مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تأثير الاستشفاء باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقي جري المسافات المتوسطة

أ.م.د / حمدي السيد عبد الحميد النواصرى

أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

أ.م.د / أحمد جمال عبد المنعم شعير

أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

ا.م.د/ علاء حسني محمد القاضي

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ

اسامه مصطفى طه المتبولى

باحث بقسم التدريب الرياضي بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط

مستخلص البحث

يهدف هذا البحث إلى استخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) كوسيلة استشفاء ضمن البرنامج التدريبي لمتسابقي جري المسافات المتوسطة، ودراسة تأثيرها على المتغيرات الفسيولوجية قبل وأثناء وبعد المجهود، بالإضافة إلى تأثيرها على المستوى الرقمي للمتسابقين، اعتمد الباحثون على المنهج التجريبي بتصميم تجريبي لمجموعة واحدة، باستخدام القياسات القبلية، البينية، والبعدية، وذلك لملاءمته لطبيعة هذا البحث، وقد تم اختيار عينة البحث عمديا من طلاب كلية التربية الرياضية بجامعة دمياط، المتميزين في مسابقة ١٥٠٠ متر جري والمسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى لموسم ٢٠٢٣/٢٠٢٤، تحت ٢٠ سنة، وبلغ عدد أفراد العينة الأساسية ٧ متسابقين، بالإضافة إلى عينة استطلاعية مكونة من ٣ متسابقين، وقد أجريت الدراسة خلال فترة الإعداد الخاص، حيث تم تطبيق تدريبات التسهيلات العصبية العضلية باستخدام طريقة التثبيت–الاسترخاء (Hold-relax) بمساعدة المدرب. استمرت التدريبات لمدة ٢٠ دقيقة في فترة التهدئة بالتوازي مع البرنامج التدريبي الأساسي، وذلك على مدى ٨ أسابيع بمعدل ٣ جلسات أسبوعيا، كما أظهرت النتائج أن استخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء كان له تأثير إيجابي على زيادة تشبع الدم بالأكسجين (SpO_2)، وخفض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وعودة معدل ضربات القلب إلى مستواه الطبيعي، بالإضافة إلى انخفاض مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم. كما كان لهذه التدريبات تأثير إيجابي على تحسين المستوى الرقمي لأفراد عينة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الاستشفاء – التسهيلات العصبية العضلية (PNF) – المسافات المتوسطة

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

The Effect Of Recovery Using Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) Training On Some Physiological Variables And The Record Level Of Middle-Distance Runners.

Dr. Hamdy Elsayed Abdel Hamed Elnawasry
Assistant Professor in the Department of Sports Training, Faculty of Physical Education, Damietta University

Dr. Ahmed Gamal Abdel Moneim Shair
Assistant Professor in the Department of Sports Training, Faculty of Physical Education, Damietta University

Dr. Alaa Hosni Mohamed El-Kady
Assistant Professor, Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, Kafr El-Sheikh University

Osama Mostafa Taha El Matboly
Researcher in the Department of Sports Training, Faculty of Physical Education, Damietta University

Abstract

This research aims to utilize Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) as a recovery method within the training program for middle-distance runners and to study its effects on physiological variables before, during, and after exertion, as well as its impact on the athletes' performance metrics. The researcher employed the experimental approach using a one-group experimental design with pre, mid, and post measurements, which aligns with the nature of this study. The sample was purposefully selected from students of the Faculty of Physical Education at Damietta University, who excel in the 1500-meter race and are registered with the Dakahlia Athletics Association for the 2023/2024 season, under the age of 20. The main sample consisted of 7 runners, along with a pilot sample of 3 runners. The study was conducted during the specific preparation period, where the PNF recovery exercises were applied using the "Hold-relax" method with the help of a coach. The training lasted for 20 minutes during the cool-down period in parallel with the core training program over a period of 8 weeks, with 3 sessions per week. The results showed that using PNF exercises as a recovery method had a positive effect on increasing blood oxygen saturation (SpO_2), lowering systolic and diastolic blood pressure, and returning heart rate to its normal level. Additionally, it reduced blood lactate concentration. These exercises also positively impacted the performance metrics of the study sample.

Key Words: Recovery - Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) - Middle-distance

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تأثير الاستشفاء باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقي جري المسافات المتوسطة

أ.م.د / حمدي السيد عبد الحميد النواصرى
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط
أ.م.د / أحمد جمال عبد المنعم شعير
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط
ا.م.د/ علاء حسني محمد القاضي
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ
اسامه مصطفى طه المتبولى
باحث بقسم التدريب الرياضي بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط

مقدمة ومشكلة البحث:

تحظى دراسة الوسائل والطرق التي تسرع من عملية الاستشفاء بعد الأحمال التدريبية والتنافسية في مسابقات الميدان والمضمار بأهمية كبيرة، نظرا لما تسهم به في تعزيز كفاءة الأداء الرياضي من خلال التغيرات الوظيفية الأساسية، وخاصة المورفولوجية، التي تحدث خلال فترة الاستشفاء، حيث يتعرض الجسم لضغوط جسدية كبيرة نتيجة لجهد مكثف يجمع بين التحمل والسرعة ولذلك، يصبح الاستشفاء جزءا لا يتجزأ من التحضير البدني والنفسي للرياضي، ولا تقتصر أهمية الاستشفاء على فترة التدريب فقط، بل تمتد إلى المنافسات الرياضية نفسها، حيث يعتبر الاستشفاء السليم عاملاً رئيسيا لاستعادة الرياضي لقدرته على الأداء الجيد في المنافسات التالية، ويتطلب هذا الأمر اتباع تقنيات فعالة مثل التدليك، التغذية السليمة، التعافي النشط، والعناية بالنوم من خلال الاستشفاء السليم، يستطيع الرياضيون في مسابقات الميدان والمضمار التأقلم مع البرامج التدريبية الجديدة، حيث يدعم الاستشفاء الجيد قدرة الجسم على التكيف مع زيادة الشدة والتنوع في التدريبات، مما يحسن من المستوى الرقمى للمتسابقين.

ويذكر بسطويسي أحمد (١٩٩٧م) أن سباقات المسافات المتوسطة تصنف ضمن مسابقات المضمار، وتتمثل في سباقى ٨٠٠م، ١٥٠٠م، وتتطلب توزيع بذل جهد المسافة بانتظام مما يتطلب عمل الجهاز العضلي لمدة زمنية وسرعة منتظمة مما يجعل الاجهزة الحيوية الداخلية في اقصى حالات بذل الجهد، البدنية والمهارية والخططية والنفسية، وتعتبر سباقات

المسافات المتوسطة، تحدياً عقليا وجسديا، وهو يتطلب السرعة والتحمل، والقوة، والمهارات التكتيكية والحقيقة إننا لا نستطيع أن نضع خطاً فاصلاً بين العدو، وبين جرى المسافات المتوسطة فمتسابقي ١٥٠٠م مثلاً يمكنهم الاشتراك في سباق ٤٠٠م بشرط توافر عنصر السرعة لديهم، وكذلك الاشتراك في سباقات المسافات الطويلة بشرط توافر عنصر الجلد، وعلى هذا فإن متسابق ١٥٠٠ متر المثالي هو الذي يجمع بين سرعة العداء وتحمل متسابق المسافات الطويل(٥ : ١٤٦).

ويشير سعد الدين الشرنوبى، عبد المنعم هريدى (١٩٩٨م) أن تحقيق المستويات العالية فى سباق جرى المسافات المتوسطة ١٥٠٠ متر يتأثر بالعديد من العوامل منها الإهتمام بتنمية القدرات البدنية الخاصة والربط بينها وبين تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية (كالسعة الحيوية –الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين – معدل النبض– الكفاءة الوظيفية لاجهزة الجسم المختلفة) الخاصة بمتسابقى هذا السباق، وتعتبر ظاهرة التعب العضلي من أهم المشكلات التي تؤثر على المستوى الرقمى للمتسابقين.(١١: ٧٣)

ويري أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٩م) أن الاهتمام بعمليات الاستشفاء يزيد يوماً بعد يوم وهذه الزيادة ترجع إلى التطور السريع الملحوظ في أحجام الأحمال التدريبية وشدتها والتي بلغت مستويات وصلت الى حد الخطر على صحة وحياة الرياضي وأصبحت العملية التدريبية الأن أكثر ارتباطاً وتعلقاً بمحاولة تطبيق الأسلوب العلمي في تشكيل وتوزيع وتخطيط الأحمال التدريبية وأصبح المدرب ليس وحده الذي يعمل مع الرياضي من أجل تحقيق المستويات الرياضية العليا،ولا يقتصر تأثير الأحمال التدريبية على مجرد إحداث التغيرات الفسيولوجية والمورفولوجية أثناء العمل ذاته بقدر ما يرتبط ذلك بالتغيرات التي تحدث خلال فترة ما بعد العمل (فترة الإستشفاء)، فالجسم لا يتعرض فقط لحالتين هما الراحة والعمل ولكن يتعرض الجسم لثلاث حالات هي الراحة والعمل وإعادة الاستشفاء. (١:٥١)

ويذكر محمد قدري، سهام الغمري (٢٠١١م) بأن الاستشفاء هو التبادل الحادث بين الاجهاد والتوتر من جهه وبين الراحة والاسترخاء من جهه اخرى وان الحركة والسكون هي الايقاع الطبيعي للحياه التي نعيشها حيث تلتزم كل خلية وكل ليفة عضلية وكل عضو في جسم الانسان بهذا الايقاع ويطلق على الجزء الخاص بالاسترخاء والراحه والذي يتم فيه اعادة الجسم الى حيويتة مرة ثانية وأن الاستشفاء هو الفترة الزمنية التي تعقب الاداء ويتم خلالها ازالة كل او

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

بعض الآثار التي تركها الاداء الرياضي واعادة تهيئه الرياضي من جديد للاداء اللاحق بالمستوى المطلوب منه لتحقيق الهدف الموضوع. (٢٣: ١٢٩)

ويضيف عبد الرحمن زاهر (٢٠٠٦م) أن الفوائد العامة لعملية الاستشفاء تتلخص في أنها تساعد على تحسين استجابة الجسم للمؤثرات التدريبية، كما أنها تحد من ظاهرة تكرار الإصابات التي يمكن أن يتعرض لها الرياضي، والناتجة عن الأحمال التدريبية المختلفة، والتي تساعد على استمرار وتواصل العملية التدريبية، بالإضافة إلى الإسراع بعمليات إعادة حيوية أجهزة الجسم المختلفة سواء كان ذلك من خلال برامج استرخاء بدنية، أو برامج استرخاء عقلية مما يساعد في تقصير الفترات الزمنية المخصصة للراحة. (١٤ : ٣١٩ – ٣٢٠)

ويشير احمد نصر الدين (٢٠١٤م) ومحمد العامري (٢٠١٤م) أن هناك العديد من الوسائل التي تعمل على زيادة سرعة الاستشفاء منها التدليك *Massage* حمامات البخار والادشاش *Steam bath* الساونا *Sauna* التغذية الاستشفائية والمكملات الغذائية *Nutritional Supplements* تمرينات التنفس الجوفي العميق *Exercise* الاسترخاء *Relaxation* وغيرها من الوسائل الأخرى، وتعتبر تمرينات الاطالة تمديد العضلات *Stretching Deep Breathing Exercise* من الوسائل الهامة لاستعادة الاستشفاء(٣ :٣٥٥)(١٩: ٥، ٦)

ويضيف أكرم جبر وأيمن محسن (٢٠١٦م) أن طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية *(PNF)* تعد من الأساليب التدريبية الحديثة التي اكتسبت شهرة واسعة في الدول المتقدمة مؤخرا، وتكمن أهمية هذا النظام في الاستفادة من الأفعال المنعكسة الناتجة عن الإطالة، والتي تحفّز بواسطة المستقبلات الحسية الموجودة في العضلات. تعمل المغازل العضلية وأعضاء جولجي الوترية على الاستجابة للتغيرات في طول العضلة، حيث تساهم في تنظيم عملية الكف والاستثارة داخل المجموعات العضلية، مما يعزز الكفاءة الحركية والأداء الرياضي، ويساعد هذا النظام على تحسين التناسق العضلي والعصبي، من خلال الاستفادة من الأفعال المنعكسة الطبيعية، مما يؤدي إلى تحقيق أداء أفضل وزيادة القدرة على التحكم في الحركة، وهو ما يجعل طرق *(PNF)* أداة فعالة لتعزيز الأداء الرياضي (٤ :٤٠).

ويشير طه عبد الرحيم (٢٠١٥م) على أن التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية *PNF* بأنواعه المختلفة هو أحد الوسائل الحديثة التي يمكن إستخدامها في البرامج الإستشفائية المختلفة حيث تعتبر نوع من أنواع تدريبات المرونة والتي تمزج كلا من الإنقباض والإسترخاء العضلي مع الإطالة القصرية أو الإطالة بمساعدة الزميل ولقد تم إعطاء أهمية كبيرة لتلك التقنية

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

في الأونة الأخيرة وذلك منذ أن تم النظر إليها على أنها تعمل على تحسين المعدل الحركي في المفاصل الهيكلية بمعدل إطالة أكبر من ذلك في حال الإطالة التقليدية . (١٢: ٢٤)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م) أنه تعتبر طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية أفضل طرق لتحسين السعة الإنبساطية للعضلات وتشتمل تمرينات تلك الطريقة على استخدام إنقباضات عضلية أيزومترية متتالية في صور تكرارات إنقباضية مستمرة لأزمنة محددة يتخللها إسترخاء لتلك العضلات أو مجموعات إنقباضية يعقبها إسترخاء وإطالة على تلك العضلات وتعتمد هذه الطريقة على أسس فسيولوجية ترتبط بوظائف الأعضاء الحسحركية بالعضلات حيث تتم عملية تثبيط لنشاط هذه الأعضاء في العضلة المطلوب اطالتها وذلك لتقليل عملية الأفعال المنعكسة المقاومة لعملية إطالة العضلة مما يزيد المدى الحركي و تؤدي إلى زيادة المدى الحركي لها.(٢ : ٦٦)

ويرى الباحثون أن كافة النظريات العلمية فى مجال التدريب الرياضى سعت إلى محاولة تأخير ظهور علامات التعب ، وبالتالى إمكانية الإستمرار فى أداء المجهود بنفس الكفاءة على مدار زمن السباق، وقد أعتبر تأخر ظهور التعب مقياساً لنجاح برامج الإعداد للمتسابق، وبالرغم من النظريات والحقائق العلمية العديدة حول ظاهرة التعب العضلى، والتى تم استنباطها من نتائج الدراسات العلمية، إلا أن هذا الموضوع ما زال يجذب الكثير من الباحثين، فى محاولة منهم لتفسير هذه الظاهرة الفسيولوجية بهدف إعداد برامج استشفائية تؤدى إلى تحسين مقدرة لاعبى جرى المسافات المتوسطة على التحمل وتأخير ظهور التعب.

ومن خلال ملاحظات الباحثين أثناء عمله سواء في مجال تدريب العاب القوى ظهور شكاوى بعض المتسابقين من الألم العضلي والإجهاد خلال الموسم التدريبى وقد يرجع السبب وراء ذلك إلى تراكم مخلفات إنتاج الطاقة أثناء التدريب والمنافسة وعدم إستخدام وسائل الاستشفاء التى تعمل على العودة للحالة الطبيعية بصورة أسرع، كما أن الراحة السلبية لها تأثيرها الإيجابي المحدود مما لا يؤدي إلى استعادة الشفاء بالكامل ويتبقى لديهم الإحساس بالألم العضلي، ولذلك يحدث التعب العضلى والاجهاد، والذي يمكن الاستدلال عليه من خلال بعض المؤشرات البيوكيميائية في الدم المصاحب للتدريبات المرتفعة الشدة (نسبة تركيز البيتا اندورفين والميوجلوبين والتروبونين العضلي وأنزيم الكرياتين كينيز في الدم) الامر الذي قد يكون له تأثير سلبي على أدائهم في التدريب أو في المنافسات ذات الحمل البدني المرتفع، وفى حدود علم الباحثين لوحظت ندرة وجود دراسات علمية – تناولت دراسة تأثير الاستشفاء بإستخدام التسهيلات

العصبية العضلية كأحد وسائل الإستشفاء الحديثة، الأمر الذى دعا الباحثين إلى دراسة تأثير الاستشفاء باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (*PNF*) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقي جري المسافات المتوسطة.

هدف البحث :

يهدف البحث إلي إستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء ضمن البرنامج التدريبى لمتسابقى المسافات المتوسطة والتعرف على تأثيرها على المتغيرات الفسيولوجية (قبل المجهود – وأثناء المجهود – بعد الإستشفاء) والمستوى الرقمي لمتسابقي جري المسافات المتوسطة.

فروض البحث :

١. تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء تؤثر إيجابياً في تسريع عودة المتسابقين إلى حالتهم الطبيعية، من خلال زيادة نسبة تشبع الدم بالأكسجين (*SpO2*)، وخفض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وخفض معدل ضربات القلب، وكذلك تقليل تركيز حامض اللاكتيك في الدم لدى أفراد عينة الدراسة.
٢. تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء تؤثر إيجابياً في المستوى الرقمى لأفراد عينة الدراسة.

مصطلحات البحث :

١.الاستشفاء *Recovery* :

استعادة وتجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والنفسية للرياضيين وذلك بعد التعرض لأحمال وضغوط بدنية او نفسية مرتفعة الشدة وترتبط عمليات الاستشفاء باستخدام الوسائل البيولوجية والنفسية والتدليك والتغذية وتعويض مخزون الفوسفات والجليكوجين والميوجلوبين وبناء البروتين والتخلص من مخلفات ودرجات التعب والألم العضلي (١: ٥٢، ٥٤).

٢.التسهيلات العصبية العضلية المستقبلات الحسية *P.N.F* :

التحكم في التقنيات العصبية العضلية عن طريق استثارة المستقبلات الحسية من خلال تمرينات المرونة النشطة للمستقبلات الذاتيه العصبيه العضلية والتي هي عبارة عن تبادل انقباضات عضلية ثابته مع اطاله سلبية من خلال سلسله من الحركات المحددة. (١٧: ١٨٩).

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الدراسات المرتبطة

١. الدراسات المرتبطة بسباقات المسافات المتوسطة

أ. حمدي السيد النواصري، و محمد عبدالعليم عبدالغفار(٢٠٢٢م) (٨) التي هدفت إلى التعرف على تأثير تدريبات الانسانتى *INSANITY* وتناول البيتا ألانين كمكمل غذائي على اللياقة القلبية التنفسية وتأخير ظهور التعب والمستوى الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ متر/ جرى، وتم استخدام المنهج التجريبي على عينة البحث من المتسابقين ذوى المستوى المتميز في مسابقة ١٥٠٠ متر جري والمسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى موسم ٢٠٢٢م مرحلة تحت ٢٠ سنة، وقد بلغ إجمالي عدد أفراد عينة البحث الأساسية (١٠) متسابقين، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (٥) متسابقين وعينة الدراسة الاستطلاعية المكونة من ٣ متسابقين، تم تطبيق البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية الذي يحتوى على أداء التدريبات بأسلوب الانسانتى لمدة (٨) أسابيع، فيما استخدمت المجموعة الضابطة التدريبات التقليدية، كما تناولت المجموعة تناولت المجموعة التجريبية كبسولات البيتا ألانين بجانب تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام أسلوب الأنسانتى وكانت الجرعة المستخدمة عبارة عن ثلاث كبسولات يوميا ٣٠٠٠ *mg* في الأربعة أسابيع الأولى، ثم زادت الجرعة لأربع كبسولات يوميا ٤٠٠٠ *mg* في الأربعة أسابيع الأخيرة، فيما تناولت المجموعة الضابطة بجانب البرنامج التقليدي كبسولات البلاسيبو وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي تم إجراء القياسات البعدية معالجة البيانات إحصائيا، وفي ضوء أهداف البحث وفروضه وعرض النتائج ومناقشتها توصل الباحثان إلى أن استخدام تدريبات الانسانتى *INSANITY* وتناول البيتا ألانين كمكمل غذائي إيجابيا في مكونات اللياقة القلبية التنفسية وساهم في تأخير ظهور التعب مما أدى لتحسن المستوى الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠م جري.

ب. دراسة برايس *Price, F. G.* (٢٠١٧م)(٣٢) التي هدفت للتعرف على تأثيرات التدريب المتقطع عالي الكثافة على أداء عدائي المسافات ٨٠٠ و١٥٠٠ متر في الفرق الأولى بالجامعات" من جامعة ولاية ميسيسيبي على أداء العدائين في المسافات المتوسطة، خاصة في سباقات ٨٠٠ و١٥٠٠ متر، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى وقد قام الباحث بتطبيق برنامج *HIIT* على اثني عشر من الرياضيين المتخصصين في مسافات ٨٠٠م و١٥٠٠م خلال فترة التدريب المحددة، وقاموا

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

بقياس مؤشرات الأداء الأساسية مثل سرعة السباق، والقدرة على التحمل، والتوقيت النهائي للسباقات، وقد أظهرت النتائج أن التدريب المتقطع عالي الكثافة أدى إلى تحسين ملحوظ في الأداء، بما في ذلك تقليل أوقات إتمام السباقات وزيادة القدرة على التحمل. كما لوحظ تحسن في السرعة والقدرة على التحمل بين العدائين الذين خضعوا للتدريب مقارنةً بالمجموعة الضابطة.

٢.الدراسات العربية المرتبطة بالتسهيلات العصبية العضلية

أ. دراسة محمد الهاجرى (٢٠١٩م) (٢٤) التى هدف البحث إلى التعرف على تأثير الاستشفاء العصبية العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئ كرة القدم بدولة الكويت، استخدم البحث المنهج التجريبي وتمثلت أدوات البحث في المقابلة الشخصية، وثني الجذع أماما من الوقوف، ومد الجذع للخلف من الانبطاح، وبسط ومد القدم من الجلوس الطويل، ورفع الكتفين من الانبطاح، ومعدل نبض القلب في الراحة، ومعدل نبض القلب بعد المجهود، وضغط الدم انقباضي، وضغط الدم انبساطي، والسعة الحيوية، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، وتم تطبيقها على عينة عمدية قوامها (٤٠) لاعب من ناشئ نادى السالمية ونادي اليرموك بدولة الكويت المسجلين بالاتحاد الكويتي لكرة القدم للموسم الرياضي (٢٠١٧-٢٠١٨م). وأشارت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية(٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارات قيد البحث لصالح القياس البعدي.

ب. دراسة بلاس وأخرون *Place et al*(٢٠١٣م) (٣١) التي هدفت التعرف على أثر تمرينات الاطالة باستخدام التسهيلات للمستقبلات الحسية العصبية العضلية (*P.N.F*) على قوة عضلة الفخد الامامية والمرونة والوثب العمودى، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) رياضى تم تقسيمهم الى مجموعاتين متكافئتين، المجموعة الاولى ضابطة (٦) افراد خضعوا لتمرينات المرونة الايجابية، المجموعة الثانية تجريبية قاموا بعمل تمرينات مرونة لمدة (٥ث) بشكل قصرى لعضلات الفخد الامامية ثم (٥ث) مرونة ايجابية لمدة دقيقتين بواقع (٤) جلسات لكل رجل، ولم تظهر فروق دالة احصائياً بين تمرينات المرونة الايجابية وتمرينات (*P.N.F*) فى قوة عضلات الفخد ومستوى الوثب العمودى.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٣.الدراسات العربية المرتبطة بالإستشفاء

أ. دراسة حمدي الأمين (٢٠١٦م)(٩) هدف البحث إلى عرض موضوع بعنوان تأثير وسائل الاستشفاء الصحية على المؤشرات الكيميائية لدرجة الألم العضلي للاعبي التنس، واستخدم البحث المنهج التجريبي باستخدام تصميم القياس القبلي والبعدي على مجموعتين إحداهما تجريبية وأخري ضابطة. وتكونت عينة البحث من (٣٠) لاعب من لاعبي التنس بنادي ٦ أكتوبر، تم استبعاد (٦) منهم لعدم موافقتهم على سحب العينات وتم تطبيق البحث على عدد (٢٤) لاعب المتبقين، وتمثلت أدوات البحث في استمارة جمع وتسجيل بيانات وقياسات عينة البحث، أنابيب بلاستيكية جافة ومعقمة وذات غطاء محكم لحفظ عينات الدم بها ونقلها إلى معامل التحليل، صندوق ثلج به عدد من أكياس الثلج، ساعات إيقاف، جهاز طرد مركزي لفصل مكونات الدم وجهاز التحليل الطيفي، وكواشف كيميائية للتعرف على المتغيرات البيوكيميائية، وزيوت طبية تستخدم للتدليك ومناضد مخصصة للتدليك، وأشارت نتائج البحث إلى أن وسائل الاستشفاء المختلفة (كمادات الثلج، الاطالات، التدليك) لها تأثير إيجابي أفضل من الراحة السلبية على المؤشرات البيوكيميائية لدرجة الألم العضلي المصاحب للتدريبات المرتفعة الشدة (نسبة تركيز البيتا اندورفين والميوجلوبين والتروبونين العضلي وانزيم الكرياتين كينيز في الدم) لدي لاعبي التنس لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

ب. دراسة جي هوواتسون وآخرون *Howatson, G., et, al* (٢٠٠٥م) (٢٨) التى هدفت للتعرف على تأثير استخدام التدليك وكمادات الثلج معا على الألم والإجهاد العضلي والتعرف على نسبة تركيز الكرياتين كينيز والميوجلوبين كمؤشر للإجهاد والألم العضلي وذلك خلال أداء ٣ مجموعات بتكرار ١٠ مرات لتنمية القوة العضلية للعضلات العاملة حول مفصل المرفق وتم أداء تلك التدريبات وتم القياس باستخدام جهاز ديناموميتر ايزوكينيتك، حيث اشتمل تعداد عينة هذه الدراسة على اثني عشر من الرياضيين الأصحاء وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة ضابطة وتشمل على ٦ رياضيين وقد أخذت راحة سلبية لمدة ٢٥ دقيقة بعد الانتهاء من تنفيذ تلك التدريبات، والأخرى تجريبية وتشمل على ٦ رياضيين وقد تم استخدام مزيج من كمادات الثلج والتدليك الرياضي على العضدين والكتفين لمدة ٢٥ دقيقة وتم ذلك بعد الانتهاء من تنفيذ تلك التدريبات وتم سحب عينات الدم في القياس القبلي والقياس

البعدي مباشرة بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات البدنية وفي القياس البعدي بعد الانتهاء من (الراحة السلبية وكمادات الثلج والتدليك) وفي القياس البعدي ب ٢٤، ٤٨، ٧٢، ٩٦ ساعة، وكانت أهم نتائج هذه الدراسة هي وجود فروق دالة إحصائيا في نسبة تركيز الكرياتين كينيز والميوجلوبين بين القياس القبلي والقياس البعدي مباشرة بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات البدنية مباشرة وذلك لصالح القياس البعدي مباشرة لدى المجموعتين، كما ظهر انخفاضا في نسبة تركيز الكرياتين كينيز وارتفاع نسبة تركيز الميوجلوبين وذلك في القياس البعدي (بعد تنفيذ كمادات الثلج والتدليك معا) والقياس البعدي ب ٢٤، ٤٨، ٧٢، ٩٦ ساعة وهذه يعطي مؤشر لانخفاض الألم العضلي نتيجة استخدام كمادات الثلج والتدليك معا لدى المجموعة التجريبية بينما حدث ارتفاع في نسبة تركيز الكرياتين كينيز وانخفاض في نسبة تركيز الميوجلوبين وذلك في القياس البعدي (بعد الراحة السلبية) والقياس البعدي ب ٢٤، ٤٨، ٧٢، ٩٦ ساعة لدى المجموعة الضابطة وهذه يعطي مؤشر لارتفاع درجة الألم العضلي.

إجـــراءات البحـــث

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي، مع التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة، باستخدام أسلوب القياسات القبلية – البينية – البعدية، وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث كما يلي:

١. **القياسات القبلية:** تضمنت هذه الإجراءات مجموعة من القياسات لعينة البحث في حالة الراحة وقبل القيام بأداء أي جهد بدني.
٢. **القياسات البينية:** أجريت هذه القياسات عقب قيام عينة البحث بتنفيذ حمل بدني مقنن.
٣. **القياسات البعدية:** تم إجراء هذه القياسات بعد تطبيق جلسة الإستشفاء بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية .

ويتم تكرار نفس القياسات بنفس الظروف بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج الإستشفائى.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من طلاب كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط ذوى المستوى المميز فى سباق ١٥٠٠متر جرى والمسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى موسم ٢٠٢٣/٢٠٢٤م مرحلة تحت ٢٠سنة .

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب كلية التربية الرياضية– جامعة دمياط ذوى المستوى المميز في مسابقة ١٥٠٠متر جري والمسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى موسم ٢٠٢٣/٢٠٢٤م مرحلة تحت ٢٠سنة، وقد بلغ إجمالي عدد أفراد عينة البحث الأساسية (٧) متسابقين، بالإضافة إلى عينة الدراسة الاستطلاعية المكونة من (٣) متسابقين .

إعتدالية توزيع قيم عينة البحث :

تم حساب معامل الالتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى لعينة البحث في متغيرات (الطول، الوزن، العمر)، وكذلك الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابقي ١٥٠٠متر جري،، للتأكد من أن جميعهم يقعون تحت المنحني الاعتدالي كما هو موضح بالجدوال (١)(٢)(٣).

جدول (١) اعتدالية توزيع قيم عينة الدراسة في متغيرات النمو

ن = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
السن	سنة	١٩.٩٠	١٩.٨٠	٠.٥١	٠.٥٩
الطول	سنتيمتر	١٧٨.١٥	١٧٨.٥٠	١٣.٢١	٠.٣٦-
الوزن	كيلو جرام	٦٨.٤٣	٦٨.٠٠	٧.٣٣	١.٦٣

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء في متغيرات النمو تنحصر بين (-٣:+٣) ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في متغيرات النمو.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٢) اعتدالية توزيع قيم عينة الدراسة في المتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث

ن = ٧

م	المتغير		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
١	تشبع الدم بالأكسجين (SpO2)	قبل المجهود	%	٩٧.٠٠	٩٧.٠٠	١.٩٤	.٠٠
		بعد المجهود		٩٣.٠٤	٩٣.٠٠	١.٢٣	٠.١٠
		بعد الإستشفاء		٩٤.٠٠	٩٤.١٤	١.٦٧	٠.٢٥-
٢	ضغط الدم الانقباضي	قبل المجهود	ملم زئبق	١٢٥.٠٦	١٢٥.١١	٦.٧٧	٠.٠٢-
		بعد المجهود		١٨٧.٣١	١٨٧.٠٠	٨.٦٤	٠.١١
		بعد الإستشفاء		١٤٠.٤٨	١٤٠.٥٠	٢.٧٦	٠.٠٢-
٣	ضغط الدم الانبساطي	قبل المجهود	ملم زئبق	٧٧.٣٦	٧٧.٢٣	٣.٧٣	٠.١٠
		بعد المجهود		٨٩.٤٠	٨٩.٥٢	٢.٢٣	٠.١٦-
		بعد الإستشفاء		٨٣.٤٣	٨٣.٢٩	٠.٧٦	٠.٥٥
٤	معدل القلب	قبل المجهود	ن/ق	٧٠.٠٥	٧٠.٣٨	٥.٤٠	٠.١٨-
		بعد المجهود		١٨٦.٠٦	١٨٥.٩٣	٦.١٢	٠.٠٦
		بعد الإستشفاء		٩٠.٢٩	٩٠.٠٠	١.٥٧	.٥٥
٥	نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم	قبل المجهود	ملي/ مول	٢.٣٢	٢.٣٧	٠.١٣	١.١٥-
		بعد المجهود		١٣.٧٤	١٣.٦٠	.١٩	٢.٢١
		بعد الإستشفاء		٩.٠٣	٩.١١	٠.٧٦	٠.٣٢-

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل الالتواء فى المتغيرات الفسيولوجية تنحصر بين (-٣:+٣) ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

جدول (٣) اعتدالية توزيع قيم عينة الدراسة في المستوى الرقمى لمتسابقى ١٥٠٠ متر

ن = ٧

المتغيرات	الاختبـــــــــارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
المستوى الرقمى	عدو ١٥٠٠متر	دقيقة	٤.٤٢	٤.٤٥	٠.٠٨	٠.٥٠-

يتضح من جدول (٣) أن قيم معامل الالتواء فى المستوى الرقمى تنحصر بين (-٣:+٣) ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في المستوى الرقمى.

أدوات ووسائل جمع البيانات :

١.استمارات جمع البيانات:

قام الباحثون بتصميم استمارات لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث والتى اشتملت:

١. استمارة لجمع البيانات الخاصة بعينة البحث (الطول-الوزن-العمر الزمنى).

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٢. استمارة لجمع البيانات الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

٣. استمارة لجمع البيانات الخاصة بالمستوى الرقمى قيد البحث.

٢.الأجهزة والأدوات:

١. ساعات إيقاف الكترونية من نوع واحد لتسجيل زمن الأداء لأقرب (١/١٠٠ ثانية).

٢. شريط قياس لقياس المسافة لأقرب ١سم.

٣. جهاز تحليل حمض اللاكتيك *Accutrend plus* .

٤. ساعات بولر *(POLAR)* لقياس معدل النبض .

٥. جهاز *Precision Sensor" BRAUN BP 2510–BP* لقياس ضغط الدم.

٦. جهاز *OXY 200* لقياس مقدار تشبع الدم بالأكسجين.

٧. مطهر موضعى*Antiseptic Solution*، وشرائط لاصقة.

القياسات والاختبارات المستخدمة في الدراسة:

قام الباحثون بإجراء مسح مرجعي للعديد من الدراسات لتحديد الاختبارات والقياسات المناسبة لتحقيق هدف البحث مثل دراسة (٦)(٨)(٢٠)(٢٤)(٢٦)(٣٢) وكانت أهم نتائجها تحديد القياسات الفسيولوجية المناسبة لتحقيق هدف البحث كما هو موضح فى جدول(٤).

جدول (٤) القياسات والاختبارات المستخدمة في الدراسة

م	المتغير	وحدة القياس	الجهاز المستخدم في القياس
١	تشبع الدم بالأكسجين (SpO2)	%	OXY 200
٢	ضغط الدم الانقباضي(SBP)	ملم زئبق	Precision Sensor" BRAUN BP 2510–BP
٣	ضغط الدم الانبساطي(DBP)	ملم زئبق	
٤	معدل القلب(HR)	ن/ق	Polar watches
٥	نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم(BLC)	ملي/ مول	Accutrend plus
٦	المستوى الرقمى(عدو ١٥٠٠متر)	دقيقة	Stopwatch

الدراسات الإستطلاعية :

قام الباحثون بإجراء عدة دراسات في الفترة من السبت الموافق ١٣ أبريل ٢٠٢٤م إلى الجمعة ١٩ ابريل ٢٠٢٤م لتقنين حمل البرنامج الإستشفائى وتحديد مدى ملائمته لعينة البحث، والتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياس وتدريب المساعدين وفقاً لما يلى

١.الدراسة الاستطلاعية الأولى:

أجريت هذه الدراسة يومى (السبت والأحد ١٣، ١٤ أبريل ٢٠٢٤م)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

أ.أهداف الدراسة :

- اختيار انسب أدوات القياس والأجهزة المستخدمة لقياس متغيرات البحث.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياسات وطرق استخدامها.
- تحديد أماكن التدريب والقياسات الخاصة بالبحث.
- تصميم استمارة التسجيل الخاصة بجميع بيانات كل لاعب.
- تعريف أفراد العينة بأهمية البحث وأهدافة مما يدفعهم إلي المثابرة والدافعية للتدريب.
- عقد إجتماعات مع المساعدين للتعرف على طبيعة البحث و كيفية إجراء التدريبات وتطبيق الاختبارات قيد البحث.

ب.نتائج الدراسة :

- الوصول لأفضل ترتيب لإجراء قياسات البحث.
- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة وأماكن التدريب.
- تم تحديد اماكن التدريب والقياسات الخاصة بالبحث.
- تم وضع استمارة خاصة لتسجيل بيانات كل لاعب.
- تم تفهم اللاعبين لأهمية البحث وأهدافة.
- تم تدريب المساعدين على كيفية إجراء التدريبات الخاصة بالبحث والتعرف على الاجهزة والادوات وطريقة استخدامها.

٢.الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية من يوم الإثنين الموافق ١٥ أبريل ٢٠٢٤م إلى يوم الجمعة الموافق ١٩ أبريل ٢٠٢٤م، حيث قام بتطبيق الدراسة على عدد (٣) لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وقد قام الباحثون بتطبيق بعض جلسات البرنامج الاستشفائى بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية.

أ.أهداف الدراسة :

- التعرف على مدى مناسبة محتوى البرنامج وأدوات جمع البيانات.
- تحديد فترات الراحة البينيه بين كل تمرين وأخر.
- الوقوف على مدى فهم العينة للتمرينات الموضوعة.
- التعرف على معوقات عمليات التطبيق للبرنامج الإستشفائى وتلافى حدوثها والتأكد من سهولة تنفيذ إجراءات القياس.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ب. نتائج الدراسة:

- تقنين الأحمال للبرنامج الاستشفائى المقترح.
- تحديد مكونات الحمل (الشدد – الأحجام – فترات الراحة) للبرنامج الاستشفائى.
- توزيع البرنامج الاستشفائى على مراحل تبدأ بالسهولة وتتناسب مع هدف كل مرحلة.
- نوعية التمرينات الاستشفائى المستخدمة مناسبة لطبيعة عينة البحث وللهدف من البرنامج.
- أسفرت نتائج الدراسة الإستطلاعية عن إجراء الباحثين لبعض التعديلات في البرنامج الاستشفائى لوضعة في صورته النهائية المناسبة لعينة البحث.

البرنامج الاستشفائى:

يعتبر البرنامج الاستشفائي أحد الركائز الأساسية التي تساهم في تعزيز مستوى اللاعبين من الناحيتين البدنية والمهارية، بالإضافة إلى تحسين حالتهم الصحية، ويتم ذلك من خلال اختيار وتطبيق وسائل استشفاء تتناسب مع طبيعة اللعبة، مع التركيز على البرامج التي تتبنى أسسا علمية صحيحة وتراعي الجوانب الفسيولوجية والتشريحية للاعبين

١. هدف البرنامج:

يهدف البرنامج إلي التعرف على تأثير الإستشفاء بإستخدام التسهيلات الهعصبية العضلية في ختام الوحدات التدريبية على:

١. تحسين المتغيرات الفسيولوجية لمتسابقى ١٥٠٠ متر جرى
٢. تحسين المستوى الرقمى لمتسابقى ١٥٠٠ متر جرى

٢. تصميم البرنامج الاستشفائى:

قام الباحثون بالإطلاع على العديد من البحوث والدراسات السابقة (٤) (٧) (٩) (١٢) (١٥) (١٦) (٢٠) (٢٤) (٣١) لتحديد الأسس العلمية لتصميم البرنامج الاستشفائي وفقا لمجموعة من المعايير شملت هذه المعايير تحديد مدة البرنامج، شدة الأحمال التدريبية، الزمن المخصص لكل جلسة، عدد الجلسات المطلوبة، أنواع التدريبات المستخدمة، بالإضافة إلى تقنين تلك العوامل بما يتناسب مع طبيعة العينة وأهداف البحث وفقاً لما يلى :

١. فترة تطبيق البرنامج: تم تطبيق التسهيلات العصبية العضلية *PNF* للإستشفاء خلال المرحلة الختامية من الوحدة التدريبية فى فترة الإعداد الخاص.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٢. مدة البرنامج الإستشفائى : (٨) أسابيع .
٣. عدد جلسات الإستشفاء الأسبوعية :(٥) جلسة.
٤. إجمالي عدد جلسات الإستشفاء: (٤٠) جلسة.
٥. الزمن المخصص للإستشفاء ٢٠ دقيقة للجلسة الواحدة بعد الانتهاء من التدريب مباشراً
٦. استخدم الباحثون طريقة التثبيت – الاسترخاء (*Hold-relax*) فى برنامج الاستشفاء، حيث تم تطبيق هذه الطريقة بمساعدة المدرب، وتتألف الطريقة من مرحلتين: الأولى هي التمدد السلبي الذي يستمر لمدة تتراوح بين ١٠ إلى ٢٠ ثانية، تليها المرحلة الثانية التي تتضمن انقباض عضلي ثابت بشدة خفيفة لمدة تتراوح بين ٥ إلى ١٠ ثوانٍ ثم الإسترخاء لمدة ٢– ٣ ثوانى.
٧. الشدة : تراوحت الشدة من ٢٠ : ٥٠ %.
٨. زمن أداء التدريب : ١٥ : ٣٠ ث.
٩. عدد التكررات : ٢ – ٣ تكررات
١٠. عدد المجموعات : ٢– ٤ مجموعات
١١. الراحة بين المجموعات : ١٠ : ٢٥ ث

التجربة الأساسية للدراسة

١.القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبيلة يوم السبت الموافق ٢٠ أبريل ٢٠٢٤م على النحو التالى :

١. قياس قبلى للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث أثناء الراحة .
٢. إجراء الإحماء لمدة (٢٠) دقيقة.
٣. قياس المستوى الرقمى لمسابقة ١٥٠٠ متر / جرى ثم قياس للمتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث بعد السباق مباشرة لكل متسابق.
٤. الإستشفاء بإستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية *PNF* لمدة (٢٠) دقيقة .
٥. بعد إجراء عملية الإستشفاء يتم قياس كل من تشبع الدم بالأكسجين – معدل القلب – ضغط الدم الانقباضي – ضغط الدم الانبساطي – تركيز حامض اللاكتيك .

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٢.التجربة الأساسية:

تم إجراء التجربة على مضمار إستاد دمياط الجديده في الفترة من الأحد ٢١ أبريل ٢٠٢٤م إلى الخميس ١٣ ابريل ٢٠٢٤م وقد أجريت الدراسة خلال فترة الإعداد الخاص، حيث تم تطبيق تدريبات التسهيلات العصبية العضلية باستخدام طريقة التثبيت–الاسترخاء-*(Hold-relax)* بمساعدة المدرب، استمرت التدريبات لمدة ٢٠ دقيقة في فترة التهدئة بالتوازي مع البرنامج التدريبي الأساسي، وذلك على مدى ٨ أسابيع بمعدل ٣ جلسات أسبوعيا.

٣.القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية يوم الجمعة الموافق ١٤ يونيو ٢٠٢٤م على النحو التالى :

١. قياس بعدى للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث أثناء الراحة .
٢. إجراء الإحماء لمدة (٢٠) دقيقة.
٣. قياس بعدى المستوى الرقمى لمسابقة ١٥٠٠ متر / جرى ثم إجراء القياس البعدى للمتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث بعد السباق مباشرة لكل متسابق.
٤. الإستشفاء بإستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية *PNF* لمدة (٢٠) دقيقة .
٥. بعد إجراء عملية الإستشفاء تم قياس بعدى لكل من تشبع الدم بالأكسجين – معدل القلب – ضغط الدم الانقباضي – ضغط الدم الانبساطي – تركيز حامض اللاكتيك .

المعالجات الإحصائية :

١. المتوسط الحسابي *Mean* .
٢. الانحراف المعياري *Standard deviation* .
٣. الوسيط *Median*.
٤. معامل الإلتواء *Skewness*.
٥. اختبار ولكوكسون لعينتين مترابطتين *Wilcoxon test*.
٦. القيمة الحرجة للدلالة z.
٧. تحليل التباين ذي القياسات المتكررة *Repeated Measures ANOVA*.
٨. اختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة.
٩. نسبة التحسن %.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

عرض ومناقشة النتائج

١.عرض النتائج

أ.عرض نتائج الفرض الأول :

الذى ينص على أنه " تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء تؤثر إيجابياً في تسريع عودة المتسابقين إلى حالتهم الطبيعية، من خلال زيادة نسبة تشبع الدم بالأكسجين *(SaO2)*، وخفض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وخفض معدل ضربات القلب، وكذلك تقليل تركيز حامض اللاكتيك في الدم لدى أفراد عينة الدراسة.".

جدول (٥) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (قبل المجهود – بعد المجهود - بعد الإستشفاء) لعينة الدراسة

المتغير	درجة القياس	قبل المجهود		بعد المجهود		بعد الإستشفاء	
		المتوسط	الإنحراف المعيارى	المتوسط	الإنحراف المعيارى	المتوسط	الإنحراف المعيارى
تشبع الدم بالأكسجين (SpO2)	%	٩٧.٤٠	٣.١٧	٩٢.٦٧	١.٨٧	٩٥.٠٧	٢.٣٨
ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	١٢٤.٤٢	٨.٩٥	١٨٥.٢٦	١٤.٥٧	١٣٨.٩٣	٩.٠٢
ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	٧٦.٧٣	٣.١٨	٨٧.٤٥	٨.٧٢	٨١.٣٢	٥.٦٩
معدل القلب	ن/ق	٦٩.٢٤	٦.٤٨	١٨٣.٨٩	١٢.٤٣	٩٠.٢١	٧.٣٧
نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم	ملي/ مول	٢.٢١	.٩٣	١٣.٥٥	١.١٧	٨.١١	١.٠٢

يتضح من نتائج الجدول (٥) أن قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات البعدية لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث إنخفضت في مستويات متغيرات ضغط الدم الانقباضي والإنبساطى ومعدل القلب و نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وإرتفعت في نسبة التشبع الأكسجيني ويتطلب إجراء تحليل تحليل التباين ذي القياسات المتكررة (*Repeated Measures ANOVA*) بين قياسات البحث (قبل المجهود – بعد المجهود – بعد الإستشفاء) للتأكد دلالتها الإحصائية، كما هو موضح بجدول (٦)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٦) تحليل التباين للقياسات المتكررة Repeated Measures ANOVA (قبل المجهود – بعد المجهود - بعد الإستشفاء) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

المتغيرات	درجة القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف
تشبع الدم بالأكسجين	%	بين المجموعات	٢٠.١٨	٢.٠٠	١٠.٠٩	*١٧.٨٤
		داخل المجموعات	٦.٧٨	١٢.٠٠	٠.٥٧	
ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	بين المجموعات	١٥٩٦.٣٢	٢.٠٠	٧٩٨.١٧	* ٩٠.٣٩
		داخل المجموعات	١٠٦.٠٠	١٢.٠٠	٨.٨٣	
ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	بين المجموعات	١٤٧.٠٠	٢.٠٠	٧٣.٥٠	*٤١.٢٩
		داخل المجموعات	٢١.٣٦	١٢.٠٠	١.٧٨	
معدل القلب	ن/ق	بين المجموعات	٢١١٠.٨١	٢.٠٠	١٠٥٥.٤١	*١٠٥.٣٣
		داخل المجموعات	١٢٠.٢٤	١٢.٠٠	١٠.٠٢	
نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم	ملي/ مول	بين المجموعات	٥٦.٠٤	٢.٠٠	٢٨.٠٢	*٣٧.٨٢
		داخل المجموعات	١٦.٢٠	١٢.٠٠	١.٣٥	

قيمة ف الجدولية عند درجة حرية (٢، ١٢) ومستوى معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨ دال = *

يتضح من الجدول (٦) أن هناك فروق ذات دلالة معنوياً بين القياسات (قبل المجهود – بعد المجهود – بعد الإستشفاء) وهذا تؤكده قيمة "ف" المحسوبة والتي جاءت أعلى من قيمتها الجدولية وذلك عن درجة حرية (٢، ١٢) ومستوى معنوية ٠.٠٥، ولتحديد إتجاه الفروق في هذه المتغيرات تم إستخدام اختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة، كما في جدول (٧).

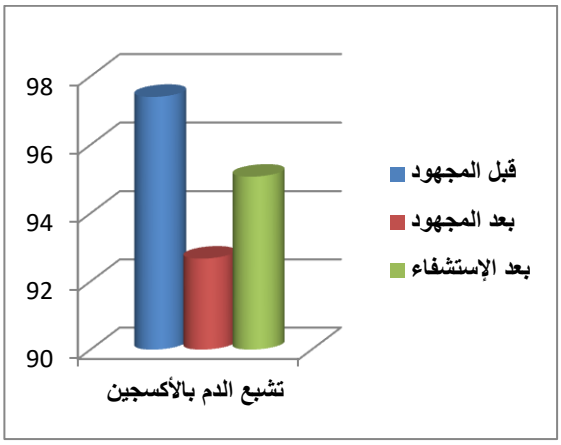
جدول (٧) دلالة الفروق بين أزواج للقياسات المتكررة (قبل المجهود – بعد المجهود - بعد الإستشفاء) واختبار (Bonferroni) للمقارنات المتعددة في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

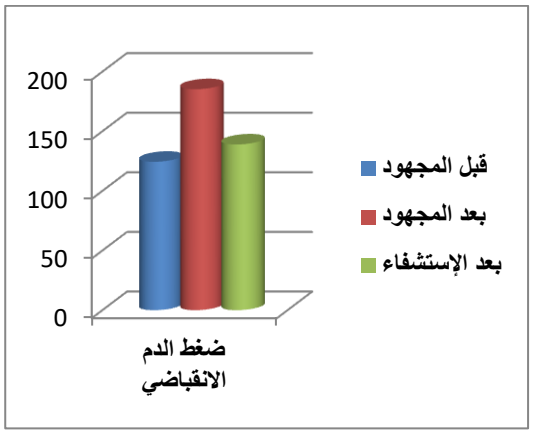
المتغير	درجة القياس	المتوسطات		قبل المجهود	بعد المجهود		بعد الإستشفاء	
					متوسط الفروق	sig	متوسط الفروق	sig
تشبع الدم بالأكسجين (SpO2)	%	قبل المجهود	٩٧.٤٠		٤.٧٣	* .٠٠١	٢.٣٣	* .٠٠٤
		بعد المجهود	٩٢.٦٧				٢.٤٠	* .٠٤٧
		بعد الإستشفاء	٩٥.٠٧					
ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	قبل المجهود	١٢٤.٤٢		٦٠.٨٤	* .٠٠١	١٤.٥١	* .٠٠١
		بعد المجهود	١٨٥.٢٦				٤٦.٣٣	* .٠٠١
		بعد الإستشفاء	١٣٨.٩٣					
ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	قبل المجهود	٧٦.٧٣		١٠.٧٢	* .٠١٦	٤.٥٩	* .٠٠٢
		بعد المجهود	٨٧.٤٥				٦.١٣	* .٠١١
		بعد الإستشفاء	٨١.٣٢					
معدل القلب	ن/ق	قبل المجهود	٦٩.٢٤		١١٤.٦٥	* .٠٠١	٢٠.٩٧	* .٠٠١
		بعد المجهود	١٨٣.٨٩				٩٣.٦٨	* .٠٠١
		بعد الإستشفاء	٩٠.٢١					
نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم	ملي/ مول	قبل المجهود	٢.٢١		١١.٣٤	* .٠٠٤	٥.٩٠	* .٠١١
		بعد المجهود	١٣.٥٥				٥.٤٤	* .٠٣١
		بعد الإستشفاء	٨.١١					

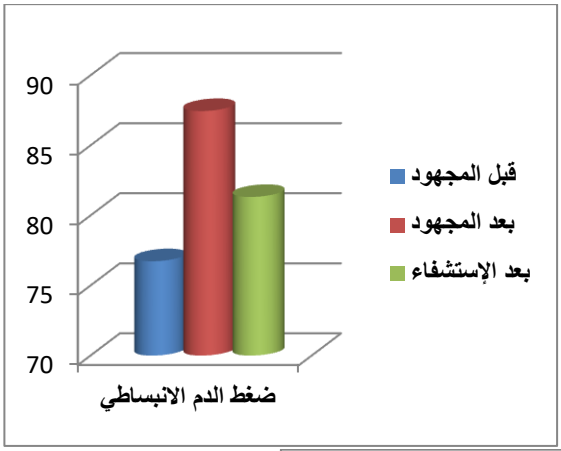
(*) دال عند Sig ≤ ٠.٠٥

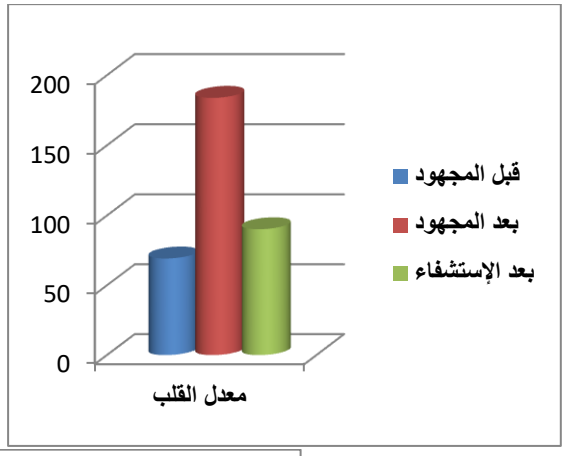
مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

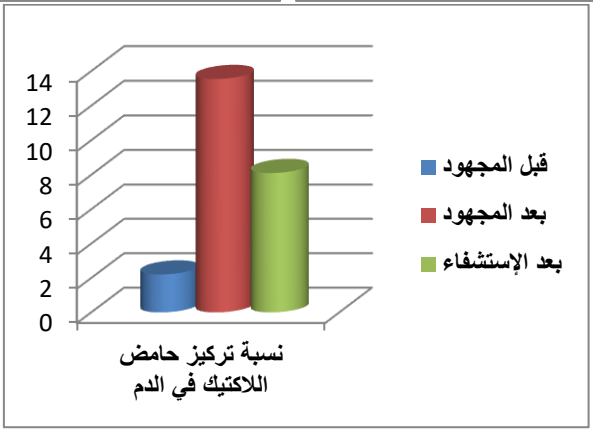
يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسات الثلاث (قبل المجهود – بعد المجهود – بعد الإستشفاء) عند مستوى معنوية ٠.٠٥، وبالنسبة لاتجاه الفروق فسيولوجياً بين القياسين قبل المجهود وبعد المجهود فقد كانت لصالح القياس قبل المجهود، وبين القياسين بعد المجهود و بعد الإستشفاء فقد كانت لصالح القياس الاستشفائي.











شكل (٢) متوسطات القياسات (قبل المجهود – بعد المجهود - بعد الإستشفاء) في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٨) نسب تحسن القياسات الفسيولوجية بعد الإستشفاء عن القياسات بعد الأداء مباشرة لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	بعد المجهود	بعد الإستشفاء	نسب التحسن
تشبع الدم بالأكسجين (SpO2)	%	٩٢.٦٧	٩٥.٠٧	%٢.٥٩
ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	١٨٥.٢٦	١٣٨.٩٣	%٢٥.٠١
ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	٨٧.٤٥	٨١.٣٢	%٧.٠١
معدل القلب	ن/ق	١٨٣.٨٩	٩٠.٢١	%٥٠.٩٤
نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم	ملي/ مول	١٣.٥٥	٨.١١	%٤٠.١٥

يتضح من جدول (٨) أن نسب تحسن القياسات الفسيولوجية بعد الإستشفاء عن القياسات بعد الأداء مباشرة تراوحت بين (٢.٥٩% : ٥٠.٩٤%) لصالح القياسات بعد الإستشفاء.

ب.عرض نتائج الفرض الثانى :

الذي ينص على أن " تدريبات التسهيلات العصبية العضلية تؤثر إيجابياً على المستوى الرقمى لأفراد عينة الدراسة."

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمى

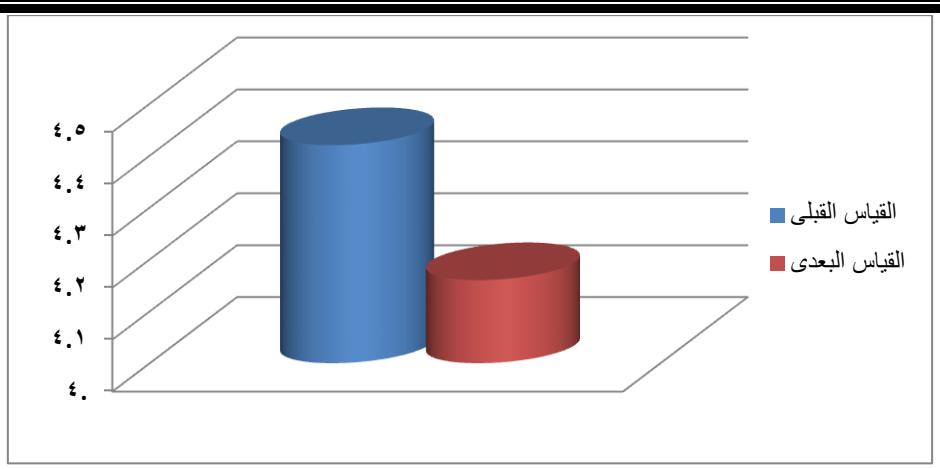
ن=٧

اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
المستوى الرقمى	دقيقة	٤.٤٢	٤.١٦	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٣٧٥-	*٠.٠١٨	%٥.٧٥

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ وكانت نسبة التحسن ٥.٧٥% .

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (٣) متوسطات القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المستوى الرقمى

٢. مناقشة النتائج

أ. مناقشة نتائج الفرض الأول

والذى ينص على أنه " تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء تؤثر إيجابياً في تسريع عودة المتسابقين إلى حالتهم الطبيعية، من خلال زيادة نسبة تشبع الدم بالأكسجين(*SaO2*) ، وخفض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وخفض معدل ضربات القلب، وكذلك تقليل تركيز حامض اللاكتيك في الدم لدى أفراد عينة الدراسة".

يتضح من نتائج الجدول (٥) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات البعدية لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث إنخفضت في مستويات متغيرات ضغط الدم الانقباضي والإنبساطى ومعدل القلب و نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وإرتفعت في نسبة التشبع الأكسجيني وإقتربت من المعدلات الطبيعية مما يدل على دور التسهيلات العصبية العضلية في إستعادة الإستشفاء بصورة سريعة ويؤكد ذلك نتائج النتائج الموضحة بجدول (٦) أن هناك فروق ذات دلالة معنوياً بين القياسات (قبل المجهود – بعد المجهود – بعد الإستشفاء) وهذا تؤكده قيمة "ف" المحسوبة والتي جاءت أعلى من قيمتها الجدولية في الاختبارات وذلك عن درجة حرية (٢، ١٢) ومستوى معنوية ٠.٠٠٥.

يتضح من جدول (٧) شكل (٢) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسات الثلاث (قبل المجهود – بعد المجهود – بعد الإستشفاء) عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥، وبالنسبة لاتجاه الفروق فسيولوجياً بين القياسين قبل المجهود وبعد المجهود فقد كانت لصالح القياس قبل المجهود، وبين القياسين بعد المجهود و بعد الإستشفاء فقد كانت لصالح القياس الاستشفائي، ويوضح جدول

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

(٨) نسب تحسن القياسات الفسيولوجية بعد الإستشفاء عن القياسات بعد الأداء مباشرة تراوحت بين (٢.٥٩% : ٥٠.٩٤%) لصالح القياسات بعد الإستشفاء.

ويرجع الباحثون التحسن الفسيولوجية لدى أفراد عينة البحث إلى التأثير الإيجابي لتدريبات التسهيلات العصبية العضلية عقب المجهود البدنى، التي تسهم في تعزيز قدرة الجسم على التخلص من الفضلات الناتجة عن التعب، وإعادة تزويد الأنسجة بالأكسجين، مما يسرع بدوره إزالة التعب الفسيولوجي بعد الأداء البدني، ويحسن من كفاءة الجهاز العصبي المركزي، بالإضافة إلى تحسين وظيفة الجهاز الحركي والدورة الدموية، كما يساعد على التخلص من تراكم حمض اللاكتيك في العضلات، مما يسرع عملية الإستشفاء.

كما أدت تدريبات التسهيلات العصبية العضلية إلى تحفيز استجابات انعكاسية للأوعية الدموية السطحية، مما ساهم في توسع الشعيرات الدموية بسرعة وانسيابية، وزيادة تدفق الدم الشرياني إلى المناطق المستهدفة. وقد نتج عن ذلك تسريع استعادة النبض وضغط الدم الانقباضي والانبساطي إلى حالتهما الطبيعية، مع تقليل مستويات حمض اللاكتيك في الدم. كما ساعدت في تخفيف التوتر والتقلصات العضلية المصاحبة للتدريب الرياضي، وساهمت في تنظيم توزيع الطاقة بين العضلات والخلايا، مما يعزز الأداء والتعافي البدني بشكل فعال.

هذا ما يتفق مع دراسة عادل حسني (٢٠١٩) (١٣) تمرينات الاستشفاء تعمل على تحسن وخفض حمض اللاكتيك في الدم والعضلات المتكون نتيجة اداء الجهد البدني عالي الشدة كما ساعدت تمرينات الاستشفاء على تهيئة العضلات الى حالتها الطبيعية.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة عواطف صبحي (٢٠١٢) (١٦) التى أشارت إلى أن تمرينات الاستشفاء أدت الى عودة الدورة الدموية ومختلف وظائف الجسم إلى المستويات التي كانت عليها قبل التدريب فإجراء تمرينات الاستشفاء يحسن من سريان الدم إلى العضلات العاملة لإمدادها بالأكسجين اللازم لأكسدة حامض اللاكتيك المتكون بعد التدريب البدني عالي الشدة.

وتشير نتائج دراسة محمد الهاجرى (٢٠١٩م)(٢٤) إلى أن الأستشفاء بالتسهيلات العصبية العضلية أثر إيجابياً في معدل نبض القلب في الراحة، ومعدل نبض القلب بعد المجهود، وضغط الدم انقباضي، وضغط الدم انبساطي، والسعة الحيوية، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لعينة البحث.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة حسين أباظة وأخرون(٢٠٢٢م)(٧) والتي أشارت إلى أن تطبيق تمرينات الإطالة بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية العميقة لاستعادة الشفاء بعد كل مسابقة من مسابقات العشاري مركب لعب دورا في تحسين فى (انخفاض مستوى اللاكتيك انخفاض معدلات درجات الألم انخفاض درجة حرارة الجسم – انخفاض معدل النبض) لعينة البحث .

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة محمد شداد ومحمد الدسوقى. (٢٠٢٠م)(٢٠) أن وسائل الإستشفاء المقترحة ساهمت في تحسن معدل التشبع الأكسجيني *"SPO2"* و معدل ضربات القلب وتركيز اللاكتات في الدم لدى السباحين.

كما أشارت نتائج دراسة كلاً من محمد بكري وأخرون (٢٠١٩م) (٢٢) علي شكناني (٢٠٢٠م) (١٥) ومحمود عبدالحميد ومحمد عبدالعال (٢٠٢١م) (٢٥) إلى فاعلية وسائل الاستشفاء يساعد فى سرعة التخلص من الالتهابات التي قد تظهر في أوتار العضلات وكذلك تقليل الإحساس بالألم العضلي واسترخاء العضلات وزيادة الاطالات وزيادة استعادة الحالة الوظيفية الطبيعة للعضلات وتحسين الدورة الدموية وزيادة إمداد العضلات بالميوجلوبين حيث تساعد كل تلك العوامل على زيادة فرصة التخلص من الألم العضلي وبالتالي زيادة فرصة تكرار الأحمال البدنية التالية بدون الشعور بالألم العضلي وتجنب الوصول إلى مراحل التدريب الزائد.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات كل من هانى حجر وحسن جمال (٢٠١٣م) (٢٦) و حمدي الأمين (٢٠١٦م)(٩) حيث أشارت إلى أن استخدام وسائل الاستشفاء المختلفة ولا سيما استخدام أداء تمرينات التهدئة والإطالات العضلية لها تأثير إيجابي على المتغيرات البدنية للرياضيين وعودة الجسم إلى حالته الطبيعية وتقل التقلصات العضلية للاعبين ويعمل علي إنخفاض درجة الألم العضلي لدى الرياضيين بعد تنفيذ الأحمال التدريبية المتنوعة والمختلفة في الشدة وسرعة إستعادة الشفاء والتخلص من الإجهاد والتعب العضلي.

وتشير نتائج دراسة جوناثان وآخرون *Jonathan. et, al.* (٢٠٠٥م)(٢٩) وال تيللوه وآخرون *L. Tulloh et, al* (٢٠٠٦م) (٣٠) إلي وجود فروق دالة إحصائيا في نسبة تركيز البيتا اندورفين والميوجلوبين والتروبونين العضلي والكرياتين كينيز وذلك بين القياس القبلي في وقت الراحة وبين القياس البعدي لصالح القياس البعدي خلال فترة الاستشفاء والذي تم في تلك الدراسات استخدام الراحة السلبية وكانت الفترات الزمنية لفترات الاستشفاء تراوحت ما بين ٤٠

إلى ١٢٠ دقيقة وذلك بعد الانتهاء من تنفيذ أحمال بدنية وتدريبية متنوعة ومختلفة الشدة في تلك الدراسات وتم سحب عينات الدم قبل الأداء وخلال فترات الاستشفاء المختلفة.

يرى الباحثون أن ممارسة تمرينات الاستشفاء باستخدام التسهيلات العصبية العضلية في الجزء الختامي من الوحدة التدريبية أسهمت في تحسين وتسريع عملية استعادة الجسم من التدريبات عالية الشدة. وقد نتج عن ذلك تحسن ملحوظ في استعادة نسبة الأكسجين، وانخفاض معدل ضربات القلب وضغط الدم إلى الوضع الطبيعي، مما يساهم في انخفاض نسبة تراكم حمض اللاكتيك المتكون خلال الجزء الرئيسي من التدريبات عالية الشدة، بالإضافة إلى ذلك، تساهم هذه التمرينات في سرعة التعافي من التلف العضلي الناتج في الألياف العضلية، وبالتالي تسريع عملية الاستشفاء واستعداد العضلات للأداء البدني التالي، كما يساعد هذا التعافي السريع على تحسين تشبع الدم بالأكسجين وتحسين حالة النبض.

ومما سبق يكون قد تم التحقق من صحة الفرض الأول للبحث والذى نص على أنه " تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء تؤثر إيجابياً في تسريع عودة اللاعب إلى حالته الطبيعية، من خلال زيادة نسبة تشبع الدم بالأكسجين *(SaO2)* ، وخفض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وخفض معدل ضربات القلب، وكذلك تقليل تركيز حامض اللاكتيك في الدم لدى أفراد عينة الدراسة".

ب. مناقشة نتائج الفرض الثانى

الذى ينص على أن " تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء تؤثر إيجابياً في المستوى الرقمى لأفراد عينة الدراسة"

يتضح من جدول (٩) وشكل (٣) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ وكانت نسبة التحسن ٥.٧٥% .

ويرجع الباحثون هذا التحسن في المستوى الرقمي لـ ١٥٠٠ م فاعلية وسيلة الاستشفاء بإستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية قيد البحث التى ساهمت بشكل كبير في تسريع العودة إلى الحالة الطبيعية للرياضيين بعد الوحدات التدريبية، من خلال تعزيز عملية التعافي، هذا الأمر يساعد المتسابقين على العودة إلى التدريب بشكل أسرع وأكثر كفاءة، كما ساهمت التسهيلات العصبية العضلية في زيادة قدرة العضلات في التخلص من مخلفات إنتاج الطاقة

وتقليل الألم والتوتر العضلي، وتحسين التنسيق بين الجهاز العصبي والعضلات، مما يعزز استجابة العضلات ويقلل من النشاط الكهربائي المفرط، ويعزز الاسترخاء العضلي. كل هذه العوامل تسرع من الاستشفاء وتقلل من فترة الراحة بين الجلسات التدريبية، مما يسمح للرياضيين باستعادة لياقتهم بسرعة والعودة إلى التدريب بوتيرة أعلى، ومن ثم القدرة على بذل المجهود البدني بكفاءة عالية. أثناء التدريب وبالتالي تحسين المستوى الرقمى.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من كريستا ماجريتا *Christa Magrieta* ، (٢٠٠٨) (٢٧)، محمد كشك، مدحت عبد الرازق (٢٠٠٨) (٢١) والتي أشارت إلى أن استخدام وسائل الاستشفاء المتنوعة، مثل تمارين الإطالة العضلية، يلعب دورا مهما في تسريع عملية الاستشفاء لدى الرياضيين بعد بذل مجهود بدني بمستويات شدة مختلفة، هذه الوسائل تسهم بفاعلية في تقليل الشعور بالألم العضلي، حيث أن تمارين الإطالة الثابتة تساعد في تخفيف الألم وتقليل النشاط الكهربائي في العضلات، مما يؤدي إلى تقليل التوتر العضلي والتعب، كما تساهم في استعادة الوظائف الطبيعية للعضلات، وتحسين الدورة الدموية، هذا بدوره يعزز من إمداد العضلات بالأكسجين والميوجلوبين، ويحسن من عمليات الأيض، ويزيد من قدرة الجسم على التخلص من مخلفات التعب، مما يساهم في التخلص من الألم العضلي بشكل أسرع حتى يتمكن اللاعبين من الإستمرار في التدريب لتحسين مستوى الإنجاز الرقمى.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة فاطمة سيد (٢٠٢٢م)(١٨) والتي أشارت إلى أن استعادة الاستشفاء أثر في تحسين المستوى الرقمي لسباق ١٠٠ م / عدو.

كما أشارت نتائج دراسة رضوان محمد (٢٠٢٢م)(١٠) إلى أن إستخدام وسائل الاستشفاء المقترحة، يؤدي إلى تحسين المتغيرات الوظيفية والنفسية وتقليل معدل النبض وضغط الدم وحمض اللاكتيك مما يؤدى لزيادة قدرة المتسابقين على بذل الجهد خلال فترات التدريب وتحسين المستوى الرقمى لدى متسابقي ١٥٠٠م جري.

وتشير نتائج دراسة هانى حجر وحسن جمال (٢٠١٣م)(٢٦) حسام كمال الدين (٢٠١٦م) (٦) إلى أن تمتع الرياضي بمستوى جيد من استهلاك الأكسجين، ومعدلات نبض منتظمة، وسعة حيوية عالية، بالإضافة إلى انخفاض نسبة اللاكتيك، يعني تأخر ظهور التعب وتحسين الأداء البدني والفني، لذا فإن استخدام البرنامج استشفائي ساهم فى تحسين المتغيرات الفسيولوجية مثل معدل النبض، وضغط الدم، وتركيز حمض اللاكتيك في الدم، وكذلك المتغيرات النفسية كالقدرة على الاسترخاء وتقليل القلق، مما أدى إلى رفع المستوى الرقمي.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ومما سبق يكون قد تم التحقق من صحة الفرض الثانى للبحث والذى نص على أنه " تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة استشفاء تؤثر إيجابياً في المستوى الرقمى لأفراد عينة الدراسة"

الاستنتاجات والتوصيات

١.الاستنتاجات:

في ضوء الدراسة وأهدافها والمنهج المستخدم وفي إطار المعالجات الإحصائية المستخدمة للبيانات والنتائج وفى حدود عينة البحث توصل الباحثون إلي أنه :-

١. تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة إستشفاء تأثيراً إيجابياً في زيادة تشبع الدم بالأكسجين $SaO2$ وإنخفاض ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي وعودة معدل القلب إلى الحالة الطبيعية وإنخفاض مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم لأفراد عينة الدراسة.
٢. تدريبات التسهيلات العصبية العضلية كوسيلة إستشفاء تأثيراً إيجابياً في المستوى الرقمى لأفراد عينة الدراسة.

٢.التوصيات :

فى ضوء نتائج البحث يوصى الباحثون بما يلى:

١. ضرورة اهتمام العاملين في مجال التدريب بتطبيق وحدات الاستشفاء المختلفة والتنوع في وسائل الاستشفاء حسب كل نشاط رياضي والبحث عن ما هو جديد .
٢. وضع برامج إستشفائية بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية لما له من تأثير فعال في تحسين المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي في مسابقات الميدان والمضمار حيث يسير جنباً إلى جنب مع البرامج التدريبية البدنية والفنية والنفسية.
٣. إهتمام مدربي المسافات المتوسطة بإعطاء أهمية كبيرة للتسهيلات العصبية العضلية بعد التدريب عال الشدة أو المسابقات الرياضية.

٤. يجب صقل مدربي المسافات المتوسطة بدورات تدريبية تتضمن ربط وسائل الإستشفاء بعملية التدريب والمنافسات لتحسين مستوى الأداء البدني والفني والرقمي المتسابقى المسافات المتوسطة.

٥. إستخدام طرق التسهيلات العصبية العضلية فى برامج التأهيل مع الإصابات .

٦. الاعتماد علي المتغيرات الوظيفية معدل النبض، ضغط الدم، التشبع الأوكسجيني للدم) في تخطيط وتقنين أحمال التدريب وعمليات الاستشفاء ضمن برنامج التدريب المتكامل للرياضيين.

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

٨. 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 البرامج الاستشفاء المناسب

المراجع:

المراجع العربية :

١. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح .(١٩٩٩م).** **الاستشفاء في المجال الرياضي**، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢. **أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين .(٢٠٠٣م).** **فسيولوجيا اللياقة البدنية**: دار الفكر العربى، القاهرة .

٣. **أحمد نصر الدين سيد .(٢٠١٤م).** **مبادئ فسيولوجيا الرياضة**، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

٤. **أكرم حسين جبر وأيمن حميد محسن. (٢٠١٦م).** تأثير تمرينات التسهيلات العصبية العضلية (**PNF**) في تطوير المرونة والأداء الفني لبعض مسكات المصارعة الرومانية من الوقوف للشباب بوزن ٧٧،٦٦ كغم، مجلة علوم التربية الرياضية، مج٩، ع٢.

٥. **بسطويسي احمد بسطويسي .(١٩٩٧م).** **سباقات المضمار ومسابقات الميدان ،تعليم ، تكنيك ، تدريب**، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٦. **حسام كمال الدين محمود. (٢٠١٦م).** تأثير استخدام بعض وسائل الاستشفاء على بعض المتغيرات الوظيفية والنفسية والمستوى الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ جري، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٤٣، ج٣

٧. **حسين دري أباظة، حمدي محمد عثمان، محمد حمدي شطية .(٢٠٢٢م).** تأثير التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية العميقة علي تخفيف الشعور بالألم العضلي المتأخر لدي لاعبي العشارى،المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع ٣، مج ٧ .

٨. **حمدي السيد النواصري، و محمد عبدالعليم عبدالغفار(٢٠٢٢م)** تأثير تدريبات الإنسانتي **INSANITY** وتناول البيتا ألانين كمكمل غذائي على اللياقة القلبية التنفسية وتأخير ظهور التعب والمستوى الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ متر / جري، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٦١، ج١

٩. **حمدي محمد الأمين. (٢٠١٦م)** تأثير وسائل الإستشفاء الصحية على المؤشرات الكيميائية لدرجة الألم العضلي للاعبي التنس، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٧٦.

١٠. **رضوان سعيد محمد. (٢٠٢٢م).** تأثير التبريد كوسيلة استشفاء في مرحلة التهدئة على معدل النبض والمستوى الرقمي لسباحة ٥٠ متر حرة للناشئين .مجلة تطبيقات علوم الرياضة، ع١١٤

١١. **سعد الدين أبو الفتوح الشرنوبى، عبد المنعم إبراهيم هريدى .(١٩٩٨م).** **مسابقات الميدان والمضمار**، مكتبة الشعاع الفنية، الإسكندرية.

١٢. **طه محمد عبد الرحيم .(٢٠١٥م).** تأثير الإستشفاء بالتسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية العميقة على الالم العضلي المتاخر لدى ناشئي كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية علوم الصحة الرياضية، جامعة أسيوط.

١٣. **عادل حسني السيد .(٢٠١٩م).** تمرينات الاستشفاء وأثرها على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة السلة المؤتمر العلمي : رؤى مستقبلية للتأهيل الوظيفي لسوق العمل في مجالات علوم الصحة الرياضية، مج ١، الغردقة: جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية – قسم علوم الصحة الرياضية والنقابة العامة للمهن الرياضية .

١٤. **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر.(٢٠٠٦م).** **فسيولوجيا التدليك والاستشفاء الرياضي**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٥. **علي حسين شكناني. (٢٠٢٠م).** فاعلية استخدام بعض وسائل الاستشفاء على معدل الاستشفاء من الألم العضلي لدى سباحي المسافات الطويلة بدولة الكويت .مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضية، ع٥

١٦. **عواطف صبحي عمارة .(٢٠١٢م)** . تأثير استخدام بعض وسائل الاستشفاء على بعض المتغيرات النفسية والوظيفية لدى ناشئات الكرة الطائرة . الرياضة – علوم وفنون، مج ٤٣

١٧. **فاضل كامل مذكور وعامر فاخر شغاني . (٢٠١١م).** **اتجاهات حديثة في تدريب التحمل– القوة – الاطالة – التهيئه**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

١٨. **فاطمة سيد عبدالعليم. (٢٠٢٢م).** تأثير بعض طرق التدريب على معدل استعادة الاستشفاء وتطور المستوى الرقمي لسباق ١٠٠ م عدو، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، ع٨

١٩. **محمد إبراهيم العامري .(٢٠١٤م).** **الطب الرياضي التدليك والمساج**، وأهميته كعلاج رياضي للإنسان، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان.

٢٠. **محمد حامد شداد ومحمد إبراهيم الدسوقى. (٢٠٢٠م).** تأثير وسائل إستشفائية على التشبع الأكسجيني "**SPO2**" وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى السباحين .المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٩٠، ج١

٢١. **محمد شوقي كشك، مدحت قاسم عبد الرازق .(٢٠٠٨م).** تأثير كلوريد الإيثيل كوسيلة صحية للاستشفاء على بعض الأنزيمات LDH, TBARS, GOT, CPK الدالة على التعب والألم العضلي، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية بالمنصورة، جامعة المنصورة، مجلد (١٠)

٢٢. **محمد قدري بكري، سيد بكري أحمد، مروة محمد سيد. (٢٠١٩م).** فاعلية الساونا على مستوى الخلايا الجذعية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لبعض الرياضيين كوسيلة استشفائية .مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية، مج٢، ع٤

٢٣. **محمد قدري بكري .(٢٠١١م).** **الاصابات الرياضية والتأهيل**، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، القاهرة.

٢٤. **محمد مشعل الهاجرى.(٢٠١٩م).** تأثير الأستشفاء بالتسهيلات العصبية العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئ كرة القدم بدولة الكويت .المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج٢٤، ع٢

٢٥. **محمود إسماعيل عبدالحميد، ومحمد صلاح عبدالعال. (٢٠٢١م).** فاعلية بعض وسائل الاستشفاء على سرعة استعاده الاستشفاء للاعبي كرة القدم .المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٩١، ج١

٢٦. **هانى محمد حجر وحسن عصام جمال (٢٠١٣م)** تأثير برنامج تدريبي مقترح لتحمل السرعة باستخدام بعض وسائل الاستشفاء على بعض المتغيرات الفسيوكيميائية والانجاز الرقمي لدى متسابقي ١٥٠٠م، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد (١٥٦) الجزء الثالث.

المراجع الأجنبية :

27. **Christa Magrieta Koekemoer .(2010)**. The effects of water immersion on the recovery and performance of competitive cyclists, the degree of Master in Sport Science at the University of Stellenbosch , Mar.
28. **Howatson, G., Gaze, D., & Van Someren, K. A. (2005).** The efficacy of ice massage in the treatment of exercise-induced muscle damage. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 15(6), 416-422.
29. **Jonathan Peake, Katsuhiko Suzuki , Gary Wilson , Matthew Hordern ,Kazunorinosaka , Laurel Mackinnon , and Jeff Coombes .(2005).**Exercise-Induced Muscle Damage, Plasma Cytokines, and Markers of Neutrophil Activation, Official Journal of the American College of Sports Medicine ,Vol 105,.
30. **L. Tulloh , D. Robinson , A. Patel , A. Ware , C. Prendergast , D. L. Pressley , and Sullivan** (2006) Raised troponin T and echocardiography abnormalities after prolonged strenuous exercise the Australian Ironman Triathlon, Br ,J, Sports, Med , Vol 40.
31. **Place, N., Blum, Y., Armand, S., Maffiuletti, N. A., & Behm, D. G. (2013).** Effects of a Short Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching Bout on Quadriceps Neuromuscular Function, Flexibility, and Vertical Jump Performance. Journal of Strength and Conditioning Research, 27(2).
32. **Price, F. G. (2017).** The effects of high-intensity interval training on Division I college 800/1500m runner's performance. Mississippi State University.