تاريخ استلام البحث 17 أيار 2025

The Effectiveness of Williams Exercises in Rehabilitating Lower Back Pain in Injured Football Players

Bashar Banwan Hasan

, Mustafa Thamer Rashid

Fawziya Kathem Mohsen

College of Physical Education and Sport Sciences, Wasit University

Abstract:

The lower back region is among the most susceptible areas to strain and injury due to repetitive flexion, rotation, and sudden muscular contractions during athletic performance. Such factors often lead to functional injuries that may hinder athletes from continuing training or participating in competitions. This study aims to examine the effect of Williams exercises in reducing pain severity, improving range of motion (ROM), and strengthening the muscles supporting the spinal column in football players suffering from lower back pain.

The researchers adopted a one-group experimental design involving three testing phases (pre-test, mid-test, and post-test). The research sample consisted of 10 injured football players, aged between 20 and 30 years, from clubs in Wasit Governorate. The findings indicated that Williams exercises demonstrated a clear effectiveness in alleviating lower back pain, enhancing ROM, and strengthening the abdominal and pelvic muscles in the injured players. Furthermore, the rehabilitation program was characterized by its ability to combine simplicity with therapeutic efficiency, making it suitable and safe for application in local sports rehabilitation environments.

The researchers recommend incorporating Williams exercises as an essential component of rehabilitation programs for football players with lower back pain. Additionally, they suggest expanding future research to include other athletic populations, such as runners, powerlifters, and weightlifters, to assess the broader applicability of Williams exercises across various sports disciplines.

.Keywords: Williams Exercises, Lower Back Pain, Rehabilitation, Football Players

فاعلية تمرينات ويليامز (Williams) في تأهيل آلام اسفل الظهر للاعبي كرة القدم المصابين

أ.م. د بشار بنوان حسن

مصطفى ثامر راشد

م. د فوزية كاظم محسن

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة واسط

مستخلص البحث

تُعد منطقة اسفل الظهر من أكثر المناطق عرضة للإجهاد والاصابة نتيجة الانثناء المتكرر، الدوران، والانقباضات العضلية المفاجئة أثناء الأداء الرياضي، مما يؤدي إلى إصابات وظيفية قد تُعيق اللاعب عن الاستمرار في التدريب أو المنافسة. يهدف البحث الى التعرف على تأثير تمرينات ويليامز (**Williams**) في تقليل درجة الالم وتحسين المدى الحركي (ROM) وتقوية العضلات العاملة على العمود الفقري للاعبي كرة القدم المصابون بآلام أسفل الظهر. واستخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة المكونة من ثلاث اختبارات (قبلية ووسطية وبعدية). وتكونت عينة البحث من (10) مصابين من لاعبي كرة القدم بأعمار (20–30) سنة يلعبون في اندية محافظة واسط. وقد استنتج الباحثون ان تمرينات (Williams) اظهرت فاعلية واضحة في تقليل آلام أسفل الظهر وزيادة المدى الحركي (ROM) وتقوية عضلات البطن والحوض لدى لاعبي كرة القدم المصابين، كما اتسم البرنامج بقدرته على الدمج بين البساطة والكفاءة العلاجية، مما يجعله مناسبًا وآمناً للتطبيق في بيئات التأهيل الرياضي المحلية. ويوصي الباحثون باعتماد تمرينات (Williams) كجزء أساسي من البرامج التأهيلية للاعبي كرة القدم المصابين بآلام أسفل الظهر. كما يوصون بتوسيع نطاق البحث ليشمل فئات رياضية أخرى (كالعدائين، ولاعبي القوة البدنية ورفع الاثقال) لقياس مدى فاعلية تمرينات ويليامز في مجالات رياضية متنوعة.

الكلمات المفتاحية: تمرينات ويليامز (Williams)، الام اسفل الظهر، التأهيل، لاعبو كرة القدم.

التعريف بالبحث:

مقدمة البحث واهميته

تُعد آلام أسفل الظهر من أكثر الإصابات العضلية الهيكلية شيوعًا بين الرياضيين، ولا سيما لاعبي كرة القدم، نظرًا لطبيعة اللعبة التي تتطلب حركة مستمرة، وقفز وتغييرات مفاجئة في الاتجاه، وجهدًا بدنيًا عاليًا (Hides et al., 2011). وتُعد المنطقة القطنية من أكثر المناطق عرضة للإجهاد نتيجة الانثناء المتكرر، الدوران، والانقباضات العضلية المفاجئة أثناء الأداء الرياضي، مما يؤدي إلى إصابات وظيفية قد تُعيق اللاعب عن الاستمرار في التدريب أو المنافسة . (Trompeter et al., 2017) وتشير الدراسات الى ان 80% من سكان العالم يعانون من هذه الإصابة في مرحلة ما من حياتهم . (Yamin et al., 2016)

تعد التمرينات التأهيلية ذات دور مهم لأنها واحدة من الوسائل المهمة لإعادة الجزء المصاب الى حالته الطبيعية بدون تداخل جراحي فهي تقوم بتنظيم حركات الجسم، وقد تكون على شكل حركات أرضية او خطوات إيقاعية يتم من خلالها تطوير وتحسين الدورة الدموية في العضلات الضعيفة او المصابة.

تعتبر تمرينات ويليامز أحد التمارين العلاجية وأكثرها استخدامًا حول العالم لعلاج مرضى آلام أسفل الظهر(Gordon & Bloxham, 2016) . وقد ثبت أنها تقلل الألم وتحسن نطاق حركة العمود الفقري (ROM) لدى مرضى آلام أسفل الظهر من خلال تقوية العضلات العاملة على العمود الفقري لدعم وشفاء كافة الأوجه المتدهورة (Sukmajaya, W et al., 2020) (Kaple & Phansopkar, 2023; Mohan Kumar et al.,. 2015) . وتعتمد تمرينات ويليامز على مجموعة من التمرينات الانثنائية التي تهدف إلى تقليل الضغط على الفقرات القطنية من خلال تقوية عضلات البطن والمساعدة في تصحيح القوام (Dydyk et al., 2025)

ومن هنا تأتي اهمية هذه الدراسة التي تعتمد على استخدام تمرينات ويليامز لتأهيل الام اسفل الظهر للاعبي كرة القدم، لأنها وعلى حد علم الباحثين تعد من اولى الدراسات التي قامت باستخدام تمرينات ويليامز لتأهيل الام اسفل في العراق.

مشكلة البحث

تُعد آلام أسفل الظهر من الإصابات الشائعة بين لاعبي كرة القدم، لما تتطلبه اللعبة من جهد بدني وحركة مستمرة قد تؤدي إلى إجهاد الفقرات الواقعة اسفل الظهر. وبعد إجراء استبيان من قبل الباحثين على العديد من لاعبي اندية الكوت بكرة القدم تبين ان هناك عدد كبير من لاعبي كرة القدم يعانون من آلام أسفل الظهر الناتجة عن الأحمال التدريبية العالية والحركات المتكررة، مما يؤثر سلبًا في مستواهم البدني والأداء الرياضي. ورغم تعدد أساليب التأهيل المستخدمة، إلا أن تمرينات (Williams) العلاجية لم تُختبر بشكل كافٍ في البيئة الرياضية محليًا، مما يطرح تساؤلًا حول مدى فاعليتها في تخفيف الألم وتحسين الكفاءة الوظيفية للمنطقة القطنية لدى لاعبي كرة القدم المصابين، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى التحقق منه.

هدف البحث:

1- يهدف البحث الى التعرف على تأثير تمرينات ويليامز **(Williams)** في تقليل درجة الالم وتحسين المدى الحركي (ROM)* وتقوية العضلات العاملة على العمود الفقري للاعبي كرة القدم المصابون بآلام أسفل الظهر.

فرضية البحث:

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تقليل درجة الألم وتحسين المدى الحركي (ROM) وتقوية العضلات العاملة على العمود الفقري للاعبي كرة القدم المصابون بآلام أسفل الظهر ولصالح القياسات البعدية.

تعريف المصطلحات:

تمرينات ويليامز **(Williams)**

مجموعة من التمرينات العلاجية وضعها Paul Williams في ثلاثينيات القرن الماضي، وتركز على تقوية عضلات البطن وثني الجذع لتقليل الحمل على الفقرات القطنية.(Kaple & Phansopkar, 2023)

منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة المتكونة من ثلاثة اختبارات (قبلية، وسطية، بعدية) لملاءمته طبيعة الدراسة.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (10) مصابين من لاعبي كرة القدم بأعمار (20–30) سنة يلعبون في اندية محافظة واسط. وقد قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المصابين بآلام اسفل الظهر الذين يراجعون مركز الدكتور بشار الزاملي في محافظة واسط للمدة من 2024/11/15 ولغاية 2025/4/1. والجدول (1) يبين تجانس افراد العينة.

الجدول (1) تجانس افراد عينة البحث

المعالم الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	الدلالة
الطول	سم	173	172.5	2.31	0.812	متجانس
الكتلة	كغم	66.23	66.5	1.66	−0.48	متجانس
العمر الزمني	سنة	25.73	25.5	1.25	0.112	متجانس
العمر التدريبي	سنة	7.18	7	2,75	−0.319	متجانس

بما أن معامل الألتواء محصورة بين (±1) وبذلك حقق أفراد العينة التجانس

الادوات والوسائل والاجهزة المستخدمة في البحث :

- حزام من الجلد او القماش. – شريط قياس كتان. – حبال مطاطية. – اوزان متنوعة.
- كرة طبية. – صندوق قياس. – استمارة استبيان خاصة بتسجيل بيانات وقياسات اللاعبين المصابين. – استمارة استبيان الاصابات الأكثر شيوعاً عند لاعبي كرة القدم. – بطاقات ملاحظة لمتابعة التزام اللاعبين بالبرنامج التدريبي. – استبيان أو استمارة طبية لتحديد الحالة السريرية للمصابين. – مقياس درجة الألم (التناظر البصري) . – جهاز الديناموميتر (Dynamometer) لقياس القوة العضلية (كجم).

القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث

1- اختبار درجة الالم

- اسم الاختبار: ثني الجذع إلى الاعلى من وضع الاستلقاء (Richard & carrie, 2010).

- الأدوات المستخدمة: بساط اسفنجي، استمارة تسجيل درجة الألم.

- الغرض من الاختبار: قياس درجة الالم في المنطقة القطنية اسفل الظهر.

- وصف الاداء: يستلقي المصاب على ظهره بامتداد ويقوم بثني جذعه إلى اعلى نقطة ممكنة.

- التسجيل: يتم تسجيل القراءة عند النقطة التي يشعر المصاب بالألم. حيث يتم وضع درجة لوضع ثني الجذع لأعلى كما في الشكل (1).

شكل (1) يوضح اختبار درجة الالم

2- اختبارات المدى الحركي (حسانين, 1987)

أ- اختبار مرونة العمود الفقري للأمام

- الغرض من الاختبار : قياس مرونة العمود الفقري للأمام.

- الأدوات المستخدمة : صندوق مثبت عليه شريط مدرج طوله حوالي 20 سم مقسم بخطوط إلى وحدات كل وحدة تساوي 1 سم.

- وصف الأداء : يجلس المصاب جلوس طويل واقدامه ممدودة من دون انثناء ملاصقة للصندوق مع مد ذراعيه وتسجيل أقصى إمتداد للذراعين، كما في الشكل (2)

- التسجيل : تسجل للمصاب المسافة في المحاولتين وتحسب له الأفضل من حيث الامتداد.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

شكل (2(يوضح اختبار مرونة العمود الفقري للأمام

ب – اختبار مرونة العمود الفقري من وضع ثني الجذع اماماً من الوقوف (

الغرض من الاختبار : قياس مدى مرونة العمود الفقري من وضع ثني الجذع اماماً من الوقوف.

الأدوات المستخدمة : مقياس مدرج طولها حوالي 20 سنتيمتر مقسمة بخطوط إلى وحدات كل وحدة تساوي 1 سنتيمتر، مقعد او صندوق بحيث يتحمل وزن المختبر من دون حدوث اهتزازات، استمارة تسجيل.

وصف الأداء : يتخذ المصاب وضع الوقوف على الصندوق ، يقوم المصاب بثني الجذع اماماً أسفل بحيث تصبح الاصابع امام المقياس ، ومن هذا الوضع يحاول المصاب ثني الجذع لأقصى مدى بقوة وبطؤ مع ملاحظة أن تكون اصابع اليدين في مستوى واحد وان تتحرك للأسفل موازية للمقياس، كما في الشكل (3)

التسجيل : تسجل للمصاب المسافة التي يحققها في المحاولتين وتحسب له المسافة الأكبر.

شكل (3) يبين اختبار مرونة العمود الفقري من وضع ثني الجذع اماماً من الوقوف

3–اختبارات القوة العضلية (Banwan Hasan et al., 2024)

أ– قياس قوة عضلات تمديد الجذع

الغرض من الاختبار : قياس أقصى قوة للعضلات العاملة على الجذع.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

الأدوات المستخدمة : بساط اسفنجي، حزام من القماش، جهاز ديناموميتر

وصف الأداء : يتخذ المصاب وضعية جلوس طويلة مواجهاً للحائط أو اي جسم ثابت، مع جعل الجذع عمودياً والقدميين ممدودتين بالكامل. يتم تثبيت القدمين من الركبتين بحزام لمنعهما من الحركة، ويرتدي المصاب حزاماً دائرياً أسفل منطقة الكتف وحول الصدر، أذ يثبت عليه جهاز الديناموميتر امام الصدر ويثبت على الحائط أو اي شي ثابت، بعدها يسحب المصاب الجذع بقوة للخلف، وعندها يتحرك مؤشر الجهاز بما يعادل أقصى قوة لمجموعة العضلات العاملة على الجذع. كما في الشكل (4).

التسجيل: يؤدي المصاب ثلاث محاولات ويتم أخذ أفضل قراءة لأقرب كغم.

شكل (4) يبين اختبار قوة عضلات تمديد الجذع

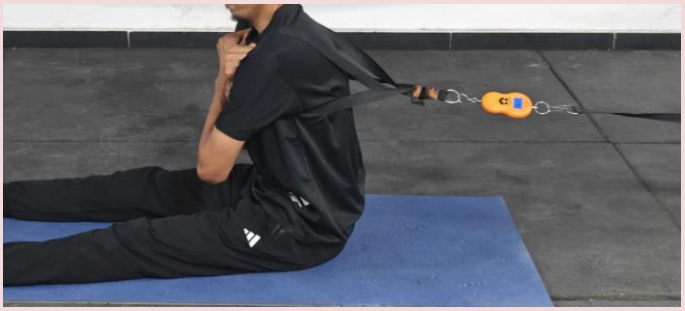
ب- اختبار قياس قوة عضلات ثني الجذع

الغرض من الاختبار : قياس أقصى قوة للعضلات العاملة على الجذع.

الأدوات المستخدمة : مقعد سويدي، حزام من القماش، جهاز ديناموميتر

وصف الأداء : يجلس المصاب معاكساً للحائط أو اي جسم ثابت، مع جعل الجذع عمودياً والقدميين ممدودتين بالكامل، يتم تثبيت القدمين من الركبتين بحزام لمنعهما من الحركة، ويرتدي المصاب حزاماً دائرياً أسفل منطقة الكتف وحول الصدر، أذ يثبت عليه جهاز الديناموميتر خلف الظهر ويثبت على الحائط أو اي شي ثابت، بعدها يسحب الشخص المصاب الجذع بقوة إلى الأمام ، وعندها يتحرك مؤشر الجهاز بما يعادل أقصى قوة لمجموعة العضلات العاملة على الجذع. كما في الشكل (5).

التسجيل: يؤدي المصاب ثلاث محاولات ويتم اخذ أفضل قراءة لأقرب كغم.



شكل (5) يبين اختبار قوة عضلات ثني الجذع

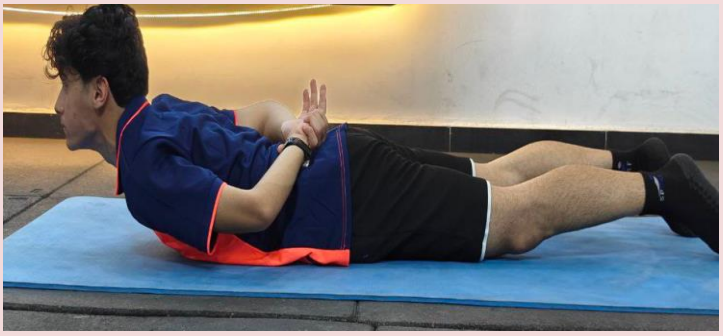
ج- اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الجذع (علاوي & رضوان, 2001)

الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للجذع.

الأدوات المستخدمة: ساعة ايقاف، بساط ارضي.

وصف الأداء: يقوم المصاب بالانبطاح على الارض مع تشبيك الذراعين خلفا وعند الايعاز يقوم برفع جذعه وخفضه بأقصى سرعة خلال 15 ث، كما في الشكل (6).

التسجيل: نقوم بتسجيل عدد المرات خلال 15 ث.



شكل (6) يبين اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الجذع

الاختبارات القبلية

قام الباحثون بإجراء الاختبارات القبلية على مجموعة أفراد عينة البحث التجريبية والمتكونة من (10) مصابين بآلام اسفل الظهر في فترات زمنية مختلفة، وبحسب توافر عينة البحث ، في مركز الدكتور بشار الزاملي في محافظة واسط.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

التمرينات التأهيلية (تمرينات ويليامز):

تم تقسيم التمرينات التأهيلية على ثلاثة مراحل كل مرحلة استغرقت اسبوعين ليكون المجموع الكلي ستة اسابيع، وهي المدة الزمنية الكلية لتطبيق الوحدات التأهيلية عملياً، وتحتوي المراحل التأهيلية على تمرينات متنوعة تناسب المرحلة التي يمر بها اللاعب المصاب بآلام اسفل الظهر، وتم التأهيل بواقع (ثلاث) وحدات تأهيلية في المرحلة الاولى، اما في المرحلة الثانية والثالثة فكان عدد الوحدات التأهيلية هي خمسة وحدات تأهيلية في الاسبوع الواحد، وبلغ عدد الوحدات التأهيلية للمصابين على مدار ستة اسابيع (26) وحدة تأهيلية.

مفردات الوحدة التأهيلية:

- القسم التحضيري: احماء من (10) دقائق اذ يتضمن :

- احماء عام لكافة أجزاء الجسم (عمل اطالات لكافة أجزاء الجسم + مشي أو هرولة خفيفة + تمارين عامة).

- إحماء خاص ويخدم القسم الرئيسي للبرنامج.

- القسم الرئيسي: وقد تضمن القسم الرئيسي تنفيذ التمرينات لتأهيل العضلات العاملة على منطقة أسفل الظهر وحسب كل مرحلة على اساس مبادئ مهمة وهي:

أ- التدرج: اذ تمت الزيادة بالشدة بشكل تدريجي حيث ان التدرج بالتمرينات مع إعطاء فترات الراحة المناسبة يؤدي إلى مستوى عالي لعمل الأجهزة والأعضاء.

ب- التكيف: وهو إضافة متطلبات جديدة على فترات زمنية تسمح بحدوث وتطوير عمليات التكيف التي تتضمن التغيرات التي تطرأ على قدرة الفرد سواء كانت جسمية أو نفسية والتي تؤدي إلى رفع مستوى النواحي الوظيفية.

القسم الختامي: ويتضمن تمارين تهدئة واسترخاء لمدة من (5-10) دقائق.

أهداف التمرينات:

- تقليل شدة الألم. - تقوية عضلات الجذع (Core muscles). -تحسين المرونة الوظيفية للعمود الفقري القطني. - استعادة الأداء الحركي الطبيعي.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

القياسات الوسطية:

تم اجراء القياسات الوسطية على عينة البحث للتعرف على مدى التحسن والتقدم في الاصابة والحالة البدنية والنفسية والمعنوية للاعبين المصابين .وقد تم اجرائها بعد مرور ثلاثة اسابيع من بدء التجربة .

القياسات البعدية :

بعد انتهاء مدة التمرينات التأهيلية أجري الاختبار البعدي على عينة البحث ، مراعياً في ذلك الأوضاع نفسها عند الاختبار القبلي، إذ حرص الباحثون على تهيئة الأوضاع نفسها للاختبارات المختارة من ناحية الزمان والمكان وفريق العمل المساعد أي توحيد الإجراءات في الاختبارات (القبلية والوسطية والبعدية) والأدوات، والأجهزة من أجل ضبط المتغيرات قدر الامكان و بالتسلسل نفسه و بترتيب القياسات القبلية والوسطية وتحت الظروف نفسها ولكل لاعب على حده.

المعالجات الإحصائية: استخدم الباحثون برنامج **(SPSS)** الإصدار 20 لمعالجة البيانات الإحصائية.

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

جدول (2) يبين قيمة (F) المحسوبة لتقييم درجة الالم والمدى الحركي والقوة العضلية في الاختبارات (القبلية والوسطية والبعدية)

المتغيرات	الاختبارات	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار درجة الالم	درجة الالم	80.367	40.184	2222.754	0.000
اختبارات المدى الحركي	ثني الجذع اماماً من الجلوس	690.533	345.267	313.879	0.000
	ثني الجذع للأمام من الوقوف	656.933	328.467	518.632	0.000
اختبارات القوة العضلية	قياس القوة العضلية (الثني الى الامام)	3758.505	1879.253	1226.800	0.000
	قياس القوة العضلية (المد الى الخلف)	3726.100	1863.050	9513.447	0.000
	قياس القوة المميزة بالسرعة	246.533	123.267	352.190	0.000

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
العدد الثاني – المجلد الرابع والعشرون
تاريخ النشر 30 حزيران 2025

جدول (3) يبين اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) للمقارنات (القبلية والوسطية والبعدية) بين نتائج درجة الالم والمدى الحركي والقوة العضلية

المتغيرات	الاختبارات	الاختبارات الوسطية		الأوساط الحسابية		فرق الأوساط	الخطأ المعياري	الدلالة
اختبار درجة الالم	قياس درجة الالم	قبلي	وسطي	6.566	3.420	-3.146*	0.091	0.000
		قبلي	بعدي	6.566	0.908	-5.658*	0.109	0.000
		وسطي	بعدي	3.420	0.908	-2.512*	0.041	0.000
اختبارات المدى الحركي	ثني الجذع اماماً من الجلوس	قبلي	وسطي	38.200	45.800	7.600*	0.400	0.000
		قبلي	بعدي	38.200	54.800	16.600*	0.872	0.000
		وسطي	بعدي	45.800	54.800	-9.000*	0.632	0.000
	ثني الجذع للأمام من الوقوف	قبلي	وسطي	39.200	46.800	-7.600*	0.510	0.000
		قبلي	بعدي	39.200	55.400	-16.200*	0.374	0.000
		وسطي	بعدي	46.800	55.400	-8.600*	0.600	0.000
اختبارات القوة	قياس القوة العضلية (الثني الى الامام)	قبلي	وسطي	15.540	32.300	-16.760*	0.798	0.000
		قبلي	بعدي	15.540	54.200	-38.660*	0.645	0.000
		وسطي	بعدي	32.300	54.200	-21.900*	0.886	0.000
	قياس القوة العضلية (المد الى الخلف)	قبلي	وسطي	15.200	35.100	-19.900*	0.187	0.000
		قبلي	بعدي	15.200	53.800	-38.600*	0.292	0.000
		وسطي	بعدي	35.100	53.800	-18.700*	0.339	0.000
	قياس القوة المميزة بالسرعة	قبلي	وسطي	3.200	5.800	-2.600*	0.245	0.000
		قبلي	بعدي	3.200	12.800	-9.600*	0.400	0.000
		وسطي	بعدي	5.800	12.800	-7.000*	0.447	0.000

معنوي ≥ (0.05) عند درجة حرية (9).

مناقشة نتائج اختبار درجة الالم:

يتضح من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والوسطية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية في متغير درجة الألم مما يشير إلى التأثير الايجابي للتمرينات التأهيلية المستخدمة والتي كان لها الدور في التقليل من الألم وزيادة الكفاءة الوظيفية وتحسين الأداء، إذ انخفضت مستويات الألم بشكل ملحوظ منذ الأيام الأولى، حيث تحسن المصابون بسرعة وفعالية.

ويعزو الباحثون هذا التحسن الى التمرينات التأهيلية المستخدمة في هذه الدراسة وهو ما يتفق مع ما توصل اليه (حسن, 2014) من ان التمرينات التأهيلية هي الوسيلة الفاعلة والشائعة في البرامج التأهيلية لمعالجة الألم فهي لا تحافظ على الصحة العامة فحسب بل تساعد ايضا في تخفيف الألم على طول الوقت، فالأنشطة البدنية تساعد على التحكم في ألم المفاصل وتورمها نتيجة الالتهابات المفصلية.

ويرى العديد من المتخصصين والباحثين ان عملية تحسين مرونة العمود الفقري القطني وزيادة نطاق حركته يساعد على تقليل آلام الظهر والمساعدة على الحركة (Gordon & Bloxham, 2016). ويعود السبب الى ان تمرينات Williams اشتملت على تمارين التمدد وتمارين الثني، وخاصة للعضلات العاملة على منطقة اسفل الظهر مثل العضلة الكمثرية، والعضلة الشدّية العريضة، والعضلة المربعة القطنية وهي عضلات معرضة للشد، مما يسبب آلام أسفل الظهر (Dahiya et al., 2022) (Nourbakhsh et al., 2006) .

كما ان هناك مجموعة كبيرة من الأدلة التي تؤكدها معظم الدراسات السابقة بوجود انخفاضًا عامًا في شدة آلام الظهر يتراوح بين 10% و50% بعد العلاج بالتمارين التأهيلية. وذلك لأنها تقوم بتقليل الإعاقة المرتبطة بآلام الظهر من خلال عملية إزالة التحسس من المخاوف والقلق، وتغيير المواقف والمعتقدات المتعلقة بالألم، وتحسين المشاعر . (Rainville et al., 2004)

مناقشة نتائج اختبارات المدى الحركي

تؤكد نتائج الدراسة الحالية على أن التمرينات التأهيلية المستخدمة (Williams) قد أثرت تأثيراً ايجابياً على مجموعة البحث وفي كافة متغيرات الدراسة . يتضح من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والوسطية والبعدية في متغير المدى الحركي للجذع، مما يشير إلى التأثير الإيجابي للتمرينات التأهيلية المستخدمة ويعزو الباحثون ذلك التحسن إلى البرنامج التأهيلي واحتواءه على مجموعة من التمرينات التي عملت على تنمية المدى الحركي.

وهذا ما أكد عليه (حسام الدين, 1997) ان ممارسة التمرينات التأهيلية الخاصة بالمرونة تحقق الإطالة للعضلات وتحسن زيادة خاصية المطاطية فتعمل على توسيع المجال الحركي للفقرات القطنية لتتحرك بسهولة ويسر بالإضافة إلى زيادة القدرة على تحمل الألم وتخفيفه ، وأن التمرينات التأهيلية تؤدي

إلى تحسن المرونة في المنطقة القطنية وبالتالي زيادة المدى الحركي في المنطقة حيث أن العضلات هي السبب المباشر في تحديد مدى المفصل وتنمية ذلك يؤدي إلى اتساع المجال الحركي.

ويشير بشار حسن (Hasan et al., 2023) الى ان التمرينات التأهيلية تعمل على زيادة النغمة العضلية وتحسنها وبالتالي العمل على زيادة القوة العضلية للعضلات الضعيفة ومنع المفاصل من الوصول إلى مرحلة التيبس المفصلي.

كما يتفق الباحثون مع (رياض, 1997) انه عند افتقار كل مفاصل الجسم إلى المرونة يؤدي ذلك إلى عدم قدرة الشخص على اظهار النشاط والأداء الحركي واتقانه بصورة جيدة وبالتالي عدم حدوث تحسن في الصفات البدنية.

مناقشة اختبارات القوة العضلية

يتضح من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والوسطية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية في متغير القوة العضلية، ويعزو الباحثون هذا التحسن في القياس البعدي إلى طبيعة التمرينات المستخدمة في البرنامج التأهيلي ومدى تنوعها.

اذ تعمل التمرينات التأهيلية وخاصة بعد الاصابة على تفادي الضمور العضلي للعضلات وهذا ما اكده شيفرد واستراند (Shephard, R. J., & Astrand, 2008) "بأن الاشخاص الذين يبقون في الفراش بسبب الإصابة يمكن ان يتفادوا الضمور العضلي بتقليص عضلاتهم فترة ثواني بحيث تتناسب مع ثلث القوة القصوى للعضلة ولا يشترط هنا ان يكون التقلص قصوياً وهذا يعني ان معظم الرياضيين المصابين يمكن ان يمارسوا التدريب بما يكفي لمنع الضمور العضلي.

ويشير (رياض, 2006) و (Hasan, 2021) على أن تطبيق التمرينات الثابتة ثم التدرج إلى استخدام تمرينات بالمساعدة ثم استخدام تمرينات حرة ثم تمرينات مقاومة لها تأثير كبير في تنمية وتحسن العمل العضلي وان الأرتفاع بهذه المقاومة تدريجياً يعمل على الوصول إلى افضل مستوى ممكن بدون حدوث مضاعفات.

ويذكر (Banwan Hasan & Awed, 2024) و (عبد الفتاح, 1998) أن تنمية القوة العضلية تؤدي إلى زيادة الكتلة العضلية وتقوي الأنسجة الضامة، كما ان أحتواء البرنامج التأهيلي على

تمرينات القوة العضلية يؤدي إلى إتساع الشعيرات الدموية وهذا ما يساعد على زيادة ضغط الدم الشرياني في العضلة وزيادة كل من الألياف العضلية والمايتوكندريا ايضاً.

أظهرت النتائج ان تمرينات وليامز كانت فعالة من حيث تقوية عضلات أسفل الظهر وعضلات البطن وارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وبالتالي زيادة القوة العضلية للعضلات المصابة، وتحسين الحالة النفسية للمصاب.

يتضح أيضا وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والوسطية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية في متغير القوة المميزة بالسرعة، ويعزو الباحثون هذا التحسن في القياس البعدي إلى التأثير الايجابي للتمرينات التأهيلية المستخدمة ومدى تنوعها.

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج الدراسة وتحليل البيانات الإحصائية، توصل الباحثون إلى الاستنتاجات الآتية:

1. أظهرت تمرينات (Williams) فاعلية واضحة في انخفاض آلام أسفل الظهر لدى لاعبي كرة القدم المصابين.
2. اظهرت تمرينات (Williams) فاعلية واضحة في تحسين الأداء الوظيفي للمنطقة القطنية، من خلال زيادة المدى الحركي (ROM) وتقوية عضلات البطن والحوض.
3. اتسمت التمرينات التأهيلية بقدرتها على الدمج بين البساطة والكفاءة العلاجية، مما يجعلها مناسبة للتطبيق في بيئات التأهيل الرياضي المحلية.
4. التدرج المنظم في شدة التمرينات وتنوعها ساهم في تسهيل التكيف الحركي وتقليل زمن العودة إلى النشاط الرياضي.
5. يُعد استخدام تمرينات (Williams) خيارًا آمنًا وفعالًا ضمن برامج إعادة التأهيل للرياضيين المصابين بآلام الظهر القطنية.

التوصيات:

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج واستنتاجات، يوصي الباحثان بما يلي:

1. اعتماد تمرينات ((**Williams** كجزء أساسي من البرامج التأهيلية للاعبي كرة القدم المصابين بآلام أسفل الظهر.

2. توسيع نطاق البحث ليشمل فئات رياضية أخرى (كالعدائين، ولاعبي القوة البدنية ورفع الاثقال) لقياس مدى فاعلية تمرينات ويليامز في مجالات رياضية متنوعة.
3. إجراء دراسات مستقبلية تقارن بين تمرينات (Williams) وبرامج علاجية وتأهيلية أخرى لتحديد أفضل الممارسات في علاج آلام أسفل الظهر.

المصادر

Banwan Hasan, B., & Awed, R. (2024). Blood Flow Restriction Exercises (BFR) an Effect on Strength Rehabilitation and Muscle Atrophy for Patients with Multiple Femur Fractures Aged 40–50 Years. *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, *7*(1), 86–93. https://doi.org/10.33438/ijdshs.1354715

Banwan Hasan, B., Sabah, L., & Lafta, M. (2024). The effect of six weeks of therapeutic exercises and kinesio tape (KT) in reducing pain and increasing flexibility and muscle strength for people with low back pain. *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, 241–248. https://doi.org/10.33438/ijdshs.1429603

Dahiya, T., Verma, T., Fatima, A., Verma, R., & Bhushan, B. (2022). Incidence of Piriformis Tightness and to determine correlation with gluteus medius weakness in Indian IT – Professionals: A cross sectional study. *International Journal of Health Sciences*, 4137–4146. https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS6.10578

Dydyk, A. M., Hu, Y., & Stretanski, M. F. (2025). Williams Back Exercises. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551558/

Gordon, R., & Bloxham, S. (2016). A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Healthcare*, *4*(2), 22. https://doi.org/10.3390/healthcare4020022

Hasan, B. (2021). فعالية برنامج (FIFA 2011+) في الوقاية من اصابات الجزء السفلي للاعبي خماسي كرة القدم الهواة في محافظة واسط. مجلة واسط للعلوم الرياضية, *1*(3), 152–162. https://doi.org/10.31185/wjoss.13

Hides, J., Stanton, W., Dilani Mendis, M., & Sexton, M. (2011). The relationship of transversus abdominis and lumbar multifidus clinical muscle tests in patients with chronic low back pain. *Manual Therapy*, *16*(6), 573–577. https://doi.org/10.1016/j.math.2011.05.007

Kaple, N., & Phansopkar, P. (2023). Effect of William flexion exercise and movement control exercise on pain, range of motion, muscle strength and functionality in non-specific low back pain: Randomized controlled trial. *F1000Research*, *12*, 770. https://doi.org/10.12688/f1000research.137087.1

Mohan Kumar, Revathi, & Ramachandran. (2015). *Effectiveness of William's Flexion Exercise in the Management of Low Back PainTJPRC.* International Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy.

Nourbakhsh, M. R., Arabloo, A. M., & Salavati, M. (2006). The relationship between pelvic cross syndrome and chronic low back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, *19*(4), 119–128. https://doi.org/10.3233/BMR-2006-19403

Rainville, J., Hartigan, C., Martinez, E., Limke, J., Jouve, C., & Finno, M. (2004). Exercise as a treatment for chronic low back pain. *The Spine Journal*, *4*(1), 106–115. https://doi.org/10.1016/S1529-9430(03)00174-8

Richard, & carrie. (2010). *European school of physiotherapy* (1st ed.). hoge school van Amsterdam.

Sukmajaya, W, Alkaff, F. F, Oen, A, & Sukmajaya, A. C. (2020). *Williams flexion exercise for low back pain: A possible implementation in rural areas*. Macedonian Journal of Medical Sciences.

https://research.rug.nl/en/publications/williams-flexion-exercise-for-low-back-pain-a-possible-implementa

Trompeter, K., Fett, D., & Platen, P. (2017). Prevalence of Back Pain in Sports: A Systematic Review of the Literature. *Sports Medicine*, *47*(6), 1183–1207. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0645-3

Yamin, F., Musharraf, H., Rehman, A. U., & Aziz, S. (2016). Efficacy of Sciatic Nerve Mobilization in Lumbar Radiculopathy due to Prolapsed Intervertebral Disc. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*, *10*(1), 37. https://doi.org/10.5958/0973-5674.2016.00009.5

حسام الدين, ط. (1997). الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي (ط1). دار الفكر العربي.

حسانين, م. ص. (1987). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية (الطبعة الاولى). دتر الفكر العربي.

حسن, ب. ب. (2014). تأثير برنامج تأهيلي مقترح داخل الوسط المائي وخارجه على إستعادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الكاحل المصاب بالإلتواء للاعبي المستويات العليا بالعراق [رسالة ماجستير]. جامعة الاسكندرية.

حسن, ب. ب., كاظم, و. ا., & محمد علي, ق. (2023). الاصابات الرياضية الشائعة واسبابها في الالعاب الفرقية لطلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة واسط. مجلة واسط للعلوم الرياضية, *11*(4). https://doi.org/10.31185/wjoss.97

رياض, ا. (1997). الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي (الطبعة الاولى). دار الفكر العربي.

رياض, ا. (2006). الطب الرياضي ولاعبي الدراجات (ط1). مركز الكتاب للنشر.

عبد الفتاح, ا. ا. (1998). التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية. دار الفكر العربي.

علاوي, م. ح., & رضوان, م. ن. ا. (2001). اختبارات الأداء الحركي (ط1). دار الفكر العربي.