مجلة رصين للدراسات الأنشطة الرياضية وعلوم الحركة ISSN:2773-2851
المجلد: 07 العدد: 01 / 15 جوان 2026 EISSN: 2773-448X

أثر برنامج تدريبي علاجي قائم على تمارين المقاومة بأسلوب قمة الانقباض في استعادة الكفاءة الوظيفية لدى المصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الأولى

The Effect of a Therapeutic Training Program Based on Resistance Exercises Using the Peak Contraction Method on Restoring Functional Efficiency in Patients with First-Degree Spondylolisthesis

م.د علي عباس ناجي– مديرية تربية النجف الاشرف – العراق

Dr. Ali Abbas Naji

Ibas58596@gmil.com

تاريخ الاستلام: 2026/04/16 تاريخ القبول: 2026/05/09 تاريخ النشر: 2026/06/15

الملخص:

إن البحث عن أساليب علاجية فعّالة وآمنة يُمثل ضرورة ملحّة لإعادة المصاب إلى مستوى وظيفي طبيعي يمكّنه من ممارسة أنشطته اليومية وخاصة اذا كان مستوى الاصابة بسيط ومن الدرجة الاولى , لذا جاءت اهمية البحث في استخدام برنامج علاجي تدريبي بالاعتماد على تمرينات المقاومة باسلوب قمة الانقباض يمكن ان يسهم في توقف حدود الالم ومنع تفاقم الاصابة ومن ثم زيادة قدرة المصابين على استعادة نشاطهم باسرع فترة ممكنة .

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر البرنامج التدريبي العلاجي و القائم على تمارين المقاومة بأسلوب قمة الانقباض في استعادة الكفاءة الوظيفية لدى المصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الأولى .

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة , حيث قام الباحث وتحت اشراف الطبيب المختص بتشخيص جميع مجتمع البحث المصابين بالانزلاق الفقاري عن طريق جهاز الرنين المغناطيسي في المستشفى الالماني في النجف الاشرف وعددهم (12) , تم الاتفاق مع الطبيب باختيار (7) لاعبين منهم فقط مصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى يمثلون عينة البحث بالطريقة المقصودة والذين تتراوح أعمارهم بين (30–38) سنة, كون ان الذين استبعدوا لم تنطبق عليهم الشروط كدرجة الاصابة ونوعها والعمر, تم بعد ذلك تحديد متغيرات البحث وكانت متغيرات القوة العضلية (سحب الحديد من الانحناء (ديد لفت - السحب الخلفي - السحب للأعلى (العقلة) - رفع الرجلين ممدودة للأعلى من وضع الاستلقاء على الظهر - الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين) حيث تم اختبارها قبلي – بعدي وتم بعد ذلك معالجة البيانات احصائيا وتم عرضها وتحليلها ومناقشتها , وبعد الاطلاع على النتائج تبين من خلال الدراسة الحالية ان البرنامج التدريبي العلاجي القائم على تمارين المقاومة بأسلوب قمة الانقباض اثر معنوي في جميع الاختبارات

للقوة العضلية ، مما يدلل على فعالية البرنامج في تحسين قوة العضلات العاملة للمصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى و.اوصى الباحث بالاعتماد على اسلوب قمة الانقباض في تقوية عضلات الظهر عند تاهيل اصابة الانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى او الثانية كونه الاسلوب الاكثر فاعلية ويجمع مابين الانقباض الثابت والمتحرك ويضمن عدم الضغط على الفقرات كونه اكثر امانا.

الكلمات الدالة : برنامج تدريبي علاجي, قمة الانقباض, الكفاءة الوظيفية, الانزلاق الفقاري.

Abstract:
The search for effective and safe therapeutic approaches represents an urgent necessity to restore patients to a functional level that enables them to perform their daily activities, particularly when the injury is mild and classified as first-degree. Therefore, the importance of this study lies in employing a therapeutic training program based on resistance exercises using the peak contraction method, which may contribute to alleviating pain, preventing the progression of injury, and enhancing patients' ability to regain activity in the shortest possible time.
The study aimed to investigate the effect of a therapeutic training program based on resistance exercises with peak contraction on restoring functional efficiency in individuals with first-degree spondylolisthesis. The researcher employed the experimental method with a one-group design. Under medical supervision, all participants were diagnosed with spondylolisthesis using MRI at the German Hospital in Al-Najaf Al-Ashraf. Out of a population of 12 patients, 7 athletes diagnosed with first-degree spondylolisthesis were purposefully selected as the study sample, aged between 30–38 years. The remaining participants were excluded due to differences in injury grade, type, or age.
The study variables focused on muscular strength, assessed through five tests: deadlift, lat pulldown, pull-up, leg raise from supine position, and sit-up from extended legs. Pre- and post-tests were conducted, and data were statistically analyzed, presented, and discussed. The findings revealed that the therapeutic training program based on resistance exercises with peak contraction had a significant effect across all muscular strength tests, indicating the program's effectiveness in improving the strength of muscles involved in spondylolisthesis rehabilitation.
The researcher recommends adopting the peak contraction method in strengthening back muscles during rehabilitation of first- and second-degree spondylolisthesis, as it combines static and dynamic contraction, ensures safety by minimizing spinal pressure, and proves to be one of the most effective approaches.
Keywords : Therapeutic training program, peak flexion, functional efficiency, spondylolisthesis .

1- التعريف بالدراسة:

1-1- المقدمة واهمية الدراسة:

يواجه الإنسان في بيئة عمله العديد من المشكلات الصحية والحركية التي قد تحد من قدرته على أداء مهامه الوظيفية أو ممارسة حياته اليومية بشكل طبيعي. وتُعد إصابات العمود الفقري من أبرز هذه المشكلات نظراً لتعدد أسبابها، حيث يسهم قلة النشاط

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

البدني وعدم ممارسة الرياضة ولو بشكل بسيط، إضافةً إلى الجلوس الطويل أمام المكاتب وقيادة السيارات، وكذلك بعض العادات غير الصحية في الحياة اليومية، في زيادة احتمالية الإصابة. كما أن غياب الوعي الصحي وعدم الاهتمام بالتمارين التعويضية التي تساعد العضلات على استعادة قوتها ومرونتها في المفاصل، يُعد من أهم العوامل المؤدية إلى مشكلات الظهر، وخاصة الانزلاق الفقاري القطني الذي أصبح من الإصابات الشائعة والخطيرة لدى العاملين في المجالات الإدارية والمكتبية وكذلك الأعمال البدنية المرهقة.

يحدث الانزلاق الفقاري خصوصًا بين الفقرة الرابعة والخامسة القطنية (L4L–5) أو بين الفقرة الخامسة القطنية والأولى العجزية (S5L–1). , مما يؤدي إلى اضطراب في الاستقرار الميكانيكي للعمود الفقري. ولهذا يعتبر التشخيص المبكر باستخدام الأشعة السينية أو التصوير بالرنين المغناطيسي ضروري لتحديد درجة الانزلاق ووضع خطة علاجية مناسبة.

إن البحث عن أساليب علاجية فعّالة وآمنة يُمثل ضرورة ملحّة لإعادة المصاب إلى مستوى وظيفي طبيعي يمكّنه من ممارسة أنشطته اليومية وخاصة اذا كان مستوى الاصابة بسيط ومن الدرجة الاولى , لذا جاءت اهمية البحث في استخدام برنامج علاجي تدريبي بالاعتماد على تمرينات المقاومة باسلوب جديد يمكن ان يسهم في توقف حدود الالم ومنع تفاقم الاصابة ومن ثم زيادة قدرة المصابين على استعادة نشاطهم باسرع فترة ممكنة.

2-1 مشكلة الدراسة :

تُعد الفقرات القطنية، وعددها خمس، الركيزة الأساسية التي تتحمل الجزء الأكبر من وزن الجسم العلوي، كما تشكل محوراً رئيسياً لحركة الجزء الأعلى بالنسبة للأسفل. وبسبب عدة عوامل قد يحدث انزلاق فقاري بسيط يؤدي إلى ضغط مباشر على هذه الفقرات، مما يسبب آلاماً حادة في منطقة أسفل الظهر. وتزداد شدة هذه الآلام عند وجود ضعف في الأربطة المحيطة بالفقرات القطنية، أو تيبس في عضلات أسفل الظهر، الأمر الذي ينعكس سلباً على سهولة الحركة ويحد من قدرة الفرد على ممارسة أنشطته اليومية بشكل طبيعي.

وهنا قد يلجأ المصاب الى تناول المسكنات او التوجه الى القيام بتمارين قد تؤدي الى زيادة درجة الاصابة بدلا من خفضها فعلى الرغم من تعدد الوسائل العلاجية المستخدمة في التعامل مع الانزلاق الفقاري من الدرجة الأولى، لكن الكثيراً منها يفتقر إلى الفعالية والذكاء

في التعامل مع الاصابة وخصوصا عند حدوثها مباشرتا . كل هذه الاسباب دعت الباحث للخوض في حل المشكلة من خلال قيامه بتصميم برنامج علاجي تدريبي يستند على تمارين المقاومة بأسلوب قمة الانقباض (Peak Contraction Resistance Training)، للمصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى (البسيطة) قد يسهم في اثراء المعرفة عن دور هذه التمارين بأسلوب جديد في تحسين الكفاءة الوظيفية للمصابين.

1-3 أهداف الدراسة:

1- اعداد برنامج تدريبي علاجي قائم على تمارين المقاومة بأسلوب قمة الانقباض في استعادة الكفاءة الوظيفية لدى المصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الأولى .
2- التعرف على أثر البرنامج التدريبي العلاجي و القائم على تمارين المقاومة بأسلوب قمة الانقباض في استعادة الكفاءة الوظيفية لدى المصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الأولى.

1-4 فروض الدراسة:

1- هناك تأثير إيجابي للبرنامج التدريبي العلاجي والقائم على تمارين المقاومة بأسلوب قمة الانقباض في استعادة الكفاءة الوظيفية لدى المصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الأولى.
2- هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في تطوير قوة العضلات الداعمة للعمود الفقري لدى المصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى.

1-5 حدود الدراسة:

1-5-1 الحد البشري: تضمن عينه من المصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى في محافظة النجف الاشرف وعددهم (7) مصابين.

1-5-2 الحد الزماني: 2/1/ 2026 ولغاية 29 / 3 /2026.

1-5-3 الحد المكاني: صالة برو جم وصالة المحترفين للرشاقة وبناء الاجسام في محافظة النجف الاشرف.

2- منهجية الدراسة وإجراءاته الميدانية

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

2-1 منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي, ولكونه الطريق المناسب لحل المشكلة لثبات فرضيته.

2-2 مجتمع الدراسة وعيناته:

تمثل مجتمع البحث بالرياضيين المصابين بالانزلاق الفقاري بين الفقرة الرابعة والخامسة القطنية (L4L–5) والبالغ عددهم (12) مصاب غير الرياضيين وتم اختيارهم من مراكز العلاج الطبيعي والتأهيل وبعض الاطباء المختصين وفي المستشفيات ايضا . حيث قام الباحث وتحت اشراف الطبيب المختص بتشخيص جميع مجتمع البحث عن طريق جهاز الرنين المغناطيسي في المستشفى الالماني في النجف الاشرف , ثم تم الاتفاق مع الطبيب باختيار (7) لاعبين منهم فقط يمثلون عينة البحث بالطريقة المقصودة والذين تتراوح أعمارهم بين (30–38) سنة, كون ان الذين استبعدوا لم تنطبق عليهم الشروط كدرجة الاصابة ونوعها والعمر ، وتم توزيعهم جميعًا في مجموعة تجريبية واحدة خضعت للبرنامج التدريبي العلاجي المقترح.

2-2-1التجانس والتكافؤ بين عينة الدراسة:

اول ما قام الباحث بإيجاده هو ايجاد تجانس وتكافؤ للعينة البحثية كما مبين بالجدول(1)

الجدول (1) يبين التجانس والتكافؤ بين مجموعة البحث في متغيرات القوة العضلية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مربع الأوساط	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة LEVENE	مستوى الدلالة
(ديد لفت) سحب الحديد	بين المجموعة	2.315	1	2.315	0.042	0.840	0.055	0.946
	داخل المجموعة	221.500	10	22.150				
	المجموع	223.815	11					
السحب الخلفي	بين المجموعة	1.842	1	1.842	0.067	0.801	0.072	0.932
	داخل المجموعة	274.750	10	27.475				

	المجموع	276.592	11					
(العقلة) السحب للأعلى	بين المجموعة	0.925	1	0.925	0.058	0.814	0.044	0.958
	داخل المجموعة	159.500	10	15.950				
	المجموع	160.425	11					
رفع الرجلين ممدودة	بين المجموعة	1.500	1	1.500	0.073	0.792	0.038	0.965
	داخل المجموعة	205.250	10	20.525				
	المجموع	206.750	11					
الجلوس من الرقود	بين المجموعة	2.000	1	2.000	0.081	0.787	0.041	0.962
	داخل المجموعة	246.500	10	24.650				
	المجموع	248.500	11					

3-2 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدام اشعة الرنين المغناطيسي في تشخيص الشخص المصاب ومن خلال الطبيب الأخصائي, جهاز ميزان طبي لقياس الوزن, ساعة توقيت, استمارة تسجيل النتائج, كاميرا نوع (Sony) ,اجهزة صالة رياضية متكاملة (اقراص – دمبلصات – بارات – بكرات – الآلات),إعداد استمارة خاصة للمقابلات الشخصية مع الرياضيين المصابين ,إعداد استمارة تشخيص المصاب الخاصة بالطبيب الأخصائي ,المراجع والمصادر العربية .

2– 4 اجراءات الدراسة الميدانية:

2-4-1 اختبارات قياس القوة العضلية العاملة على المنطقة القطنية:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والمراجع وبناءا على ذلك قام الباحث باختيار المتغيرات البدنية الخاصة بالقوة العضلية في قياس قوة العضلات العاملة والمحيطة بالمنطقة القطنية، حيث تم اختيار صفتي القوة القصوى وتحمل القوة في اختبار هذه العضلات.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

2-4-2**توصيف اختبارات القوة العضلية:**

بعد تحديد الصفات البدنية التي تخص المصابين بالانزلاق الفقاري قام الباحث بوضع بعض من الاختبارات البدنية الضرورية مع الحذر الكلي من مضاعفة درجة الاصابة اثناء القيام بهذه الاختبارات للعينة المصابة، قام الباحث بتوضيح هذه الاختبارات المقترحة والمتعلقة بقياس القوة القصوى وتحملها، حيث تناول جميع الجوانب الفنية للأداء بشكل دقيق ومفصل، كما هو مبين في الجدول (2) أدناه.

جدول (2) يبين اختبارات القوة العضلية

اسم الاختبار	الغرض من الاختبار	الادوات المستخدمة	طريقة الأداء	طريقة التسجيل
سحب الحديد من الانحناء (ديد لفت)	قياس قوة عضلات الجذع الخلفية (أسفل الظهر) (قوة قصوى)	قضيب حديد – أقراص (أوزأنحديدية)	يقف المختبر أمام الحديد ثم ينحني ليمسكه بقبضتين متساويتين في الأبعاد، وعند إعطاء الإشارة يقوم بسحب الحديد والاعتدال إلى وضع الوقوف المنتصب، مع ضرورة مراعاة أن يتم السحب بمحاذاة الجسم لضمان سلامة الأداء ودقته.	تعطى للمختبر (3) محاولات تسجل المحاولة التي يتم فيها رفع اكبر وزن ب(كغم)
سحب خلفي	قياس قوة عضلات الجذع الخلفية (العضلات الظهرية العليا) - العضلة العضدية ذات الثلاث رؤس - الدالة الخلفية للكتف . (قوة قصوى)	جهاز سحب البكرات - بار حديدي طوله من (85- 90 سم)	يجلس المختبر على مقعد الجهاز ثم يمسك البار المعلق من الحواف الخارجية، وعند إعطاء الإشارة يقوم بسحب البار إلى الأسفل خلف الرقبة بأقصى قوة ممكنة، مع مراعاة الدقة في الأداء لضمان سلامة الحركة وفاعليتها.	تعطى للمختبر محاولة واحدة تسجل له ب (الكغم)

السحب للأعلى (العقلة)	قياس القوة العضلية الديناميـة للـذراعين والكتفين. (تحمل قوة)	تُستخدم العارضة الأفقية القابلة لتغيير الارتفاع بحيث يبقى المختبر في وضع التعلق دون أن تلامس قدماه الأرض، ويُستعان بكرسي عند بدء الاختبار لتمكينه من التعلق على العقلة بشكل صحيح قبل تنفيذ الأداء المطلوب.	عند إعطاء إشارة البدء يقوم المختبر بالشد إلى الأعلى باستخدام الذراعين لرفع الجسم حتى يصل الذقن فوق عارضة العقلة، ثم يعود بجسمه إلى الأسفل حتى تصبح الذراعان ممدودتين بالكامل، ليكرر بعد ذلك الأداء نفسه مرة أخرى وفق التعليمات المحددة.	يسجل عدد مرات الأداء الصحيح حتى التعب .
رفع الرجلين ممدودة للأعلى من وضع الاستلقاء على الظهر.	قياس القوة العضلية الديناميـة لمجموعة عضلات البطن (المستقيمة الامامية والسفلية) والعضلات المثنية للجذع. (تحمل قوة)	مصطبة مستوية ثابتة	يجلس المختبر على المقعد المخصص لتمارين البطن مع ثني الركبتين في مستوى الورك وتثبيت الذراعين للخلف على المسند، وعند إعطاء الإشارة يقوم برفع الورك مع الرجلين بحيث تتحرك الركبتان باتجاه الصدر مع ثبات الجذع، ثم يخفض الوركين ليعود إلى وضع البداية ويكرر الأداء وفق التعليمات المحددة.	يحتسب عدد التكرارات التي يستطيع المختبر انجازها .
الجلوس من الرقود(من وضع مد الرجلين)	قياس القوة العضلية الديناميـة لمجموعة عضلات البطن والعضلات المثنية للجذع. (تحمل قوة)	بساط من القماش يرقد عليه المختبر .	عند إعطاء إشارة البدء يقوم المختبر بثني الجذع ليأخذ وضع الجلوس الطويل مع الحفاظ على استقامة الركبتين وبقائهما ممدودتين بالكامل طوال الأداء لضمان صحة الحركة ودقتها.	يحتسب عدد التكرارات التي يستطيع الفرد انجازها .

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

5-2 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية في صالة برو جم للرشاقة وبناء الاجسام , في يوم 2026/1/5 ،لقياس الاختبارات قيد البحث والتي شملت قوة العضلات العاملة والمحيطة والمقابلة لمنطقة الفقرات القطنية على البعض من عينة صغيرة تكونت من (2) مصابين ليسوا من ضمن عينة البحث الأصلية , وقد أسفرت التجربة عما يأتي :

تواجه عمليات القياس والتطبيق للتمرينات التأهيلية في الصالة الرياضية بعض المعوقات التي قد تحد من دقتها وفاعليتها، كما أن مدى ملاءمة محتوى البرنامج المقترح بأسلوب قمة الانقباض لأفراد عينة البحث يعد عاملاً أساسياً في نجاحه. إضافةً إلى ذلك، فإن تحديد الأوضاع المناسبة لقياس المتغيرات الخاصة بالدراسة يمثل جانباً مهماً لضمان صحة النتائج، ويستلزم تنفيذ القياسات المستخدمة بدرجة عالية من الدقة لضمان موثوقية البيانات المستخلصة والتأكد من كفاءة فريق العمل المساعد.

6-2 التجربة الرئيسة:

1-6-2 الاختبارات القبلية:

قام الباحث بتنفيذ الاختبارات والقياسات القبلية على مدى أربعة أيام نتيجة صعوبة التنسيق مع أفراد العينة في يوم واحد، حيث أجريت الفحوصات التشخيصية باستخدام جهاز الرنين المغناطيسي خلال اليومين الأول والثاني، بينما خصص اليومان الثالث والرابع لإجراء الاختبارات البدنية المتعلقة بالقوة العضلية، وقد تمت جميع هذه الإجراءات خلال الفترة من 7 إلى 11 كانون الثاني/يناير 2026.

2-6-2البرنامج التدريبي العلاجي المقترح:

بعد الانتهاء من جميع الإجراءات الخاصة بالاختبارات القبلية، قام الباحث بإعداد البرنامج التأهيلي العلاجي وفق أساليب علمية دقيقة، مستنداً إلى خبرته الشخصية وإلى المصادر العربية والأجنبية ذات الصلة. وقد شملت عينة البحث سبعة مصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الأولى، حيث باشر الباحث بتنفيذ التجربة الرئيسة خلال

الفترة الممتدة من 15 كانون الثاني/يناير 2026 وحتى 21 آذار/مارس 2026. وقد ارتكز البرنامج على مجموعة من المحاور الأساسية التي شكلت الأساس في تطبيقه:

1-كانت مدة البرنامج التدريبي العلاجي (8) اسبوع، يتم تدريب عضلات الظهر في اليوم الاول ثم يليه ثلاثة ايام لتدريب بقية المجاميع العضلية ومن ثم في اليوم الخامس يتدرب المصابون على تمرينات البطن واليوم السادس راحة سلبية.

2-تم اختيار اسلوب تأهيلي جديد في تقوية وتأهيل العضلات الظهرية في المنطقة القطنية حيث استخدم الباحث اسلوب (قمة الانقباض) في زيادة القوة العضلية لعضلات الظهر، اما من الجهة الامامية للجذع فقد استخدم الباحث (الأسلوب الهرمي) في تطوير عضلات البطن.

3-زمن الوحدة التأهيلية (60) دقيقة تقريبا. وكان عدد التمرينات في كل وحدة تدريبية علاجية في القسم الرئيسي هو (7) تمارين. تراوحت شدة التدريب أثناء ممارسة تمارين القوة العضلية بين 50% و75% و85%، حيث تم تنفيذ ثلاث مجموعات لكل تمرين، بعدد تكرارات يتراوح بين 12 و10 و8 للعضلات المستهدفة في أسفل الظهر، بينما خصصت تمارين البطن لعدد 15 تكرار لكل مجموعة. وقد بلغ زمن أداء كل تمرين نحو دقيقتين، مع فترة راحة تقارب دقيقة ونصف بين المجموعات، وفترة راحة تقدر بدقيقتين بين التمارين المختلفة، ليكون مجموع زمن التمرين الواحد في القسم الرئيس حوالي خمس دقائق، وذلك ضمن جميع الوحدات التأهيلية الخاصة بتمارين القوة العضلية.

3-6-2الاختبارات البعدية:

قام الباحث بإجراء الاختبارات البعدية في يوم 24-2026/3/28 بعد انتهاء الفترة المخصصة للبرنامج التدريبي العلاجي وبنفس اسلوب الاختبار القبلي وقد حرص الباحث على تهيئة الاختبارات البعدية من ناحية الظروف المكانية والزمانية المناسبة.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

7-2 الوسائل الإحصائية المستخدمة:

تم استعمال برنامج الاكسل لاستخراج النتائج للمتغيرات قيد الدراسة.

3- عرض النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج القوة العضلية للمجموعة التجريبية:

جدول (3) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة المجموعة التجريبية في متغيرات القوة العضلية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي سَ	ع	الاختبار البعدي سَ	ع	قيمة (t)	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
سحب خلفي (قوة قصوى)	كغم	81.250	13.980	135.500	3.920	6.210	0.009	معنوي
ديد ليفت (قوة قصوى)	كغم	69.500	6.105	94.250	2.610	6.845	0.007	معنوي
سحب عقلة (تحمل قوة)	كغم	2.125	0.790	3.375	0.910	3.652	0.032	معنوي
رفع الساقين نائم (تحمل قوة)	كغم	13.500	5.210	27.250	4.420	7.432	0.005	معنوي
الجلوس من الرقود (تحمل قوة)	كغم	19.250	8.320	38.750	3.580	4.120	0.026	معنوي

3-2 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في متغيرات القوة العضلية لمجموعة البحث التجريبية:

تشير نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في الجدول (3) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القوة (القصوى وتحمل القوة). وكان هذا الفرق لصالح الاختبار البعدي.

حيث يعزوا الباحث سبب هذه الزيادة في تطور اختبارات القوة العضلية الى التمرينات التي تستهدف تقوية هذه العضلات بشكل مباشر بالإضافة الى استعمال استعمال (اسلوب قمة الانقباض) اثناء أداء هذه التمرينات ، مما أدى الى تحسين **القوة العضلية** للعضلات المتأثرة بالانزلاق الفقاري بين الفقرة الرابعة والخامسة القطنية(L4L–5) اسفل الظهر وبوقت قياسي .

فأن استعمال التمرينات للعضلات الظهرية المستهدفة تعمل على زيادة القوى القصوى والتحمل العضلي وتنمية حجم العضلة للمصاب بالإضافة الى الاسلوب الجديد الذي اقترحه الباحث لعلاج مثل هكذا اصابات فقد ساهم ايضا في تخفيف الالم وسحب الفقرات وتخفيف الضغط المسلط على القرص الغضروفي .

وقد أظهرت الكثير من الدراسات على أن تدريبات تحمل القوة جنبا الى جنب مع تدريبات أنواع القوة الأخرى قد حققت نمو وتطور اكثر وهذا ما قام به الباحث في استهداف بعض التمرينات لعضلات البطن وذلك لزيادة القوة العضلية وتحلل الدهون المتراكمة في هذه المناطق المستهدفة خلال أداء العديد من التكرارات وبالتالي استدعاء اكبر عدد من الوحدات الحركية واصغرها والحصول على نتائج تضمن تطور صفة تحمل القوة للمتغيرات أعلاه . ويتفق ذلك مع ما يؤكده سامر منصور العنبكي وآخرون في أن تدريبات القوة المرتبطة بالمطاولة تحقق قاعدة فسيولوجية ملاءمة داخل الليف العضلي تؤدي الى زيادة نمو وتطور القوة العضلية (العنبكي,2012,45).

هذا ويذكر الباحث أن الزيادة في تطور صفتي القوة والتحمل العضلي للعضلات المستهدفة قد وضعها بشكل مقنن وذات اهداف محددة لمعالجة المشاكل في هذه العضلات ومن ثم تحسن سريأن الدم اليها وزيادة التغذية والكفاءة الوظيفية وزيادة حجمها وقوتها بعد أن تعرضت للتغيير التشريحي لها بسبب عواقب الانزلاق الفقاري.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

ومن ناحية اخرى فان تقوية عضلات البطن والتقليل من نسبة الشحوم المتراكمة في منطقة البطن والخاصرة وشد هذه المنطقة والتركيز على العضلات العميقة منها بكونها هي العضلات التي يستند عليها الجذع وتمثل الدعامة الرئيسة له من الجهة الأمامية للجذع وتخفف الضغط على العضلات المقابلة لها (عضلات اسفل الظهر) مما يؤدي الى إعادة التوازن العضلي بين العضلات الأمامية والخلفية للجسم ، وكأن للتمرينات الموضوعة في المنهاج وبمختلف الأوضاع والأدوات كالكرة الطبية وغيرها من الآلات المختلفة الأثر البالغ في تحسن هذه العضلات العنيدة وتأسيس قاعدة يستند عليها الجذع من الجهة الأمامية لمعالجة الخلل الحاصل أثر الانزلاق ومن الأساس ، حيث اكد (أبو العلا ، احمد 1982) في أن " التمرينات التأهيلية ذات فائدة في التغلب على التشوهات والالم الظهر من خلال التركيز على عضلة البطن الأمامية وخاصة العميقة منها والتي لها افضل اثر في مقاومة التشوه واي خلل وظيفي اخر".

هذا وقد قام الباحث من خلاله برنامجه التأهيلي بأعداد تمارين للمصابين بمختلف الادوات والالات قد ساهمت في علاج اسرع للخل الوظيفي للظهر، حيث يؤكد خبير التدريب الرياضي الامريكي (دكتور ف. هاتفيلد) أن الاساليب التكنيكية المتنوعة مع استعمال الأنواع المختلفة من الادوات والاجهزة المساعدة للتدريب تحدث تغيرات شديدة الاختلاف داخل الخلية وفي التركيب البنائي للعضلات ... ولهذا فأن ما يحتاجه المصاب هو استعمال كل الادوات المساعدة للتدريب وطرق التكنيك الحديثة وخطط التدريب المتنوعة حتى يضمن وصوله الى ارقى مظهر بدني صحي مع تناسق واتزأن اعضاء جسمه(سالم,1987,29).

لاحظ الباحث بعد تنفيذ البرنامج التأهيلي العلاجي وجود تحسن واضح في مستوى الألم لدى عضلات أسفل الظهر، ويُعزى ذلك إلى ملاءمة البرنامج للفئة المستهدفة من العينة، إذ تميز بالتنوع في أشكال وأساليب التمارين التي ساعدت على تخفيف الألم بشكل

ملحوظ. كما أن استخدام الوسائل المساعدة كان مناسباً لطبيعة البحث وأسهم في تعزيز النتائج الإيجابية، حيث جاءت التمارين والوسائل متوافقة مع الحالة الصحية للمشاركين. وقد حرص الباحث عند تصميم البرنامج على عدم الاقتصار على نمط واحد من التمارين، مما ساعد على تقبل اللاعبين للبرنامج وزاد من فاعليته في تقليل الألم. ويرى الباحث أن نسبة التحسن تعود إلى تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام الوسائل المساعدة، مع مراعاة التهيئة المناسبة في بداية كل وحدة تدريبية، والتدرج في الحمل التدريبي أثناء أداء تمارين القوة العضلية، بحيث تُنفذ ببطء وفي حدود المدى الحركي المتاح دون شعور المشاركين بالألم، بما يتناسب مع كل مرحلة من مراحل التأهيل.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه وارنر (2010) من أن التمارين التأهيلية تسهم بشكل كبير في تخفيف الألم لدى عضلات أسفل الظهر، إذ تؤدي إلى تحسن إيجابي في الألياف العضلية، الأمر الذي ينعكس على زيادة القوة الناتجة من العضلة وتحسين أدائها الوظيفي.

ويتفق ذلك مع ما أوضحت إليه بعض الدراسات مثل دراسة عام 2016 وأحمد ميسون (2009)، التي أشارت إلى أنه عند حدوث خلل في انقباض العضلة تصبح الوحدات الحركية مرهقة وتفقد جزءاً من قدرتها على إنتاج القوة، مما يؤدي إلى مشاركة عدد أكبر من الوحدات الحركية في الجهد العضلي المبذول وبالتالي يتغير مستوى النشاط الكهربائي داخل العضلة. أما عند تقوية الألياف العضلية فإن النشاط الكهربائي يزداد بشكل ملحوظ، معتمداً على سلامة العضلة وكفاءتها وقدرتها الوظيفية في الأداء (ص، 45,78).

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

وقد أشار كل من بيترسون و رينستروم (2016) إلى أن ضعف عضلات الظهر والبطن يسهم في زيادة آلام أسفل الظهر، بينما تُظهر التمارين الخاصة بالانخفاض الفعلي الثابت لعضلات البطن الأمامية أثراً إيجابياً أكبر في مقاومة تلك الآلام والتقليل من شدتها.

ويعزوا الباحث ايضا سبب التطور في علاج الانزلاق الغضروفي الى نوعية التمرينات المختارة من قبل الباحث , فقد ركزت هذه التمارين على استهداف العضلات القريبة والمحيطة من المنطقة القطنية من الاعلى والاسفل مما ساهم في تقليل الالم وبالتالي التخلص من الانزلاق الغضروفي في هذه المنطقة , يؤكد برابنس (2015) أن الفقرات القطنية الخمس الكبرى تتحمل الجزء الأكبر من وزن الجسم، وتعمل كمحور رئيسي لحركات الجزء العلوي بالنسبة للجزء السفلي، مما يجعلها عرضة لضغط متزايد عند زيادة الوزن، وهو ما يؤدي إلى الإحساس بآلام أسفل الظهر. وتزداد هذه الآلام مع ضعف الأربطة الجانبية المحيطة بالفقرات القطنية، في حين أن التمارين التأهيلية الموجهة لهذه المنطقة تسهم في تحسين كفاءتها الوظيفية وتقلل من ظهور الألم بشكل ملحوظ.

كان للبرنامج التأهيلي، الذي صُمم بتدرج من السهل إلى الصعب، دور بارز في علاج الإصابة، وهو ما أكدته نتائج دراسات سابقة مثل دراسة عزة فؤاد الشوري (2006)، وهشام محمد عباس (2004)، وسامية عبد الرحمن، التي أوضحت أن الممارسة المنتظمة للتمارين التأهيلية تسهم بفاعلية في تحسين وزيادة قوة عضلات الظهر والبطن، مما يعزز من قوة المنطقة القطنية ويخفف من آلام أسفل الظهر، ويساعد على التخلص من الانزلاق الغضروفي في درجتيه الأولى والثانية. كما أن زيادة قدرة العضلة على إنتاج القوة سواء في الانقباض الثابت أو المتحرك، إضافة إلى سرعة الانقباض العضلي، تُعد من النتائج المباشرة للتمارين التي تُنفذ بشكل مقنن ومتدرج، وهو ما ينعكس بوضوح على فعالية علاج الانزلاق الغضروفي.

ويعزوا الباحث ايضا سبب التطور في النتائج الى اسلوب (قمة الانقباض) الذي استخدمه الباحث مع المصابين في تدريبات القوة العضلية لعضلات الظهر ولأول مرة , حيث أن التمرينات المخصصة لعضلات الظهر كأنت تنسجم والهدف الرئيس المراد **الوصول اليه** الا وهو تطور القوة القصوى لهذه العضلات الظهرية وان تطورها هو انعكاس ايجابي يعود بفائدته على الانزلاق الغضروفي بصورة او بأخرى , ولعل ذلك يعود الى أن هذا الأسلوب يعمل بصورة افضل مع العضلات كبيرة الحجم كالعضلات الظهرية وغيرها من العضلات الكبيرة الأخرى وادت هذه الأفضلية الى بناء كتلة عضلية وبالتالي زيادة القوة القصوى لهذه العضلات.

كذلك يعزوا الباحث تفوق هذا الأسلوب على الأساليب الأخرى الى تكنيك هذا الأسلوب وطريقة اداءه حيث أن أداء الحركة والتوقف في نهايتها تتطلب ضغط اكبر على العضلة وذلك للسيطرة على الوزن ومقاومة قوة الجاذبية ولعدة ثواني يجبر اللاعب على التركيز العالي بالتكنيك بدلا من التفكير بدفع الأوزان وهذا سيولد توتر عالي جدا وتقلص شديد يفوق اغلب الأساليب التدريبية الأخرى مما يساعد ذلك على زيادة الالياف العضلية التي تشترك في العمل والحصول على كتلة عضلية حقيقية اكثر من تجميع الماء والدهون في العضلة مما يحفز الخلايا على النمو والحصول على حجم وكتلة عضلية ذات جودة عالية وكل هذه سوف يزيد من القوة القصوى لهذه العضلات .

فضلا عن ذلك فأن العمل بهذا الأسلوب ومن ناحية فسلجية تمكن العضلة واثناء التوقف من إطلاق اعلى طاقة بعد تكملة الحركة في الجزء الأخير وبنفس المجهود طوال فترة أداء التمرين بالكامل منها وبالتالي تتكيف الأنسجة مع هذه الطاقة وتستجيب العضلة على أثر ذلك بالتالي الحصول على قوة قصوى تفوق القوة لبقية الأساليب لهذه العضلات.

ويعزوا الباحث ايضا في سبب اختيار هذا الاسلوب بالذات لعلاج مثل هذه الاصابة من خلال ان تكنيك هذا الاسلوب هو يشبه في عمله جهاز السحب الذي يستخدمه المصابون في عيادات العلاج الطبيعي، فان زمن التوقف في منتصف الحركة يساعد على سحب الفقرات من الاعلى والاسفل حسب زاوية التمرين وهذا ما يتفق مع التمارين التي ينصح بها اطباء المفاصل والكسور واخصائي العمود الفقري.

هذا وان عمل اسلوب قمة الانقباض يتفق مع ما يشير اليه (جمال صبري ,2012,392) عن أساليب تدريبات القوة العضلية في أن (يفهم من تمرينات القوة بشكل عام كتمرينات لاهوائية لأن احد اكثر أهدافه شيوعا زيادة القوة العضلية وذلك برفع أوزان ثقيلة وله اهداف أخرى مثل التأهيل أو تغيير شكل الجسم ، ويضيف كذلك في أن العضلة يمكن أن تحشد الياف كلا النوعين الهوائية واللاهوائية (السريعة والبطيئة الانتفاض) في التمرين الواحد وبمعدل معين اعتمادا على مقدار الحمل وشدة الانقباض ، ففي الاحمال العالية تحشد كل الالياف العضلية الممكنة لتولد اعلى قوة ، وفي الاحمال القصوية يكون العمل للألياف اللاهوائية وتبعد الالياف الهوائية عن العمل تماما ، ولأن الالياف اللاهوائية تستهلك طاقتها سريعا لذا فأن الدم ودوائر ترميم الخلايا الداخلية يمكن أن تعيد تجهيز العضلة بالوقود ويكون العدد القصوى من التكرارات محدود) وهذا ما حدث فعلا من خلال استعمال المجموعة الأولى لهذا الأسلوب وتطور المتغيرات أعلاه من خلال ملاءمة الأسلوب مع الحمل التدريبي من خلال التحكم بشكل دقيق بالشدة والحجم ومدة التوقف اثناء أداء التمرين وبين التمرينات وتحشيد نوعي الالياف سريعة الانقباض وبطيئة الانقباض وادى كل هذا لزيادة القوة القصوى ، فضلا عن التأكيد على فائدة التوقف في منتصف الحركة فله دور بارز في زيادة التوتر والضغط على الجهاز الدوري بمساعدة الجهاز التنفسي والخلايا الأخرى لتعويض العضلة ما فقدته خلال عمليات الهدم وبالتالي إعادة قدر كبير من الطاقة باستشفاء العضلة اثناء عملية التوقف وخلال

التكرار التالي قدر الإمكان . وبمعنى اخر فأن التوقف في منتصف الحركة لفترة ومن ثم تكملة الحركة يتيح للعضلات الوقت لتجديد الفوسفوكرياتين (PCr) - نفس الجزيء الذي تعززه مكملات الكرياتين، فأن البدء بالتكرار اللاحق لكل مجموعة سيساعد على رفع المزيد من الوزن وتحقيق نتائج أفضل يمكن للعضلة أن تنقبض بشكل أقوى، وتنتج قوة أكبر وتحصل على عدد أكبر من الالياف العضلية لأنه يستفيد من قدرة العضلات على التعافي بسرعة. وأيضًا يأخذ العضلات إلى ما هو أبعد من فشل العضلي وهذا يحرض التغيرات الكيميائية داخل الخلايا العضلية التي تؤدي إلى نمو العضلات وتحسين وتطور قوتها، وقد اثبتت هذه القاعدة أو الأسلوب التدريبي الذي يستخدمه معظم اللاعبين في تحقيق مكاسب لائقة في القوة العضلية القصوى. وكل هذا جاء حسب ما اكدته النتائج في الجدول اعلاه في تطور القياس البعدي في متغيرات القوة البدنية للمصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1. أظهرت نتائج البرنامج التدريبي العلاجي القائم على تمارين المقاومة بأسلوب قمة الانقباض اثر معنوي في جميع الاختبارات للقوة العضلية، مما يدلل على فعالية البرنامج في تحسين قوة العضلات العاملة للمصابين بالانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى.

2.اظهرت النتائج ان تمرينات القوة العضلية بأسلوب قمة الانقباض قد اثر بشكل فعلي على زيادة قوة وشد العضلات وايضا تخفيف الضغط على الاقراص الفقرية من خلال التكنيك الخاص بهذا الاسلوب والذي يتماشى مع الاهداف الرئيسية في تاهيل الانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى .

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

3.كان لزيادة قوة عضلات البطن والظهر أثر واضح وايجابي في صنع حزام سميك جعل من العمود الفقري اساسا متينا له ساعد في تخفيف الضغط على الفقرات وسحبها الى الاسفل لتحرر بذلك القرص والتخلص من الالم نهائيا.

4-2 التوصيات:

1. تطبيق البرنامج التدريبي العلاجي المقترح بشكل واسع في مراكز العلاج الطبيعي والعيادات الرياضية، خاصة للأشخاص الغير رياضيين ومتوسطي الاعمار المصابين بالانزلاق الفقاري البسيط.
2. الالتزام بالبرنامج التدريبي العلاجي تحت إشراف مختصين في العلاج الطبيعي لضمان التنفيذ الصحيح للتمارين وتجنب المضاعفات.
3. الاعتماد على اسلوب قمة الانقباض في تقوية عضلات الظهر عند تأهيل اصابة الانزلاق الفقاري من الدرجة الاولى او الثانية كونه الاسلوب الاكثر فاعلية ويجمع ما بين الانقباض الثابت والمتحرك ويضمن عدم الضغط على الفقرات كونه أكثر امانا.
4. إجراء المزيد من الدراسات التطبيقية على عينات أكبر من الرياضيين او غير الرياضيين ولتأكيد فعالية البرنامج المقترح وتطويره بما يتناسب مع مختلف الفئات العمرية ومستويات الإصابة.
5. توعية الرياضيين والمدربين بأهمية برامج التأهيل في الوقاية من الإصابات المزمنة وتحسين الأداء الرياضي.
6. من الممكن اختيار اساليب اخرى حديثة او تقليدية لتقوية وتأهيل العضلات في البرامج والمناهج التأهيلية بشرط ان تتفق مع سلامة وامان المصاب والمساهمة في استعادة الكفاءة الوظيفية للعضو المصاب بالسرعة الممكنة.

المراجع:

1-جمال صبري فرج (2012): القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان دار دجلة.

2- سامر منصور العنبكي واخرون (2012): التمطية العضلية والقوة من الجانب البيوميكانيكي، منشورات المكتبة الرياضية، العراق، بغداد، باب المعظم.

3-عبد الفتاح وأبو العلا احمد (1982): بيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

4-مختار سالم (1987): اصابات الملاعب، ط1، الرياض، دار المريخ للنشر.

ملحق (1)

نموذج وحدة تدريبية علاجية يومية للمصابين بالانزلاق الفقاري بأسلوب قمة الانقباض

هدف الوحدة التدريبية: تطوير القوة وحجم العضلات (العضلات المادة للظهرية والقريبة من منطقة الفقرات القطنية – المنشارية – المنحرفة – أسفل الظهر)

المرحلة: مرحلة اعداد عام

ت	القسم	الزمن	التمارين	الشدة	الحجم		الراحة		الملاحظات
					المجموعات	التكرار	بين المجموعات	بين التمارين	
1-	الاحماء	20 د							
أ- ب	هرولة تمارين خاصة	5 د 15 د	تمارين تمطية ومرونة العضلات واجهزة الجسم بشكل عام - تمارين بالشفت والدمبلص بوزن خفيف جدا وبتكرار عالي 20 تكرار ولمجموعة واحدة ولجميع العضلات - تمارين بالشفت والدمبلص بوزن خفيف جدا وبتكرار عالي 20 تكرار ولمجموعة واحدة لعضلات الصدر والظهر والبايسبس والترايسبس						
2-	الرئيسي	35 د							
			1- سحب بكرة افقي محدبة (اسفل الصدر)	%50 %75 %85	3	8 6 4	90 ثانية	2 دقيقة	زمن توقف بين التكرار الاول 8=2ثانية زمن توقف بين التكرارالثاني 6=3ثانية زمن توقف بين التكرار الثالث 4=4ثانية
			2سحب الة همر من الأعلى	%50 %75 %85	3	8 6 4	90 ثانية	2 دقيقة	
			3- سحب T متقابل	%50 %75 %85	3	8 6 4	90 ثانية	2 دقيقة	
			4- سحب بكرة حبل خلف الراس	%50 %75	3	8 6	90 ثانية	2 دقيقة	

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

				%85		4			
			5- سحب بكرة حبل اكثر من الأعلى	%50 %75 %85	3	8 6 4	90 ثانية	2 دقيقة	
			6- سحب شراكز الة واقف	%50 %75 %85	3	8 6 4	90 ثانية	2 دقيقة	
			7-باك ارج الة	%50 %75 %85	3	8 6 4	90 ثانية	2 دقيقة	
3 -	التهدئة	5 د	هرولة خفيفة - تمارين استرخاء توجيهات ثم الانصراف						

الاسبوع : الاول مدة الوحدة : 60 دقيقة التاريخ : 1/15/ 2026 اليوم : الخميس