Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

The Effect of Rehabilitation Exercises Accompanied by Electrical Stimulation on the Development of Range of Motion and the Strength of Abdominal and Back Muscles in Bodybuilding, Powerlifting, and Weightlifting Athletes with Lower Back Pain in Basrah Province

Baqer Mazen Salah[1] **Kamel Shanain Manahi**[2] **Zainab Abdullah Mahmood**[3]
University of Basrah / College of Physical Education and Sports Sciences [1,2]
University of Basra University of Basra / College of Medicine[3]

Article information

Article history:
Received 23/6/2025
Accepted 13/7/2025
Available online 15, NOV ,2025

Keywords:
Rehabilitation Exercises, Electrical Stimulation, Range of Motion, Lower Back Pain, Bodybuilding Athletes, Powerlifting , Weightlifting

Abstract

This research aims to identify the effect of a rehabilitation program that includes a set of exercises combined with electrical stimulation on improving the functional status of bodybuilders, strength athletes, and weightlifters suffering from lower back pain. The researchers used a single-group experimental approach, employing pre- and post-testing, as this method was suitable for the nature of the research sample. The sample consisted of eight athletes suffering from overexertion. Electrical stimulation was used for 10 minutes during the first two weeks, then increased to 15 minutes during the third and fourth weeks. The results showed a significant improvement in range of motion and strengthening of the back and abdominal muscles. Therefore, it is recommended that electrical stimulation be included in rehabilitation programs to improve muscle function and alleviate muscle pain, while taking into account the need to determine the appropriate stimulation levels for each individual patient.

website

DOI: https://doi.org/ 10.55998/jsrse.v35i4.1160 ©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah. This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

تأثير التمارين التأهيلية المصاحبة للتحفيز الكهربائي في تطوير المدى الحركي وقوة عضلات البطن والظهر لدى المصابين بآلام أسفل الظهر لدى لاعبي بناء الأجسام والقوة البدنية ورفع الأثقال في محافظة البصرة

باقر مازن صلاح [1] كامل شنين مناحي [2] زينب عبدالله [3]
جامعة البصرة/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة [1,2] جامعة البصرة / كلية الطب [3]

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2025/6/23
القبول: 2025/7/13
التوفر على الانترنت: 15,نوفمبر,2025

الكلمات المفتاحية:
التمارين التأهيلية، التحفيز الكهربائي، المدى الحركي، آلام أسفل الظهر، لاعبو بناء الأجسام، القوة البدنية، رفع الأثقال

الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير منهج تأهيلي يتضمن مجموعة من التمارين التأهيلية المصاحبة للتحفيز الكهربائي، في تحسين الحالة الوظيفية للمصابين بآلام أسفل الظهر من لاعبي بناء الأجسام والقوة البدنية ورفع الأثقال. واستعمل الباحثون التجريبي لمجموعة واحدة متبعا الاختبار القبلي والبعدي لمناسبته لطبيعة عينة البحث المنهج وتمثلت العينة من 8 لاعبين مصابين بإجهاد ناتج عن الجهد الزائد. وقد استُخدم التحفيز الكهربائي لمدة 10 دقائق في الأسبوعين الأول والثاني، ثم تم زيادته إلى 15 دقيقة في الأسبوعين الثالث والرابع ، أظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً في المدى الحركي وتقوية عضلات الظهر والبطن وعليه تمت التوصية تضمين التحفيز الكهربائي في البرامج التأهيلية يحسن العمل العضلي ويخفف الم العضلات، مع مراعاة تحديد مستويات التحفيز المناسبة لكل مصاب على حدة

DOI: https://doi.org/ 10.55998/jsrse.v35i4.1160©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah. This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1--التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث واهميته:

رغم التقدم الكبير في مجالات العلاج الطبيعي ووسائل الوقاية، ما زالت إصابات الرياضيين، خاصة في منطقة أسفل الظهر، تسجل معدلات مرتفعة وتؤثر سلباً على الأداء الرياضي والحياة اليومية. وتُعد دراسة هذه الإصابات أمراً ضرورياً للوقاية منها وتحديد أساليب العلاج المناسبة. تُعد رياضات بناء الأجسام، والقوة البدنية، ورفع الأثقال من الأنشطة التي تعتمد على تمارين عالية الشدة، مثل القرفصاء والرفعة الميتة، والتي قد تؤدي إلى إصابات متكررة في اسفل الظهر في حال تنفيذها بشكل خاطئ، أو في ظل ضعف العضلات الداعمة. وتشترك هذه الرياضات الثلاث في أداء عدد من التمارين الأساسية، أبرزها: القرفصاء بأنواعها، والرفعة الميتة (Deadlift)، وتمارين البنش برس (Bench Press)، لما لها من دور كبير في بناء القوة البدنية وتطوير الأداء العضلي.

اذ ان تطوير مستوى اللياقة البدنية للاعبين، وخاصة في مجال بناء الأجسام والقوة البدنية ورفع الأثقال ويمكن أن يساعد البحث في تحسين الأداء الرياضي للاعبين، من خلال تطوير برامج تدريبية فعالة. ويمكن ان يساعد على تطوير برامج تدريبية جديدة ومبتكرة، مما يساعد على تحسين مستوى اللاعبين. ويوفر البحث معلومات قيمة للمدربين واللاعبين، حول أفضل الطرق لتدريب وتحسين الأداء الرياضي. وقد يساهم البحث في تطوير الرياضة بشكل عام، من خلال توفير معلومات وافية حول أفضل الطرق لتأهيل المصابين. ومن هنا تكمن اهمية البحث من خلال ايجاد تمرينات تأهيلية مصاحبة للتحفيز ومعرفة تأثيرها على الم اسفل الظهر من حيث سرعة الاستشفاء العضلي والتقليل من هذه الالام وتقوية عضلات الظهر والمدى الحركي.

1-2 مشكلة البحث

ُعد آلام أسفل الظهر من المشكلات الشائعة بين لاعبي بناء الأجسام والقوة البدنية ورفع الأثقال، حيث تنعكس سلباً على أدائهم الرياضي وحياتهم اليومية. وعلى الرغم من توفر العديد من الأساليب العلاجية، إلا أن هناك نقصاً في الدراسات التي تتناول فعالية التمارين التأهيلية المصاحبة للتحفيز الكهربائي في تسريع الاستشفاء وتحسين المدى الحركي، خصوصاً لدى هذه الفئة التي تعاني من محدودية في المرونة و المدى الحركي، مما يستدعي التحقق من أثر هذه المنهج في دعم عملية التعافي وتحسين الأداء الحركي ، ومن خلال خبرة الباحث العملية كمدرب وبطل دولي في لعبة بناء الأجسام، ومتابعته المستمرة للاعبي بناء الأجسام ولاعبي القوة البدنية ورفع الأثقال في الصالات الرياضية، ، فقد لاحظ كثرة الشكوى من الم اسفل الظهر التي غالباً ما تحدث نتيجة : (تمرين الديدلفت او ما يسمى بالرفعة المميتة تمارين السكوات بانواعها ، التمارين الخاطئة ، عدم تنمية العضلات المتقابلة للظهر مثل عضلات البطن ، ضعف عضلات الوركين ، اجهاد عضلات الظهر واربطة العمود الفقري)

تتمثل مشكلة البحث الأساسية في تعرض لاعبي بناء الأجسام والقوة البدنية ورافعي الأثقال إلى إصابات متكررة في أسفل الظهر، وخاصة نتيجة الجهد الزائد المبذول في هذه المنطقة. ويرى الباحث أن إصابات أسفل الظهر وضعف عضلاته يُعدّان من العوامل الأساسية التي تعيق أداء العديد من التمارين، مثل تمارين الساقين، والبايسبس، والظهر، وتمارين المعدة، مما يؤدي إلى إبطاء تطور المستوى الرياضي للاعبين وعرقلة تقدمهم في التدريب والمنافسة.

1-3 اهداف البحث

1. إعداد منهج تأهيلي لعلاج ألم أسفل الظهر وتحسين الأداء الوظيفي للمصابين.
2. معرفة تاثير المنهج التاهيلي على وقوة عضلات البطن والظهر لعينة البحث.

3. معرفة تاثير المنهج التاهيلي على تطوير المدى الحركي لعينة البحث.

1-4 فروض البحث

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في مؤشرات (مستوى الألم، المدى الحركي، وقوة عضلات الظهر والبطن) لدى المصابين بآلام أسفل الظهر من لاعبي بناء الأجسام والقوة البدنية ورفع الأثقال، الذين يتلقون منهجاً تأهيليًا مصاحبًا للتحفيز الكهربائي.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري : لاعبو بناء الأجسام والقوة البدنية ورفع الاثقال.

1-5-2 المجال الزماني :تم إجراء البحث في الفترة من 2025/2/21 يوم الجمعة إلى 2025/5/1 يوم الخميس.

1-5-3 المجال المكاني تم إجراء الاختبارات والعلاج المنهج في قاعة N2 Gym الرياضية في البصرة – الزبير.

1-2 منهج البحث

اعتمد الباحثون المنهج التجريبي لمجموعة واحدة متبعا الاختبار القبلي والبعدي لمناسبته لطبيعة عينة البحث "يعد المنهج التجريبي من اكثر المناهج العلمية التي تبين معالم الطريقة العلمية بصورة واضحة, ولهذا يعرف التجريب عبارة عن تغيير متعمد ومضبوط بشروط المحدد لواقعة معينة وملاحظته التغيرات الناتجة في والواقعة ذاتها لتفسيرها (Ikhlas & Mustafa, 2002)

2-2 عينة البحث

تألفت العينة الأصلية من 8 لاعبين مصابين بالجهد الزائد، ولكن تم استبعاد 3 لاعبين بسبب عدم التزامهم بالمنهج التأهيلي، وبالتالي تكون العينة النهائية هي 5 لاعبين : 3 لاعبين بناء اجسام ولاعب واحد قوة بدنية واخر رفع اثقال، تتراوح أعمارهم بين 25-30 سنة.

2-3 تجانس العينة

للتأكد من تجانس العينة قام الباحثون بإيجاد معامل الاختلاف النسبي لبعض القياسات الجسمية ومتغيرات البحث كما في الجدول رقم (1)

جدول (1)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف النسبي لمتغيرات عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف النسبي
العمر	سنة	27 سنة	1.58 سنة	%5.85
الطول	سم	173.6 سم	4.27 سم	%8.32
الوزن	كغم	85.6 كغ	7.66 كغ	%8.95

الاجهزة والادوات ووسائل جمع المعلومات

- جهاز Goniometer (لقياس المدى الحركي) , جهاز التحفيز الكهربائي هندي الصنع , جل التحفيز الكهربائي (Conductive Gel) , بساط رياضي لأداء التمارين العلاجية , أجهزة التمارين الرياضية في قاعة N_2 Gym , ميزان لقياس الوزن والطول , ساعة إيقاف , أشرطة مطاطية , مسطبة للجلوس , كامره جهاز ايفون , حاسبة الكترونية (لابتوب) , المصادر والمراجع والرسائل والاطاريح , الاختبارات والقياس المستخدمة , المقابلات الشخصية مع (الخبراء الأكاديميين ، المدربين) , استمارة فحص المصاب من قبل الطبيب المختص ملحق (1) , استمارة استبيان لمنهج البحث ملحق (2) , شبكة المعلومات العالمية (الانترنت)

2-5 الاختبارات المستخدمة

اولا/ اختبار مرونة الجذع للأمام (Hassanein, 1995)

الهدف: قياس مرونة الجذع

الادوات: جهاز الجونيوميتر

وصف الاختبار: يقوم المصاب بالوقوف ضما مع ثني الجذع للأسفل تحدد مستوى المرونة في منطقة أسفل الظهر بعد وضع مركز جهاز الجونيوميتر على حافة عظمة الورك بوضعية (درجة الصفر) ثم ينحني المصاب للأمام ويتحرك احد اذرع الجونيوميتر مع الانحناء وتقاس الزاوية من الخلف للمصاب ويسجل المدى الحركي لثني الجذع للأمام من خلال تسجيل الزاوية التي يقرأها الجونيوميتر المقاسة بالدرجة.

ثانيا/ اختبار مرونة الجذع للخلف (Hassanein, 1995)

الهدف/ قياس مرونة الجذع بعد الحركة للخلف

الادوات: جهاز الجونيوميتر

وصف الاختبار: يقوم المصاب بالوقوف ضما مع ثني الجذع للخلف ويحدد مستوى المرونة في منطقة اسفل الظهر فيوضع مركز الجنيوميتر على حافة عصمة الورك بوضعية درجة الصفر ثم ينحني المصاب للخلف ويتحرك احد اذرع جهاز الجنيوميتر مع الانحناء ليتم قياس الزاوية من الامام للمصاب ويتم تسجيل المدى الحركي لثني الجذع للخلف من خلال قياس درجة الزاوية التي تم قراءتها بواسطة جهاز الجنيوميتر المقاسة بالدرجة.

ثالثا / اختبار مرونة الجذع للجانبين (Hassanein, 1995)

الهدف: قياس ثني الجذع للجانبين

الادوات: جهاز الجنيوميتر

وصف الاختبار : يقوم المصاب بالوقوف ضما مع ثني الجذع للجانبين الايمن والايسر وتحدد مستوى المرونة في منطقة أسفل الظهر بوضع مركز الجنيوميتر على نهاية الفقرات القطنية ثم يطلب من المصاب ثني الجذع للجانب الايسر ويميل احد اذرع الجنيوميتر مع ميلان الجذع ليتم تسجيل المدى الحركي لثني الجذع من الجانب الايسر والجانب الايمن من خلال تسجيل درجة الزاوية التي يقرأها الجنيوميتر .

رابعا / قياس فتل الجذع للجانبين (Hassanein, 1995)

الهدف : قياس فتل الجذع للجانبين

الادوات : جهاز الجنيوميتر

وصف الاختبار : تقاس من الجلوس على مسطبة مع فتل الجذع للجانبين الايمن والايسر بعد وضع مركز الجنيوميتر على رأس المصاب وطرفيه باتجاه العظم الأخرومي (acromian) وبثبات احد الطرفين نوعز للمصاب بالدوران ويتبع الطرف الثاني للجنيوميتر للعظم الاخرومي اثناء الدوران مؤشرا مقدار الزاوية التي يصل عندها الجذع .

خامسا / اختبار قوة عضلات البطن والظهر بأربع مستويات(Fadhil & Ammar, 2008)

الهدف: قياس قوة عضلات البطن والظهر التي تعد مهمة لقوة ثبات الجسم

الادوات : 1- سطح مستوي 2- استمارة تسجيل 3- مساعد

وصف الاختبار : يبدأ المصاب بالاستلقاء على الظهر وأداء المستويات الاربعة وكما يلي

ا- الركبتين بزاوية (90) درجة والقدمين ممسوكتين

ب- الركبتين بزاوية (90) درجة والقدمين غير ممسوكتين

ج- الركبتين ممدودتين والقدمين ممسوكتين

حيث يحاول أداء تكرار واحد لكل مستوى ويبدأ من المستوى الاول ثم ينتقل الى المستوى الثاني فالثالث فالرابع حتى ينتهي الاختبار وحساب مجموع درجات لكل مستوى من المستويات وجمع الدرجات لكل مصاب

سادسا / اختبار رفع وخفض الجذع من الانبطاح والرجلين والذراعين ممدودتين (10ثا) (Hassanein, 1995)

الهدف : قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الظهر والعضلات المثنية للجذع

الادوات:1- سطح مستو 2- ساعة توقيت

وصف الاختبار: من وضع الانبطاح مد اليدين للامام, رفع وخفض الجذع في (10ثا)

التقويم: عدد المرات المسجلة في (10ثا)

2-6 فحص العينة

تم البدء بإجراءات البحث بتاريخ (2025/2/21)، وتم فحص العينة فعليًا من قبل الطبيبة المختصة الدكتورة زينب عبدالله في مجمع الرافدين خلال الفترة من (2025/2/25) إلى (2025/3/5). وقد شمل الفحص استخدام استمارة تقييم الألم لتحديد درجة الألم لدى كل حالة، وذلك من قبل الطبيب المختص، كما هو موضح في الملحق رقم (1)، إلى جانب تدوين النتائج في استمارة الفحص الخاصة بكل حالة.

2-7 المنهج التأهيلي (Al-Hadidi, 2008)

المنهج تكون من 6 أسابيع، بمعدل 3 جلسات في الأسبوع، مدة الجلسة من 30 إلى 40 دقيقة.

الأسبوع الأول والثاني كانت الجلسة تشمل تحفيز كهربائي لمدة 10 دقائق على أسفل الظهر، وتمارين مرونة وتمارين تقوية بسيطة، بالإضافة إلى 3 دقائق مشي بطيء في النهاية. الأسبوع الثالث والرابع زادت مدة التحفيز الكهربائي إلى 15 دقيقة، وشملت تمارين لتقوية العضلات وتمارين مرونة لأسفل الظهر والفخذين. الأسبوع الخامس والسادس تم التركيز على تمارين المقاومة ومرونة أسفل الظهر، وتم تطبيق تمارين المقاومة لتحسين القوة العضلية في هذه المنطقة، وتم تطبيق المنهج لكل شخص على حدة، مع مراعاة الفروق الفردية. كما في نموذج للوحدة التاهيلية ملحق 3.

2-8 التجربة الاستطلاعية

أجرى الباحث تجربة استطلاعية بتاريخ (2025/2/15) على أحد أفراد العينة الأساسية، بهدف تقييم الجوانب الميدانية والتقنية قبل الشروع في التجربة الرئيسة. شملت التجربة إجراء القياسات الخاصة بذلك الفرد داخل المكان المخصص للتجربة، مما مكّن الباحث من التحقق من مدى ملاءمة البيئة لإجراء الاختبارات، وفحص دقة الأجهزة والأدوات المستخدمة. كما أتاحت هذه التجربة الفرصة لتدريب المساعدين عمليًا على تنفيذ خطوات الفحص وفق السياق المعتمد في البحث، فضلًا عن رصد بعض الصعوبات المحتملة التي قد تواجه الباحث أثناء تطبيق الإجراءات على بقية أفراد العينة. وقد وفرت هذه التجربة بيانات أولية ساعدت في تعزيز جاهزية الباحث واعتماد الترتيبات النهائية للتجربة الرئيسة.

2-9 الاختبارات القبلية

أجرى الباحث مع السيد المشرف الاختبارات القبلية على كامل أفراد العينة الأساسية، وذلك خلال الفترة من يوم السبت الموافق (2025/3/1) إلى يوم الخميس الموافق (2025/3/6). وقد تمت الاختبارات تحت نفس الظروف والشروط التي اعتمدت لاحقًا في القياسات الخاصة بالبحث، لضمان دقة المقارنة بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية.

2-10 التجربة الرئيسة

تم تطبيق المنهج التأهيلي في 3-2025/3/15 الى تاريخ 2025/4/29 على عينة البحث الاساسية حيث تكون المنهج التأهيلي من (6) اسابيع بواقع ثلاث جلسات في الاسبوع يوم تأهيل ويوم راحة حيث تتكون الجلسة الواحدة من التحفيز الكهربائي لغرض الاحماء وبعض التمارين التأهيلية

2-11 الاختبارات البعدية

تم إجراء الاختبارات البعدية على جميع أفراد عينة البحث في نهاية الأسبوع السادس من مدة تنفيذ البحث، وذلك خلال الفترة من (2025/4/29) إلى (2025/5/1)، حيث خضع كل فرد لاختبار بعدي واحد وفق الجدول الزمني المحدد. وقد تم استخدام نفس الاختبارات القبلية وتحت نفس الشروط والظروف الخاصة بالبحث. ويُعد تاريخ (2025/5/1) هو تاريخ إتمام آخر اختبار بعدي ضمن العمل الميداني للبحث، ليتم بعده البدء بمرحلة تحليل البيانات ومعالجة النتائج.

3-12 الوسائل الاحصائية

تم استخدام الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)

4-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمرونة الجذع للأمام والخلف وللجانبين وفتل الجذع وقوة عضلات الظهر والبطن لعينة البحث وتحليلها.

جدول(2)

يبين فرق الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للفروق والخطأ المعياري

لمرونة الجذع (مرونة الجذع للأمام والخلف وللجانبين وفتل الجذع) وقوة عضلات البطن والظهر لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي القبلي	الوسط الحسابي البعدي	فرق الاوساط الحسابية	الانحراف المعياري للفروق	الخطأ المعياري	قيمة(t) المحتسبة	Sig	النتيجة
مرونة الجذع للأمام	درجة	70	92	22	8.95	2.54	8.66	0.000	معنوي
مرونة الجذع للخلف	درجة	11	20.4	9.4	5.12	1.45	6.49	0.000	معنوي
مرونة الجذع للجانب الأيمن	درجة	10	23	13	4.47	1.27	10.24	0.000	معنوي
مرونة الجذع للجانب الايسر	درجة	9	23	14	5.71	1.62	8.64	0.000	معنوي
فتل الجذع للجانب الأيمن	درجة	121	140	19	5.59	1.58	12.03	0.000	معنوي
فتل الجذع للجانب الايسر	درجة	114	142	28	4.03	1.14	24.56	0.000	معنوي
قوة عضلات البطن والظهر (الركبتين بزاوية 90، ممسوكتين)	درجة	61.2	87	25.8	12.35	3.50	7.37	0.000	معنوي
قوة عضلات البطن والظهر (الركبتين بزاوية 90، غير ممسوكتين)	درجة	61.8	76	14.2	7.41	2.10	6.76	0.000	معنوي
قوة عضلات البطن والظهر (الركبتين ممدودتين، والقدمين ممسوكتين)	درجة	25	66	41	9.35	2.65	15.47	0.000	معنوي

قوة عضلات البطن والظهر (الركبتين ممدودتين، والقدمين غير ممسوكتين)	درجة	18	57	39	9.95	2.82	13.83	0.000	معنوي
رفع وخفض الجذع من الانبطاح (10 ثواني)	درجة	1.8	6.8	5	1.35	0.38	13.16	0.000	معنوي
درجة الألم	من 10	4.2	1.6	2.6	0.55	0.25	10.4	0.000	معنوي

هناك فروق معنوية بين القياسات القبلية والبعدية لجميع الاختبارات، حيث لوحظت زيادة معنوية في المرونة بعد التمرين في اختبارات مرونة الجذع للأمام ($t = -4.65, p < 0.01$) ومرونة الجذع للخلف ($t = -4.15, p < 0.01$) ومرونة الجذع للجانب الأيمن ($t = -6.71, p < 0.001$) ومرونة الجذع للجانب الأيسر ($t = -4.85, p < 0.01$). كما لوحظت زيادة معنوية في المرونة بعد التمرين في اختبارات فتل الجذع للجانب الأيمن ($t = -6.33, p < 0.001$) وفتل الجذع للجانب الأيسر ($t = -12.65, p < 0.0001$). بالإضافة إلى ذلك، كانت هناك زيادة معنوية في قوة عضلات البطن والظهر بعد التمرين في جميع الاختبارات، حيث كانت قيمة t تتراوح بين −3.51 و −8.27، وكانت قيمة p أقل من 0.05 في جميع الحالات. كما لوحظت زيادة معنوية في أداء رفع وخفض الجذع من الانبطاح (10 ثواني) بعد التمرين ($t = -8.49, p$ < 0.001) حيث كانت قيمة Sig أقل من 0.05 لجميع المتغيرات. هذا يشير إلى أن المنهج أو العلاج له تأثير معنوي على جميع المتغيرات المدروسة.

من حيث حجم التغيير، كانت أكبر التغييرات في متغيرات قوة عضلات البطن والظهر، حيث بلغت الفرق بين الوسط الحسابي القبلي والبعدي 41 وحدة في متغير قوة عضلات البطن والظهر (الركبتين ممدودتين، والقدمين ممسوكتين). كما كانت هناك تغييرات كبيرة في متغيرات مرونة الجذع، حيث بلغت الفرق بين الوسط الحسابي القبلي والبعدي 22 وحدة في متغير مرونة الجذع للأمام.

النتائج أيضًا تظهر أن الانحراف المعياري للفروق كان متفاوتًا بين المتغيرات، حيث كان أكبر انحراف معياري في متغير قوة عضلات البطن والظهر (الركبتين بزاوية 90، ممسوكتين) حيث بلغ 12.35 بشكل عام، يمكن القول أن المنهج أو العلاج له تأثير معنوي على جميع المتغيرات المدروسة، وأن حجم التغيير كان كبيرًا في العديد من المتغيرات. هذه النتائج تشير إلى أن المنهج أو العلاج يمكن أن يكون فعالًا في تحسين مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر.

"تشير النتائج إلى وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث في متغيرات مرونة الجذع للأمام والخلف والجانبين وفتل الجذع، وكذلك في متغيرات قوة عضلات البطن والظهر. ويمكن عزو هذه الفروق إلى تأثير التمارين البدنية المُستخدمة في المنهج التأهيلي المُعد من قبل الباحث. حيث أدت ممارسة هذه التمارين بانتظام وبطريقة علمية ومتدرجة من حيث السهل إلى الصعب إلى تحسين مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر، وذلك نتيجة لاستخدام تمارين التقلص العضلي الثابت مع تمارين المرونة وتمارين القوة العضلية. مما أدى إلى استرجاع المدى الحركي الطبيعي للعمود الفقري وتحقيق توتر عضلي أقوى وأطول، وكذلك زيادة قوة عضلات البطن والظهر.(Kamil & Munahi, 2019) وهذا يشير إلى أن المنهج التأهيلي له تأثير إيجابي على تحسين مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر، ويمكن أن يكون فعالًا في تحسين الأداء البدني والرياضي(Odeh, 2024). كما ان استخدام تمارين المرونة تعمل على زيادة استطالة العضلات العاملة على المفاصل وبالتالي تقليل التحديد الحاصل في هذه المفاصل "تعد تمارين المرونة من اهم الوسائل التي

تخفف تحدد العضلات والاربطة والاوتار وزيادة مدى حركة المفصل فضلاً عن ذلك تعد تمارين المرونة اساسية لمختلف المجموعات العضلية (Qasim, 1998)

يؤكد الباحث على أهمية استخدام التحفيز الكهربائي في المنهج التأهيلي، حيث يساهم في تحسين مرونة الجذع وقوة العضلات من خلال تحسين الدورة الدموية وتغذية العضلات وتقليل التقلصات العضلية.(Mazurek et al., 2024)

وقد أظهرت النتائج أن التحفيز الكهربائي خفف الألم بشكل كبير، مما مكن عينة البحث من ممارسة التمارين بشكل أكثر فعالية. (Farhan & Farhan, 2025) وتشير النتائج إلى أن المنهج التأهيلي له تأثير إيجابي على تحسين مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر، مما يساهم في تحسين الأداء البدني والرياضي.(Kadhim, 2024)

4-2 مناقشة النتائج

تشير هذه الدراسة الى الفرق المعنوي في الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات قوة عضلات الظهر والبطن إلى تأثير المنهج المعد من قبل الباحث. (Hamidi & Jassim, 2022)

وفيما يتعلق بتأثير المنهج على درجة الألم، أظهرت النتائج أن المنهج التأهيلي الذي تضمن التحفيز الكهربائي كان له تأثير إيجابي على تقليل درجة الألم. (Thabit et al., 2025)

حيث انخفضت درجة الألم بشكل كبير بعد تطبيق المنهج، وقد أظهرت النتائج أن قيمة t المحتسبة بلغت 10.4، والتي هي قيمة كبيرة تدل على وجود فرق دال إحصائياً بين الوسط الحسابي القبلي والبعدي لدرجة الألم.

(Jassim & Hamidi, 2022)ويمكن اعتماده كأحد الأساليب الفعالة في تحسين أداء العضلات وتخفيف الألم لدى لاعبي بناء الاجسام والقوة البدنية ورفع الاثقال.

4-3 الاستنتاجات

1. أظهرت النتائج أن المنهاج التأهيلي المعد من قبل الباحث، والذي يتضمن التمارين والتحفيز الكهربائي، كان له تأثير إيجابي على تحسين قوة عضلات الظهر والبطن لدى المصابين بآلام أسفل الظهر من لاعبي بناء الأجسام والقوة البدنية ورفع الأثقال.

2. أدى استخدام التحفيز الكهربائي في المنهاج التأهيلي إلى تحسين العمل العضلي وزيادة في قوة العضلات، مما يساهم في تعزيز أداء العضلات.

3. كان للمنهاج التأهيلي تأثير إيجابي على تقليل درجة الألم لدى المصابين بآلام أسفل الظهر، مما يدل على فعالية هذا النهج في تخفيف الألم وتحسين جودة الحياة.

4-4 التوصيات:

1- اعتماد المنهاج التأهيلي المعد من قبل الباحث كأحد الأساليب الفعالة في تحسين أداء العضلات وتخفيف الألم لدى المصابين بآلام أسفل الظهر من لاعبي بناء الاجسام والقوة البدية ورفع الاثقال.

2- تضمين التحفيز الكهربائي في البرامج التأهيلية يحسن العمل العضلي ويخفف الم العضلات، مع مراعاة تحديد مستويات التحفيز المناسبة لكل مصاب على حدة.

3- إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات على عينات أكبر وأوسع لتأكيد نتائج هذه الدراسة

4- تجنب الأنشطة التي تدهور أو تفاقم الألم.

5- احرص على الإحماء الجيد قبل التمرين.

6- الحفاظ على استقامة الظهر وعدم تقوسه عند حمل الوزن.

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في لاعبو بناء الأجسام والقوة البدنية ورفع الاثقال

تضارب المصالح

يعلن المؤلف انه ليس هناك تضارب في المصالح

باقر مازن صلاح https://orcid.org/0009-0008-8019-8497

References

Al-Hadidi, T. (2008). *Exercises for Treating Lower Back and Neck Pain* (2nd ed). 2nd ed.

Fadhil, K. M., & Ammar, A. A. (2008). *Contemporary Uses of Functional and Physical Measurement and Testing in the Sports Field*.

Farhan, M. M. A., & Farhan, H. M. A. (2025). The effectiveness of special exercises accompanied by the nutritional supplement (Extend BCAA) in the rehabilitation of carpal tunnel injury in advanced football goalkeepers. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *35*(2), 577–594. https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i2.1022

Hamidi, A. K. T., & Jassim, A. H. A. (2022). The effect of rehabilitation exercises with the help of physical therapy devices and their effect in treating the partial tear of the connective muscles of football players. *Journal of Physical Education Studies and Research*, *32*(2), 28–38. https://doi.org/10.55998/jsrse.v32i2.317

Hassanein, M. S. (1995). *Evaluation and Measurement in Physical Education* (p. 454). Dar Al Fikr Al Arabi.

Ikhlas, M. A. al-H., & Mustafa, H. B. (2002). *Methods of Scientific Research and Statistical Analysis in the Fields of Education, Psychology and Sports* (2nd ed). Kitab Publishing Center.

Jassim, A. H. A., & Hamidi, A. K. T. (2022). Effect of Rehabilitation Exercises with the Help of Physiotherapy Devices to Treat Partial Tear Connective Muscles for Football Players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *32*(2). https://doi.org/10.55998/jsrse.v32i2.317

Kadhim, K. I. (2024). The weights and plyometrics methods were influenced in developing some components of special strength and the technical performance of the front hand jump skill on a jumping table device. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(3), 554–567. https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i3.748

Kamil, A. S. A. P. D., & Munahi, S. (2019). The Effect of Therapeutic Methodology Applying Reflex Points to Rehabilitate Muscles of Lumbar Vertebrates on Lower Back of Handball Players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *61*.

Mazurek, B., Ali, Q. M., & Mashkoor, N. H. (2024). THE USE OF ELECTRIC TRANSFER 448 kHz THERAPY IN SPORT AND IMPACT OF HUMAN MESENCHYMAL STEM CELLS. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i4.589

Odeh, I. G. (2024). Moving balance exercises for the legs and their effect on some electrical indicators of the rectus femoral muscles in the progress and regression movements of advanced fencers. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(2), 374–384. https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i2.583

Qasim, H. H. (1998). *The Science of Sports Training in Different Age Groups: Vol. Vol. 1*.

Thabit, H. A., Ameen, M. J., Sakhiu, H. S., Hamad, H. F., & Mahdi, M. Y. (2025). Rehabilitation of people with minor partial rupture of the ankle joint using the Challenge Disc device and rubber cords to improve motor balance and muscle strength. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *35*(2), 176–193. https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i2.1054

ملحق (1)

يوضح استمارة فحص المصاب من قبل الطبيب المختص (استمارة الألم)

استمارة معلومات عن المصاب

اسم اللاعب المصاب :

العمر :

الوزن :

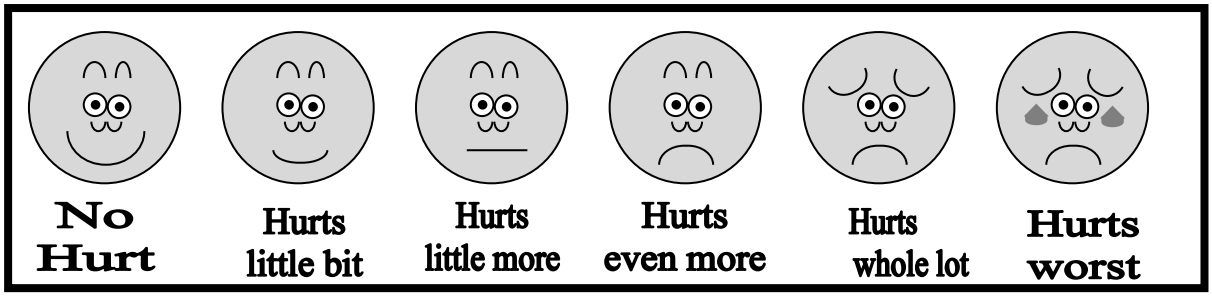
الطول :

فترة الإصابة :

درجة الألم :

نوع اللعبة :

نتيجة الفحص من قبل الطبيب المختص :



ملحق (2)

م/ استبانة استطلاع اراء الخبراء والمختصين حول المنهج التأهيلي المقترح

السيد الخبير..... المحترم

تحية طيبة...

يروم الباحث الاستفادة من خبراتكم العلمية بغية دعم بحثه الموسوم :

((دراسة مقارنة لتأثير التمارين التأهيلية والموجات فوق الصوتية والتحفيز الكهربائي على آلام اسفل الظهر لدى لاعبي بناء الاجسام والقوة البدينة ورفع الاثقال))

لتحقيق متطلبات البحث و ذلك من خلال ابداء رأيكم أو إضافة التمرينات البديلة و التي ترونها ضرورية و مناسبة للغرض أعلاه و لم يرد ذكرها في المنهج التأهيلي ..

مع الشكر والتقدير ...

اسم الخبير ولقبه العلمي :

الاختصـــــــــــــاص :

الجامعـــــــــــــــة :

الكليـــــــــــــــة :

التوقيـــــــــــــــع :

التاريـــــــــــــــخ :

طالب الدراسات العليا / الماجستير

باقر مازن صلاح

ملحق (3) م/ نموذج لوحدة تأهيلية في الاسبوع الرابع

الأسبوع الرابع

ت	التمرين	وصف التمرين	زمن الثبات	التكرار	الراحة بين التكرار	الراحة بين التمارين	الشكل التوضيحي
1	تحفيز كهربائي		15 د	1	ــــــــــ –	ــــــــــ –	
2	دراجة ثابتة	دراجة ثابتة للأمام	5 د	1	ــــــــــ –	30 ث	
3	احماء	احماء عام للجذع والساقين	5 د	1	ــــــــــ –	ــــــــــ –	

4	شوتنك بالجهاز	كر سيقان امامي	ــــــــــــ	12*3	15 ثا	1 د		
7	خوارج بالجهاز	الجلوس على جهاز الخوارج ، ودفع الساقين للخارج	ــــــــــــ	12*3	20 ثا	1 د		
8	دواخل بالجهاز	الجلوس على جهاز الدواخل ، وضم الساقين للداخل	ــــــــــــ	12*3	20 ثا	1 د		
10	رفع الورك	الاستلقاء ، ثني الركبتين والذراعين ممدودة مع رفع الورك للأعلى	8 ثا	8	8 ثا	1 د		
11	باك ارج	ضغط ظهر بالجهاز	ــــــــــــ	8*3	30 ثا	1 د		

12	ضغط معدة	ضغط معدة بالجهاز نائم	ــــــــــــ–	15*3	30 ثا	1 د	
13	بلانك ثابت	استناد امامي على المرفقين وامشاط القدم مع استقامة الظهر	10 ثا	5	20	1 د	
14	الجلوس تكوير	من الجلوس تربيع ، ثني الجذع للاسفل محاولا ملامسة الذراعين من مفصل المرفق للارض	8 ثا	8	8 ثا	1 د	
15	مشي	المشي بشكل معتدل على جهاز الجري	5 د	1	ــــــــــــ–	ــــــــــــ–	