تأثير إستخدام وسيلتي الغمر في الماء البارد والإطالات العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم

أ.د/ أحمد نصر الدين سيد

أستاذ فسيولوجيا الرياضة المتفرغ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية سابقاً

كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان

أ.د/ أحمد على حسن

أستاذ الصحة الرياضية المتفرغ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية سابقاً

كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان

الباحث/ أحمد حسن محمد

أخصائي تدليك رياضي بالنادي الأهلي

Doi: 10.21608/jsbsh.2025.346376.2912

المقدمة ومشكلة البحث :

إن التطور العلمي لأساليب التدريب يعد هدفاً تسعى إليه دول العالم ، وذلك لتقديم معارفه ومفاهيمه بصورة مبسطة لمدربيها بهدف الإعداد والتنمية للاعبين لبلوغ المستويات العليا ، وهذا ما حدث بالفعل من 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.

يعد الإستشفاء Recovery 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 الرياضية العالية إعتماداً على زيادة حجم وشدة حمل التدريب فقط دون مصاحبة عملية الإستشفاء وذلك للتخلص من التعب الناتج عن أثر حمل التدريب ، ولهذا فان دراسة طبيعة حدوث التعب والإستشفاء منه يعد 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 البدنى وكذلك حمل المنافسة المرتفع الشدة والتي قد تؤدي الى حدوث الإصابات المختلفة أو انخفاض المستوى البدنى والمهارى والخططى إذا ما لم يتم التخلص من هذه التأثيرات بصفة مستمرة وذلك بإستخدام وسائل متنوعة ومنظمة من وسائل الإستشفاء . (٣ : ٥٢)

من خلال عمل الباحث في مجال علوم الصحة وخاصة الإستشفاء بإحدي الأجهزة الطبية لقطاع الناشئين لكرة القدم لاحظ أن إتجاه المنافسات أصبح متطوراً بشكل هائل وأن هناك طفرات في مستويات اللاعبين ، وهذا يدل على أن هؤلاء اللاعبين يتعرضون لأحمال تدريبية عالية الشدة لفترات طويلة ، ولذلك وجب الإهتمام بشكل كبير أيضا بإستخدام العديد من وسائل الإستشفاء المختلفة ، بل

وتحديداً الوسائل والأنواع الأكثر أهمية وإفادة والإعتماد عليها بشكل كبير في عملية الإستشفاء لكي لا يصل اللاعب إلى درجات التعب الحادة أو الإجهاد وأيضا للوقاية من حدوث الإصابات الناتجة عن التعب والإجهاد .

ولاحظ الباحث ايضا أنه في الفترة الحالية يوجد إهتمام كبير بالتأثير الفسيولوجي للغمر في الماء البارد وأيضا الإطالات العضلية فى إستعادة الإستشفاء للاعبي كرة القدم والتخلص من أثار التعب وذلك نظرا إلى تأثيراتهما الإيجابية وتحسين الأداء البدنى والمهارى وهذا ما دفع الباحث لإجراء هذه الدراسة والتي تهدف إلى التعرف على تأثير الوسيلتين من حيث سرعة عودة المؤشرات الفسيولوجية لحالتها الطبيعة بعد الأداء البدنى .

حيث انه في الاساس يعمل كلاً من الإستشفاء بالتبريد والتعرض للبرد على تعريض الجسم لدرجات حرارة شديدة البرودة لفترات قصيرة من الزمن ، وكلاهما يعمل على تحسين مستوي الخلايا المناعية لتسريع عملية التعافي ، تعمل درجات الحرارة الباردة الشديدة على تحسين الدورة الدموية ، وتسريع ازالة السموم ، كما يعمل تدفق الدم الغني بالأكسجين والمغذيات على تحسين وظائف الاعضاء مع تقليل الالتهاب ، والامر الاكثر اهمية هو ان البرودة الشديدة تحفز اجهزة استشعار الجلد مما يتسبب في اطلاق الاندروفين Endorphin مسكنات الالم الطبيعية في الجسم .

ويعد الإستشفاء بالتبريد احد ابرز الاستجابات الفسيولوجية للتأهيل بالتبريد هو اطلاق الابينفرين Epinephrine في مجري الدم ، حيث يلعب هذا الناقل العصبي الهرموني دورا حيويا في التركيز والادراك والوعي والطاقة والحالة النفسية ، كما أن النورإبينفرين Norepinephrine له تأثيرات ايجابية كبيرة على التمثيل الغذائي والحد من الألم والالتهابات .

وتعتبر أيضاً تمرينات الإطالة في مرحلة استعادة الإستشفاء بمثابة حركات تدليك داخلي للعضلة أو المجموعة العضلية، وهذا التدليك الداخلي يساعد على خفض نسبة حامض اللاكتيك في العضلات والذي يتراكم نتيجة للجهد البدني مبذول ، كما يساعد على التخلص من فضلات التمثيل الغذائي لأقل حد ممكن ، وقد وجد أن ممارسة تمرينات الإطالة خلال فترات استبدال اللاعبين أثناء المباراة وخلال فترات الراحة البينية أثناء التدريب وبعد انتهاء الوحدة التدريبية أو المباراة تعد وسيلة جيدة لسرعة استعادة الشفاء وتقليل الالم العضلي ، كما أشارت نتائج أبحاث دي فريس إلى أن الإطالة الثابتة تزيل الالم العضلي وتقلل النشاط الكهربي وتساعد على خفض أعراض التوتر العضلي .

أهمية البحث :

الأهمية العلمية :

تعد هذه الدراسة أحد المحاولات العلمية التي تعمل على تحقيق التقدم في تغيير مفاهيم تأثيرات وسائل الإستشفاء المختلفة على بعض المتغيرات البيوكيميائية و والفسيولوجية لدى لاعبين كرة القدم

الناشئين بقطاع المنافسة الرياضية .

الأهمية التطبيقية :

تكمن الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في أنها محاولة لزيادة فاعلية الإستشفاء الرياضي لدى لاعبين كرة القدم مما يعمل على التحسن في مستوى الأداء ، كما أن الأساليب الإستشفائية المقترحة تعد محاولة جادة لحماية الرياضيين بصفة عامة ولاعبي كرة القدم بصفة خاصة من الوصول إلى مرحلة الإجهاد نتيجة الأحمال عالية الشدة ووقايتهم من التعرض للإصابات الناتجة عن الإجهاد خلال فترة التدريب والمنافسة ، كما يمكن للباحثين والمدربين الإستفادة من هذا البحث في مشروعاتهم البحثية وإبتكار طرق حديثة للإستشفاء الرياضي .

أهداف البحث :-

تأثير إستخدام وسيلتي الغمر في الماء البارد والإطالات العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدي لاعبى كرة القدم ، وذلك من خلال ما يلي :

١. التعرف على تأثير الغمر في الماء البارد على بعض المتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث .
٢. التعرف على تأثير الإطالات على بعض المتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث .
٣. التعرف على الفروق بين تأثيرات وسيلتي الإستشفاء (الغمر في الماء البارد – الإطالات العضلية) على عينة البحث .

فروض البحث :

١. توجد فروق احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث لمجموعة الغمر في الماء البارد لصالح القياس البعدي .
٢. توجد فروق احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث لمجموعة الإطالات العضلية لصالح القياس البعدي .
٣. توجد فروق احصائية بين القياس البعدي لمجوعة (الغمر في الماء البارد) والقياس البعدي لمجموعة (الإطالات العضلية) لصالح القياس البعدي لمجموعة (الغمر في الماء البارد) على المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث .

مصطلحات البحث :

١- **مؤشر التعب** : fatigue index

دليل ونتيجة رقمية متحصلة من تطبيق اختبار "راست اللاهوائي RAST Anaerobic Test والذي يتمثل في تكرار العدو لمسافة (٣٥) متر بأقصى سرعة وقياس الزمن لعدد (٦ تكرارات) بأزمنة راحة بينية قدرها (١٠ ثواني) بين كل مرة وأخرى ، ثم حساب مؤشر التعب ، وفق معادلة خاصة . (٢ : ٥٩٢)

٢- **استعادة الإستشفاء** : Recovery

تُعرَّف بأنها عملية إعادة بناء لخلايا الجسم متعددة الأوجه ترتبط بالوقت، بدنيًا وفسيولوجيًا (هيجنز).

٣- **المطاطية الاستاتيكية (الثابتة):** Static stretching (SS)

هي المطاطية التي تعتمد على حركة أحد الأطراف إلى نهاية المدى الحركي له ، مع الاحتفاظ بالوضعية المشدودة الثابتة لمدة محددة . (تعريف إجرائي)

٤- **المطاطية الديناميكية (المتحركة) : Dynamic stretching (DS)**

هي نوع المطاطية التي يتضمن حركات محكومة يتم ادائها اثناء الحركة من خلال المدى الحركي للمفاصل المختلفة ، والمشابه للحركات المستخدمة في الرياضات المختلفة . (تعريف إجرائي)

الدراسات المرجعية

أولآ : الدراسات العربية

١- قام أحمد ثابت هنداوي (٢٠٠٧)(٢) بدراسة تحت عنوان " تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي الكاراتية بين المباريات الرسمية"

أستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) لاعب كاراتية ، ومن أهم الذتائج : ١- يؤثر إستخدام وسائل الإستشفاء المقترحه (التدليك اليدوي- الراحة الإيجابية - تمرينات الإطالة) تأثيراً إيجابياً على السعة الحيوية ومعدل النبض نبض القلب و نسبة تركيز حامض اللاكتيك المتراكم بالدم .

٢- قام هيثم عبدالحميد (٢٠٢٢)(٦) بدراسة استهدفت التعرف على تأثير وسيلتي التبريد والتدليك على بعض المتغيرات الصحية لدى الرياضين ، وإستخدام الباحث المنهج التجريبي على عينه قوامها (١٠) لاعبين كرة اليد ثم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين المجموعة الأولي (التبريد) والمجموعة الثانية (التدليك) قوام كل مجموعة (٥) لاعبين كرة اليد ومن أدوات البحث :- (قياس ضغط الدم - حمض اللاكتيك - الميوجلوبين) ومن أهم الذتائج :- يؤثر إستخدام وسليتي التبريد والتدليك تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات الصحية لدى الرياضين .

٣- قام محمد عبدالعزيز عبد الرجال احمد (٢٠٢٣م)(٥) بدراسة تحت عنوان " دراسة مقارنة لوسيلتي التبريد الحركي والتدليك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وسرعة الإستشفاء لدى الرياضيين " وإستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته مع طبيعة وأهداف البحث ، وتمثلت العينة في عدد (١٥) لاعب كرة قدم ، وكانت أهم نتائج البحث : ١- أن طرق الإستشفاء الثلاثة قيد البحث جميعها قد أحدثت تغيرات إستشفائية دالة إحصائياً ، ٢- أدى إستخدام طرق الإستشفاء الثلاثة قيد البحث إلى ظهور فروق دالة إحصائياً في نتائج قياسات الإستشفاء للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث متمثلة في : معدل النبض PR والتشبع الأوكسجيني للدم SPO2 وضغط الدم الإنقباضي SBP وضغط الدم

الإنبساطي DBP ، ٣- أدى إستخدام طرق الإستشفاء الثلاثة قيد البحث إلى ظهور فروق دالة إحصائياً بين نتائج قياسات الإستشفاء للمتغيرات البيوكيميائية متمثلة في: إنزيمي الكرياتين كيذيز CK، واللاكتات ديهيدروجيذيز HLD بالإضافة إلى لاكتات الدم والتوازن الهيدروجيني للدم pH ، ونسبة الميوجلوبين .

ثانياً : الدراسات الأجنبية

١-دراسة هارتونو Hartone S. (٢٠١٩)(٨) ، بعنوان " تأثيرات التدليك بالأسطوانة والتدليك العادي وحمام الثلج على إزالة اللاكتات وألم العضلات المتأخر" ، وكان هدف الدراسة هو التحقيق في تأثير كل من : التدليك بالأسطوانة المتدحرجة Rolling massage والتدليك العادي Massage وحمام الثلج ice bath على إزالة اللاكتات وتأخير ألم العضلات، ولهذا الغرض تم التطبيق على (٣٠) طالبا بكلية علوم الرياضة وتقسيمهم بشكل عشوائي إلى ثلاث مجموعات تجريبية وهم مجموعة تدليك الأسطوانة ، ومجموعة التدليك العادي ، ومجموعة حمام الثلج ، وبعد الإحماء قام الجميع بتنفيذ اختبار جري السرعة اللاهوائي (RAST) ، وبعد (٨) دقائق من هذا الاختبار تم إجراء القياس القبلي الجميع الطلاب لتحليل مستوى اللاكتات في الدم، ثم تم تطبيق التجربة من خلال معالجة مجموعة التدليك بالأسطوانة بإستخدام أسطوانة اسفنج رغوي (Foam) لمدة ٥ دقائق ، كما طبقت مجموعة التدليك العادي تدليكاً لمدة ٥ دقائق ، في حين طبق أفراد عينة مجموعة حمام الثلج غمراً في الماء البارد تحت درجة حرارة تعادل (١٠) درجات ولمدة ٥ دقائق أيضا ، ثم تم إجراء القياس البعدي، وكانت أهم النتائج أن المعالجة الأكثر فعالية في التأثير على إزالة اللاكتات وتخفيض ألام العضلات المتأخرة هي بإستخدام حمام الثلج مقارنة بالطرق الاخرى ، وإستنتج الباحثون أن التأثير القابض للأوعية من خلال حمام الثلج قد ساعد في إزالة اللاكتات بشكل أسرع ، بالإضافة إلى فاعلية التبريد بحمام الثلج وتأثيره المسكن الفعال .

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي مع إتباع أسلوب القياس القبلي والقياسات البعدية المتكررة لمجموعتين تجريبتين ، وذلك لملائمته مع طبيعة وأهداف وفروض البحث .

مجتمع البحث :

اشتمل مجتمع البحث على جميع اللاعبين الناشئين لكرة القدم مرحلة (١٧) سنة المسجلين بالإتحاد المصري لكرة القدم لعام ٢٠٢٤م .

عينة البحث :

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والمتمثلة في ناشئين كرة القدم مرحلة (١٧) سنة المقيدين بنادي المقاولون العرب واشتملت على عدد (١٤) لاعب .

عينة البحث الإستطلاعية :

تكونت عينة البحث الإستطلاعية من عدد (٤) لاعبين من ناشئين كرة القدم مرحلة (١٧) سنة المقيدين بنادي المقاولون العرب .

عينة البحث الأساسية :

تكونت عينة البحث الاساسية من عدد (١٠) لاعبين من لاعبي كرة القدم تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبيتين ، المجموعة الأولي (مجموعة تطبيق وسيلتي الغمر في الماء البارد) وبلغ عددهم(٥) لاعبين ، والمجموعة الثانية (مجموعة تطبيق وسيلتي الإطالات العضلية) وبلغ عددهم (٥) لاعبين .

تجانس العينة :

جدول رقم (١) التوصيف الإحصائي لمجموعتي البحث في متغيرات النمو

(السن – الطول – الوزن– العمر التدريبي – مؤشر كتلة الجسم) ن١ = ن٢= ٥

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الأولى (الماء البارد)			المجموعة الثانية (الإطالات العضلية)			قيمة Z المحسوبة	الدلالة
		م	ع	ل	م	ع	ل		
السن	سنة	١٧.٠٠	٠٠.	٠٠.	١٧.٠٠	٠٠.	٠٠.	٠٠٠.	١.٠٠٠
الطول	سم	١٧٢.٨٠	٥.١٧	٥٥٣.	١٧٤.٤٠	٨.٠٢	١.٧٢١	٩٦٧.-	٣٣٤.
الوزن	كجم	٦٧.٤٠	٧.٣٣	٥٧٢.	٦٨.٢٠	٩.٢٠	١.٧٧٨	١٠٥.-	٩١٦.
العمر التدريبي	سنة	٧.٨٠	٢.٩٥	٢.٠٧	٨.٨٠	١.٧٨٩	١.٢٥٨-	٢١٠.-	٨٣٤.
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٢.٥٣	١.٧٣	٩٨١.	٢٢.٣٤	١.٣٩	٠٣٥.	٠٠٠.	١.٠٠٠

***قيمة (z) الجدولية =١,٩٦ ، دال عند مستوى معنوية ≥ (٠,٠٥)**

يتضح من الجدول رقم (١) التجانس بين أفراد العينة في متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي – مؤشر كتلة الجسم) لمجموعتي البحث المجموعة الأولي (بإستخدام الغمر في الماء البارد) والمجموعة الثانية (بإستخدام الإطالات العضلية) ، حيث إنحصرت قيم معامل الإلتواء بين (±٣) مما يدل على التوزيع الإعتدالى لمجموعتي البحث ، ويلاحظ عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي البحث في متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي – مؤشر كتلة الجسم) مما يدل على تجانس المجموعتين.

وسائل جمع البيانات :

المراجع والدراسات المرجعية :

تم الإطلاع على أحدث الدراسات والبحوث والمراجع العلمية العربية والأجنبية وشبكة المعلومات الدولية (Internet) ، وذلك بهدف جمع المعلومات النظرية والعلمية المرتبطة بالدراسة .

إستمارة تسجيل البيانات :

تم تصميم إستمارة خاصة بجمع وتسجيل البيانات الأساسية لعينة البحث ، و إستمارة خاصة بجمع وتسجيل نتائج القياسات الفسيولوجية ، وإستمارتين خاصتين بجمع وتسجيل نتائج القياسات البدنية لكل مجموعة من مجموعات العينة .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

١. جهاز روستاميتر Rostameter لقياس الطول والوزن ماركة Shengyuan .
٢. جهاز معدل الذبض من الذوع الرقمي (Digital) ماركة Omron وذلك بعد التأكد من سلامة البطارية .
٣. برنامج لقياس المسافات بالملعب (Cam Top Jan) .
٤. ساعة إيقاف Stopwatch
٥. ملعب لإجراء القياسات البدنية
٦. اقماع لتحديد المسافات في القياسات البدنية
٧. مغطس ثلج
٨. حقن بلاستيكية Syringes أحجام ٥ سم لسحب عينات الدم .
٩. صندوق حفظ عينات الدم ice Box .
١٠. أنابيب اختبار مرقمة لحفظ عينات الدم .
١١. حامل أنابيب خاص .
١٢. شرائط لاصقة وأربطة .

تجربة البحث الأساسية (تطبيق البحث) :

تم تطبيق تجربة البحث الأساسية يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤/٩/٩) م داخل ملاعب ومبني قطاع الناشئين لكرة القدم بنادي المقاولون العرب ، وذلك بحضور جميع اللاعبين والمساعدين وأخصائي التحاليل الطبية وذلك لمساعدة الباحث في إجراءات تطبيق تجربة البحث ، وتم تطبيق تجربة البحث خلال مرحلتين وهما :

١- المرحلة الأولي : ويتم خلالها تنفيذ وسيلة الاستشفاء الأولي (الإطالات العضلية) على المجموعة التجريبية الأولي المكونة من عدد (٥) لاعبين من عينة البحث الأساسية .

٢- المرحلة الثانية : ويتم خلالها تنفيذ وسيلة الاستشفاء الثانية (الغمر في الماء البارد بدرجة حرارة ١٠ درجة مئوية لمدة ٥ دقائق) على المجموعة التجريبية الثانية المكونة من عدد (٥) لاعبين من عينة البحث الأساسية .

تنفيذ تجربة البحث :

المرحلة الأولي :

تم بدء المرحلة الأولي من التطبيق بحضور الاعبين بالمجموعة الأولي يوم الأثذين الموافق ٢٠٢٤/٩/٩م في تمام الساعة (١٠) صباحا، وتكونت من الخطوات التالية :

أ. القياس القبلي :

تم إجراء هذا القياس في حالة الراحة وقبل القيام بأداء أي جهد بدني وشمل الاتي :

- قياس الطول والوزن وأخذ البيانات الوصفية (السن – والعمر التدريبي – وحساب مؤشر كتلة الجسم) لكل أفراد المجوعة الأولي .
- قياس معدل الذبض وضغط الدم ولكل أفراد المجموعة الأولي .
- سحب عينات الدم بواسطة أخصائي التحاليل الطبية ومساعديه المختصين لعمل تحليل الدم pH وتم الإنتهاء من تلك القياسات في تمام الساعة (١٠:٣٠) صباحا .

ب. تنفيذ الجهد البدني (القياسات البدنية) :

– تم إعطاء التعليمات للاعبين بنزول الملعب لتنفيذ عملية الإحماء ، وذلك لتهئية أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة قبل الأداء بالشدة القصوى .

– فور إنتهاء عملية الإحماء تم منح اللاعبين راحة لمدة دقيقة مع مراجعة لشرح طريقة اداء الاختبارات البدنية .

– تم اعطاء الإشارة للاعبين بالتوجه للملعب لإجراء الاختبارات البدنية وقام بإجراء الاختبار الأول وهو اختبار السرعة القصوى لمسافة ٥٠ م ثم الاختبار الثاني وهو (اختبار كوبر) لقياس VO2 Max ثم الاختبار الثالث وهو (اخبار راست) لقياس مؤشر التعب ، وتم الإنتهاء من تلك الخطوة في تمام الساعة (١١:٣٠) صباحا .

ت. تنفيذ وسيلة الإستشفاء (الإطالات العضلية) :

بعد الإنتهاء من القياسات وبمعاونة عدد (٦) من الزملاء المتخصصين تم تنفيذ وسيلة الإستشفاء الأولي وهي عبارة عن الإطالات العضلية تم تطبيقها على جميع أفراد المجموعة الأولي ، وتبلغ مدة الجلسة (١٥ دقيقة) ، وتم الإنتهاء من تلك الخطوة في تمام الساعة (١٢) ظهرا تقريبا .

ث. القياس البعدي

تم إجراء هذا القياس بعد الإنتهاء من وسيلة الإستشفاء (الإطالات العضلية)

- المتغيرات الفسيولوجية معدل الذبض وضغط الدم لكل أفراد المجموعة الأولي .
- سحب عينات الدم بواسطة أخصائي التحاليل الطبية ومساعديه المختصين لعمل تحليل الدم . pH

المرحلة الثانية :

تم بدء المرحلة الثانية من التطبيق بحضور الاعبين بالمجموعة الثانية يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٤/٩/٩م في تمام الساعة (٢) ظهرا وتم خلالها تنفيذ وسيلة الاستشفاء الثانية (الغمر فى الماء البارد) على المجموعة التجريبية الثانية المكونة من عدد (٥) لاعبين من عينة البحث الأساسية وذلك من خلال الخطوات الاتية :

أ. **القياس القبلي** : اخذ البيانات الأساسية وقياس المتغيرات الفسيولوجية .

ب. **تنفيذ الجهد البدني (القياسات البدنية)** : (٥٠ م عدو – كوبر – راست)

ج . **تنفيذ وسيلة الإستشفاء** : (الغمر الجزئي في الماء البارد)

د . **القياس البعدي** : قياس المتغيرات الفسيولوجية .

المعالجات الإحصائية :

وفقا لأهداف وفروض ومنهج وعينة البحث استخدم الباحث برنامج (SPSS) ، وإستخدم العمليات الإحصائية التالية :

١- المتوسط الحسابي Mean .

٢- الإنحراف المعياري Stander Deviation .

٣- معامل الالتواء Skewness .

٤- إختبارات دلالة الفروق ويلكوكسون ، مان ويتني Tests Willcoxon , Mann-Whitney.

٥- النسب المئوية للتغير (%) Percentages of change .

عرض النتائج

جدول رقم (٢) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسب المئوية للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث للمجموعة الأولى بإستخدام الغمر في الماء البارد ن=٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		النسب المئوية للتغير %
		م	ع	م	ع	
ضغط الدم الإنقباضي	مم / زئبق	١٢٣.٨٠	٣.٤٩	١١٨.٢٠	٥.١٢	% ٤,٧٤
ضغط الدم الإنبساطي	مم / زئبق	٧٢.٠٠	٢.٩٢	٦٩.٤٠	٠.٥٥	% ٣,٧٥
النبض	ن / ق	٧٠.٠٠	٩.٣٥	٧٣.٢٠	٦.٩٨	٤,٥٧٪
درجة pH	درجة	٧.٣٨	٠.٠١	٧.٣٤	٠.٠١٥	٠,٥٤٪

يتضح من الجدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية للتغير بين القياسات القبلية و البعدية في (معدل النبض – وضغط الدم – درجة pH) للمجموعة الأولى

بإستخدام الغمر في الماء البارد حيث جاءت النسب المئوية للتغير بين القياسات القبلية والبعدية (٤,٥٧٪) .

جدول رقم (٣) الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الأولى بإستخدام الغمر في الماء البارد بإستخدام إختبار ويلكوكسون ن = ٥

المتغيرات	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
	الاتجاه	العدد				
ضغط الدم الإنقباضي	-	٤	٣.٥٠	١٤.٠٠	-١.٧٦١	٠.٠٧٨
	+	١	١.٠٠	١.٠٠		
	=	٠				
ضغط الدم الإنبساطي	-	٤	٣.٥٠	١٤.٠٠	-١.٧٨٦	٠.٠٧٤٠
	+	١	١.٠٠	١.٠٠		
	=	٠				
النبض	-	٢	٢.٠٠	٤.٠٠	-٠.٣٦٥	٠.٧١٥٠
	+	٢	٣.٠٠	٦.٠٠		
	=	١				
درجة PH	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٧٠-	٠٣٨٠.
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				

قيمة (z) الجدولية =١,٩٦ ، دال عند مستوى معنوية ≤ (٠,٠٥)

يتضح من الجدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية (النبض – وضغط الدم) ووجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الأولى بإستخدام الغمر في الماء البارد .

جدول رقم (٤) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسب المئوية للتغير في المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الثانية بإستخدام الإطالة ن=٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		النسب المئوية للتغير %
		م	ع	م	ع	
ضغط الدم الإنقباضي	مم / زئبق	١٢٥.٠٠	٥.٠٥	١١٦.٤٠	٧.٥٧	٧.٣٩٪
ضغط الدم الإنبساطي	مم / زئبق	٧١.٦٠	٣.٦٥	٧٧.٢٠	٧.٢٩	% ٧.٨٢
النبض	ن / ق	٧٠.٤٠	٦.٨٨	٩٠.٤٠	٥.١٨	% ٢٨.٤١
درجة pH	درجة	٧.٣٨	٠٢.	٧.٢٥	٠٢.	% ١,٧٩

يتضح من الجدول (٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية للتغير بين القياسات القبلية و البعدية في المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في (النبض) للمجموعة الثانية بإستخدام الإطالة حيث جاءت النسب المئوية للتغير بين القياسات القبلية والبعدية (٢٨.٤١ %) .

جدول رقم (٥) الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الثانية بإستخدام الإطالة بإستخدام إختبار ويلكوكسون ن = ٥

المتغيرات	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
	الاتجاه	العدد				
ضغط الدم الإنقباضي	–	٤	٣.٣٨	١٣.٥٠	١.٦٢٥–	١٠٤.
	+	١	١.٥٠	١.٥٠		
	=	٠				
ضغط الدم الإنبساطي	–	٢	١.٥٠	٣.٠٠	١.٢١٤–	٢٢٥.
	+	٣	٤.٠٠	١٢.٠٠		
	=	٠				
النبض	–	٠	٠٠.	٠٠.	*٢.٠٢٣–	٠٤٣.
	+	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	=	٠				
درجة PH	–	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٢٣–	
						٠٤٣.

يتضح من الجدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية متمثلة في متغير (النبض– درجة pH) ، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في (ضغط الدم) بإستخدام الإطالة .

جدول رقم (٦) الفروق بين القياسات البعدية في بعض المتغيرات الفسيولوجية لمجموعتي البحث الأولى بإستخدام (الغمر في الماء البارد) والمجموعة الثانية (الإطالات العضلية) بإستخدام إختبار مان ويتني ن١=ن٢ = ٥

القياس	المتغيرات	المجموعة		متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	قيمة Z	الدلالة
البعدي	ضغط الدم الإنقباضي	الثلج	٥	٥.٧٠	٢٨.٥٠	١١.٥٠٠	٢١٣.–	٨٣١.
		الإطالة	٥	٥.٣٠	٢٦.٥٠			
البعدي	ضغط الدم الإنبساطي	الثلج	٥	٤.٠٠	٢٠.٠٠	٥.٠٠٠	١.٥٩١–	١١٢.
		الإطالة	٥	٧.٠٠	٣٥.٠٠			
البعدي	النبض	الثلج	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠٠.	*٢.٦١١–	٠٠٩.
		الإطالة	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠			
البعدي	درجة pH	الغمر في الماء البارد	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠٠٠.	*٢.٦٢٧–	٠٠٩.
		الإطالة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠			

*قيمة (z) الجدولية =١,٩٦ ، دال عند مستوى معنوية ≤ (٠,٠٥)

يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية في بعض المتغيرات الفسيولوجية في متغير (النبض – درجة pH) بين المجموعتين الأولى بإستخدام الغمر في الماء البارد والمجموعة الثانية بإستخدام الإطالة لصالح القياس البعدي للمجموعة الأولى بإستخدام (الغمر في الماء البارد) وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية في (ضغط الدم) .

مناقشة النتائج :

يرى الباحث انه تم التأكد من صحة الفرض الأول من خلال الجداول (٢) (٣) والذي ينص علي انه توجد فروق احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث (معدل النبض – درجة pH) ، وتم نفي صحة الفرض بالنسبة متغير (ضغط الدم) لمجموعة الغمر في الماء البارد لصالح القياس البعدي .

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة هيثم عبدالحميد وأخرون (٢٠٢٢) (٦) والتي هدفت إلى التعرف على تأثير وسيلتي التبريد والتدليك على بعض المتغيرات الصحية لدى الرياضين ، وجاءت النتائج تدل على أن إستخدام وسليتي التبريد والتدليك يؤثر تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات الصحية لدى الرياضين .

يرى الباحث انه تم التأكد من صحة الفرض الثاني من خلال الجداول (٤) (٥) والذي ينص علي انه توجد فروق احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات (الفسيولوجية) قيد البحث (معدل النبض – درجة pH) ، وتم نفي صحة الفرض بالنسبة متغير (ضغط الدم) لمجموعة الإطالات لصالح القياس البعدي .

ويتفق ذلك مع دراسة أحمد ثابت هنداوي (٢٠٠٧) (٢) والتي هدفت إلى التعرف على تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي الكاراتيه بين المباريات الرسمية ، وجاءت النتائج تدل على أن إستخدام وسائل الإستشفاء المقترحة (الراحة الإيجابية – تمرينات الإطالة) تؤثر تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات ومنها معدل النبض .

يرى الباحث انه تم التأكد من صحة الفرض الثالث من خلال الجدول (٦) والذي ينص علي انه توجد فروق احصائية بين القياس البعدي لمجوعة (الغمر في الماء البارد) والقياس البعدي لمجموعة (الإطالات العضلية) لصالح القياس البعدي لمجموعة (الغمر في الماء البارد) وذلك بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض – درجة pH) ، وتم نفي صحة الفرض بالنسبة متغير (ضغط الدم) .

ويتفق ذلك مع دراسة محمد عبدالعزيز عبدالرجال احمد (٢٠٢٣م) (٥) والتي هدفت إلى التعرف على مدي تأثير كلا من التبريد الحركي والتدليك اليدوي على بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض – ضغط الدم الشرياني الإنقباضي والانبساطي) وسرعة الإستشفاء لدى الرياضيين وذلك من خلال بعض المتغيرات البيوكيميائية من خلال متغيرات الدم ، وجاءت النتائج تدل على أن

إستخدام طرق الإستشفاء الثلاثة قيد البحث أدي إلى ظهور فروق دالة إحصائياً بين نتائج قياسات الإستشفاء للمتغيرات البيوكيميائية متمثلة في التوازن الهيدروجيني للدم pH وبعض المتغيرات الأخرى بالحث .

الإستنتاجات :

١- فعالية إستخدام الغمر في الماء البارد كوسيلة إستشفائية لأفراد عينة البحث في إنخفاض مستوي (درجة PH) ، بين القياس القبلي والبعدي .

٢- فعالية إستخدام الإطالات العضلية كوسيلة إستشفائية لأفراد عينة البحث في إنخفاض معدل (النبض) ، بين القياس القبلي والبعدي .

٣- إنخفاض معدل (النبض) بدلالة إحصائية بين القياسات البعدية لصالح القياس البعدي للمجموعة الأولى (الغمر في الماء البارد) .

٤- إنخفاض درجة (الدم pH) بدلالة إحصائية بين القياسات البعدية لصالح القياس البعدي للمجموعة الأولى (الغمر في الماء البارد) .

التوصيات :

من عرض الإستنتاجات السابقة ، وفي ضوء ما أمكن إستخدامه من معالجات إحصائية للنتائج ، وفي حدود عينة البحث ، يوصي الباحث بالاتي :

١- الإعتماد على الوسائل الإستشفائية المتنوعة يؤدي إلى زيادة سرعة الإستشفاء في العملية التدريبية بشكل علمي .

٢- تزويد أماكن التدريبات والمنافسات الرياضية وبخاصة التي يشارك بها اللاعب لأكثر من مرة في اليوم الواحد ، مثل : كرة القدم والسباحة وألعاب القوي بأماكن خاصة للإستشفاء وحافظات للثلج بما يتيح فرص أفضل وأسرع للإستشفاء .

٣- ضرورة نشر الوعي بأهمية وسائل الإستشفاء ودورها في صناعة البطل الرياضي وذلك عن طريق الندوات التثقيفية للمدربين وأولياء الأمور والرياضين وغيرها من وسائل الأعلام .

٤- تدعيم المنشآت الرياضية بمعامل التحاليل الطبية وتزويدها ببعض الأجهزة التي تقوم بقياس المؤشرات الوظيفية للرياضين للإستفادة منها في متابعة وتقيم وتطوير البرامج التدريبية ووسائل الإستشفاء المختلفة .

قائمة المراجع العربية والأجنبية وشبكة المعلومات الدولية :

١- أحمد ثابت هنداوي (٢٠٠٧م) : تأثير استخدام بعض وسائل الاستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي الكاراتيه بين المباريات الرسمية، رسالة ماجيستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

٢- بهاء الدين ابراهيم سلامة (٢٠٠٣م) : الصحة الرياضية و المحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣- محمد عبدالمحسن عبدالرحيم (٢٠٢٢م): تأثير الاستشفاء باستخدام حمامات الثلج و الحجامة الرطبة على خفض تركيز حمض اللاكتيك للاعب كرة القدم ، بحث منشور بالمجلة العلمية بكلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، القاهرة.

٤- محمد عبد العزيز عبدالرجال احمد (٢٠٢٣م): دراسة مقارنة لوسيلة التبريد الحركي و التدليك على بعض المتغيرات الفسيولوجية و سرعة الاستشفاء لدى الرياضيين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، القاهرة.

٥- هيثم عبدالحميد (٢٠٢٢م): تأثير وسيلة التبريد و التدليك على بعض المتغيرات الصحية لدى الرياضيين ، بحث منشور بالمجلة العلمية بكلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، القاهرة.

6- **Anne Delextraet (2013):** "Effects of sports massage and intermittent cold water immersion on recovery from games in basketball players ".

7- **Hartono S., Widodo A., Wismanadi H. & Hikmatyar (2019)** :"The Effects of Roller Massage, Massage, and Ice Bath on Lactate Removal and Delayed Onset Muscle Soreness. Sport Mont, Vol.17, Issue 2, pp.111-114."

8- http://ittifakahlghlamathletisme.blogspot.com/2014/07/blog-post_27.html

9- https://iopscience.iop.org/article/10.1088/17426596/1146/1/012012/pdf

ملخص البحث

تأثير إستخدام وسيلتي الغمر في الماء البارد والإطالات العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم

أ.د/ أحمد نصر الدين سيد

أ.د/ أحمد على حسن

الباحث/ أحمد حسن محمد

هدف الباحث من خلال دراسته إلى تقييم تأثير وسيلتين علاجيتين، وهما الغمر في الماء البارد والإطالات العضلية، على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم. وقد اختار الباحث المنهج التجريبي واعتمد على أسلوب القياس القبلي والبعدي المتكرر لمجموعتين تجريبتين، وذلك لملاءمة المنهج مع طبيعة البحث وأهدافه.

اشتمل مجتمع البحث على ٣٠ لاعبًا من ناشئي كرة القدم تحت سن ١٧ عامًا والمسجلين في الاتحاد المصري لكرة القدم لعام ٢٠٢٤. واستخدم الباحث وسائل مختلفة لجمع البيانات، بما في ذلك المراجع والدراسات المرجعية واستمارة تسجيل البيانات.

وكانت النتائج الرئيسية للدراسة كالتالي:

١. أثبتت فعالية الغمر في الماء البارد كوسيلة استشفائية في خفض مستوى درجة الحموضة (pH) لدى أفراد عينة البحث، وذلك من خلال المقارنة بين القياس القبلي والبعدي.

٢. أظهرت الإطالات العضلية أيضًا فعالية في خفض معدل النبض لدى أفراد العينة، حيث لوحظ انخفاض معدل الذبض بين القياس القبلي والبعدي.

٣. انخفاض معدل النبض بشكل إحصائي في القياسات البعدية للمجموعة الأولى التي خضعت للغمر في الماء البارد، مما يدل على تفوق هذه الوسيلة على الإطالات العضلية في هذا الجانب.

٤. بالإضافة إلى ذلك، انخفضت درجة الدم pH بشكل ملحوظ إحصائيًا في القياسات البعدية للمجموعة الأولى، مما يؤكد فعالية الغمر في الماء البارد في خفض مستوى الحموضة.

وتشير هذه النتائج إلى أهمية الغمر في الماء البارد كوسيلة استشفائية فعالة في خفض بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم.

Abstract

The effect of using two immersion methods, cold water immersion and muscle stretching, on some physiological variables in football players

Prof. Ahmed Nasr El-Din Said

Prof. Ahmed Ali Hassan

Researcher. Ahmed Hassan Mohamed

The researcher aimed to investigate the impact of two therapeutic methods, cold-water immersion and muscle stretching, on certain physiological variables in football players. The experimental method was chosen, along with repeated pre- and post-test measurements for two experimental groups, due to its suitability for the nature, objectives, and hypotheses of the study.

The research population consisted of 30 football players aged 17 years old, registered with the Egyptian Football Association for the year 2024. Various data collection methods were employed, including references, reference studies, and a data registration form.

The key findings of the study are as follows:

1. Cold-water immersion proved effective as a recovery method in reducing the pH level among the research sample, as indicated by the comparison between pre- and post-test measurements.
2. Muscle stretching also demonstrated effectiveness in reducing the heart rate among the sample, with a noticeable decrease observed between pre- and post-test measurements.
3. The heart rate decreased significantly in the post-test measurements of the first group, which underwent cold-water immersion, indicating the superiority of this method over muscle stretching in this aspect.
4. Additionally, the blood pH level decreased significantly in the post-test measurements of the first group, confirming the effectiveness of cold-water immersion in reducing the pH level.

These results highlight the importance of cold-water immersion as an effective recovery method in lowering certain physiological variables among football players.