

فعالية برنامج تأهيلي باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على آلام المنطقة القطنية للاعبين السباحة

الدكتور/ عبد الحليم مصطفى عكاشة

الدكتور/ محمد حسن عبد العزيز

الدكتور/ محمد محمد أبو جميل

الباحث/ محمد أشرف المغاوري

ملخص البحث باللغة العربية:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية على آلام أسفل الظهر للاعبين السباحة، لذا استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة، حيث قامت بتطبيق البرنامج على عينة من لاعبي رياضة السباحة من سن (١٦ - ٢٠) سنة، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وكان عدد عينة البحث الأساسية (١٠) لاعبين، بالإضافة إلى عدد (٦) لاعبين للدراسة الإستطلاعية، وأشارت أهم النتائج إلى:

التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح على المتغيرات قيد البحث، حيث أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات الخاصة بالمدى الحركي لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات الخاصة بالقوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات الخاصة بدرجة الألم لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث.

Research summary in English:

The research aims to identify the effect of a rehabilitation program using neuromuscular facilities for sensory receptors on lower back pain for swimming players, so the researcher used the experimental approach for one group, where it applied the program on a sample of swimming sports players from the age of (16-20) years, and the sample was chosen by the intentional method The number of the basic research sample was



(10) players, in addition to the number (6) players for the exploratory study. **The most important results indicated:**

The positive effect of the proposed rehabilitation program on the variables under study, as the results proved the presence of statistically significant differences between the averages of the pre and post measurements in the variables of the motor range in favor of the post measurement of the sample under study, and the presence of statistically significant differences between the averages of the pre and post measurements in the variables related to the muscle strength of the muscle groups working on the lumbar spine in favor of the post measurement of the sample under study, and the presence of statistically significant differences between the averages of the pre and post measurements in the variables of the level The degree of pain in favor of the telemetry of the sample under study.

مدخل ومشكلة البحث

للتطور والنهوض العلمي أثار واضح وكبيره في كثير من المجالات ومنها المجال الرياضي والذي أدى إلى فتح آفاق جديدة بإستخدام كافة الوسائل لخدمة الرياضيين في هذا المجال والوصول بهم إلى أعلى المستويات في جميع الألعاب الرياضية.

إن ممارسة الأنشطة الرياضية لا تخلو من حدوث الإصابات، والتي تعد من أخطر المعوقات التي تواجه الرياضيين، والتي قد تتسبب في إبعادهم عن ممارسة الأنشطة وهم في قمة العطاء الرياضي، والإبتعاد عن المنافسات الرياضية، وفي معظم الحالات تكون السبب في الهبوط المفاجئ في مستوى الأداء البدني أو المهاري، و تعد الإصابات من أهم المشكلات الأساسية التي تواجه عملية تقدم المستويات الرياضية وإنقالها من مستوى إلى مستوى آخر، ويتعرض الرياضيون للإصابة عندما لا تُراعى الشروط العلمية والفنية في التدريب أو أثناء المنافسات، وينتج هذا عن الجهد المستمر على أجهزة الجسم وأعضائه المختلفة، وتحدث معظم الإصابات الرياضية نتيجة تعرض جزء من الجسم أو الجسم ككل لقوة تفوق قدرته الفسيولوجية الطبيعية على التحمل. (١٤ : ٢٦)

وتعد الإصابة **Injury** من أهم الأسباب الأساسية التي قد تؤدي إلى هبوط مستوى اللاعب من الإستمرار في التدريب، وقد تُسبب له حتى بعد إتمام الشفاء الأداء الناقص والمهارة غير المكتملة، كما تقلل من مستوى الأداء البدني والمهاري بسبب الإبتعاد عن الملاعب وعدم التدريب لفترات طويلة. (١١ : ٢٧)

ومع التطور الهائل في مجال الطب الرياضي **Sports Medicine** وبالأخص في مجال الإصابات الرياضية **Sports Injury**، وإتباع جميع إجراءات عوامل الأمن والسلامة لمحاولة الحد من الإصابات، ولكن نلاحظ إرتفاع في نسبة حدوثها، وهذا يرجع للعديد من الأسباب ومنها شدة المنافسات الرياضية أو الحماس الزائد من قبل اللاعبين مما يجعلهم أكثر تعرضا لها. (١٣ : ١)

ويشير أحمد عبد السلام وآخرون (٢٠١٨م) أن المعالجة والتأهيل الحركي للمصابين يعتمد على التمرينات التأهيلية التي تعتبر من أهم الوسائل الطبيعية تأثيرا في العلاج حيث تُسهم تلك التمرينات في سرعة إستعادة العضلات والمفاصل وظيفتها، حيث أن أهمية التمرينات التأهيلية ترجع إلى هدفين أساسيين هما الوقاية من الإصابات الرياضية المختلفة وعودة اللاعب للأداء الرياضي بنفس الكفاءة الوظيفية والبدنية التي كانت عليها قبل حدوث الإصابة بأسرع وقت ممكن. (٤ : ٢)

وتذكر سميرة خليل محمد (٢٠٠٧م) أن التأهيل يعتبر تدريب وعلاج الشخص المصاب لمحاولة إستعادة القدرة الوظيفية في أقل زمن ممكن، وذلك بإستخدام وسائل العلاج التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة، ويحتوي تصميم البرامج التأهيلية على ثلاثة أهداف رئيسية وهي التحكم في الألم، المحافظة على المرونة وتحسينها، عودة القوة أو زيادتها. (٦٤ : ٦)

ويشير محمد قدرى بكرى (٢٠٠٠م) نقلا عن كارليف وميرونافا إلي أن كل (١٠٠٠٠) عشرة آلاف ممارس للرياضة أُصيب منهم ما بين (٤٣٪) إلي (٤٧٪) بصرف النظر عن نوع الإصابة ومدى تأثيرها التي أدت لإستبعاد الرياضي عن ممارسته لنشاطه فترة تطول أو تقصر، وهذه النسبة العالية التي إنتهت إليها بعض الأبحاث تتطلب العناية والإهتمام بالإصابات الرياضية سواء الأسباب والوقاية أو العلاج والتأهيل مع الوضع في الإعتبار أهمية التنبؤ بها. (٨ : ١٢)

والتأهيل **Rehabilitation** هو محاولة إعادة الوظيفة الكاملة أو المحافظة عليها للجزء المصاب في الجسم ويعتمد بصورة أساسية على التعرف على الأسباب التي أدت للإصابة، والتقويم الصحيح لها وطرق علاجها ويتم التأهيل للمصاب العادي لكي يستطيع القيام بالوظائف أو الأعباء الضرورية واحتياجاته اليومية دون إضطرابات وبسهولة ويسر. (١٣ : ٣٨)

ويشير هلال دينزغلو (2022) Hilal Denizoglu Külli أن الإطالة بتسهيل المستقبلات الحسية العصبية العضلية تهدف إلي الاستعادة من العمليات العصبية الفسيولوجية



لتحقيق الارتخاء العضلي حتى يمكن إطالة العضلات تحت أفضل الظروف الممكنة وتعد هذه الطريقة من أفضل طرق الإطالة لأنها تزيد من المرونة الايجابية التي تساعد علي بناء أسلوب للحركة المتوافقة كما أنها تستخدم عدد آليات عصبية فسيولوجية مثل " التأثير العصبي المتبادل والارتخاء العضلي المنعكس اللاإرادي وهذه الطريقة تتطلب سعة اطلاع ودراية فنية عالية من جانب الزميل أو المدرب لتجنب مخاطر الإصابة . (١٢:١١)

طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) هي عبارة عن : مجموعة من التكتيكات الخاصة بالشد تتضمن تبادلات من الانقباضات والشد. (١٣ : ٦٦)

أشار كلاً من أحمد حسنين منصور (٢٠٢١م) أحمد عيد إسماعيل (٢٠٢١م) أنه تعتبر طريقة التسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية أفضل طرق لتنمية المرونة المفصلية والسعة الانبساطية للعضلات وتشتمل تمارينات تلك الطريقة على استخدام إنقباضات عضلية أيزومترية متتالية في صور تكرارات انقباضيه مستمرة لأزمنة محددة يتخللها إسترخاء لتلك العضلات أو مجموعات انقباضيه يعقبها استرخاء وإطالة على تلك العضلات وتعتمد هذه الطريقة على أسس فسيولوجية ترتبط بوظائف الأعضاء الحس حركية 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. (١ : ٩٥)(٣ : ٧٨)

ويشير محمد قدرى بكري (٢٠١١م) إلى أن الأساس الذي تبنى عليه هذه الاستراتيجية هو شكل الانقباض العضلي المستخدم في أداء التدريبات فهي تعتمد على تناوب العمل بين الانقباض الثابت والمتحرك بنوعيه (التقصير - التتويل في كل من العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة العاملة على المفصل المعنى . (٩ : ٥٠)

أن التمارينات الرياضية تمثل أهمية خاصة في مجال التأهيل وخاصة في المراحل الأولى والنهائية عند تنفيذها تمهيداً لإعادة الشخص المصاب لممارسة الأنشطة التخصصية وعودته للأداء الوظيفي، بعد إستعادته للوظائف الأساسية للجزء المصاب، ويهدف العلاج البدني الحركي إلى إزالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية لمظاهر ضعف النمو في بعض العضلات والأربطة، والإهتمام بميكانيكية حركات الجسم المختلفة من خلال تمارينات القوة العضلية والمرونة المفصلية وتحسين درجة التوافق العضلي العصبي لإستعادة الحركة الطبيعية للجسم بصفة عامة والجزء المصاب بصفة خاصة.(١٥ : ١٤٧)

ولقد حظيت رياضة السباحة على المستوى العالمي الكثير من التطور العلمي في الجوانب المختلفة للاعبين وخاصة برامج التدريب المطبقة عليهم مما أدى إلى تحطيم الأرقام وتحقيق الانجاز شأنها في ذلك شأن الأنشطة الرياضية الأخرى.

وتعتبر رياضة السباحة أحد الرياضات الفردية التي تتطلب مقدرة عالية من القدرات البدنية وكذلك الإتقان الدقيق لمختلف المهارات الحركية من خلال التوافق الحركي الجيد بين أجزاء الجسم المختلفة، مع درجة فائقة للتحكم في الجسم من خلال توظيف القدرات الحركية الخاصة كالقوة المميزة بالسرعة والتحمل والمرونة والإطالة والأثزان. (١٢ : ٩)

أن الأنشطة الرياضية عند ممارستها تؤدي إلي حدوث الكثير من الإصابات والتي قد ينتج عنها العديد من التغيرات الفسيولوجية في الجسم كرد فعل لهذه الإصابات. (١٢ : ١٥)

والإصابات الرياضية **Sports Injury** تندرج ضمن المحتوى العام للتربية البدنية العلاجية، ويذكر المتخصصين والخبراء أنه إذا تم إعداد الرياضي نفسياً وبدنياً بطريقة صحيحة أمكن الوقاية من كثير من الإصابات بدرجاتها المختلفة (البسيطة، المتوسطة، الشديدة) وكذلك الشائعة أيضاً المصاحبة لممارسة الأنشطة البدنية العنيفة أو الرياضية، وإذا اشتمل الإعداد البدني على الجوانب المتعددة مثل الإعداد النفسي والتربوي والفني أمكن الوقاية من كثير من الإصابات المصاحبة في الأنشطة الرياضية. (١١ : ٢)

ويتكون العمود الفقري من عظام على شكل حلقات تسمى الفقرات مكدسة فوق بعضها البعض لتشكل عموداً قوياً يحافظ على إبقاء الرأس والجسم بشكل منتصب، وبين الفقرات هناك أقراص شبيهة هلامية تشبه الوسائد ولها حواف خارجية صلبة، فيما تعمل العضلات والأنسجة على تثبيت الفقرة في المكان المناسب، وتتكون المنطقة القطنية من خمس فقرات تشكل المنحنى الداخلي لأسفل الظهر، ويعد إرهاق أو إصابة العضلات التي تسند المنطقة القطنية أسفل الظهر السبب الأكثر شيوعاً لآلام المنطقة القطنية بأسفل الظهر، فقد تصاب العضلات والأنسجة الرابطة بأذى نتيجة رفع أو حمل الأشياء الثقيلة بشكل غير صحيح. كما يمكن للعضلات العاملة على المنطقة القطنية أيضاً أن تصبح ضعيفة نتيجة سوء تخطيط حمل التدريب والتسبب لآلام المنطقة القطنية وتحدث الإصابه للرياضيين خلال ممارسة الأنشطة الرياضية عن طريق التحرك بطريقة غير متوقعة أو عدم الاحماء الكافي وممارسة تمارين الإطالة، أو نتيجة لتقلص عضلات المنطقة القطنية. (٥ : ٧٢)

ومن خلال عمل الباحث كأخصائي تأهيل حركي وإصابات بمركز تأهيل الرياضيين لاحظ كثرة شكاوى لاعبي السباحة من آلام أسفل الظهر نتيجة سوء تشكيل حمل التدريب

وأهمال التمرينات التأهيلية للمنطقة القطنية وخاصة تمرينات الإطالة، ومن خلال إطلاع الباحث علي البحوث المرجعية والدراسات المرتبطة في هذا المجال وجد أن هناك عدم وجود أبحاث قد تناولت بأسلوب مقنن وحديث برنامج لتأهيل آلام المنطقة القطنية.

ذلك مما أدى إلي إهتمام الباحث للدراسة والإطلاع في هذه المشكلة والمحاولة لإجراء دراسة تطبيقية تعتمد علي أسس ومبادئ علمية تستهدف وضع برنامج تأهيلي مناسب لتأهيل آلام المنطقة القطنية للاعبى السباحة، وبإستخدام برنامج تأهيلي يعتمد على تقنية التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية للتخلص من آلام المنطقة القطنية لدى لاعبي السباحة.

أهميه البحث

تكمن أهمية البحث في إظهار فاعلية التمرينات التأهيلية بإستخدام تقنية التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في علاج وتأهيل آلام المنطقة القطنية ومدى الإستفادة منها في المجال الرياضى.

الأهمية العلمية

تأتي الأهمية العلمية لهذا البحث في أنه يمثل حلقة هامة في سلسلة الأبحاث العلمية التي تستخدم تقنية التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وذلك من خلال التعرف على التأثير في تأهيل آلام الفقرات القطنية لدى لاعبي السباحة، كما أن هذه الدراسة هي محاولة إيجابية لإستعادة كفاءة المنطقة القطنية والتخلص من الألم والعودة باللاعبين إلى الوضع الطبيعي لإستعادة مستواهم الرياضي لتحقيق أفضل مستوى لأداء الرياضيين.

الأهمية التطبيقية

محاولة لوضع برنامج من التمرينات التأهيلية بإستخدام تقنية التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية من أجل إستعادة الكفاءة الوظيفية للفقرات القطنية والتخلص من الألم ، وإستخدام هذا البرنامج لتأهيل المنطقة القطنية والتخلص من الألم وعودة اللاعبين بصورة أفضل وأسرع لممارسة نشاطه الرياضي وإمكانية الإستفادة منه من قبل المتخصصين والمهتمين في مجال الطب الرياضي خاصة الإصابات الرياضية والتأهيل الرياضي.

هدف البحث

يهدف البحث إلى وضع برنامج تأهيلي باستخدام تقنية التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية للتخلص من آلام المنطقة القطنية لدى لاعبي السباحة والتعرف على مدى تأثير البرنامج على الأتي :

- التعرف على تحسن المتغيرات الخاصة بالمدى الحركي للفقرات القطنية.
- التعرف على تحسن المتغيرات الخاصة بالقوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية.
- التعرف على تحسن المتغيرات الخاصة بمستوى درجة الألم للمنطقة القطنية.

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات الخاصة بالمدى الحركي لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات الخاصة بالقوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات الخاصة بمستوى درجة الألم لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث.

مصطلحات البحث

تعريف الإصابة الرياضية

عبارة عن اضرار تلحق بأنسجة الجسم المختلفة نتيجة لقوي, تتباين هذه الاضرار في طبيعتها وأشكال علاجها ويعود هذا التباين لمستوي اللياقة البدنية لدي الرياضي قبل الإصابة والحاجه الي إستعاده نفس المستوي العالي من اللياقة بعد الإصابة.(١٣ : ٢٥)

التسهيلات العصبية العضلية

هي التحكم في الميكانيزمات العصبية العضلية باستثارة المستقبلات الحسية. (١٥ : ٢٢)

المستقبل الحسي:

هو نظام خاص يقوم بتحويل طاقة المثير الخارجي إلى طاقة خاصة علي شكل إشارة عصبية لنقل المعلومات إلى المراكز العصبية. (١٣ : ٧٠)

تدريبات المستقبلات الحسية العميقة

تدريبات لتنمية كفاءة استجابة المستقبلات الحسية وتتم من خلال استخدام أدوات خاصة كجهاز التوازن الخشبي والتي تقاس من خلال قياس اختبار التوازن. (١١ : ٦)

آلام المنطقة القطنية:

هو الآلام فى المنطقة القطنية من العمود الفقرى الناتج عن إصابة أو تصلب العضلات والأنسجة الرابطة بأذى نتيجة الإجهاد أو ضعف العضلات والمرونة أو سوء تشكيل حمل التدريب. (١٤ : ٦٦)

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة وباستخدام القياسات القبلية والبعديّة وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث وعينة البحث

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي السباحة، بأندية (الترسانة - الطالبيّة - الزهور - بنها - طنطا). وتتراوح أعمارهم ما بين (١٦ : ٢٠) سنة.

أختار الباحث العينة بالطريقة العمدية من من لاعبي السباحة ، وكان عدد عينة البحث الأساسية (١٠) لاعب ، بالإضافة إلى عدد (٦) لاعبين للدراسة الإستطلاعية، وقد تم إستبعاد اللاعبين الغير منتظمين فى البرنامج التأهيلي.

شروط اختيار العينة

- أن يكونوا من لاعبي السباحة، بأندية (الترسانة - الطالبيّة - الزهور - بنها - طنطا).
- الانتظام فى حضور وحدات البرنامج التأهيلي.
- ألا يكون لديهم انزلاقات فى الفقرات القطنية أو إنحرافات مختلفة أو متعددة بالعمود الفقرى
- أن لا يكونوا خاضعين لأى برامج علاجية أو دوائية أثناء تطبيق البرنامج.
- أن تكون الآلام فى المنطقة القطنية فقط.
- الإنتظام فى البرنامج.
- أن يكون المصابين من ممارسى رياضة السباحة.

- أن يكون الكشف على المصاب وتشخيص الإصابة من قبل طبيب العظام أو الطب الطبيعي.

تجانس عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن

جدول (1)

تجانس عينة البحث في متغيرات (الطول -الوزن -السن -العمر التدريبي)

ن = 16

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	170.53	170.00	8.18	0.19
الوزن	كجم	68.69	68.00	7.04	0.29
السن	سنة	17.81	17.00	2.66	0.91
العمر التدريبي	سنة	6.42	6.00	3.19	0.39

يتضح من جدول (1) أن قيم معاملات الالتواء قد تراوحت ما بين (0.19 : 0.91)، وأن هذه القيم إنحصرت ما بين (3- ، 3+)، مما يعني وقوع جميع البيانات تحت المنحنى الإعتدالي، ويؤكد على تجانس عينة البحث ككل في جميع المتغيرات المختارة.

الأدوات والأجهزة المستخدمة

أجهزة وأدوات القياس.

- إستمارة البيانات الخاصة بالمصاب.
- جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي.
- مقياس التناظر البصري V.A.S لقياس درجة الألم.
- جهاز الريستاميتير لقياس الطول والوزن.
- جهاز الأيزوكينتك لقياس القوة العضلية.

أجهزة وأدوات التطبيق المستخدمة



- مجموعة من الأوزان المختلفة.
- أحبال مطاطية للمقاومة.
- كرة سويسرية.
- أجهزة مختلفة.
- مراتب.

الدراسة الإستطلاعية

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية من يوم الاحد الموافق ١١/١٢/٢٠٢٢م إلى يوم الخميس الموافق ١٥/١٢/٢٠٢٢م، حيث قام بتطبيق الدراسة على عدد (٦) لاعبين من لاعبي السباحة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وقام الباحث بتطبيق بعض وحدات البرنامج التأهيلي باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وبعض الإختبارات المستخدمة.

أهداف الدراسة الإستطلاعية:

- تحديد مدى الصعوبة والسهولة في كل
- التعرف على مدى مناسبة محتوى البرنامج وأدوات جمع البيانات.
- تحديد فترات الراحة البينية بين كل تمرين وآخر.
- الوقوف على مدى فهم العينة للتمرينات الموضوعة.
- تحديد مراحل التأهيل المختلفة.
- التعرف على معوقات عمليات القياس والتطبيق للبرنامج التأهيلي وتلافى حدوثها والتأكد من سهولة تنفيذ إجراءات القياس.
- النتيجة النهائية للتجربة الإستطلاعية هي إدخال بعض التعديلات على البرنامج لوضعه في صورته النهائية.

نتائج الدراسة الإستطلاعية:

- إكتشاف وتلافى الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء تطبيق البرنامج التأهيلي.
- التأكد من سلامة وكفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة في تطبيق البرنامج التأهيلي.
- التأكد من تدريب المساعدين على الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- تقنين الأحمال للبرنامج التأهيلي المقترح.
- تحديد مكونات الحمل (الشد - الأحجام - فترات الراحة) للبرنامج التأهيلي.
- توزيع البرنامج التأهيلي على مراحل تبدأ بالسهولة وتتناسب مع هدف كل مرحلة.



- نوعية التمرينات التأهيلية المستخدمة مناسبة لطبيعة عينة البحث وللهدف من البرنامج.
- أسفرت نتائج الدراسة الإستطلاعية عن إجراء الباحث لبعض التعديلات في البرنامج التأهيلي البدني لوضعة في صورته النهائية المناسبة لعينة البحث.

القياسات القبليّة:

قام الباحث بإجراء القياسات القبليّة لكل فرد من أفراد العينة يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٢م قبل بداية تنفيذ البرنامج لكل لاعب

تطبيق البرنامج المقترح:

تم تطبيق البرنامج المقترح على عينة البحث من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٤م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/٣/٨م، لمدة (١٢) أسبوع وبواقع (٤) وحدات تأهيلية في الأسبوع، وبعدها إجمالي (٣٦) وحدة تأهيلية.

القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من المدة المقررة للتجربة الأساسية والتي بلغت (١٢) أسبوع وبواقع (٤) وحدات يومية في الاسبوع، قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لعينة البحث يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٣/٩م ، كما راعى الباحث أن تتم القياسات البعدية تحت نفس الظروف التي تمت في القياسات القبليّة.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحث بعد جمع وتسجيل البيانات الخاصة بالبحث بإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والإجابة على فروض البحث باستخدام القوانين الإحصائية، وكذلك الحاسب الآلي باستخدام البرنامج الإحصائي "SPSS"، وتم حساب ما يلي:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الإنحراف المعياري.
- معامل الإلتواء.
- إختبار "ت" لعينتان لمعرفة الفروق.
- نسبة التحسن %.

وقد تبني الباحث مستوى معنوية ٠.٠٥ للدلالة الإحصائية

عرض النتائج

عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في المتغيرات الخاصة بالمدى الحركي لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث "

جدول (٢)

قيمة ت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية

ن = ١٠

قيمة ت	الفرق بين متوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات
		ع	س	ع	س	
* ١١.٥	٨.١٥	٢.٨٥	٢٦.٧١	٤.٧٥	٣٤.٨٦	درجة المدى الحركي للأمام
* ٩.٢	٥.٥١	٣.٧٧	٢٢.٩٦	٤.٣١	٢٨.٤٧	درجة المدى الحركي للخلف
* ٨.٩	٩.٦١	٤.٨٤	٣٧.٢٩	٦.٦٨	٤٦.٩	درجة المدى الحركي لليمين
* ١٠.١	١٠.٥٥	٢.٢٧	٣٤.٤٨	٥.١١	٤٥.٠٣	درجة المدى الحركي لليساار

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٩ = ١.٨٣

يوضح جدول (٢) أن قيمة ت المحسوبة إنحصرت بين (٨.٩ : ١١.٥) وكانت قيمتها أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية للعينة قيد البحث.

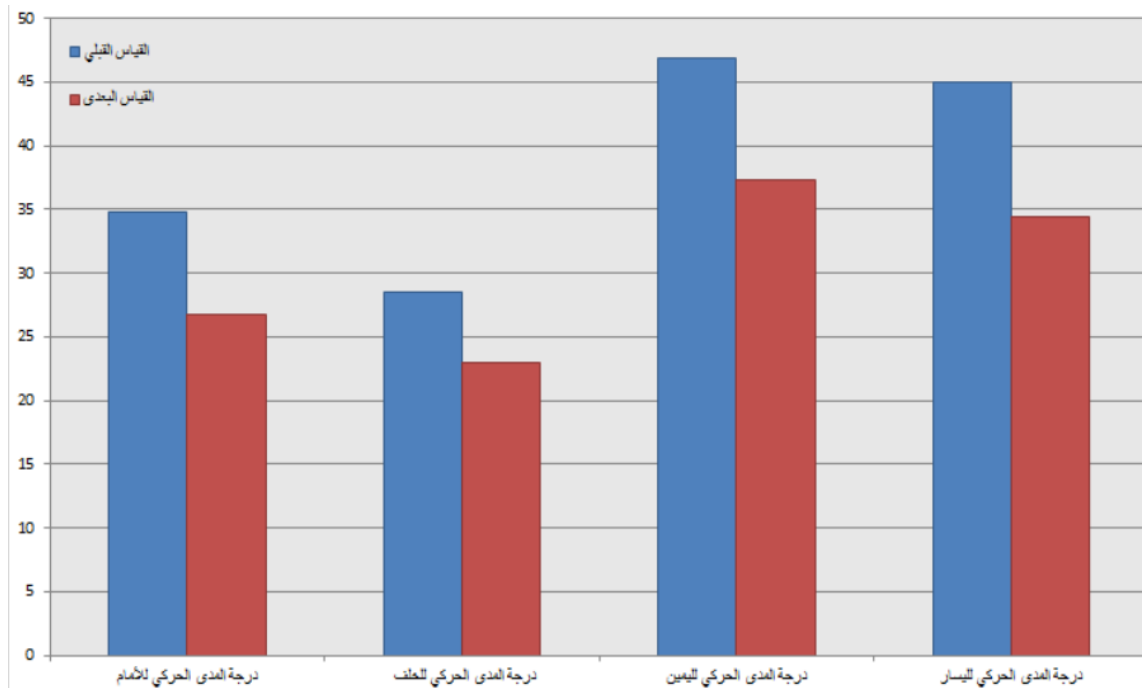
جدول (٣)

نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المدى الحركي للفقرات القطنية

ن = ١٠

نسبة التحسن	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات
	ع	س	ع	س	
٢٤.٩٦	٢.٨٥	٢٦.٧١	٤.٧٥	٣٤.٨٦	درجة المدى الحركي للأمام
٢١.١٤	٣.٧٧	٢٢.٩٦	٤.٣١	٢٨.٤٧	درجة المدى الحركي للخلف
١٨.٥٧	٤.٨٤	٣٧.٢٩	٦.٦٨	٤٦.٩	درجة المدى الحركي لليمين
١٦.٣٢	٢.٢٧	٣٤.٤٨	٥.١١	٤٥.٠٣	درجة المدى الحركي لليساار

يوضح جدول (٣) أن هناك نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية للعينة قيد البحث، حيث انحصرت نسب التحسن بين (١٦.٣٢ : ٢٤.٩٦٪)



شكل (١) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية للعينة قيد البحث.

عرض النتائج الخاصة بالفرض الثاني

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في

المتغيرات الخاصة بالقوة العضلية لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث "

جدول (٤)

قيمة ت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية

للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية ن = ١٠

قيمة ت	الفرق بين متوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات
		ع	س	ع	س	
*١٧.٤	٦.٧٤-	٣.٧٢	١١٥.٤٣	٥.٧٤	١٠٨.٦٩	قوة مجموعة عضلات الظهر
*١٤.٧	٥.٧٧-	٥.٤٦	٤٩.٥١	٦.٧٧	٤٣.٧٤	قوة مجموعة عضلات البطن
*٢٣.٩	٢.٥٢-	٠.٩١	١٧.٢٢	١.٨٧	١٤.٧	اختبار شوبر

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية = ٩ = ١.٨٣

يوضح جدول (٤) أن قيمة ت المحسوبة إنحصرت بين (١٤.٧ : ٢٣.٩) وكانت

قيمتها أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على وجود فروق بين

القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية

للعينة قيد البحث.

جدول (٥)

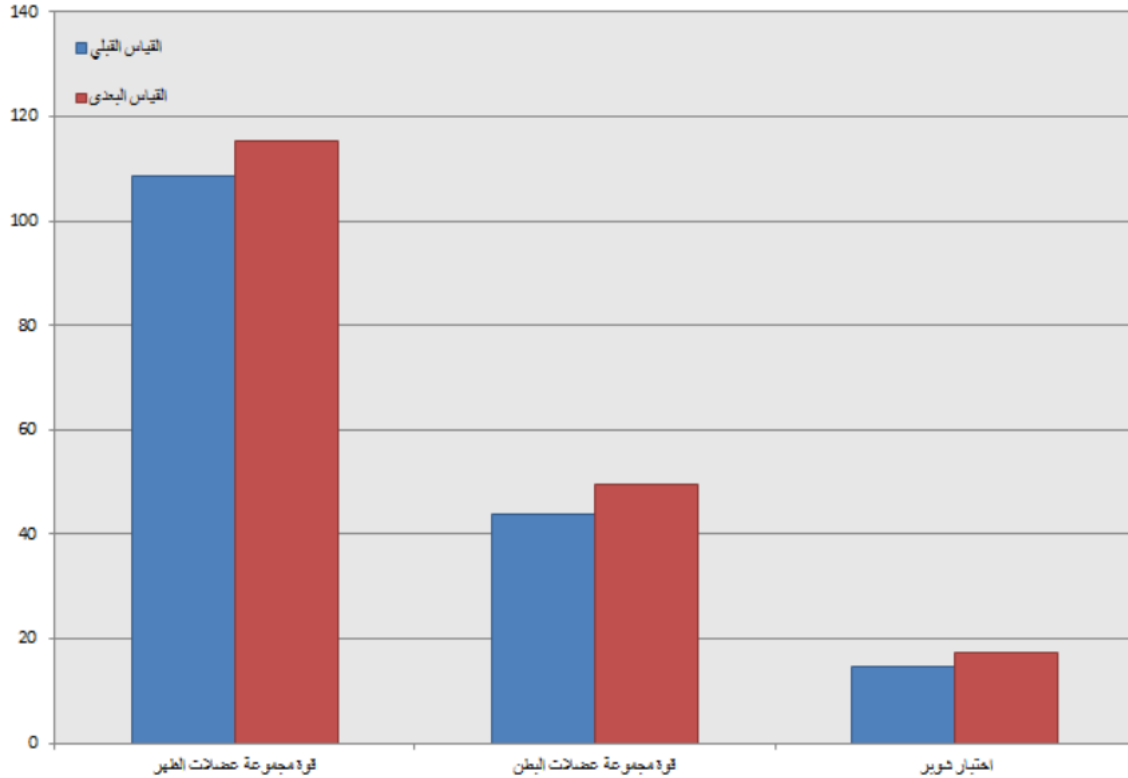
نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية

للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية ن = ١٠

نسبة التحسن	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات
	ع	س	ع	س	
٢٥.٧	٣.٧٢	١١٥.٤٣	٥.٧٤	١٠٨.٦٩	قوة مجموعة عضلات الظهر
٤٤.٣	٥.٤٦	٤٩.٥١	٦.٧٧	٤٣.٧٤	قوة مجموعة عضلات البطن
٧١.٩	٠.٩١	١٧.٢٢	١.٨٧	١٤.٧	اختبار شوبر



يوضح جدول (٥) أن هناك نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية للعينة قيد البحث، حيث انحصرت نسب التحسن بين (٢٥.٧: ٧١.٩٪)



شكل (٢) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية للعينة قيد البحث.

عرض النتائج الخاصة بالفرض الثالث

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في

المتغيرات الخاصة بمستوى درجة الألم لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث "

جدول (٦)

قيمة ت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مقياس شدة الألم

ن = ١٠

قيمة ت	الفرق بين متوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغير
		ع	س	ع	س	
*٢٥,٧	٦,٤	٠,٨	١,٢	١,٥	٧,٦	مقياس شدة الألم

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٩ = ١.٨٣

يوضح جدول (٦) أن قيمة ت المحسوبة (٢٥.٧) وكانت قيمتها أكبر من قيمة ت

الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي

لصالح القياس البعدي في مقياس شدة الألم للعينة قيد البحث

جدول (٧)

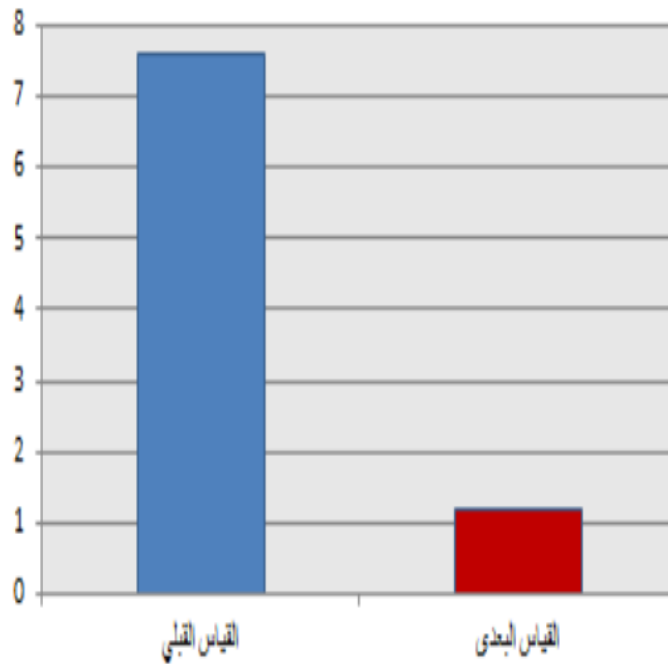
نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في مقياس شدة الألم ن = ١٠

نسبة التحسن	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغير
	ع	س	ع	س	
%٧١.٠٩	٠.٨	١.٢	١.٥	٧.٦	مقياس شدة الألم

يوضح جدول (٧) أن هناك نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في مقياس

شدة الألم للعينة قيد البحث، حيث نسب أن نسبة التحسن (%٧١.٠٩)

مقياس شدة الألم



شكل (٣) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مقياس شدة الألم للعينة قيد البحث.

مناقشة النتائج

في ضوء هدف البحث وفروضه وإجراءاته وحدود العينة المختارة وخصائصها وما توصل إليه الباحث مع الإسترشاد بالمراجع العلمية والدراسات السابقة، قام الباحث بمناقشة وتفسير النتائج التي تم الحصول عليها للتحقق من صحة فروض البحث.

مناقشة نتائج الفرض الأول

للتحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على " " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في المتغيرات الخاصة بالمدى الحركي لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث "

تم مراجعة نتائج البحث والمرتبطة بالفرض الأول وأظهرت ما يلي:

يتضح من جدول (٢) وشكل (١) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الخاصة بالمدى الحركي (درجة المدى الحركي للأمام - درجة المدى الحركي للخلف - درجة المدى الحركي لليمين - درجة المدى الحركي لليسار) لصالح القياس البعدي



للعينة قيد البحث عند مستوى معنوية (0.05)، حيث إنحصرت قيم ت المحسوبة بين إنحصرت بين (8.9 : 11.5)، وهى أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (0.05).

وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (3) أن هناك نسب تحسن في المتغيرات الخاصة بالمدى الحركى (درجة المدى الحركى للأمام - درجة المدى الحركى للخلف - درجة المدى الحركى لليمين - درجة المدى الحركى لليساار) لصالح القياس البعدى للعينة قيد البحث، حيث إنحصرت نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدى بين (16.32 : 24.96%).

ويعزو الباحث تلك النتائج إلى تأثير البرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية أدى إلى تحسين - تحسين قياسات المدى الحركى للفقرات القطنية (درجة المدى الحركى للأمام - درجة المدى الحركى للخلف - درجة المدى الحركى لليمين - درجة المدى الحركى لليساار) للعينة قيد البحث.

ويؤكد ذلك نتائج دراسة كلاً من أحمد شعبان الشحات (2022م) إسلام السيد الشرقاوى (2022م) 5 - حسام أسامة الكيلانى (2023م) أن إستخدام برامج التأهيل البدنى بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تعمل على تحسين قياسات المدى الحركى للفقرات القطنية :-

- تحسين درجة المدى الحركى للأمام.
- تحسين درجة المدى الحركى للخلف.
- تحسين درجة المدى الحركى لليمين.
- تحسين درجة المدى الحركى لليساار.

ويوضح أحمد حسنين منصور (2021م) (1) فى نتائج دراسته أن المدى الحركى للفقرات القطنية يصلح معه التمرينات العلاجية حيث تؤثر التمرينات العلاجية تأثيرا إيجابيا على المدى الحركى للفقرات القطنية.

وقد يرجع ذلك التحسن إلى تحقيق الغرض من البرنامج التأهيلي والذي راعى فيه الباحث العمل على إستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية التى عملت على تحسين المدى الحركى للفقرات القطنية.

ويشير (2012) CHE Shi-qin أن نتيجة للمجهود الرياضى والتعرض للإجهاد والتدريب والحمل الزائد يوقع المزيد من الحمل على العمود الفقرى والعضلات الناصبة له مما يؤدي إلى الضعف والإجهاد الذي يزيد العبئ على العضلات فى المنطقة القطنية من العمود الفقرى الأمر



الذى يؤدي إلى ألم فى المنطقة القطنية والالتهابات التى تسبب قلة مرونة فقرات المنطقة القطنية. (١١ : ١٨٤)

وهذا ما راعاه الباحث من عمل تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تحسین مرونة الفقرات القطنية وتقوية عضلية بالانقباضات الثابتة والديناميكية والتي تقوى العضلات والأربطة المترهلة الضعيفة فى المنطقة القطنية للعمود الفقري مما جعل هناك تحسن فى المدى الحركي للفقرات القطنية.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلاً من إسلام السيد الشرقاوى (٢٠٢٢م) (١٤) **Peanchai Khamwong, Ubon Pirunsan, Aatit Paungmali (2011) (١٣)** على أهمية التمارين التأهيلية باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية فى تحسین المدى الحركي، وعلى أن ممارسة التمارين التأهيلية تعمل هلى زيادة المدى الحركي للفقرات القطنية وتحسین قياسات (درجة المدى الحركي للأمام - درجة المدى الحركي للخلف - درجة المدى الحركي لليمين - درجة المدى الحركي للييسار) وذلك عن طريق تحقيق كفاءة ومرونة العمود الفقري عامة ومرونة الفقرات القطنية خاصة وتحسین كفاءة العضلات والأربطة حول المنطقة القطنية للعمود الفقري .

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول: على " " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات الخاصة بالمدى الحركي لصالح القياس البعدي للعينه قيد البحث "

مناقشة نتائج الفرض الثانى

لتتحقق من صحة الفرض الثانى الذى ينص على " " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات الخاصة بالقوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية لصالح القياس البعدي للعينه قيد البحث "

تم مراجعة نتائج البحث والمرتبطة بالفرض الثانى وأظهرت ما يلي:

يتضح من جدول (٤) وشكل (٢) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي فى قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية (قوة مجموعة عضلات الظهر - قوة مجموعة عضلات البطن - اختبار شوبر) لصالح القياس البعدي للعينه قيد البحث عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، حيث إنحصرت قيم ت المحسوبة بين إنحصرت بين (١٤.٧ : ٢٣.٩)، وهى أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).



وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (٥) أن هناك نسب تحسن في قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية والفخذ (قوة مجموعة عضلات الظهر - قوة مجموعة عضلات البطن - اختبار شوبر) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث، حيث إنحصرت نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي بين (٢٥.٧ : ٧١.٩%).

حيث هدفت عملية التأهيل باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية إلى تحسين قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية (قوة مجموعة عضلات الظهر - قوة مجموعة عضلات البطن - اختبار شوبر)

حيث يشير **Hilal Denizoglu Külli (2022)** إلى أن ضعف عضلات المنطقة القطنية وعدم وجود توازن عضلي على جانبي العمود الفقري عامة والمنطقة القطنية من العمود الفقري خاصة قد يتسبب في ضرر كبير للفقرات القطنية بالعمود الفقري ويحد من المدى الحركي لها. لذا ينبغي التدخل عن طريق البرامج التأهيلية لتحسين كفاءة العضلات على جانبي الفقرات القطنية. (١٢ : ٥٣)

ويرى الباحث أن البرنامج التأهيلي باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية أدى إلى تحسن القوة العضلية على جانبي الفقرات القطنية وكذلك تحسين القوة العضلية لعضلات الفخذ الأمر الذي أدى إلى التحسن في المتغيرات الخاصة بالقوة العضلية (قوة مجموعة عضلات الظهر - قوة مجموعة عضلات البطن - اختبار شوبر).

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة كلاً من أحمد شعبان الشحات (٢٠٢٢م) (٢) إسلام السيد الشرفاوى (٢٠٢٢م) (٤) على التمرينات التأهيلية باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لها تأثير إيجابي على تحسين القوة العضلية.

ويرجع الباحث هذا التحسن في المتغيرات الخاصة بالقوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية والفخذ إلى البرنامج التأهيلي باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية حيث عملت التمرينات التأهيلية على حدوث الآتي:

- تحسين النغمة العضلية للعضلات حول الفقرات القطنية.

- إحداث التوازن العضلي للعضلات حول الفقرات القطنية.

ويشير **Jin Park Nelson Foster (2021)** إلى أن البرامج التأهيلية باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تعمل على تنمية وزيادة كفاءة العضلات وتحسين القوة العضلية لعضلات العمود الفقري، وكذلك تحسين النغمة العضلية وزيادة تدفق



الدم والأوكسجين لعضلات العمود الفقري ، وبالتالي تنمية القوة العضلية وزيادة كفاءة العضلات الناصبة للعمود الفقري وتحسين كفاءة ومرونة العمود الفقري. (: ٦٤)

ويرجع الباحث التحسن الناتج في قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية (قوة مجموعة عضلات الظهر - قوة مجموعة عضلات البطن - اختبار شوبر) إلى أن البرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية أدى تحسين القوة العضلية حول الفقرات القطنية والخذ وحدث توازن عضلي حول الفقرات القطنية.

كما نلاحظ التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية بما يحتوى من تمارين مختلفة بإستخدام الأجهزة والأدوات سواء كانت تمارين من الثبات أو من الحركة تعمل على تقوية العضلات المحيطة بالفقرات القطنية.

ويؤكد ذلك نتائج دراسة كلاً من أحمد شعبان الشحات (٢٠٢٢م) (٢) إسلام السيد الشرفاوى (٢٠٢٢م) (٤) أن إستخدام برامج التأهيل البدني بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تعمل على تحسين قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية من خلال :-

- تحسين قوة مجموعة عضلات الظهر.

- تحسين قوة مجموعة عضلات البطن.

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة كلاً أحمد حسانين منصور (٢٠٢١م) (١) أحمد شعبان الشحات (٢٠٢٢م) (٢) على أن البرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تعمل على تحسين القوة العضلية والتوازن العضلي لعضلات المنطقة القطنية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في المتغيرات الخاصة بالقوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث ".



مناقشة الفرض الثالث

للتحقق من صحة الفرض الثالث الذي ينص على " " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات الخاصة بمستوى درجة الألم لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث "

تم مراجعة نتائج البحث والمرتبطة بالفرض الثالث وأظهرت ما يلي:

يتضح من جدول (٦) وشكل (٣) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الخاصة بمستوى درجة الألم (مقياس درجة الألم) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، حيث إنحصرت قيم ت المحسوبة بين إنحصرت بين (٢٥.٧)، وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (٧) أن هناك نسب تحسن في المتغيرات الخاصة بمستوى درجة الألم (مقياس درجة الألم) لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث، حيث إنحصرت نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي بين (٧١.٠٩٪).

التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي باستخدام الإنقباضات العضلية المختلفة بما يحتوى من تمارين مختلفة باستخدام الأجهزة والأدوات سواء كانت تمارين من الثبات أو من الحركة تعمل على التخلص من الألم للمنطقة القطنية.

ويؤكد ذلك نتائج دراسة أحمد شعبان الشحات (٢٠٢٢م) (٢) أن استخدام برامج التأهيل البدني باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تعمل على التخلص من آلام المنطقة القطنية من خلال :-

- تحسين قياسات مقياس شدة الألم للعينة قيد البحث.

ويرجع الباحث هذا التحسن في مقياس شدة الألم إلى البرنامج التأهيلي باستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية حيث عملت التمارين التأهيلية على حدوث الآتي:

- التخلص من الألم للمنطقة القطنية للعمود الفقري.

- إحداث التوازن العضلي للعضلات حول الفقرات القطنية.

ويؤكد ذلك كلاً من أحمد حسنين منصور (٢٠٢١م) (١) أحمد عيد إسماعيل (٢٠٢١م) (٣) أن استخدام التمرينات التأهيلية لها فاعلية كبيرة في التخلص من آلام المنطقة القطنية للعمود الفقري.

Peanchai Khamwong, Ubon Pirunsan, Aatit Paungmali ويشير

(2011) إلى أن برامج التمرينات التأهيلية تعمل على تحسين وتنمية القوة العضلية لعضلات المنطقة القطنية بالعمود الفقري، وكذلك تحسين النغمة العضلية وزيادة تدفق الدم والأكسجين لعضلات المنطقة القطنية بالعمود الفقري، وبالتالي تنمية القوة العضلية وزيادة كفاءة العضلات الناصبة للمنطقة القطنية للعمود الفقري وتحسين كفاءة ومرونة العمود الفقري مما يقلل الالتهابات الموجودة بالتالي التخلص من آلام المنطقة القطنية. (١٣ : ٣٦)

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة كلاً من أحمد حسنين منصور (٢٠٢١م) (١) أحمد عيد إسماعيل (٢٠٢١م) (٣) على أن التمرينات التأهيلية تعمل على التخلص من آلام المنطقة القطنية وتحسين المتغيرات الخاصة بالمدى الحركي للفقرات القطنية والقوة العضلية لعضلات حول المنطقة القطنية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات الخاصة بمستوى درجة الألم لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث "

الإستخلاصات:

في ضوء عرض النتائج ومناقشتها ونتائج التحليل الإحصائي وفي حدود عينة البحث تم التوصل إلي الإستخلاصات التالية:

- التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية حيث أثبتت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة لصالح القياسات البعديّة في قياسات المدى الحركي للفقرات القطنية (درجة المدى الحركي للأمام - درجة المدى الحركي للخلف - درجة المدى الحركي لليمين - درجة المدى الحركي لليسار) للعينة قيد البحث.
- التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية حيث أثبتت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة لصالح القياسات البعديّة في تحسين قياسات القوة العضلية



للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية (قوة مجموعة عضلات الظهر - قوة مجموعة عضلات البطن - اختبار شوبر) للعينة قيد البحث.

- التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية حيث أثبتت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة لصالح القياسات البعديّة في تحسين قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية (قوة مجموعة عضلات الظهر - قوة مجموعة عضلات البطن - اختبار شوبر) للعينة قيد البحث.

التوصيات:

استناداً إلى نتائج البحث التي توصل إليها الباحث وفي حدود عينة البحث ، يوصى

الباحث بالاتي:

- الإسترشاد ببرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية للتخلص من آلام المنطقة القطنية للعينة قيد البحث..
- الإهتمام بالكشف المبكر واتخاذ إجراءات العلاج والتأهيل بشكل دقيق ومناسب حتى لا يحدث مضاعفات وتدهور الحالة.
- الإسترشاد ببرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتحسين قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية للعينة قيد البحث.
- الإسترشاد ببرنامج التأهيلي بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتحسين المدى الحركي للفقرات القطنية للعينة قيد البحث.
- ضرورة الإهتمام بالمصابين بآلام المنطقة القطنية ووضع برامج التمرينات التأهيلية المختلفة.
- عمل دورات تثقيفية لأخصائي التأهيل عن أهمية إستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في التخلص من آلام المنطقة القطنية.
- ضرورة إجراء كشف شامل على اللاعبين على فترات دورية كل ستة أشهر.
- الإهتمام بتحسين الحالة البدنية للاعبين للوقاية من الإصابات المختلفة.
- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية المتعلقة بآلام المنطقة القطنية وعملية التأهيل بأستخدام التمرينات التأهيلية المختلفة.
- إجراء المزيد من الأبحاث في مجال الإصابات والتأهيل البدني لآلام المنطقة القطنية.



قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

١. أحمد حسنين منصور (٢٠٢١م): تأثير برنامج تأهيلي باستخدام بعض الوسائل المساعدة على الام اسفل الظهر للاعبى الكرة الطائرة جلوس "، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة بور سعيد.
٢. أحمد شعبان الشحات (٢٠٢٢م): تاهيل تمزق عضلات الكتف للرياضيين باستخدام تدريبات التسهيلات العصبية العضلية (PNF) بالأدوات "، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.
٣. أحمد عيد إسماعيل (٢٠٢١م): "تأثير برنامج تأهيلي بدني حركي بمصاحبة الحجامة على آلام الفقرات القطنية"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنى سويف.
٤. إسلام السيد الشرقاوى (٢٠٢٢م): "تأثير تدريبات الأظالة باستخدام بعض أساليب التسهيلات العصبية العضلية (PNF) على مستوى الضغوط النفسية للرياضيين، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.
٥. زكية أحمد فتحى (٢٠٠٠م): "علم وظائف الأعضاء"، مكتبة ومطبعة الغد، الطبعه الاولى.
٦. سميرة خليل محمد (٢٠٠٧م): "تقنيات وسائل العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين"، الجزء الاول، سلسلة محاضرات، جامعة بغداد.
٧. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٨م): "موسوعة الإصابات الرياضية وإسعافاتها"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٨. محمد قدرى بكرى (٢٠٠٠م): "التأهيل الرياضي والاصابات الرياضية والاسعافات"، القاهرة.
٩. محمد قدرى بكرى (٢٠١١م): "الاصابات الرياضية والتأهيل"، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، القاهرة.
١٠. محمود حمدى أحمد (٢٠٠٨م): "الإستراتيجية العلمية فى التأهيلي العلاجى للإصابات الرياضية"، ط١، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

المراجع الأجنبية:

11. **CHE Shi-qin(2012)**: Study on Effectiveness of Elbow Function Disorder Treated with PNF Combined with MWP, Chinese Journal of Trauma and Disability Medicine
12. **Hilal Denizoglu Külli (2022)**: Effects of the Biofeedback Units during PNF Pattern on the Abdominal Muscle Activity and Pelvic Rotation Angle in Patients with Chronic Back Pain Department of Physical Therapy, Drim Sol Hospital, Republic of Korea Jul 2021DOI: 10.13189/saj.2021.090503ISBN: 2381-4381
13. **Peanchai Khamwong, Ubon Pirunsan, Aatit Paungmali(2011)**: A prophylactic Effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) Stretching on Symptoms of Muscle Damage Induced by Eccentric Exercise of the Wrist Extensors, Journal of bodywork and movement therapies 15(4):507-16 • October.
14. **Sainz de barand & ect (2010)**: chronic flexibility improvement after 12 weeks of stretching program utilizing the ACSM recommendations, hamstring flexibility, university of castilla la mancha, faculty of sport and physical education. Toledo, spain
15. **Haruki Ishiyama (2022)**: Effect of Arch Height Flexibility in Individuals With Flatfoot on Abductor Hallucis Muscle Activity and Medial Longitudinal Arch Angle During Short Foot Exercises, J Foot Ankle