kazoo sugawara and koki sato (2002) break point of serum creatine kinase release after endurance exercise , Japple phsiol (93 : 1280 - 1286).
- 12) 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 (45 - 10) .
- 13) [https://www.livestrong.com/article/-lactic acid - lactose - intolerance](https://www.livestrong.com/article/-lactic-acid-lactose-intolerance).