

## فاعلية برنامج تأهيلي مقترح لرفع الكفاءة الحركية للعمود الفقري لدى المصابين بالآلام أسفل الظهر.

أحمد أبو العباس عبد الحميد

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية \_ كلية التربية

الرياضية جامعة المنصورة

محمد محمود زيادة

أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية

الرياضية \_ جامعة المنصورة

أحمد رمضان إبراهيم علي

باحث بقسم علوم الصحة الرياضية \_ كلية التربية الرياضية

جامعة المنصورة

محمود سعد محمد

أستاذ مساعد جراحة المخ والأعصاب \_ كلية الطب جامعة المنصورة

### ملخص البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي مقترح ومقنن ومعرفة تأثير البرنامج علي الكفاءة الوظيفية للعمود الفقري لدي الرياضيين المصابين بالتهاب الفقرات القطنية لدي الرياضيين، استخدم الباحث المنهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي لمجموعة واحدة مع القياس القبلي والبعدي علي عينة حجمها (٦) من المصابين بالتهاب الفقرات القطنية ويعانون من الآلام أسفل الظهر ، وكانت أهم النتائج وجود نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات البحث لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث علما بأن أعلى نسبة تحسن كانت لمتغير درجة الألم وبلغت (٧٧.٧%) بينما كانت أقل نسبة تحسن لمتغير المدى الحركي أماما حيث بلغت (٣٧,٣٩%)، برنامج التمرينات التأهيلية المقترح في البرنامج له تأثير إيجابي على تخفيف التهاب الفقرات القطنية وتقليل آلام أسفل الظهر، وزيادة القوة العضلية.

## مقدمة البحث:

البدينية والحركية اليومية بسهولة ويسر بالإضافة إلى التحسن في نسبة الألم. (٢٦ : ١١٠)

وقد أكدت نتائج الدراسات العلمية على أهمية استخدام التمرينات المقننة والمخصصة للإصابة في عملية التأهيل ودورها الضروري في عملية الاستشفاء من آلام أسفل الظهر وخاصة بالنسبة للفئات العاملة والتي تتطلب الجلوس لفترات طويلة، وهذا ما يشير إليه الباحثين في استخدامه مع التمرينات التأهيلية للحصول على نتائج إيجابية. (١٦ : ٣٥) (١٨ : ٧٥)

وتذكر عزة فؤاد الشورى (١٩٩٦) أن تجاهل الاهتمام بتطبيق التمرينات التأهيلية المقننة له تأثير كبير على حياة الفرد نظراً للتطور الحديث وما يصاحبه من قلة الحركة التي لها تأثير سلبي على الكفاءة الوظيفية لأعضاء الجسم المختلفة. (٨ : ٦٠)

ويذكر منتصر إبراهيم (٢٠٠٤م) ، نقلاً عن مارلكولم وريد Marlcoim , Read (٢٠٠٠م) في أنه يجب استخدام تمرينات الإطالة والقوة وفقاً لطبيعة كل حالة ، وأنه لا بد من استخدام التمرينات التعويضية للحد من الآلام أسفل الظهر . (١٧ : ٦٥)

ورغم تميز الحياة العصرية بكثرة وسائل الراحة إلا إن إنسان العصر الحديث أصبح عرضة للإجهاد المتكرر خاصة بالنسبة للعمود الفقري وخاصة الفئة العمرية في الرجال ، وقد يرجع سبب ذلك إلى قلة الكفاءة البدنية والوظيفية بسبب تعدد وسائل الراحة في جميع المجالات ، بالإضافة لاتخاذ أوضاع خاطئة أثناء الجلوس أو الثني لفترات طويلة كل ذلك أدى إلى ضعف العضلات العاملة في المنطقة القطنية وبالتالي تضعف هذه المنطقة ويحدث ضغط كبير على الفقرات التي تصاب بالالتهاب ونتيجة هذا الالتهاب فإن الأعصاب الواصلة للمنطقة القطنية تكون غير قادرة على توصيل

نجد أن تصميم العمود الفقري وجد ليتناسب مع الوظائف المنوطة به فهو الهيكل العام الذي يبنى عليه باقي الأعضاء حيث يعتبر العمود الفقري من الأجزاء الحيوية فهو المحور المركزي للجسم وهو يتكون من عدد من الفقرات غير منتظمة الشكل ومختلفة الحجم ترتبط بعضها مع بعض ويفصل بينهما ألواح غضروفية ليفية تعطي العمود الفقري المرونة في الحركة ، وقد كما تتمركز على العضلات الظهرية المسنولة عن انتصاب القامة .

وتشير أمل العزب (٢٠٠٥) إلى أن أكثر المناطق في العمود الفقري تعرضاً للإصابة هي المنطقة القطنية والعنقية ويرجع السبب في ذلك أنهما أكثر المناطق في العمود الفقري تعرضاً للحركة والضغط التي تحدث للجسم والتي تؤدي إلى حدوث آلام أسفل الظهر. (٤ : ٣)

ويوضح حمدي القليوبي (٢٠٠٤م) أنه في الآونة الأخيرة أصبحت آلام أسفل الظهر ظاهرة شائعة بين مختلف الأعمار، بل أصبحت من أكثر المشاكل الصحية انتشاراً بين البالغين وكبار السن من الجنسين ، فألام أسفل الظهر تصنف كإحدى أمراض الحياة العصرية حيث أنها تعتبر ثاني أكبر مرض شائع بعد الأنفلونزا على مستوى العالم نتيجة قلة النشاط البدني في تلبية احتياجات العمل ومتطلبات الحياة اليومية ومعيشته فأصبح الإنسان يتحرك بعقلة أكثر مما يتحرك بجسمه وحرم نفسه من ممارسة الرياضة الوقائية العلاجية. (٥ : ١٧)

ونجد أن التمرينات التأهيلية المقننة حسب طبيعة الإصابة تعمل على إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية في الجزء المصاب بالجسم بحيث يؤدي الشخص احتياجاته

ويشير حمدي محمد جودة (٢٠١٦م) إلى أن طريقة استخدام التمرينات المتخصصة للجزء المصاب في مراحل التأهيل البدني لها دورها الكبير في سرعة الاستشفاء من الإصابة كما أنها تعتبر نقلة كبيرة في مجال التأهيل البدني التي يتم الاعتماد عليها لتقوية عمل الجهاز العضلي والجهاز العصبي وتحسين عمل الانقباض العضلي وتحسن درجة الشعور بالألم . (١٣:٦)

مما سبق ومن خلال طبيعة عمل الباحثون في مجال التأهيل البدني فقد لاحظوا أن إصابة التهاب الفقرات القطنية ينتج عنها ألم مبرح في منطقة أسفل الظهر كما أنها تمثل إصابة كبيرة في مجال التأهيل البدني وتنتشر بشكل أكبر لدى الرجال وتترك أثر سينا فيما بعد وتؤثر على المستوى البدني و الإنتاجي للفرد ، ومن خلال البحث المرجعي للدراسات والبحوث المرتبطة بهذا المجال وجد أن هناك اهتماماً ضعيفاً بالأبحاث التي تناولت استخدام التمرينات التأهيلية بأسلوب مقنن أثناء لتأهيل مصابي آلام أسفل الظهر لدي الرجال رغم أهمية هذه الإصابة كل ذلك دفع الباحثون إلى وضع برنامج مقترح للتمرينات التأهيلية للتعرف على تأثيرها الإيجابي في الحد من آلام أسفل الظهر.

#### أهداف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي مقترح للمصابين بآلام أسفل الظهر ومعرفة تأثير البرنامج علي

- ١- تحسن القوة العضلية لعضلات الظهر .
- ٢- تحسن مرونة العمود الفقري .
- ٣- الحد من آلام أسفل الظهر.

الإمداد العصبي لها كل ذلك يؤدي إلى ظهور ما يسمى بآلام أسفل الظهر للمنطقة القطنية حيث يعاني المصاب بهذه الألم مع عدم القدرة على الحركة أو الثني، وتصل نسبة المصابين بهذه الحالة في بعض الدول الصناعية إلى ٨٠% ، وتختلف في شدتها ودرجة استمرارها من فرد إلى آخر بسبب ضعف هذه العضلات العاملة على العمود الفقري والتي تؤدي إلى ظهور آلام أسفل الظهر .

كذلك نجد أن أسباب ظهور التهاب الفقرات القطنية يتمثل في ضعف عضلات الظهر التي تمثل جزءاً كبيراً فلقد ذكر كالييت ( Cailliet ) ( ١٩٩٠م) أن ضعف عضلات الظهر والرجلين والآلية مع عدم مرونة العمود الفقري من الأسباب التي تؤدي إلى حدوث آلام أسفل الظهر . (٢٠ : ١٦٢)

ولقد ظهر هناك اهتمام كبير بالبرامج التأهيلية بهدف التخلص من آلام أسفل الظهر حيث تعددت الدراسات التي اهتمت بأسباب الإصابة بآلام الظهر وكيفية التخلص من هذه الألم فقد أشارت الدراسات إلى أن ممارسة البرنامج التأهيلية المقننه تعمل على تقوية المجموعة العضلية المساندة للمنطقة القطنية بشكل خاص كما يساعد تخفيف آلام أسفل الظهر . (٢٢ : ١٩٠) (٣٣ : ١٥) (٢١ : ٧٢)

كما نجد أن التمرينات التأهيلية المقترحة تهدف بصورة أساسية إلى تنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة للعضلات العاملة على المنطقة المصابة ، وكذلك درجة الألم وطبيعة النشاط الممارس لكل مصاب ، حيث تعمل على تأهيل المجموعات العضلية المتأثرة بالإصابة ، و أيضاً المجموعات العضلية التي تساهم في سرعة عودة المنطقة المصابة للحالة الطبيعية .

(١٤ : ٤٥)

## فروض البحث:

- ١- توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مستوى القوة العضلية لعضلات الظهر لصالح القياس البعدي لدى أفراد عينة البحث.
- ٢- توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مرونة العمود الفقري لصالح القياس البعدي لدى أفراد عينة البحث.
- ٣- توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدي لدى أفراد عينة البحث.

## مصطلحات البحث :

- ١- الكفاءة الحركية للعمود الفقري .

قدرة العمود الفقري علي العمل بكفاءة في اتجاهات الحركة والمسلم بة تشريحيا وبالقوة اللازمة لإنجاز الأعمال اليومية المطلوبة بدون الشعور بالألم بعد تطبيق البرنامج التأهيل ( ٢٠ : ١٨ )

٢- آلام الظهر.

هي آلام تنتج عن الضغط المباشر أو الغير مباشر علي الأعصاب الطويلة أو الطرفية للحبل الشوكي بالمنطقة القطنية . ( ٢٧ : ٤٣ )

## الدراسات السابقة :

أولاً الدراسات العربية :

- ١-دراسة عز الدين عبد الوهاب حسن الكردي (٢٠٠١) بعنوان " تأثير برنامج تمارينات مقترح لعلاج آلام أسفل الظهر على مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر للرجال من سن ٣٥ – ٤٥ سنة " بهدف التعرف على تأثير برنامج تمارينات مقترح لعلاج آلام أسفل الظهر على

مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر للرجال من سن ٣٥ - ٤٥ سنة استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائته موضوع البحث وبلغت عدد العينة (٣٠) مصاب ومن أهم النتائج يساعد البرنامج على تقليل الآلام تدريجيا إلى أن انتهت تماما وجد تحسنا دالا إحصائيا للمجموعة التجريبية في كل من: قياس الألم قياس قوة عضلات البطن والظهر ومرونة العمود الفقري.

(٨)

٢-دراسة أمل سعيد العزب سعد (٢٠٠٥) بعنوان " تأثير برنامج للتمرينات والموجات فوق صوتية على تخفيف الآم الالتهاب العضلي المزمن لأسفل الظهر للسيدات في المرحلة السنية من (٣٠ - ٤٠) سنة " بهدف التعرف على تأثير برنامج للتمرينات العلاجية والموجات فوق صوتية على تخفيف الآم الالتهاب العضلي المزمن لأسفل الظهر للسيدات في المرحلة السنية من (٣٠ - ٤٠) سنة استخدمت الباحثين المنهج التجريبي لملائمة موضوع البحث وبلغت العينة (٢٠) سيدة من المترددات على عيادة علاج الآلام بالمعادى ومن أهم النتائج وجد تحسنا دالا إحصائيا للمجموعة التجريبية في كل من : قياس الألم قياس قوة عضلات البطن والظهر ومرونة العمود الفقري في جميع الاتجاهات ومرونة المنطقة القطنية . (٤)

٣- دراسة أحمد فكرى المغنى (٢٠١٦ م) بعنوان " برنامج تأهيلي لكفاءة العمود الفقري في حالات الإصابة بالآلام أسفل الظهر " بهدف التعرف على تأثير برنامج تأهيلي لكفاءة العمود الفقري في حالات الإصابة بالآلام أسفل الظهر استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمة لموضوع البحث اختار الباحث العينة بالطريقة العمدية من المصابين

استخدم الباحث المنهج التجريبي عينة البحث مجموعة من المرضى الذين يعانون من الآلام أسفل الظهر ومن أهم النتائج أظهرت نتائج البحث أن ممارسة التمارين الرياضية من المرضى المصابين بالآلام أسفل الظهر المزمنة يمكن أن يمارسوا هذه التمارين بدون أي تأثير أو ألم . (٢٥)

٦- دراسة " راينفيل ج هارتيجان ،أخرون Rainville J, Hartigan et al (٢٠١٥م) بعنوان "التمرينات كعلاج للألم أسفل الظهر المزمنة " بهدف التعرف على جوانب الأمان والفاعلية للتمرينات لمساعدة الأطباء على فهم هذه التمرينات واستخدامها كعلاج للآلام أسفل الظهر المزمنة استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي (قبلي - بعدي ) ومن أهم النتائج هي التحسن في أداء حركات الظهر بشكل عام وخاصة حركات ثنى الظهر وتقليل الإعاقة المرتبطة بالآلم عن طريق تقليل الإحساس بالخوف المرتبطة بالآلم الناتج عن تحريك العمود الفقري . (٢٩)

### إجراءات البحث

أولاً : منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي (القبلي \_ البعدي ) وذلك لمجموعة واحدة .

### ثانياً : مجتمع وعينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الافراد المصابين بالتهاب الفقرات القطنية بمركز الأمل للتأهيل والعلاج الطبيعي بمركز ومدينة دكرنس والذين يعانون من الآلام أسفل الظهر

بالآلام أسفل الظهر وكانت العينة قوامها ( ٨ ) مصابين ومن أهم النتائج تحقيق البرنامج نتائج ايجابية في تحسين درجة الألم وقلة شكوى المصابين وزيادة مرونة المرونة ومرونة الفقرات القطنية. (٢)

ثانياً الدراسات الأجنبية :

٤- دراسة " جينفير كلابير ، وأخرون Jennifer Klaber et al (٢٠٠٩م) بعنوان " بعض التمرينات التجريبية المقننة مع الأشعة التداخلية على آلام أسفل الظهر " بهدف التعرف على " تقييم تأثير التمرينات على المرضى المصابين بالآلام أسفل الظهر لمحاولة العودة بهم لنشاطهم الطبيعي " استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمدة تتراوح ما بين (٤) أسابيع إلى (٦) شهور وبلغت عينة الدراسة (٨٧) مصابا تتراوح أعمارهم ما بين (١٨ - ٦٠) عام ،تنوعت التمرينات ما بين تمرينات تقوية للمجموعات العضلية وتمرينات شد وجلسات استرخاء ومن أهم النتائج تحسن المجموعات المختارة بشكل طفيف أكثر من المجموعة الضابطة في مدة أقل من (٤) أسابيع إلى ٨ أسابيع ( ظهور التحسن بشكل واضح لدى المجموعة التجريبية في مدة تتراوح ما بين (٣) شهور إلى ٦ أشهر ) وأوصى الباحثون بأهمية الاستمرار في أداء التمرينات المقترحة . (٢٧)

٥- دراسة " هارتيجان وأخرون " Hartigan et al., (٢٠١٤م) بعنوان " أهمية التمارين الرياضية لفترة طويلة في علاج آلام أسفل الظهر " بهدف التعرف على الكشف عن ممارسة وأهمية التمارين الرياضية وأثارها على المرضى الذين يعانون من الآلام المزمنة في أسفل الظهر

شروط اختيار عينة البحث :

تتطلب طبيعة هذا البحث أن تتوافر في أفراد العينة قيد البحث الشروط التالية :

١. أن يكون المريض غير خاضع لأي برنامج تمرينات تأهيلية أخرى .
٢. لا تتضمن العينة أي مصابين بأمراض مزمنة تعوق تنفيذ البرنامج التأهيلي.
٣. أن يكون المصابين بالتهاب الفقرات القطنية ويعانون من آلام أسفل الظهر والذي لا تستدعي حالته التدخل الجراحي وذلك بعد الكشف الطبي الدقيق من خلال الطبيب المختص بالمركز.
٤. الانتظام في البرنامج المقترح طوال فترة إجراء التجربة .
٥. الرغبة في الاشتراك للبرنامج التأهيلي .

### ثالثاً : وسائل جمع البيانات

أ – المراجع والبحوث

قام الباحثون بالاطلاع على الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال إصابات العمود الفقري في وخاصة آلام أسفل الظهر وحسب ما توفر للباحثين لتحقيق هدف البحث والتعرف على القياسات والاختبارات المستخدمة وملامتها لطبيعة البحث .

ب- قياسات البحث :

- ١- قياس المدي الحركي للمنطقة القطنية .
- ٢- قياس القوة العضلية لعضلات أسفل الظهر.
- ٣- قياس درجة الألم.

• القياسات المستخدمة:

١- درجة الألم من خلال مقياس التناظر البصري.

وصف مقياس التناظر البصري:

هو مقياس فعال وبسيط لقياس شدة الألم وقد استخدم بصورة كبيرة عيادات علاج الألم وفي الأبحاث المختلفة حيث يكون مطلوب تقدير سليم وسريع عن الألم ويكون له تقييم عددي ويتكون الجهاز من وجهين الوجه الأول محدد بالوحدات ويكون مقسم من (صفر – ١٠٠) كل (٥سم) والوجه الثاني عبارة عن خط مستقيم بدايته نقطة (لا ألم) ونهايته نقطة (ألم شديد).

- طريقة استخدام مقياس التناظر البصري:

حينما يكون مطلوب تقدير سليم وسريع عن الألم يعطي للمريض المقياس ويكون المطلوب أن يضع علامة علي الخط (بدايته صفر) أي عدم وجود ألم ونهايته (١٠) يعني أقصى شدة للألم ويكون الرقم الذي يعطيه الجهاز يدل علي شدة الألم أو قلته أو انتهائه ويكرر ذلك علي لمدة يومين بحيث يتم التأكد من درجة الألم التي يشعر بها المريض.

٢- المدي الحركي :

يتم من خلالها فحص أداء المصاب بالحركات الإرادية للعمود الفقري بصورة طبيعية، وظهور الألم نتيجة القيام بتلك الحركات، وتحديد مساهمة كل فقرة من الفقرات في حالة الألم والحد من الحركة ويتم ذلك من خلال قيام المريض بعدة أوضاع وهي :

- الانثناء (اماما – خلفا).

- الإطالة.

- الانثناء للجانب ( يميئا – يسارا).

- الدوران ( يميئا – يسارا).

ويتم أداء الاختبارات في وضع الانثناء يثنى المريض الجذع إلى الأمام محاولا لمس الأرض مع بقاء الركبتين منبسطين، أما الانثناء للجانب فيحاول

جهاز الديناموميتر dynamometer وهو عبارة عن اسطوانة بيضاوية مثبت عليها قاعدة وبه قياس به سلسلة حديدية طولها حوالي ٦٠ سم وتنتهي ببار حديدي .

وصف الاداء :

يتخذ المختبر وضع الوقوف على قاعدة الديناموميتر ثم يقوم بثنى الجذع للأمام ولأسفل ليقيس على البار الحديدي باليدين يعدل طول السلسلة بالصورة التي تمكن المختبر من الشد لأعلى من وضع ثنى الجذع وفرد الركبتين .

تسجيل النتائج :

تسجل نتائج من خلال قراءة المؤشر الموجود بالجهاز ومعرفة نتائج القوة التي تم التوصل إليها.

ثانياً : الأجهزة المستخدمة

١. جهاز رستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر .

٢. ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام .

٣. جهاز الديناموميتر Dynamometer لقياس القوة العضلية .

٤. شريط قياس ومسطرة مدرجة لقياس مرونة العمود الفقري .

٥. مقياس التناظر البصري Visual analogue scale ( VAS ) ( لقياس درجة الألم ) .

رابعاً : التجربة الاستطلاعية

أجريت دراسة استطلاعية في الفترة من ٢٠٢١/١/٢٠م وحتى ٢٠٢١/٢/١٤م على عينة من المجتمع الأصلي ومن خارج عينة البحث الأساسية قوامها اثنين من مصابين بالتهاب المنطقة القطنية للعمود الفقري ويعانون من الألم أسفل الظهر التي لا

المريض ثنى الجذع جانبا ليلمس بالكف الركبة بقدر الإمكان.

وضع الإطالة يتقوس المريض إلى الخلف لأبعد ما يمكن، لفحص العضلات المسنولة عن الدوران يقف المصاب ويثبت قدميه على الأرض، ويدور بجذعه يمينا ويسارا لتحديد وجود اي قصور في الدوران.

• المدى الحركي للعمود الفقري.

يتم من خلالها فحص أداء المصاب بالحركات الإرادية للعمود الفقري بصورة طبيعية، وظهور الألم نتيجة القيام بتلك الحركات، وتحديد مساهمة كل فقرة من الفقرات في حالة الألم والحد من الحركة ويتم ذلك من خلال قيام المريض بعدة أوضاع وهي :

- الانثناء (اماما - خلفا).

- الإطالة.

- الانثناء للجانب ( يمينا - يسارا ).

- الدوران ( يمينا - يسارا ).

ويتم أداء الاختبارات في وضع الانثناء يثنى المريض الجذع إلى الأمام محاولا لمس الأرض مع بقاء الركبتين منبسطتين، أما الانثناء للجانب فيحاول المريض ثنى الجذع جانبا ليلمس بالكف الركبة بقدر الإمكان.

وضع الإطالة يتقوس المريض إلى الخلف لأبعد ما يمكن، لفحص العضلات المسنولة عن الدوران يقف المصاب ويثبت قدميه على الأرض، ويدور بجذعه يمينا ويسارا لتحديد وجود اي قصور في الدوران.

٣\_ اختبار قوة عضلا الظهر ( Back Littstren G test )

غرض الاختبار : قياس قوة عضلات الظهر الأدوات اللازمة :

وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن إجراء بعض التعديلات والتوجيهات في تصميم وتنفيذ البحث حتى تم وضعه في صورته النهائية.

#### خامساً : الدراسة الأساسية

أولاً : القياسات القبلية :

تم تطبيق القياس القبلي في الفترة من ٢٠٢١/٢/١٦م حتى ٢٠٢١/٢/٢٠م لكل من المتغيرات لدي المصابين قيد البحث.

- أن تتم القياسات لجميع أفراد العينة بطريقة موحدة
- استخدام نفس أداة القياس لجميع أفراد العينة .

ثانياً : تطبيق البرنامج التأهيلي :

تم تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح للتأهيل الأم أسفل الظهر علي عينة البحث وعددها (٦) مصابين من المصابين بالتهاب الفقرات القطنية ويعانون من آلام أسفل الظهر في الفترة من ٢٠٢١/٢/٢٢م حتى ٢٠٢١/٥/٢٢م ، وقد إمتدت كل مرحلة لمدة (٤أسابيع). لدي المصابين قيد البحث بإجمالي عدد (١٢) أسابيع للبرنامج لكل حالة على حدة مقسمين على ثلاث مراحل بواقع (٣) وحدات في الأسبوع ، حيث تم تطبيق البرنامج لكل حالة بمفردها .

ثالثاً : القياسات البعدية :

تم تطبيق القياس البعدي في الفترة من ٢٠٢١/٥/٢٣م وحتى ٢٠٢١/٥/٢٦م وذلك تحت نفس الظروف والتقنين الذي تم عليه القياس القبلي .

#### سادساً المعالجات الإحصائية :

تم تجميع البيانات وجدولتها تمهيداً لمعالجتها إحصائياً وذلك باستخدام :  
- المتوسط الحسابي .

تستدعى تدخل جراحي مع مراعاة تكافؤ أفراد العينة الاستطلاعية وتطابق مواصفاتها

وكان الهدف من إجراء هذه الدراسة مايلي :-

- إعداد استمارة تسجيل للبيانات والقياسات الخاصة بكل مصاب وطرق تنفيذ هذه القياسات بما يتناسب مع طبيعة الإصابة .

- الوصول لأنسب الأوضاع الخاصة بالمصابين أثناء أخذ القياسات أو أداء التمرينات

- الصعوبات التي تواجه الباحثين عند تنفيذ التجربة الأساسية .

- التأكد من طبيعة الإصابة والمضاعفات المترتبة على ذلك .

- التحقق من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس .

- توضيح البحث للمشاركين فيه .

- التدريب على كيفية اخذ قياسات القوة العضلية والمرونة للمعمود الفقري باعتباره مؤشر في تحسن نسبة آلام أسفل الظهر.

- تحديد الزمن الذي يستغرقه إجراء الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لجمع البيانات .

- التعرف على مدى مناسبة التمرينات للحالة المرضية ومدى تقبل المصابين لها .

- تحديد أنسب الأساليب التنفيذية للتمرينات ( قسرية - حرة - بمساعدة - ضد مقاومة) .

- تحديد فترات الراحة اللازمة لكل تمرين وكذا فترات الراحة بين المجموعات .

- الوقوف على الصعوبات التي تواجه الباحث أثناء إجراء التجربة ومحاولة التغلب عليها .



- نسبة التحسن .

• عرض ومناقشة النتائج :

- اختبار وللكسون .

أولاً / عرض النتائج

**جدول (١)**

**دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي العمود الفقري لدى عينة البحث.**

(ن-٦)

| مستوى الدلالة | قيمة (ذ) | مجموع الرتب | متوسط الرتب | العدد | الرتب   | وحدة القياس | القياس  |                             |
|---------------|----------|-------------|-------------|-------|---------|-------------|---|-----------------------------|
| ٠.٠٠٢         | *٣.٠٦٦   | ٠.٠٠        | ٠.٠٠        | ٠     | السالبة | كجم         | قياس قوة عضلات البطن (ثنى الجذع للأمام من الوقوف)     | القوة العضلية للعمود الفقري |
|               |          | ٧٨.٠٠       | ٦.٥٠        | ١٢    | الموجبة |             |   |                             |
| ٠.٠٠٢         | *٣.٠٧٨   | ٠.٠٠        | ٠.٠٠        | ٠     | السالبة | كجم         | قياس قوة عضلات الظهر (تقوس الجذع للخلف من الوقوف).    |                             |
|               |          | ٧٨.٠٠       | ٦.٥٠        | ١٢    | الموجبة |             |   |                             |
| ٠.٠٠٢         | *٣.٠٧٠   | ٧٨.٠٠       | ٦.٥٠        | ١٢    | السالبة | كجم         | العضلات العاملة علي العمود الفقري (ثنى الجذع لليمين)  |                             |
|               |          | ٠.٠٠        | ٠.٠٠        | ٠     | الموجبة |             |   |                             |
| ٠.٠٠٢         | *٣.٠٧٠   | ٧٨.٠٠       | ٦.٥٠        | ١٢    | السالبة | كجم         | العضلات العاملة علي العمود الفقري (ثنى الجذع لليساار) |                             |
|               |          | 0.00        | 0.00        | 0     | الموجبة |             |   |                             |

\*قيمة (ذ) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ± ١,٩٦

العضلية للعضلات العاملة علي العمود الفقري لدى مجموعة البحث حيث أن قيمة (ذ) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

يتضح لنا من جدول رقم (١) وجود فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث في متغير القوة

**جدول (٢)**

**نسب التحسن في متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي العمود الفقري لدى عينة البحث.**

(ن-٦)

| نسبة التحسن | الفرق بين المتوسطين | المتوسط الحسابي | التطبيق | وحدة القياس | القياس  |                             |
|-------------|---------------------|-----------------|---------|-------------|---|-----------------------------|
| %١٧٩.٢٥     | ٧.١٧                | ٤.٠٠-           | القبلي  | كجم         | قياس قوة عضلات البطن (ثنى الجذع للأمام من الوقوف)     | القوة العضلية للعمود الفقري |
|             |                     | ٣.١٧            | البعدي  |             |   |                             |
| %١٨.٢٥      | ٣.٩١                | ٢١.٤٢           | القبلي  | كجم         | قياس قوة عضلات الظهر (تقوس الجذع للخلف من الوقوف).    |                             |
|             |                     | ٢٥.٣٣           | البعدي  |             |   |                             |
| %١٥.٩٥      | ٦.٠٩                | ٣٨.١٧           | القبلي  | كجم         | العضلات العاملة علي العمود الفقري (ثنى الجذع لليمين)  |                             |
|             |                     | ٣٢.٠٨           | البعدي  |             |   |                             |
| %١٥.٩٩      | ٦.٢٥                | ٣٩.٠٨           | القبلي  | كجم         | العضلات العاملة علي العمود الفقري (ثنى الجذع لليساار) |                             |
|             |                     | ٣٢.٨٣           | البعدي  |             |   |                             |

\*قيمة (ذ) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ± ١,٩٦

قوة عضلات البطن (ثنى الجذع للأمام من الوقوف) للعمود الفقري وكانت (١٧٩,٢٥%) لدى عينة البحث .

ويتضح من جدول رقم (٢) أن هناك نسبة تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير القوة العضلية للعضلات العاملة على العمود الفقري لصالح القياس البعدي حيث بلغت أعلى نسبة تحسن قياس في

### جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير مرونة العمود الفقري لدى عينة البحث.

ن=٦

| التغير              | وحدة القياس | متوسط القياس قبلي | متوسط قياس بعدي | الفرق بين المتوسطين | الرتب الموجبة | الرتب السالبة | قيمة Z | Sig p.value |
|---------------------|-------------|-------------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------|--------|-------------|
| مرونة العمود الفقري | يميناً      | ٣٨,٣٣             | ٤١,١٧           | ٢,٨٤                | ٦             | -             | -٢,٢١٤ | *٠,٠٢٧      |
|                     | يساراً      | ٣٧,٨٣             | ٤٠,٦٧           | ٢,٨٤                | ٦             | -             | -٢,٢٢٦ | *٠,٠٢٦      |
|                     | أماماً      | ٥٢,٥              | ٥٤,٦٧           | ٢,١٧                | ٦             | -             | -٢,٢٣٢ | *٠,٠٢٦      |
|                     | خلفاً       | ٤٣,٣٣             | ٤٥,٥            | ٢,١٧                | ٦             | -             | -٢,٢٣٢ | *٠,٠٢٦      |
| درجة الألم          | درجة        | ٥                 | ١,٦٧            | ٣,٣٣-               | -             | ٦             | -٢,٢٣٢ | *٠,٠٢٦      |

قيمة (Z) الجدولية عند  $0,05 \pm 1,96$

المرونة يمينا (-٢,٢١٤)، و المرونة يسار (-٢,٢٢٦) ،  
والمرونة أماماً (-٢,٢٣٢) ، و المرونة خلفاً (-  
٢,٢٣٢) ، والقوة العضلية (-٢,٢٢٦) ، درجة الألم  
(-٢,٢٣٢) .

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند مستوى (٠,٠٥) ، كما نجد فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغيرات المرونة حيث بلغت

### جدول (٤)

يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغير مرونة العمود الفقري لدى عينة البحث

ن=٦

| التغير              | وحدة القياس | متوسط القياس القبلي | متوسط القياس البعدي | الفرق بين المتوسطين | نسبة التحسن |
|---------------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| مرونة العمود الفقري | يميناً      | ٣٨,٣٣               | ٤١,١٧               | ٢,٨٤                | ٧,٤%        |
|                     | يساراً      | ٣٧,٨٣               | ٤٠,٦٧               | ٢,٨٤                | ٧,٥%        |
|                     | أماماً      | ٥٢,٥                | ٥٤,٦٧               | ٢,١٧                | ٤,١٣%       |
|                     | خلفاً       | ٤٣,٣٣               | ٤٥,٥                | ٢,١٧                | ٥%          |
| درجة الألم          | درجة        | ٥                   | ١,٦٧                | ٣,٣٣-               | ٦٦,٦%       |

ثانياً مناقشة النتائج

• مناقشة نتائج الفرض الأول :

يتضح من جدول (١) ، جدول (٢) ، جدول (٣) ، جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند

يتضح من جدول (٤) أن هناك نسب تحسن في متغيرات البحث وكانت أعلى نسبة تحسن في متغير درجة الألم حيث بلغت (٦٦,٦%) ، بينما كانت أقل نسبة لمتغير المرونة أماماً حيث بلغت (٤,١٣%) .

كما يتفق ذلك مع نتائج دراسة كلا من عبد الحليم عكاشة (١٩٩٩م) ، ومريم السيد (٢٠٠٤م) ، أمل سعيد العزب (٢٠٠٥) في أن هناك تحسن ملحوظ في نسب متوسطات القياسات لصالح القياسات البعدية في قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية المعينة نتيجة التمرينات المقننة للبرامج التأهيلية المستخدمة .  
(٧ : ٦٧) (١٦ : ٨٧) (٤ : ٦٢)

بناء على ما سبق من نتائج جدول (١) ، جدول (٢) يتضح لنا أن الفرض الأول للبحث قد تحقق والذي ينص على " توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى في مستوي القوة العضلية لعضلات الظهر لصالح القياس البعدى لدي أفراد عينة البحث.

مناقشة نتائج الفرض الثانى :

يتضح من جدول (١) ، جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى فى متغير المرونة للعضلات العاملة بالمنطقة القطنية حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة لمتغير المرونة يمينا (-٢,٢١٤) بينما بلغت (-٢,٢٢٦) المرونة يسارا وبلغت قيمة المرونة أماما (-٢,٢٣٢) حيث كانت قيمة (Z) الجدولية ( $\pm 1,96$ ) . كما بلغت أعلى نسب التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدى لمتغير المرونة (٧,٥%) .

ويُعزى الباحثين هذه الفروق الإحصائية ونسب التحسن فى المرونة للعضلات العاملة بالمنطقة القطنية إلى النتيجة الايجابية للعمل العضلي الناتج عن التحسن فى البرنامج التأهيلي وزيادة كفاءة الجهاز العصبى العضلى على توصيل الإشارات العصبية للعضلات.

مستوى (٠,٠٥) بين القياس القبلي والقياس البعدى لأفراد العينة لصالح القياس البعدى في متغير القوة العضلية، المرونة ، درجة الألم حيث بلغت نسب التحسن ما بين (٦٦,٦%) إلى (٤,١٣%) فى المتغيرات قيد البحث حيث سجل متغير درجة الألم أعلى نسبة تحسن حيث كانت (٦٦,٦%) ، بينما كانت أقل نسبة لمتغير المرونة أماما حيث بلغت (٤,١٣%)، كما بلغت أعلى نسبة للقوة العضلية (١٧٩.٢٥%).

ويرجع الباحثين ذلك إلى فعالية البرنامج المقترح والذي أدى إلى حدوث تغير إيجابي أثر على قياسات القوة العضلية لدى عينة البحث وقد أدى ذلك إلى التنمية المتوازنة للقوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة والمقابلة من خلال التمرينات المقننة والتي تراعى درجة وشدة واتجاه الإصابة مما أدى إلى حدوث نسبة تحسن لنتائج القياسات البعدية لقوة العضلات العاملة بالظهر.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه وارنر Warner (٢٠١٢) ، ثامبسون Thompson " (٢٠١٠م) فى أنه كلما كان المجال متاح لتطبيق البرنامج على مختلف زوايا العمل العضلى الممكنة كلما ساعد ذلك على تنمية المجموعات العضلية خلال المدى الكامل للحركة حيث تختلف زوايا العمل العضلى التى تعمل عليها العضلة حيث يكون إحدى أجزائها مسنول على بدء الحركة ويعمل على سير الحركة جزء آخر ويتم الحركة إلى نهايتها جزء ثالث كلا يعمل عند زاوية تختلف عن الأخرى حيث يتم الاستفادة من ذلك فى البرامج التأهيلية . (٣٣ : ١٦٨) (٣٢ : ٩٦)

ويرى الباحثين أن هذا الفرق فى نسب التحسن لصالح القياس البعدى نتيجة للانعكاس الإيجابي لأثر استخدام التمرينات التأهيلية المقننة داخل وحدات البرنامج التأهيلي .

يتضح من جدول (١) ، جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير درجة الألم للعضلات العاملة بالمنطقة القطنية حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة لمتغير درجة الألم (-٣,٣٣) ، بينما كانت نسبة التحسن في درجة الألم (٦٦,٦%) .

ويرجع الباحثين هذا التقدم والتحسن بالنسبة للمجموعة البحث في درجة الألم إلى الانعكاس الايجابي الواضح للتمرينات التأهيلية داخل البرنامج التأهيلي المقترح لدي العينة قيد البحث ، والتي شملت تمرينات لتنمية القوة العضلية أولزيادة مرونة المفاصل ومطاطية العضلات حيث أدت هذه التمرينات إلى تقليل الضغط الواقع على الفقرات بالمنطقة القطنية وبالتالي يؤدي هذا إلى إزالة الضغط الواقع على الأعصاب التي تمر بين الفقرات فتقل حدة الألم للمصابين وقد ساعده في ذلك كثيرا تحديد درجة واتجاه الإصابة، والتعامل مع المصاب بشكل فردي بناء على ما توصله إليه من البيانات الخاصة بكل مصاب.

حيث أشار فوكس وآخرون Fox et al (١٩٩٧ م) إلى أن تمرينات تنمية القوة العضلية والمرونة من أهم التمرينات التي يجب أن يحتويها برامج التمرينات العلاجية لما لها من تأثير ايجابي على الحد من الإصابة وتخفيف الألم . (٢٣: ١٨٧)

ويتفق هذا مع نتائج مريم السيد " (٢٠٠٢) ، "حمدي جودة القليوبي (٢٠١٦ م) والتي تؤكد على أن التمرينات التأهيلية تساهم في تخفيف الآلام المصاحبة للإصابة . (٦٣: ٤٦)

وبهذا يتحقق الفرض الثالث للبحث الذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدي لدي أفراد عينة البحث".

حيث يشير أبو العلاء أحمد (١٩٩٨ م) ، ليلي زهران (١٩٩٢) إلى أن ممارسة تمرينات حركية مقننة ومتدرجة لمن يعانون من آلام أسفل الظهر تؤدي إلى تحسين حالتهم وزيادة المرونة مما يؤدي إلى تحقيق نتائج إيجابية في تخفيف آلام المنطقة القطنية والتي تتمثل في آلام أسفل الظهر .

(١١: ٨٦)

ويتفق هذا مع دراسة كلاً من أحمد محمد سيد (٢٠٠٦ م) ، وائل محمد إبراهيم (١٩٩٧ م) ، في أن هناك تحسن ملحوظ في نسب متوسطات القياسات البعيدة عن القبلي لصالح المجموعة التجريبية قيد البحث في قياسات المرونة للمفاصل المعينة نتيجة لممارسة العينة مجموعة من التمرينات التأهيلية المقننة قيد دراستهم بانتظام . (٣: ٨٧) (١٨: ٥٧)

بينما يؤكد سالفتي وآخرون Salvatis (٢٠٠١ م) على أن التمرينات التأهيلية من أهم العوامل التي تخفف الألم وتعيد التوازن القوامي والكفاءة الحركية للمصابين وتحسن من الكفاءة العضلية . (٣١: ١٥٤)

ومما سبق يمكن للباحثين تفسير مفهوم التنمية المتوازنة للقوة العضلية للعضلات العاملة على جانبي العمود الفقري تقتزن تماما بالتوازن فيما تحقق من تقارب لنتائج قياسات المرونة البعدي لكل من حركات الثني واللف على جانبي الجذع نتيجة لما حققه البرنامج التأهيلي المقترح القوة العضلية .

بناء على ما سبق من نتائج جدول (١) ، جدول (٢) يتضح لنا أن الفرض الثاني للبحث قد تحقق والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مرونة العمود الفقري لصالح القياس البعدي لدي أفراد عينة البحث".

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

**الاستخلاصات :**

- ٢- ضرورة الاستدلال بدرجة الألم في جميع مراحل القياسات خلال تطبيق البرنامج المقترح
- ٣- ضرورة الاستمرار في أداء التمرينات التأهيلية بعد الانتهاء من البرنامج التأهيلي .
- ٤- ضرورة الكشف المبكر لآلام أسفل الظهر لمنع تفاقم الإصابة إلى الدرجة المتقدمة وتجنبها.
- ٥- ضرورة الاهتمام بتطبيق التمرينات المقننة والتأهيلية لألم أسفل الظهر باستمرار للوقاية من حدوثها.

في ضوء أهداف البحث ونتائجه وفي حدود عينة البحث وخصائصها واستنادا على المعالجات الإحصائية والبرنامج التأهيلي المقترح والإمكانيات المتاحة من أدوات مستخدمة وبعد عرض النتائج وتفسيرها أمكن للباحثين التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :

١- البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي على تخفيف آلام أسفل الظهر للمصابين بالتهاب الفقرات القطنية.

٢- أن البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي على :-

ا- بلغت نسبة تحسين المرونة للعمود الفقري أماما ٤.١٣%

ب- بلغت نسبة تحسين المرونة للعمود الفقري خلفا ٥%

ت- بلغت نسبة تحسين المرونة للعمود الفقري يمينا ٧.٤%

ث- بلغت نسبة تحسين المرونة للعمود الفقري يسارا ٧.٥%

٣- بلغت أعلى نسبة تحسين قوة عضلات المنطقة القطنية للعمود الفقري ( ١٧٩.٢٥%).

**التوصيات :**

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث والمعالجات الإحصائية المستخدمة ومن خلال نتائج التجربة ومناقشتها يمكن للباحثين أن توصي بالآتي :

١- الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح عند تأهيل المصابين بالتهاب الفقرات القطنية ويعانون من آلام أسفل الظهر .

**المراجع****أولا : المراجع العربية**

١. أحمد فكرى المغنى: برنامج تأهيلي لكفاءة العمود الفقري فى حالات الإصابة بآلام أسفل الظهر، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠١٦م .
٢. أحمد محمد السيد : أثر برنامج تمرينات مقترح لتأهيل عضلات الظهر بعد استئصال الغضروف القطني، رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية الرياضية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٦م .
٣. أمل سعيد العزب: تأثير برنامج للتمرينات والموجات فوق صوتية على تخفيف الألم الالتهاب العضلى المزمن لأسفل الظهر للسيدات فى المرحلة السنوية من (٣٠-٤٠) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٥م
٥. حمدى محمد جودة: أثر برنامج تمرينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد على تخفيف آلام عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي

١٠. ليلي عبد العزيز زهران : أثر برنامج حركي مقترح على تخفيف آلام أسفل الظهر"، بحث منشور ، مجلة دراسات وبحوث ، جامعة حلوان ، المجلد الخامس ، العدد الثالث ، أغسطس ٢٠٠٠م.

١١. محمد السيد شطا، حياة : تشوهات القوام و التدليك الرياضي ، الهيئة العامة للكتاب ٢٠٠٢م.

١٣. محمد عادل رشدي : آلام أسفل الظهر ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ٢٠٠٤م

١٤. مريم السيد أحمد : تأثير برنامج تمارين علاجية مقترح على بعض المتغيرات المرتبطة بإصابة عضروف المنطقة العنقية "، بحث منشور ، مجلة نظريات وتطبيقات ، العدد الرابع والأربعون ، كلية التربية الرياضية للبنين بأبو قير، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٤م

١٥. منتصر إبراهيم طرفه : أثر استخدام برنامج تاهيلي ماني مقترح في تاهيل مصابي الأربطة القطنية " ، بحث منشور ، مجلة نظريات وتطبيقات ، العدد الحادي والخمسون ، كلية التربية الرياضية للبنين بأبو قير ، الإسكندرية ، ٢٠٠٤م.

١٦. وائل محمد محمد ابراهيم: أثر برنامج تاهيلي مع استخدام بعض الوسائل المصاحبة على مصابي الانزلاق الغضروفي القطني " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، ٢٠٠٣م.

#### ثانيا : المراجع الأجنبية

17. Bernard, PL, Seynnes O, Hueo, Ledrol e D:-Adapted Physical activity in

القطني " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٤م .

تأثير برنامج تاهيلي مقترح مع استخدام أشعة الليزر على تمزق أربطة مفصل الكاحل لدي الرياضيين ، بحث منشورة ، المجلة الدولية لعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠١٦م

٦. عبد الحليم عكاشة : تأثير التمرينات العلاجية على بعض المتغيرات المرتبطة بإصابة الانزلاق الغضروفي القطني من الدرجة الأولى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠٠١م

٧. عز الدين عبد الوهاب : تأثير برنامج تمارين مقترح لعلاج آلام أسفل الظهر على مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر للرجال من سن ٣٥-٤٥ سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠٠١م .

٨. عزة فؤاد الشوري: انحناءات العمود الفقري وبعض القياسات الجسمية والبدنية وعلاقتها بالآلام أسفل الظهر للممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي " بحث منشور مجلة بحوث التربية الرياضية الشاملة ، كلية التربية الرياضية للبنات جامعة الزقازيق ، العدد الثامن ، ٢٠٠٢م .

٩. عفاف عثمان عثمان: أثر برنامج تربية حركية مقترح على القدرات الإدراكية الحركية للمعاقين ذهنيا والقابلين للتعلم " ، المجلة العلمية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، القاهرة ، جامعة حلوان ، العدد الخامس والثلاثون ، سبتمبر ٢٠٠٠م .

25. Jennifer Klaber Moffett, David Torgerson , Sally Bell-Syer , David Jackson , Hugh Llewlyn-Philips , Amanda Farrin , Julie Barber (1999)
26. Pettman E:-History of Manipulative Therapy ".j Man Manip ther 15(3): 165-74.,(2007: 163)
27. Rainville J, Hartigan C, Martinez E, Limke J, Jouve C ,Finno M. (2003 :- "Exercise as a treatment for chronic low back pain " , The Spain Center at New England Boston , MA 02120, USA, May , [www.pubmed .central,goy](http://www.pubmed.central.goy) )
- 28 : Salomon et al: "Laser stabilization at the millihertz level", J. Opt. Soc. Am. B 5 (8), 1576 (2013)
29. Salvatiy, M,Massani.SJ, Nourbaph Mr (2001: "Effect of life style. And work, Related Physical activity on dgree of lumber lordasis and cronic low back pain in middle east pobulation",WWW.pubmed.com .
- 30.Thompson L.A1998:-Characteristics and strength training , American Physical Therapy , association USA
33. Warner. Jennifer (2012 ) :- "Water and land exercise improve Mobility", www.Webmed,com
- old age , www.pubmed.com.P.491-8. ,2002
- 18.Calliet:- Low Back Pain, 2 ND Edition,VisCompany, Philadelphia.
- 19 . Compello , M & Nordin :- Physical Exercise and Low back pain Second ed . 2000 , Apr , Denmark .
20. Dear R., Wyatt FB, Millan S, Manske RC (2001: - The effect of aquatic and traditional exercise programs on persons with knee osteoarthritis".www. pubmed.com\,2001 ,
- 21.Fox,B.,Sahuilloo,J.,Poca-ma Huguet,P. ,Fience -Br.J.Rhevmetal .(1997;- :-Reactive Arthritis with losion of the cervical spine, Jan, 361,(1),125-129 .
22. Gread Couillaud,"Laser frequency stabilization by polarization spectroscopy of a reflecting reference cavity", Opt Commun. 35 (3), 441 (2010) (Hänsch-Couillaud technique.
23. Hartigen C , Rainville J, Sobel JB, Hiponam:-Longterm exercise adherence , 2000.
24. James A. Porter Field:- Medical Neck Pain Prespeictivesin Functional Antomy, London, 1994

*ABSTRACT*

**"The effect of a rehabilitation program on the functional efficiency of the spine in Injured athletes with Lumbar Vertebrae"**

The research aims to design a proposed and codified rehabilitation program and know the impact of the program on the functional efficiency of the spine among athletes with lumbar spondylitis among athletes. They suffer from lower back pain, and the most important results were the presence of improvement rates between the tribal and remote measurements in the research variables in favor of the dimensional measurement of the research sample, knowing that the highest percentage of improvement was for the degree of pain variable and amounted to (77.7%), while the lowest percentage of improvement was for the motor range variable in front, reaching (37,39%), the proposed rehabilitation exercise program in the program has a positive effect on relieving lumbar spondylitis, reducing lower back pain, and increasing muscle strength.