مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث 2022، 10(5)، 182-192

تأثير استخدام تمرينات وقائية مقترحة للحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني لدى الرجال من 40-50 سنة بمدينة بغداد

The Effect of a Proposed Preventive Exercises to Reduce the exacerbation and Development of a Lumbar Herniated Disc in Men from 40-50 Years Old in Baghdad City

محمد عبد الباقي محمود السامرائي[1*]، سمية جعفر حميدي سليمان

Mohammed Abd-albaqi Mahmod Al-samarai[*], Somaya Jaafar Hamidi Suleiman[2]

[1] قسم تربية سامراء، المديرية العامة لتربية صلاح الدين، وزارة التربية، سامراء، العراق، [2]كلية الدراسات العليا، التربية البدنية والرياضية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، السودان

[1] Samarra Education Department, General Directorate of Salah al-Din Education, Ministry of Education, Samarra, Iraq, [2] College of Graduate Studies, Physical Education and Sports, Sudan University of Science and Technology, Khartoum, Sudan

تاريخ الإستلام:2022/01/04 تاريخ القبول: 2022/02/16 تاريخ النشر: 2022/12/30

المستخلص: هدفت الدراسة التعرف إلى تأثير استخدام تمرينات وقائية مقترحة للحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني لدى الرجال من (40-50) سنة بمدينة بغداد، ولتحقيق ذلك استخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة عشوائية قوامها (10) حالات من المصابين بالانزلاق الغضروفي القطني، طبق عليها برنامج باستخدام تمرينات وقائية مقترحة لمدة ثمانية أسابيع بواقع ثلاث وحدات وقائية أسبوعياً زمن كل وحدة من (45-60) دقيقة، واختباري قوة عضلات البطن والظهر كأداة للتحقق من تأثير البرنامج. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية كبيرة لتحسين قوة عضلات الظهر بدلالة متوسط الأوزان (37.71) كغم وبنسبة تحسن (482.7%) لصالح القياس البعدي، وأظهرت وجود فروق معنوية كبيرة أيضاً لتحسين قوة عضلات البطن بدلالة متوسط عدد المرات (12.9) مرة وبنسبة تحسن (636.4%) لصالح القياس البعدي. وأوصى الباحثان بعدة توصيات منها: ضرورة الاهتمام بتقوية عضلات الظهر للمصاب، إذ أن تقوية العضلات الساندة والناصبة للقوام تساعد على عدم تفاقم حالة المصاب، وتقوية عضلات البطن من أجل دعم العمود الفقري وخصوصاً المنطقة القطنية.

الكلمات المفتاحية: تمرينات وقائية، الانزلاق الغضروفي القطني، الإصابات الرياضية.

Abstract : The study aimed to identify the effect of a proposed preventive exercises to reduce the exacerbation and development of lumbar disc herniation in men from (40-50) years old in the city of Baghdad, and to achieve this, the researchers used the experimental method on a random sample of (10) cases of lumbar disc herniation, a proposed preventive program has been applied for a period of eight weeks, with three preventive units per week, the time of each unit is (45-60) minutes. And I tested the strength of the abdominal and back muscles as a tool to verify the effect of the program. The results of the study showed that there were significant differences for improving the strength of the back muscles in terms of average weights (37.71) kg and an improvement rate (482.7%) in favor of the dimensional

*البريد الإلكتروني للباحث الرئيسي: iriraqaq6@gmail.com

measurement, and there were also significant differences for improving the strength of the abdominal muscles in terms of the average number of times (12.9) times and an improvement rate of (636.4) %) in favor of dimensional measurement. The researchers recommended several recommendations, including: the need to pay attention to strengthening the back muscles of the injured, as strengthening the supporting and erect muscles helps not to aggravate the patient's condition, and strengthening the abdominal muscles in order to support the spine, especially the lumbar region.

Keywords: Preventive exercise, lumbar disc herniation, Sports injuries.

المقدمة:

تعد إصابات العمود الفقري إحدى أهم الإصابات التي يمكن أن يتعرض لها الإنسان في مراحل حياته، وتختلف طبيعة الإصابة من فرد لآخر ولكن العامل المشترك بينهم هو ما تسببه الإصابة من آلام وضعف عضلي، وتتأثر المنطقة المصابة والمنطقة المحيطة بالإصابة بشكل كبير وعلى امتداد العمود الفقري من الفقرات العنقية إلى الفقرات العصعصية.

إذ يمثل العمود الفقري دعامة قوية والسند الأساسي للجسم والذي يتكون من(33) فقرة متصلة بعضها ببعض وتوصف كل مجموعة فقرات قريبة من بعضها بمسمى يميز منطقتها إذ تسمى هذه المناطق من أعلى لأسفل، وهي المنطقة العنقية cervical: طولها(12سم) تقريبا وبها (7) فقرة عنقية، والمنطقة الصدرية thoracic : وطولها(38سم) تقريبا وبها) 12) فقرة صدرية يتصل بها من الخلف (12)زوجاً من أضلاع القفص الصدري، والمنطقة القطنية lumbar: وطولها(17سم) تقريباً وبها(5) فقرات قطنية، والمنطقة العجزية sacrum: وبها (5) فقرات عجزية تلتحم مع بعضها، والمنطقة العصعصية coccyx: وبها (4) فقرات عصعصية ملتحمة مع بعضها لتشكل عظم العصعص (بكري والغمري، 2012).

ويفصل هذه الفقرات عن بعضها غضاريف لامتصاص الصدمات ولإكساب العمود الفقري المرونة اللازمة وتربط هذه الفقرات مجموعة من الأربطة ويعمل على جانبي العمود الفقري مجموعة كبيرة من العضلات مما يسمح له بالحركة (للأمام وللخلف والجانبين والدوران)(قطب وآخرون، 2000).

إن الضغط الزائد نتيجة حمل وزن عالٍ أو الحركة المفاجئة للجسم من أهم الأسباب التي يمكن أن تؤدي إلى الانزلاق الغضروفي وخصوصاً في المنطقة القطنية، إذ يذكر " (رشدي،2003) "أن الانزلاق الغضروفي يحدث نتيجة حركة مفاجئة أو رفع ثقل معين مما يؤدي إلى بروز المادة الهلامية المكونة للغضروف بحيث تضغط على النخاع ألشوكي ولحسن الحظ أن أكثر هذه الحالات يكون البروز إلى أحد جانبي النخاع الشوكي بحيث لا يؤثر إلا على رجل واحدة فقط وتختلف شدة الإصابة وحالة عضلات الظهر ".

ومن أعراض وعلامات الانزلاق الغضروفي القطني، آلام في أسفل الظهر تمتد إلى الجزء الخلفي من الفخذ والساق (تحت الركبة) قد يمتد هذا الألم إلى الكعب والقدم وأطراف الأصابع، وحدوث تنميل في الساق أولاً ثم القدم، وضعف في حركات مفصل الفخذ أو القدم مع الشعور بالألم عند الحركة، وعدم القدرة على الانحناء للأمام والركبة مفرودة، وجود ألم عند التقوس الزائد للأمام أو ثنى الجذع أماماً، والإحساس بوخز وألم في منطقة خلف الفخذ، والساق أحيانا في أحد الرجلين حسب اتجاه الانزلاق(سعد وزغلول،2004).

وفي أثناء عمل الباحثين في تأهيل الإصابات للحالات الخاصة (المنزلية) وجدا أن معظم أعراض الانزلاق الغضروفي القطني تكون قصيرة العمر وتختفي في غضون ستة إلى ثمانية أسابيع؛ لذلك، عادة ما يتم إدارته في البداية بشكل متحفظ ما لم تظهر أعراض شديدة أخرى، مما يثير الشكوك حول الحالات الطارئة مثل العجز العصبي التدريجي أو الضعف العضلي، أو عرق النسا. إلا أن هنالك حالات تقل أو تختفي لديهم أعراض الانزلاق الغضروفي القطني مع مرور الوقت.

وتشير دراسات كثيرة ومنها دراسة Qaraghli (2021) إلى أن العلاج المحافظ والجراحي يعطيان نتائج متكافئة للمصابين بالانزلاق الغضروفي على المدى المتوسط والطويل.

ومع ذلك، فقد أظهرت دراسات أخرى نتائج محسّنة في المجموعات المعالجة جراحيًا لأنها قد تؤدي إلى تخفيف الأعراض بشكل أسرع وتحسين نوعية الحياة. ولا توجد أدبيات حول المعيار المطلق غير الجراحي مقابل المعيار الجراحي. إلا أن الخوف الدائم من قبل المصابين من اللجوء إلى العلاج الجراحي وما يترتب عليه أحياناً من آثار خطيرة مثل الشلل أو العجز الدائم أو الفشل يقودهم إلى قرار الخضوع إلى برامج التأهيل البدني.

فبعد الإصابة يخضع العديد من المصابين إلى برامج تمرينات متنوعة إذ تساعد هذه البرامج على استعادة القوة العضلية، وسرعة الأعمال الحركية، والتوافق العضلي العصبي، وسرعة رد الفعل الانقباضي ولارتخائي الإرادي، والقدرة على الشعور باللمس، والمدى الحركي للعضو المصاب، وإعادة التوازن الوظيفي للعمود الفقري، وعودة الفرد إلى نشاطه الذي كان عليه قبل الإصابة، والوقاية من أي إصابة يمكن عودتها مرة ثانية(بكري والغمري، 2012).

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كون برنامج التمرينات الوقائية المقترحة للحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني قد يسهم في تحسين قوة عضلات الظهر والبطن.

أهداف الدراسة:

التعرف على تأثير استخدام تمرينات وقائية مقترحة في الحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني.

فروض الدراسة:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتأثير استخدام تمرينات وقائية مقترحة للحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني لدى الرجال من (40-50) سنة بمدينة بغداد في تحسين قوة عضلات الظهر على القياس البعدي.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتأثير استخدام تمرينات وقائية مقترحة في الحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني لدى الرجال من (40-50) سنة بمدينة بغداد في تحسين قوة عضلات البطن على القياس البعدي.

مشكلة الدراسة:

إن إصابة الفرد بالانزلاق الغضروفي القطني ينتج عنها أثار بدنية ونفسية كثيرة ويمكن أن يمتد تأثير هذه الأعراض حتى بعد الخضوع إلى البرامج الوقائية ويبقى العامل المساعد على تطور حالة المصاب هو طبيعة العمل والحياة أو عدم كفاية البرامج والتأهيلية والوقائية التي خضع لها المصاب سابقاً، إذ يمكن أن يتطور الانزلاق الغضروفي القطني إلى درجات شديدة أخرى، وتعد الدرجة الخامسة أعلى درجات الانزلاق الغضروفي والتي "يخرج فيها الغضروف تماماً من الحلقة الليفية ويختنق في القناة التي يجري فيها العصب، ولا يكون مرتبطاً بالحركة، وفي هذه الحالة يكون الألم غير محتمل في الظهر والأطراف، حتى أن المريض لا يكون قادراً على الحركة، وعلاجها الأساسي هو الجراحة(ألشيمي، 2018).

مما سبق يتضح لنا أننا أمام مشكلة خطيرة وكما أسلفنا أثناء عمل الباحثين في مجال تأهيل الإصابات ومنها إصابة الانزلاق الغضروفي القطني وأيضاً لتعرض الباحثين للإصابة من قبل على المستوى الشخصي وإلى العديد من الشكاوى المتكررة من قبل المرضى المصابين بالانزلاق الغضروفي القطني برجوع الألم أو الضعف العضلي في منطقتي الظهر والبطن

أو تحدد الحركة بالعمود الفقري وصعوبة ممارسة حياتهم اليومية حتى بعد الخضوع إلى برامج تمرينات من قبل، كانت أهم الأسباب والدوافع للباحثين من أجل محاولة تصميم برنامج تمرينات وقائية مقترحة للحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني والمحافظة على الأقل على المستوى الذي وصل إليه المصاب.

الدراسات السابقة:

دراسة إبراهيم (2013) بعنوان "تأثير برنامج علاجي باستخدام التمرينات العلاجية والليزر العلاجي في نقاط الوخز للحد من آلام أسفل الظهر "هدفت الدراسة لمعرفة مدى تأثير البرنامج العلاجي المقترح والمكون من التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة على معدلات الألم بالمنطقة وقوة عضلات البطن والظهر والرجلين ومرونة المنطقة القطنية والمدى الحركي للعمود الفقري. واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث، وتمثل مجتمع البحث المستهدف من الذكور المصابين بآلام أسفل الظهر المحولين من قبل التأمين الصحي بمحافظة الإسكندرية، بمصر وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية والبالغ حجمها 40 مصاب إذ قسمت إلى مجموعتين مجموعة تجريبية (20 مصاب) وطبق البرنامج العلاجي المقترح والمجموعة الضابطة (20مصاب) طبق البرنامج التقليدي. وكانت أهم النتائج: وجود تحسن في قياسات المدى الحركي للعمود الفقري ومرونة المنطقة وقوه عضلات البطن والظهر والرجلين لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة(2005) ,Bakhtiary, et. al.بعنوان "تعمل تمارين التثبيت القطني على تحسين أنشطة الحياة اليومية للمرضى الذين يعانون من فتق القرص القطني" وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر تمرينات الاستقرار الغضروفي لتحسين الوظيفة الغضروفية لدى المرضى ذوي الإصابة بالانزلاق الغضروفي القطني بحيث يمكن أن يحسن هؤلاء المرضى من نشاطاتهم الحياتية اليومية، تكونت عينة الدراسة من (60) مريضاً أعمارهم من (22 - 55) ذوي انزلاق غضروفي عند مستوى الفقرات (L5 – L4) تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين في كل منهما (30) مريضاً، المجموعة الأولى قامت بأداء بروتوكول تمرينات الاستقرار الغضروفي لمدة أربعة أسابيع، تبعتها التمرينات الحركية، بينما المجموعة الثانية قامت بأداء العكس أخذت بالتمرينات الحركية أولاً، توصلت نتائج الدراسة إلى أن العلاج بتمرينات الاستقرار الغضروفي ليس أكثر فعالية من العلاج خلال برامج أنشطة حركية مقننة لآلام أسفل الظهر الحادة بينما يؤدي إلى زيادة فرصة عودة الأفراد المصابين إلى ممارسة أنشطتهم اليومية بشكل طبيعي.

دراسة(2000) ,Hartigan, et. Al. بعنوان "أهمية التمارين الرياضية لفترة طويلة في علاج أسفل الظهر" هدفت الدراسة إلى الكشف عن ممارسة وأهمية التمارين الرياضية وأثرها على المرضى الذين يعانون من الآلام المزمنة في أسفل الظهر، وتم تطبيق البرنامج في فترة زمنية قدرها (12) شهر واحتوت على أربعة أنشطة وهي تمدد أو انبساط الظهر والقدمين ، تمارين الإيروبيك، تمارين تمدد الظهر، تمارين الأثقال وتم عمل تقييم كل ثلاث شهور من خلال ميزان مرئي (V.A.S)، وتم إتباع تقييم عن طريق المرضى الذين أكملوا الاستبيان الخاص بالبرنامج وكانت النتائج كالتالي: النسبة المئوية لاستجابة هؤلاء المرضى (100%-86% - 71%) على التوالي، وأظهرت نتائج البحث إن ممارسي التمارين الرياضية من المرضى المصابين بآلام أسفل الظهر المزمنة يمكن أن يمارسوا هذه التمارين بدون تأثير أو ألم عكسي عليهم .

مصطلحات الدراسة:

التمرينات الوقائية (Preventive exercises)* إجرائي

هي مجموعة من التمرينات المقننة والتي يم إعداد برامجها على حسب طبيعة كل إصابة ومستوى درجتها، وتساعد على تأهيل منطقة الإصابة بالإضافة إلى الوقاية مستقبلاً من تطورها.

الانزلاق الغضروفي (Spinal Disc Herniation):

هو عبارة عن حدوث تمزق الحلقة الليفية (الطبقة الخارجية) للقرص الغضروفي، وانسياب النواة الجيلاتينية والتحرك خارج مكانها بالاتجاه إلى الخلف، أي ناحية القناة الفقرية التي تمر بها الأعصاب، والضغط على الرباط الخلفي الطويل

المثبت للفقرات أو على الجذر العصبي المجاور، محدثا ألما في الجزء الذي خرج منه وربما يمتد هذا الألم إلى الطرف الذي يغذيه ذلك العصب المضغوط(ألثامر،2008).

إجراءات الدراسة:

تتمثل إجراءات الدراسة الحالية وطريقتها في الآتي:

منهج الدراسة:

وفقاً لطبيعة مشكلة البحث وأهدافه واختباراً لفروضه استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتطبيق الاختبارات القبلية والبعدية.

مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة ببعض الرجال من المصابين بالإنزلاق الغضروفي القطني بمدينة بغداد،والبالغ عددهم (14) مصاب وكانت الإصابات شائعة الأسباب للعينة وحسب السجلات الخاصة بالباحثَين، إذ تم تطبيق البرنامج داخل المنزل (جلسات منزلية خاصة).

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة من الدراسة بالطريقة العشوائية لـ(10) مصابين بالانزلاق الغضروفي القطني من سن 40 – 50 سنة، وكانت لديهم الأسباب والأعراض للإصابة نفسها، ولذلك تم استبعاد(4) مصابين لعدم انتظامهم بالبرنامج.

أداه الدراسة:

استخدم الباحثان الاختبارات لجمع البيانات، وهي اختبارات مقننة من حيث الصدق والثبات والموضوعية وبعد أخذ آراء مجموعة من الخبراء في تحديدها، والتي اشتملت على الاختبارات التالية:

1 – اختبار قوة عضلات الظهر.

2 اختبار قوة عضلات البطن.

اختبار قوة عضلات الظهر:

يستخدم لقياس قوة عضلات الظهر جهاز الدينامو ميترDynamometer ويجب ملاحظة الشروط التالية عند تطبيق هذا الاختبار:

1. يقف المصاب منتصباً على قاعدة الجهاز وقدماه في المكان المناسب (وسط القاعدة) واليدان أمام الفخذين وأصابع اليدين متجهة لأسفل.
2. تعد سلسلة الجهاز بحيث تصبح تحت أطراف اليد مباشرة، ثم يقبض المصاب على عمود الشد بإحكام، بحيث تكون راحة اليدين موجهة للأمام والأخرى موجهة للجسم.
3. عندما يكون المصاب مستعداً للشد يثني جذعه قليلاً للأمام من منطقة الحوض، ويجب ملاحظة عدم ثني الركبتين وكذلك استقامة الذراعين دون أي انثناء في المرفقين.
4. عند نهاية الاختبار يجب أن يكون الظهر مستقيماً وتسجل أفضل محاولة (لكل مصاب من 2:3 محاولات).

اختبار قوة عضلات البطن.

تقاس قوة عضلات البطن من خلال اختبار الجلوس من الرقود خلال (20) ثانية كالتالي:

1. يرقد المصاب على ظهره فوق سطح مستوي مع ثني الركبتين وتثبيت القدمين على الأرض بحيث تكون المسافة بينهم (30) سم، وتلامس الكتفان الرقبة من الخلف والمرفقان مثنيان (ويقوم المساعد بتثبيت الرجلين).
2. يقوم المصاب بثني الجذع للوصول إلى وضع الجلوس ثم يكرر ذلك أكبر عدد من المرات خلال (20) ثانية.
3. التسجيل: يسجل عدد مرات الأداء الصحيح في عشرين (20) ثانية(إبراهيم، 2013).

محتوى البرنامج:

يحتوي البرنامج المقترح للمصابين بالانزلاق الغضروفي القطني على الإحماء والتمرينات الساكنة والمتحركة مع تمرينات الإطالة والقوة العضلية للبطن والجذع والظهر، وقد هدف البرنامج العمل على تقوية عضلات البطن والظهر والتوازن بينهما.

التوزيع الزمني للبرنامج:

استغرق تنفيذ البرنامج تسعة أسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعية، زمن كل وحدة (45-60) دقيقة، وقد تم تطبيق البرنامج المقترح في المدة الزمنية من 14/ 2/2021 إلى22/ 4/ 2021.

المقدمة: هو الجزء التمهيدي والذي يتم فيه: الإحماء باستخدام الأشعة الحمراء وتمرينات الإطالة وكانت مدة المقدمة تتراوح بين (10 – 15) دقيقة.

الجزء الرئيسي: يحتوي على تمرينات مختلفة وتحديداُ منطقة الظهر والبطن مع مراعاة التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب مع مراعاة الزمن والتكرار باستخدام مختلف أنواع التمرينات الثابتة والمتحركة وحسب مدة البرنامج وكانت مدة الجزء الرئيسي تتراوح بين (30 – 35) دقيقة.

الجزء الختامي: يستخدم فيه تمرينات استرخائية وتنفسية عميقة وكانت مدة الجزء الختامي تتراوح بين (5 – 10) دقائق.

متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل:** التمرينات الوقائية المقترحة للحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني.
- **المتغير التابع:** تقوية عضلات البطن والظهر والتوازن بينهما.

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: لفحص صحة الفرضية الأولى والتي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتأثير استخدام تمرينات وقائية مقترحة للحد من تفاقم وتطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني لدى الرجال من (40-50) سنة بمدينة بغداد في تحسين قوة عضلات الظهر على القياس البعدي. استخدم الباحثان اختبار (T) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي على الاختبارات قيد الدراسة والجدول (1) يوضح ذلك:

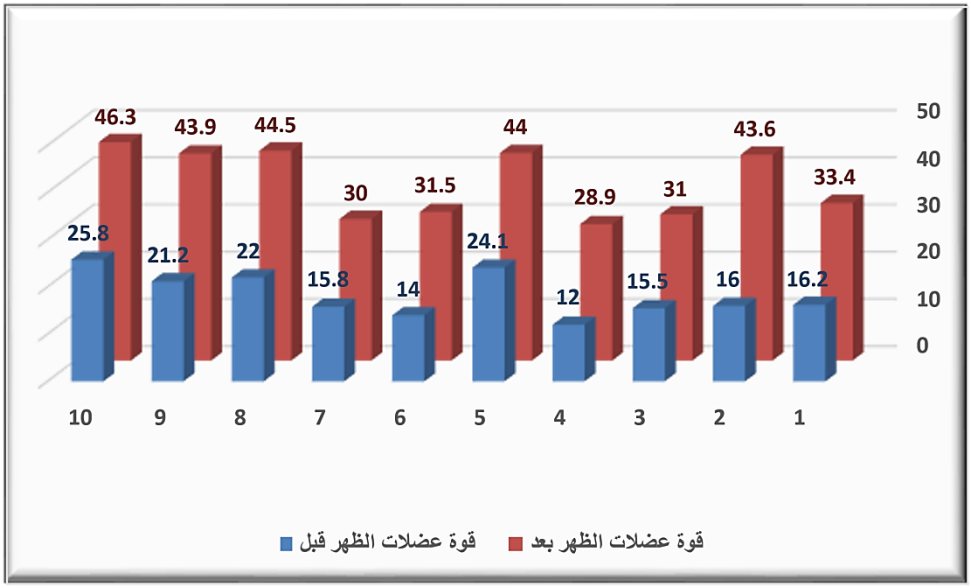
جدول (1) الإحصاءات الوصفية وقيمة اختبار(T) ودلالة الفروق ونسبة التحسن لإختبار(قوة عضلات الظهر) القبلي والبعدي (ن=10)

المتغيرات	وحدة القياس	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	قيمة اختبارT	P-Value	نسبة التحسن%
قوة عضلات الظهر قبل	كغم	10	18.26	4.642	0.454	-15.264	0.000	%482.7

قوة عضلات الظهر بعد	37.71	7.239	-0.046	

* الدلالة < 0.01 (معنوية)

يتضح من الجدول (1) أن قيمة اختبار (T) المحسوبة قد بلغت (15.264-) وهي قيمة معنوية ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01) إذ أن قيمة مستوى المعنوية المشاهد (P-Value = 0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) مما يدل على وجود فروق معنوية كبيرة لقوة عضلات الظهر وبنسبة تحسن 482.7% لصالح القياس البعدي. والشكل (1) يوضح هذه النتيجة بوضوح:



الشكل (1) المقارنة بين المتوسطات الحسابية للقياس القبلي والبعدي لاختبار قوة عضلات الظهر

بما أن الدرجة (ت) المحسوبة لاختبار قوة عضلات الظهر بلغت (15.264-)، وبما أن (ت) المحسوبة للاختبار البدني أكبر من (ت) الجدولية فهناك دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي مما يؤكد أن البرنامج المقترح أثر إيجابياً في تنمية القوة العضلية للظهر، وهذه النتيجة تأكد عكس الفرضية الأولى بوجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي في قوة عضلات الظهر. يعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن التمرينات المتنوعة والمناسبة لطبيعة الإصابة والتي تم تطبيقها ساعد ذلك على تنمية قوة عضلات الظهر من أجل دعم الظهر وتقليل الحمل على العمود الفقري والذي بدوره يقلل من فرص تطور الإصابة. وتتفق النتائج مع نتائج الدراسات السابقة قيد البحث.كدراسة كل من: (إبراهيم،2013)(Hartigan, et. Al., (2000) Bakhtiary, et. al., (2005).

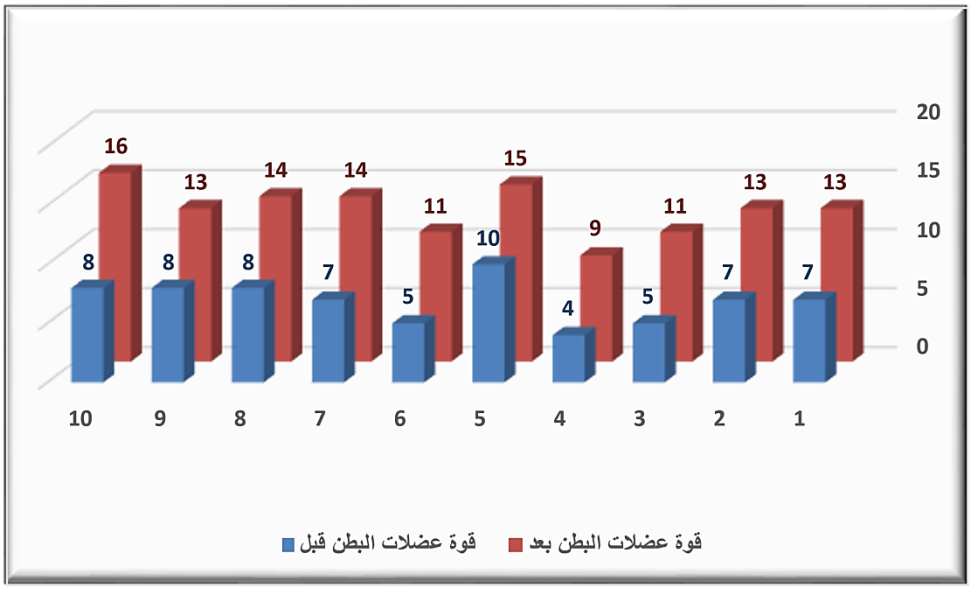
ثانيا: لفحص صحة الفرضية الثانية والتي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ 0.05) لتأثير استخدام تمرينات وقائية مقترحة في الحد من تفاقم وتطور إصابة الإنزلاق الغضروفي القطني لدى الرجال من (40-50) سنة بمدينة بغداد في تحسين قوة عضلات البطن على القياس البعدي. استخدم الباحثان اختبار (T) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي على الاختبارات قيد الدراسة والجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2) الإحصاءات الوصفية وقيمة اختبار(T) ودلالة الفروق ونسبة التحسن لاختبار(قوة عضلات البطن) القبلي والبعدي (ن=10)

المتغيرات	وحدة القياس	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	قيمة اختبارT	P-Value	نسبة التحسن%
قوة عضلات البطن قبل	عدد في 20 ثانية	10	6.9	1.7919	-0.1042	-20.125	0.000	%636.4
قوة عضلات البطن بعد			12.9	2.079	-0.484			

* الدلالة < 0.01 (معنوية)

يتضح من الجدول (2) أن قيمة اختبار (T) المحسوبة قد بلغت (20.125-) وهي قيمة معنوية ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01) إذ أن قيمة مستوى المعنوية المشاهد (P-Value = 0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) مما يدل على وجود فروق معنوية كبيرة لقوة عضلات البطن وبنسبة تحسن 636.4% لصالح القياس البعدي، والشكل (2) يوضح هذه النتيجة بوضوح:



الشكل (2) المقارنة بين المتوسطات الحسابية للقياس القبلي والبعدي لاختبار قوة عضلات البطن

وبما أن الدرجة (ت) المحسوبة لاختبار قوة عضلات البطن بلغت (20.125-)، وبما أن (ت) المحسوبة للاختبار البدني أكبر من (ت) الجدولية فهناك دلالة إحصائية لصالح الاختبار مما يؤكد أن البرنامج المقترح أثر إيجابياً في تنمية القوة العضلية للبطن، وهذه النتيجة تؤكد عكس الفرضية الثانية بوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي في قوة عضلات البطن. يعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن مراحل التمرينات الوقائية للمصابين والتي تم التركيز على تقوية عضلات البطن لإكمال دعم عضلات الظهر والتوازن بينهما ساعد ذلك على دعم الجذع بشكل عام والذي بدوره يقلل من الحمل على العمود الفقري وفرصة تطور إصابة الانزلاق الغضروفي القطني أيضاً. وتتفق النتائج أيضاً مع نتائج الدراسات السابقة قيد البحث كدراسة كل من:(إبراهيم،2013)(2000) Hartigan, et. Al., (2005) Bakhtiary, et. al.,

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها يستنتج الباحثان الآتي:

- يساعد استخدام التمرينات المتنوعة والمناسبة لطبيعة الإصابة في تنمية العضلات المستهدفة والعاملة على العضو المصاب.
- كان لاستخدام التمرينات المتنوعة والمناسبة لإصابة الانزلاق الغضروفي القطني أثر إيجابي في تقوية عضلات الظهر.
- كان لاستخدام التمرينات المتنوعة والمناسبة لإصابة الانزلاق الغضروفي القطني أثر إيجابي في تقوية عضلات البطن.

التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحثان بالتوصيات الآتية:

- استخدام التمرينات الوقائية المقترحة من قبل مراكز التأهيل.
- الاهتمام وتقوية عضلات الظهر مهم جداً للمصاب، إذ أن تقوية عضلات الساندة والناصبة للقوام تساعد على عدم تطور حالة المصاب.
- الاهتمام وتقوية عضلات البطن من أجل دعم العمود الفقري وخصوصاً المنطقة القطنية.
- الحرص الشديد من قبل المصابين على عدم حمل أوزان أو أي أعمال أو أوضاع جسمانية مختلفة ممكن أن تؤدي إلى تفاقم الإصابة.

قائمة المصادر و المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم، محمد سعيد محمد (2013). تأثير برنامج علاجي باستخدام التمرينات العلاجية والليزر العلاجي في نقاط الوخز للحد من آلام أسفل الظهر (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

الثامر، سعاد محمد (2008). آلام أسفل الظهر الوقاية والعلاج الطبيعي. الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي سلسله الثقافة العلمية.

الشيمي، حسناء(2018). الانزلاق الغضروفي 5 درجات. هل تحتاج كلها للجراحة؟ استرجعت من www.elconsolto.com.

بكري، محمد قدري، والغمري، سهام السيد (2012). الإصابات الرياضية والتأهيل البدني. مصر: دار المنار للطباعة.

حسانين، محمد صبحي (2004). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية. مصر: دار الفكر العربي.

رشدي، محمد عادل (2003). العلاج الطبيعي " أسس ومبادئ". مصر: منشأة دار المعارف.

سعد، محمود يحيى، زغلول، إبراهيم سعد (2004). الإصابات الرياضية وتطبيقاتها. مصر: دار مجدي للطباعة.

قطب، مها حنفي، حسن، داليا علي، ومحمود، ريحاب حسن (2000). الإصابات الرياضية والعلاج الحركي. مصر: كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

ثانياً: المراجع العربية المترجمة

Al-Thamer, S. (2008). Low Back Pain Prevention and Physiotherapy. Kuwait: Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences Scientific Culture Series.

Bakri, M, & Al-Ghamry, S. (2012). Sports injuries and physical rehabilitation. Egypt: Dar Al-Manar for printing.

Elshimi, H. (2018). Herniated disc 5 degrees. Does it all need surgery? Retrieved from www.elconsolto.com.

Hassanein, M. (2004). Measurement and evaluation in physical education and sports 1. Egypt: Arab Thought House.

Ibrahim, M. (2013). The effect of a therapeutic program using therapeutic exercises and therapeutic lasers at acupoints to reduce low back pain (Unpublished Doctoral dissertation), Sudan University of Science and Technology, Sudan.

Qutb, M., Hassan, D., & Mahmoud, R. (2000). Sports injuries and musculoskeletal therapy. Egypt: Faculty of Physical Education, Helwan University.

Rushdie, M. (2003). Physiotherapy "Foundations and Principles". Egypt: Dar Al Maaref facility.

Saad, M., &Zaghloul, I. (2004). Sports injuries and their applications. Egypt: Magdy House for Printing.

ثالثاً: المراجع الأجنبية

Bakhtiary, A.H., Safavi-Farokhi, Z., &Rezasoltani, A. (2005). Lumbar stabilizing exercises improve activities of daily living in patients with lumbar disc herniation. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 18, 55-60.

Hartigan, C., Rainville, J., Sobel, J. B., &Hipona, M. (2000). Long-term exercise adherence after intensive rehabilitation for chronic low back pain. Medicine and science in sports and exercise, 32(3), 551–557. https://doi.org/10.1097/00005768-200003000-00001

Qaraghli, M. (2021). Lumbar disc herniation. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560878/#!po=96.6667