https://uaspesj.uoanbar.edu.iq/ UASPESJ مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية
Print ISSN: 2074-9465 Online ISSN: 2706-7718
30 December, 2024, Volume 15 – Issue 29 30 كانون الاول / 2024 , المجلد 15 – العدد 29

تأثير تمرينات باستخدام الكاروبركتيك لتأهيل إصابة الفقرات القطنية بدلالة جهاز مصمم لقياس القوة العضلية والمدى الحركي للمصابين على لاعبي الكرة الطائرة

مصطفى كامل عليوي 1 , عارف عبد الجبار حسين 2
1 كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة الانبار , mus22p0013@uoanbar.edu.iq
2 كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة الانبار , aarif.a.hussin@uoanbar.edu.iq

This open-access article is available under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) International License, which allows for unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited
DOI: https://doi.org/10.37655/uaspesj.2024.151904.1168
Submission Date 2024-07-15
Accept Date 2024-08-12

المستخلص
يهدف البحث الى إعداد تمرينات تأهيلية بمصاحبة الكاروبركتيك لتأهيل إصابة الفقرات القطنية بدلالة جهاز مصمم لقياس القوة العضلية والمدى الحركي للمصابين على لاعبي الكرة الطائرة جلوساً، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وتكونت عينة البحث من للاعبي فريق لجنة محافظة الأنبار للمعاقين جلوسًا بالكرة الطائرة للموسم الرياضي (2023 – 2024)، واستخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية (spss) لمعالجة البيانات احصائياً، واستنتج الباحثانان هناك تأثير ايجابي للتمرينات في تحسين الثني للجانب الأيمن والأيسر للاعبين المصابين بآلام أسفل الظهر في المنطقة القطنية لعضلات الظهر للعمود الفقري بالكرة الطائرة جلوسًا، واوصى الباحثانان بضرورة الاستمرار في اداء التمرينات على المستخدمة لغرض الوقاية ومنع تكرار او تفاقم الحالة أو الاصابة.
الكلمات المفتاحية: تمرينات، الكاروبركتيك، جهاز مصمم، فقرات قطنية، الكرة الطائرة.

The effect of exercises using caroprevention to rehabilitate lumbar vertebrae injury according to a device designed to measure muscle strength and range of motion for injured people on sitting volleyball players

Mustafa Kamel Aliwi 1 ,Aref Abdul Jabbar Hussein2
1 College of Physical Education and Sports Sciences - University of Anbar.
2 College of Physical Education and Sports Sciences - University of Anbar.

Abstract
The research aims to prepare rehabilitative exercises accompanied by caroprectics to rehabilitate the injury of the lumbar vertebrae, as indicated by a device designed to measure the muscular strength and range of motion of the injured in sitting volleyball players. The researchers used the experimental method to suit the nature of the research by designing a single experimental group with two pre- and post-tests, and the research sample consisted of the governorate's national team players. Al-Anbar for the disabled in volleyball for the sports season (2023 - 2024). The researchers used the statistical package (spss) to process the data statistically, and the two researchers concluded that there is a positive effect of exercises in improving the flexion of the right and left side for players with lower back pain in the lumbar region of the back muscles of the spine in volleyball. Sitting, the two researchers recommended the necessity of continuing to perform exercises on the floor for the purpose of prevention and preventing the recurrence or aggravation of the condition or injury.
Keywords: Exercises ،carpal tunnel ،designed device ،lumbar vertebrae ، volleyball.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

لقد وهب الله سبحانه وتعالى الانسان مظهرا حسنًا وبنية قوية وخلقة في أحسن تقويم ليصور لنا عظمته عز وجل في خلقه للإنسان وتكريمه على سائر المخلوقات الأخرى، وقد أصبح التطور الحاصل في الجانب العلمي والتكنلوجي أسهم في تقليل الفوارق الموجودة بين الأشخاص الاسوياء والمعاقين بصورة عامة وبين الرياضيين بشكل خاص، من ناحية نوع النشاط الممارس فضلا عن الإنجازات المتحققة، وأن من ضمن هذه النشاطات هي لعبة الكرة الطائرة جلوسا، ونلاحظ في السنوات القليلة الماضية كيف أصبح التطور في الألعاب الرياضية المختلفة، من ناحية السرعة في الاداء ذلك الى تطور الأجهزة والأدوات المستخدمة في كل لعبة، ونظرًا إلى خطورة هذه المنطقة وتأثيرها المباشر في حركة لاعبي الكرة الطائرة جلوسا واعتمادهم بالأساس عند الأداء والتحرك على هذه المنطقة زاد ذلك من أهمية إيجاد وسائل علاجية تساهم في تسريع العلاج وعودة اللاعب الى ممارسة اللعبة ومن هذه الوسائل الكاربركتيك[1]، وان الكشف المبكر للإصابة يساهم في عودة الى الملعب باقل فترة زمنية ومن هنا سعى الباحثان ان الى تصميم جهاز يحدد قوة العضلات الساندة والمدى الحركي للمنطقة القطنية وبهذا ساهم هذا الجهاز في معرفة مدى التحسن للمنطقة المصابة.

ويُعدُّ التأهيل بالكاروبركتيك من اهم الوسائل المستخدمة في علاج اصابات العمود الفقري وكذلك لكون هذا العلاج لا يترتب من جراء استخدامه أي اعراض جانبية ويمكن استخدامه لكافة الاعمار والمراحل ولمختلف أنواع الإصابات وبهدف أن بلوغ أقصى مستوى في أعادة تأهيل المصابين الرياضيين وغير الرياضيين وارجاعهم الى الوضع الطبيعي[2].

كما تؤكد (سميعة خليل - (2010م) الى ان العلاج الحركي من أهم فروع العلاج الطبيعي والمتمثل في التمرينات التأهيلية العلاجية سواء كانت إيجابية أو سلبية أذا ما أستخدم بشكل منظم ودقيق ويتوافق مع الخلل الوظيفي للجزء المصاب أن أساس ذلك العلاج هو تقوية العضلات وبلوغ المدى الحركي الطبيعي للمفاصل ومن ثم استخدام برامج وقائية حسب نوع الإصابة أو المرض أو الإعاقة[3].

ومن هنا تجلت أهمية البحث بتاهيل وتقويم تشوهات الفقرات القطنية للعمود الفقري من خلال التمرينات باستخدام الكاربوبركتيك.

2-1 مشكلة البحث

من خلال الزيارات المتكررة الى مركز العلاج الطبيعي لاحظ الباحثان وجود عدد من المصابين بإصابة أسفل الظهر (المنطقة القطنية)، من خلال اطلاع الباحثان للعديد من المصادر والبرامج العلمية وجد أن هذه المشكلة يعانون منها العديد من الرياضيين وبمختلف العصور والازمنة الا وهي أصابه الفقرات القطنية. بسبب تجاهل أو عدم كشف الإصابة بوقت مبكر من أجل تفادي تكرارها وتفاقمها، وهذا ما تم التأكد منه من خلال ملاحظه الباحثان والكشف الاولي لأعضاء الفريق عن وجود تلك الإصابة أصابه الفقرات القطنية. مما دفع الباحثان الى دراسة هذه الإصابة لما لها من أهمية كبيره لدى اللاعبين عند ممارسة لعبة الكره الطائرة –جلوسًا من خلال إعطاء تمارين تأهيليه بمصاحبة الكاروبريكتيك، وتحديدها وفق مدة زمنية مناسبة تسهم في عودة اللاعبين المصابين الى الملاعب بأقل مدة زمنية، من خلال استخدام جهاز الذي يبن مدى التحسن للمنطقة المصابة.

3-1 أهداف البحث

1. تصميم جهاز الكتروني لقياس نسبة التحسن للقوة العضلية والمدى الحركي للمنطقة المصابة لعينة البحث.

---

[1] سبيكة صادق : تأثير برنامج حركي علاجي والتنمية الكهربي على الألم أسفل الضهر للسيدات غير العاملات بدولة الكويت , رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية بنين, 2007، ص1.

[2] باسم محمد خليل : تأثير برنامج تأهيلي مائي مقترح مصاحب بتمرينات علاجية على مصابي الالام أسفل الضهر، رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة حلوان, 2009, ص2.

[3] سميعة خليل: العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات, جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية للبنات، 2010، ص201.

2. إعداد تمرينات بإستخدام الكاروبركتيك لتاهيل إصابة الفقرات القطنية لدى افراد عينة البحث.
3. التعرف على تأثير التمرينات بمصاحبة الكاروبركتيك لتأهيل إصابة الفقرات القطنية للاعبي الكرة الطائرة جلوسًا.

4-1 فرض البحث

1-هناك فروقات ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للاعبي الكرة الطائرة جلوسًا.

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: عينة من الرياضيين المصابين في العمود الفقري في المنطقة القطنية البالغ عددهم(6)لاعبين من فريق لجنة محافظة الانبار بالكرة الطائرة جلوساً.للموسم الرياضي(2023-2024)

2-5-1 المجال الزماني: للفترة من 2023/11/5 لغاية 2024/1/4.

3-5-1 المجال المكاني : القاعة المغلقة لمنتدى قضاء هيت في محافظة الانبار.

6-1-2 التعريف بالمصطلحات

كايروبركتيك هو علاج طبيعي يهدف إلى تصحيح وضعية العامود الفقري واستعادة حالته الطبيعية مما يؤدي إلى التخلص من الآلام التي تسببها الوضعية الخاطئة للعمود الفقري.(اجرائي)

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

1-2 منهج البحث

اعتمد الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، لملائمته وطبيعة مشكلة واهداف البحث.

2-2 مجتمع البحث

يتمثل مجتمع البحث بلاعبيين المصابين في منطقة الفقرات القطنية البالغ عددهم (10) لاعبيين من فريق لجنة محافظة الانبار بالكره الطائرة جلوساً

3-2عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المصابين في منطقة الفقرات القطنية، بحسب تشخيص الطبيب المختص، اذ بلغ عدد المصابين (6) لاعبي من فريق لجنة محافظة الانبار للمعاقين جلوسا بالكرة الطائرة، وهم يشكلون نسبة (100%) من عينة البحث المصابين بالتمزق العضلي البسيط.

3-2 الاجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات

1-3-2 الاجهزة المستخدمة في البحث

- جهاز قياس المدى الحركي لمنطقة الفقرات القطنية،(جهاز مصمم).
- جهاز قياس قوة دفع عضلات المنطقة القطنية للخلف (جهاز مصمم) .
- ساعة توقيت الكترونية (sewan) (الماني)الصنع .
- شاحن (powerbank) (صيني)الصنع .
- حاسبة نوع (hp) صيني الصنع.
- كامرة فوتوغرافية نوع سوني يابانية الصنع.
- جهاز العقلة .

2-3-2 الادوات المستخدمة في البحث

- حبال مطاطية عدد 6 (مختلفة المقاومة وبالوان مختلفة).
- كرات طائرة عدد 4.
- حبال عادية عدد2 بطول 1.5 متر.
- اقلام رصاص عدد6 .
- اقلام جاف عدد 8.
- كرسي عدد 4 نوع بلاستك.

- بلاستر لاصق طبي عدد 2.
- كرات مطاطية حجم كبير عدد 2.
- استمارة تسجيل.

2-3- 3 وسائل جمع المعلومات

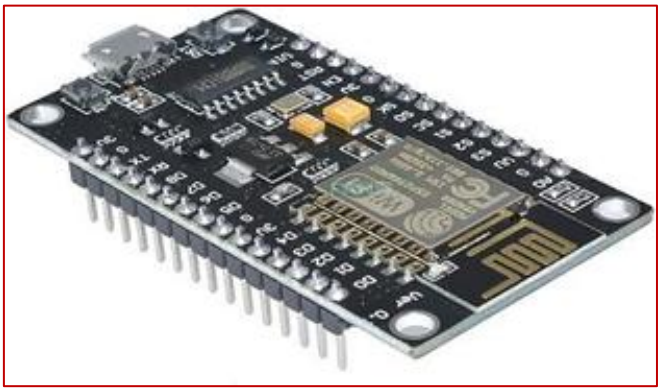
- المكتبة الافتراضية .
- المصادر العربية والأجنبية.
- الشبكة المعلوماتية (الانترنيت).

2-4 الجهاز المصمم الالكتروني

قام الباحثان بتصميم جهاز لقياس انحناءات المنطقة القطنية وقوة دفع العضلات القطنية الى الخلف. حيث ان الجهاز المبتكر تم عرضة الى أصحاب التخصص والخبراء، للحصول على صلاحية الجهاز لقياس هذه الإصابة فضلا عن ذلك لاحتياج مشكلة البحث الى مثل هذا الجهاز المبتكر ولافتقارها. إذ يتم التعامل مع الإصابة بشكل الكتروني من خلال قياس درجة الانحناء وقوة دفع الفقرات القطنية الى الخلف وفي أدناه مكونات الجهاز المبتكر:

أولًا: المدمجة ESP8266

ESP8266; هو نوع من أجهزة الواي فاي (Wi-Fi) وهو عبارة عن دائرة متكاملة تحتوي على وحدة معالجة مركزية (MCU) ووحدة واي فاي مدمجة. تم تصميم ESP8266 ليكون معالجًا قويًا ومدمجًا بحيث يمكن استخدامه في مجموعة متنوعة من التطبيقات، بما في ذلك الإنترنت الصناعي، وأنظمة الانتمة المنزلية، وأجهزة الاستشعار الذكية، والأجهزة المحمولة، وغيرها الكثير. حيث تم توظيفيه في رسالتنا لتسجيل بيانات الرياضيين ذو الاحتياجات الخاصة, انظر شكل (1).



شكل (1) يبين ESP 8266

ثانيًا: لوحة دوائر متكاملة Arduino Uno

أردوينو هو نظام تشغيل مفتوح المصدر ومجموعة من الأدوات والمكونات البرمجية والأجهزة الإلكترونية التي تستخدم لتطوير أجهزة إلكترونية تفاعلية. يتألف نظام Arduino من لوحة دوائر متكاملة يمكن برمجتها وتوصيلها بمجموعة متنوعة من المستشعرات والمحركات والأجهزة الأخرى.

باختصار، Arduino هو أداة قوية ومرنة تمكن المستخدمين من تطوير وبرمجة الأجهزة الإلكترونية بسهولة، مما يجعلها مفيدة للهواة والمحترفين على حد سواء في مجالات متعددة من الإلكترونيات والبرمجة, كما في شكل (2).

https://uaspesj.uoanbar.edu.iq/ UASPESJ مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية
Print ISSN: 2074-9465 Online ISSN: 2706-7718
30 December, 2024, Volume 15 – Issue 29 30 كانون الاول / 2024 , المجلد 15 – العدد 29

الشكل رقم (2) يبين Arduino Uno

ثالثًا: Axis Accelerometer Sensor

هذا النوع من المستشعرات يستخدم لقياس التسارع في ثلاثة محاور مختلفة: الاتجاهات الثلاثة في الفضاء الثلاثي الأبعاد. تسارع الجسم هو مقياس لمعدل التغير في سرعته. عند استخدام مستشعر التسارع ثلاثي المحاور، يمكن قياس التسارع في الاتجاهات الثلاثة: الاتجاه الطولي) الأمام والخلف (، والاتجاه العرضي) اليمين واليسار(والاتجاه العمودي) أعلى وأسفل (تم توظيف هذا النوع من المستشعرات في قياس درجة الانحناء للاعبين ذوي الاحتياجات الخاصة, كما في شكل (3).

شكل(3) يبين مستشعر الانحناءات

رابعًا: سلسلة Flex Sensor من Spectra Symbol

هي سلسلة من أجهزة الاستشعار المرنة التي تستخدم لقياس الانحناء أو الثني في الأجسام اللينة مثل الأصابع أو الأذرع أو أي جزء آخر يمكن أن ينحني. تسُتخدم هذه الأجهزة في مجموعة متنوعة من التطبيقات مثل أجهزة التحكم في الألعاب، والأجهزة الطبية، وأجهزة الروبوت، وأنظمة التتبع الحركي، والعديد من التطبيقات الأخرى.

تعتمد أجهزة Flex Sensor على تقنية مقاومة القشرة المرنة. عند تعرض الاستشعار للانحناء، يتغير طول القشرة المرنة ومن ثُمّ يتغير مقاومتها الكهربائية.

خامسًا: الكوابل المستخدمة في الجهاز المبتكر

الكوابل المستخدمة في الأنظمة المدمجة تأتي بأنواع مختلفة وتستخدم لأغراض متنوعة. إليك شرح لبعض الكوابل الشائعة المستخدمة في الجهاز المبتكر:

1. **كابل USB (Universal Serial Bus):** يستخدم هذا الكابل لتوصيل الأجهزة المدمجة بأجهزة الكمبيوتر أو بينها . يمكن استخدامه لتحميل البرمجيات إلى الأجهزة، ونقل البيانات، والتوصيل بالطاقة.
2. **كوابل الطاقة** (Power Cable): يستخدم هذا الكابل لتوصيل الأجهزة بمصادر الطاقة مثل محولات الطاقة أو بطاريات خارجية.
3. **كابلات التوصيل** (Jumper Wires): تُستخدم هذه الكابلات لتوصيل المكونات مثل الحساسات والمحركات باللوحة الأم (Motherboard) أو ببعضها البعض داخل الدوائر الإلكترونية.
4. **كابلات الإشارة** (Signal Cables): تستخدم لنقل الإشارات بين مكونات الدوائر الإلكترونية مثل الميكروكنترولر والحساسات والأجهزة الأخرى.

5. **كابلات الشاشة** (Display Cables): تستُخدم لتوصيل شاشات العرض مثل شاشات LCD أو OLED بالأنظمة المدمجة.
6. **كابلات الشبكة** (Network Cables): تستُخدم لربط الأنظمة المدمجة بالشبكات المحلية) مثل Ethernet)للاتصال بالإنترنت أو بأجهزة أخرى عبر الشبكة.
7. **كابلات الاستشعار** (Sensor Cables): تستخدم لتوصيل مستشعرات البيئة والحركة والضوء والحرارة وغيرها من المستشعرات بالأنظمة المدمجة.

سادسًا: Power Bank

البنك الطاقة (Power Bank) هو جهاز محمول يستخدم لشحن الأجهزة الإلكترونية المحمولة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والسماعات اللاسلكية وغيرها، عندما لا تتوفر مصادر طاقة كهربائية قريبة.

يتكون البنك الطاقة عادة من بطارية قابلة للشحن ودوائر تحكم إلكترونية.

سابعًا: Breadboard

يعُرف بـ Breadboard هي لوحة تجارية استخدمت في الهندسة الكهربائية والإلكترونية لتوصيل الدوائر الكهربائية المبدئية بسهولة ودون الحاجة إلى لحام. إليك شرح لبعض المفاهيم الأساسية حول اللوحة الخبزية.

ثامنًا: حزام الظهر الطبي

حزام الظهر الطبي هو جهاز طبي يستخدم لتقديم الدعم والتخفيف من الألم في منطقة الظهر. يتم تصميمه عادة من مواد مرنة وقوية مثل النيلون أو القماش المطاطي، ويحتوي على أشرطة قابلة للتعديل لتناسب مقاس الجسم. استخدم الحزام لربط الجهاز على ظهر الاعبين لأخذ القراءات بشكل دقيق, كما مبين في شكل (4).

الشكل (4) يوضح حزام الظهر

تاسعًا: I2C LCD Screen

- شاشة LCD التي تستخدم تواصل I2C هي نوع من شاشات الكريستال السائل LCD (Liquid Crystal Display) التي تتميز بقدرتها على التواصل مع الأجهزة الأخرى باستخدام بروتوكول I2C (Inter-Integrated Circuit). إليك شرح لبعض المفاهيم الأساسية:
- شاشة LCD: تُعدُّ شاشة LCD واحدة من أشهر أنواع الشاشات المستخدمة في الإلكترونيات، إذ تعرض النصوص والأرقام والرموز بوضوح، وتأتي بأحجام مختلفة ودقات توضيح.
- I2C (Inter-Integrated Circuit): هو بروتوكول تواصل يسمح بتواصل الأجهزة مع بعضها البعض عبر الأسلاك الأربعة السلبي، الإيجابي، وخطين لنقل البيانات SDA والساعة SCL).
- توصيل I2C: بفضل تواجد محول I2C، يمكن توصيل شاشة LCD بمتحكم)مثل Arduino)عبر كابلات قصيرة، مما يسهل عملية التوصيل ويقلل من الأسلاك.
- تحكم بالشاشة: يمكن برمجة متحكم للتفاعل مع شاشة LCD عبر I2C باستخدام تعليمات معينة لعرض النصوص، ورسم الرسومات البسيطة، وتغيير إعدادات العرض.

https://uaspesj.uoanbar.edu.iq/ UASPESJ مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية
Print ISSN: 2074-9465 Online ISSN: 2706-7718
30 December, 2024, Volume 15 – Issue 29 30 كانون الاول / 2024 , المجلد 15 – العدد 29

عاشرًا: صندوق:

صندوق الجهاز المدمج هو مصطلح يستُخدم لوصف جهاز إلكتروني أو نظام معقّد يتضمن مكونات مختلفة مثل الحاسوب أو الهاتف الذكي أو أي جهاز آخر، والتي تم تصميمها وتجميعها مسبقًا في صندوق واحد. يعُتبر هذا النوع من الأجهزة مفيدًا للأشخاص الذين يرغبون في الحصول على حلول فعّالة وسريعة دون الحاجة إلى التفكير في تجميع المكونات بشكل منفصل. كما مبين في شكل(5)

شكل(5) يوضح شكل الصندوق الجهاز المبتكر

2-4-2 طريقة عمل الجهاز المبتكر

في البداية يتم تثبيت الجهاز على الفقرات ويكون جسم اللاعب مستقيم ، بعدها يتم ايصال الطاقة الى الجهاز سوف يصدر الجهاز صوت يتطلب الانتظار لثلاث ثواني لكي تتم معايرة الحساس الخاص بالانحناء حيث تشمل المعايرة تصفير جميع المحاور واخذ الوضع الذي عليه اللاعب هو نقطة الصفر ، بعد اكمال المعايرة يصدر صوت بمدة اطول من الاولى يمثل عملية الانتهاء من المعايرة ، بعدها يبدأ المتحكم الدقيق الموجود داخل الجهاز بجلب البيانات من الحساس الخاص بانحناء الفقرات والحساس الخاص بالقوة لكي تتم المعالجة وتحويلها من الحالة الفيزيائية الى الكهربائية ثم الى الرقمية لكي يتم عرضها على شاشة العرض الموجودة في الجهاز ، ويتم عرض التغيير الحاصل في زاوية الانحناء والقوة المسلطة من قبل الفقرات كل 20 ملي ثانية ، يتم أخذ) حسب شغلك بالنتائج (القراءة الخاصة بالمحور X بالاتجاهين في الانحناء الأمامي والانحناء الخلفي كذلك القراءة الخاصة بالمحور Y في الاتجاهين يمين ويسار ، فضلًا عن القوة في كل حالة . كما مبين في شكل (6).

شكل(6) الشكل التوضيحي للجهاز المبتكر

2-5التجربة الاستطلاعية الأولى

من الضروري في البحث العلمي إجراء تجربة استطلاعية للحصول على المعلومات والنتائج الأفضل، قام فريق العمل المساعد، بإجراء التجربة الاستطلاعية في يوم (الاثنين) الموافق 2023/10/23

على عينة مكونة من (6) لاعبين من فريق لجنة محافظة الانبار للمعاقين جلوساً في الكرة الطائرة في مستشفى هيت العام-الانبار، لمعرفة كيفية أداء الجهاز المستعمل ومدى صلاحيته أثناء تطبيقه على عينة البحث ، وكان الهدف من هذه التجربة هو: معرفة آلية عمل الجهاز وصلاحيته، معرفة المؤشرات التي يمكن قياسها بواسطة الجهاز، معرفة المعوقات التي من المستحمل قد تواجه الباحثان في إجراء اختباراته قبلية.

6-2 تحديد القياسات والاختبارات المستخدمة بالبحث.

قام الباحثان بوضع القياسات والاختبارات، بعد الرجوع الى المصادر العلمية والدراسات النظيرة والمشابهة، ومن خلال اراء الخبراء والمختصين في مجال التأهيل والطب الرياضي.

2-6-1الاختبارات المستخدمة للجهاز المصمم:

2-1-6-1 اختبار القوة العضلية للمنطقة القطنية: (تصميم الباحثان)

اسم الاختبار: اختبار القوة العضلية للمنطقة القطنية.

الغرض من الاختبار: قياس قوة دفع العضلات القطنية للخلف.

آلية الاختبار: يتم الاختبار عن طريق ارتداء اللاعبين حزام ظهر يحتوي على حساسات موضوعة داخل بوكس كذلك يوجد حساس يخرج من داخل البوكس عن طريق واير يوضع على عضلات المنطقة القطنية يعمل على قياس قوة دفع العضلات القطنية للخلف وتعرض النتائج على شاشة مرتبطة بالبوكس, كما في شكل 7.

التسجيل : يتم تسجيل الدرجات التي تظهر على الشاشة من حيث قوة دفع عضلات الفقرات القطنية للخلف.

الشكل (7) يوضح القوة العضلية للمنطقة القطنية

2-1-6-2 اختبار المدى الحركي (الجانب الايمن) :(تصميم الباحثان)

اسم الاختبار: اختبار المدى الحركي للجانب الايمن للفقرات القطنية.

الغرض من الاختبار :-قياس درجة انحناء الفقرات القطنية للجانب الايمن.

الية الاختبار : يتم الاختبار عن طريق ارتداء اللاعبين حزام ظهر يحتوي على حساسات موضوعة داخل بوكس ملتصق بالحزام يعمل على قياس درجة انحناء منطقة الفقرات القطنية للجانب الايمن وتعرض النتائج على شاشة مرتبطة بالبوكس, كما في شكل 8.

التسجيل: يتم تسجيل الدرجات التي تظهر على الشاشة من حيث مدى درجة انحناء منطقة الفقرات القطنية للجانب الايمن.

الشكل (8) يوضح المدى الحركي للجانب الأيمن

3-1-6-2 اختبار المدى الحركي (الجانب الايسر):(تصميم الباحثان)

اسم الاختبار : اختبار المدى الحركي للجانب الايسر للفقرات القطنية.

الغرض من الاختبار: قياس درجة انحناء الفقرات القطنية للجانب الايسر.

اليـة الاختبـار : يـتم الاختبـار عـن طريـق ارتـداء اللاعبـين حـزام ظهـر يحتـوي علـى حساسـات موضوعة داخل بوكس ملتصق بالحزام يعمل على قياس درجة انحناء منطقة الفقرات القطنية للجانب الايسر وتعرض النتائج على شاشة مرتبطة بالبوكس.

التسـجيل : يـتم تسـجل الـدرجات التـي تظهـر علـى الشاشـة مـن حيـث مـدى درجـة انحنـاء منطقـة الفقرات القطنية للجانب الايسر, كما في شكل (9).

الشكل (9) يوضح المدى الحركي للجانب الأيسر

6-2 الاجراءات الميدانية

بعد القيام بالاطلاع على المعطيات المستخلصة للدراسات السابقة ،إذا قام فريق العمل المساعد وبإشراف مباشر من الباحثان بإجراءات التجارب الميدانية على النحو الآتي .

6-2 التجربة الاستطلاعية الثانية

قام الباحثان بأجراء تجربته الاستطلاعية الثانية وبرفقة الطبيب الاخصائي وفريق العمل المساعد في يوم (الخميس)الموافق 2023/10/26في مستشفى هيت العام -الأنبار إذ الغاية من اجراء التجارب الاستطلاعية التعرف على ما يأتي:

1- معرفة مدى كفاية فريق العمل المساعد وواجباته اثناء التمرين بالشكل الصحيح
2- معرفة مدى صلاحية الادوات والوسائل التأهيلية المستعملة في البحث
3- التعرف على كيفية تنظيم التمارين التأهيلية وتسلسلها والازمنة المناسبة لتنفيذها

3-6-2 اختبارات البحث القبلية

قام فريق العمل المساعد بإجراء الاختبارات وبإشراف مباشر من الباحثان في يوم الاحد الموافق 2023/11/5 فـي تمـام السـاعة الرابعـة عصـراً، إذا اشـتملت الاختبـارات علـى قيـاس درجـة انحنـاء الفقرات القطنية وقوة دفع للعضلات القطنية للخلف لأفراد العينة من خلال استعمال الجهاز الالكتروني (الجهاز المصمم) وتمك تنفيذ الاختبارات في القاعة المغلقة التابعة (لمنتدى شباب هيت).

4-6-2 التجربة الرئيسية

قام الباحثان ومن خلال الاطلاع على عدة مصادر ذات العلاقة في هذا المجال، فضلا عن استشارة خبراء عدة في مجال الطب الرياضي ومجال التدريب إذ رأى الباحثان اختياره للوسائل التاهيلية بما يتلاءم مع متطلبات البحث ومدى مناسبتها لعينة البحث. بعد الانتهاء من الاختبارات القبلية قام الباحثان بتطبيق تجربة البحث الرئيسية في يوم الخميس الموافق 2023/11/9 والتي تمثلت بالتمارين التأهيلية بمصاحبة تمارين الكاروبركتيك إذ تم إعداد (26)تمرين كما موضح في الملحق (6) والتي خضع لها جميع أفراد عينة البحث إذا بلغت عدد الوحدات التأهيلية التي طبقت على عينة البحث(16) وحدة تأهيلية موزعة على مدى(8) أسابيع وبواقع(2) وحدة تأهيلية في الأسبوع (الاحد والخميس)، اذ نفذت التمارين من قبل المدرب وفريق العمل المساعد في وحدات خاصة بتاهيل المصابين ولمدة تراوحت (30-50) دقيقة وكانت مدة استخدام الكاروبركتيك من (5-10) دقيقة مع استخدام التدليك والاشعة تحت الحمراء وفي قسمها الأول بعد انتهاء من الاحماء مباشرة .اذ انتهت اخر وحدة تأهيلية في يوم الخميس الموافق(2023/12/31)

إذ استعملت تمارين وسائل معدة من قبل الباحثان حيث توزعت تلك التمارين على الوحدات التأهيلية بشكل علمي مدروس لتحقيق كل وحدة من تلك وحدات التعليمية.

يوجد هناك نقاط مهمة قبل البدء بالتمرينات التأهيلية يجب مراعاتها خلال تنفيذ التمرينات: -

1- أداء التمرينات بصورة فردية أو جماعية حسب نوع التمرين على عينة البحث.
2- التدرج من السهل إلى الصعب في إعطاء التمرينات التأهيلية.
3- كافة التمرينات يتم ادائها بحدود درجة الألم.

5-6-2 الاختبارات البعدية:

قام فريق العمل المساعد وبإشراف الباحثان بأجراء الاختبار البعدي الخميس الموافق (2024/1/4) اذ تمت مراعات الباحثان الاجراءات نفسها التي اتبعت في اختبار البحث القبلي وبنفس الظروف الزمانية والمكانية لها.

7-3 الوسائل الاحصائية

تم استعمال الحقيبة الاحصائية (spss) لاستخراج النتائج الخاصة بمتغيرات الدراسة وكانت الحقيبة تشمل الوسائل الاتية.

1- الوسط الحسابي.
2- الانحراف المعياري.
3- اختبار t-test للعينات المتناظرة.

3-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

1-3 عرض النتائج وتحليلها بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة لعينة البحث:

الجدول (1)

الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية واوساط الفروق وانحرافاتها وقيمة T-test المحتسبة ومستوى الدلالة ودلالة الفروق لعينة البحث في متغيرات الدراسة.

المتغيرات	الاختبارات	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	T test	Sig. (2-tailed)	الدلالة
ثني لليمين	قبلي	22.5	2.082	-5	2.828	-3.54	0.038	دال
	بعدي	27.5	2.646					
الثني لليسار	قبلي	33	2.582	-5.5	2.646	-4.16	0.025	دال
	بعدي	38.5	0.577					
القوة للخلف	قبلي	24.25	1.893	-6	2.944	-4.08	0.027	دال
	بعدي	30.25	2.062					

*معنوي عندما يكون مستوى الدلالة اقل او يساوي من نسبة الخطأ.

يبن الجدول (1) وجود فروق معنوية دلالة بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في جميع المتغيرات الاتية:

- الاختبار الأول: بلغت قمة ت المحتسبة (-3.54) تحت مستوى دلالة (0.038)، وبما ان مستوى الدلالة اقل من نسبة الخطأ (0.05) اذا الدلالة معنوية ولصالح الاختبار البعدي.
- الاختبار الثاني: بلغت قمة ت المحتسبة (-4.16) تحت مستوى دلالة (0.025)، وبما ان مستوى الدلالة اقل من نسبة الخطأ (0.05) اذا الدلالة معنوية ولصالح الاختبار البعدي.

2-3 مناقشة النتائج

حقق الاختبار الاول معنوية وذلك باستخدام التمرينات التأهيلية ذات الطابع البدني ذات الشدد الالم انخفضت حسب درجة الالم، لذا يعزو الباحثان ايجابية تلك النتيجة الى طبيعة التمرينات التي اتصفت بتلك الصفات وهذا ما اكده عمار حمزة هادي بان التمارين التأهيلية يجب ان تتصف بثلاث صفات نفسية اي مراعاة الحالة النفسية من خلال الاداء بدون توتر او قلق ، والصفة الفسلجية لما لها من تاثير على النواحي الفسيولوجية للمنطقة من خلال تنشيط المنطقة والعضلات المحيطة بالمنطقة المصابة ، اما الصفة الديناميكية وتعني احداث حركة ومرونة في تلك المنطقة من خلال زيادة المديات تدريجيا بحركات ثابتة ومكررة في منطقة الاصابة والعمل على زيادة المرونة لها، كما يعزو الباحثان ذلك التحسن الى عامل العمر ومرحلة تعظم الهيكل العظمي وما يلعبه من تأثير سلبي في عملية تقويم التشوهات او الاصابات الخاصة بالعمود الفقري ممن هم يمارسون النشاط الرياضي باستمرار ويتفق ذلك مع ما ذكره (محمد صبحي حسانين وعبد السلام راغب ، 1995) أن الاكتشاف المبكر للتشوهات او الاصابات يجعل علاجها سهلاً وباستخدام التمرينات البدنية المناسبة للإصابة ودرجتها[4].

كما يعزو الباحثان تحسن القوة العضلية للعضلات المستقيمة جاء نتيجة استخدام التأهيلية ذات التأثير المباشر على مكان الإصابة ورفع القدرة العضلية للعضلات الساندة وتقليل من درجة ألم الإصابة وتكرارها وهذا ما أكّده وسام زبن صالح بأنّ تمارين التأهيلية الخاصة بتحسين القوة العضلية ذات التأثير المباشر على منطقة الإصابة قد تؤدي تحسين من القوة بعد فقدان جزء بسيط منها بسبب الإصابة زيادة مكونات العضلة بعد فقدان جزء منها وتتكامل القوة لتلك المنطقة أيضًا بعد الشفاء التام من الإصابة.

وإنّ ما جاء في النتائج أعلاه يدل على أنّ هناك تطورًا في الصفات البدنية كان متناسقًا الواحد مع الآخر، وإنّ تطور صفة لم يحدث بمعزل عن الأخرى ولم يكن على حساب الصفات الأخرى. كما يعزو الباحثان ذلك التحسن إلى عامل العمر ومرحلة تعظم الهيكل العظمي وما يلعبه من تأثير سلبي في عملية تقويم التشوهات أو الاصابات الخاصة بالعمود الفقري ممن هم يمارسون النشاط الرياضي باستمرار

كما يعزو الباحثان سبب التحسن إلى تحقيق التوازن العضلي للعضلات الساندة للعمود الفقري اذ ان هذا التحسن يعمل على جعل مركز ثقل أجزاء الجسم تقع على خط مستقيم وهذا سبب تحسن نتائج الاختبارات التي تعتمد على تحسين القوة للعضلات الساندة ، وهذا ما أشار اليه (ريسان خريبط 1989) بأن الجسم مركب من أجزاء وكلما وقعت مراكز ثقل هذه الاجزاء عمودية فوق بعضها البعض كان هذا الجسم أثبت وتصبح قدرته على تحقيق القدرة على توازن القوة عند الأداء افضل [5].

كما أنّ لتطبيق قاعدة التدرج بالحمل التدريبي الذي اتبعه الباحثان كان له الأثر الواضح في عدم ظهور التعب لدى اللاعبين وعدم حدوث زيادة في درجة الإصابة وهذا ما يؤيده (قاسم المندلاوي ومحمود الشاطئ 1987) بأن قاعدة التدرج هي وقاية ضد الاضطرابات الداخلية في المفاصل والأوتار العضلية وبمعنى آخر أبعاد حالة التمزق والتشنج العضلي التي تصيب العضلات العاملة [6].

---

[4] محمد صبحي حسانين وعبد السلام راغب ، القوام السليم للجميع. ط1 . القاهرة : دار الفكر العربي ، 1995، ص256.

[5] ريسان خريبط . موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية. البصرة : مطبعة التعليم العالي ، 1989، ص191.

[6] قاسم المندلاوي ومحمود الشاطي ، التدريب الرياضي و الارقام القياسية ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة و النشر ، 1987 ، ص123.

كما يعزو الباحثان ذلك التحسن إلى الكشف المبكر عن الإصابة والإسراع في عملية التأهيل كما تشير بعض الدراسات والبحوث إلى أنّه عند البدء بإعادة عملية التأهيل مبكرًا فأن الشفاء يكون أكثر سرعة [7].

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجـــات

1- تأثير ايجابي للتمرينات في تحسين الانحناء الجانبي لليمين واليسار للاعبين المصابين بالفقرات القطنية لعضلات الظهر بالكرة الطائرة جلوسا.
2- تأثير ايجابي للتمرينات في تحسين الانحناء للأمام والخلف للاعبين المصابين بالفقرات القطنية لعضلات الظهر بالكرة الطائرة جلوسًا.
3- تأثير ايجابي للتمرينات في تحسين القوة العضلية للخلف للاعبين المصابين بالفقرات القطنية لعضلات الظهر بالكرة الطائرة جلوسا.

4-2 التوصيـــات

1. الاستمرار في أداء التمرينات على المستخدمة لغرض الوقاية ومنع تكرار أو تفاقم الحالة أو الإصابة.
2. التأكد من وسائل السلامة والأمان للاعبين من خلال الكشف الدوري لهم.
3. إعداد دراسات مشابهة على لاعبين آخرين وفي ألعاب مشابهة لغرض تطبيق تلك التمارين.

المراجع

- باسم محمد خليل : تأثير برنامج تأهيلي مائي مقترح مصاحب بتمرينات علاجية على مصابي الالام أسفل الضهر، رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة حلوان, 2009.
- ريسان خريبط . موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية. البصرة : مطبعة التعليم العالي ، 1989.
- سبيكة صادق : تأثير برنامج حركي علاجي والتنمية الكهربي على الألم أسفل الضهر للسيدات غير العاملات بدولة الكويت , رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية بنين, 2007.
- سميعة خليل: العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات, جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية للبنات، 2010.
- قاسم المندلاوي ومحمود الشاطي ، التدريب الرياضي و الارقام القياسية ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة و النشر ، 1987.
- محمد صبحي حسانين وعبد السلام راغب ، القوام السليم للجميع. ط1 . القاهرة : دار الفكر العربي ، 1995.
- Peterson. L. Renstron P. : Sport Injuries Their prevention and treatment, bykyodoshing coong printing industiries pte, Singapore, 1990..

ملحق (1) يبين أسماء الأطباء المختصين آراء الخبراء والمختصين حول صلاحية الجهاز لقياس المدى الحركي وقوة دفع العضلات الفقرات القطنية للخلف

ت	أسماء السادة الخبراء والمختصين	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
1	د. لبيب زويان مصيخ	أستاذ دكتور	فسلجة التدريب الرياضي	جامعة الأنبار/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	د. عمار حمزة هادي	أستاذ دكتور	تاهيل الاصابات	جلمعة بابل/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

[7] Peterson. L. Renstron P. : Sport Injuries Their prevention and treatment, bykyodoshing coong printing industiries pte, Singapore, 1990, p.35.

https://uaspesj.uoanbar.edu.iq/ UASPESJ مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية
Print ISSN: 2074-9465 Online ISSN: 2706-7718
30 December, 2024, Volume 15 – Issue 29 30 كانون الاول / 2024 , المجلد 15 – العدد 29

ملحق (2) نماذج للتمارين المقترحة

التمرين الاول:
الاستلقاء على الظهر ، مسك الفخذين وتقريبهما إلى الصدر لأقصى مدى ممكن والرجوع للوضع.

التمرين الثاني:
(الجلوس ،فتحًا ،تخصر) ميل الجذع للجانبين بالتعاقب.

الثالث
(الاستلقاء على الظهر ،الذراعين بجانب الجسم) ثني ركبة اليمين وتحركها لأقصى مدى إلى جهة اليمين وثبات الكتف الأيسر على الارض والثبات والعودة للوضع ثم يتكرر بالركبة اليسرى.

التمرين الرابع:
الاستلقاء على الظهر ثني ركبة اليمين رفع الورك عن الارض والعودة الى الوضع ثم يكرر التمرين بالركبة اليسرى.

التمرين الخامس:
(الجلوس الطويل ،ضما)فتل الجذع لجهة اليمين ولمس الارض باليدين لأبعد نقطة والثبات ثم العودة للوضع والتكرار لجهة اليسار .

التمرين السادس:
الجلوس الطويل ،سند المرفقين خلف الظهر مرجحة الرجلين للأعلى وللأسفل ثم العودة للوضع الأصلي .