

تأثير برنامج تمرينات باستخدام التدايك والموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربائي لتخفيف الام عرق النسا

* محمد علي عبده طه اللبان

أولاً: مقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر ضعف العضلات وخاصة عضلات البطن والظهر من أهم أسباب ظهور آلام أسفل الظهر ومنها عرق النسا وتمثل هذه الحالة نسبة كبيرة من السكان.

حيث يشير محمد عادل رشدي ومحمد جابر بريقع (١٩٩٧م) إلى أن نسبة المصابين بآلام أسفل الظهر وعرق النسا في الدول الصناعية تتراوح من ٧٠% إلى ٨٠% من السكان ، و تتراوح أعمارهم بين (٢٠-٥٥) سنة و تختلف شدتها ومكانها واستمرارها من فرد إلى آخر وترجع هذه الآلام إلى أسباب كثيرة يصعب حصرها ،ومنها ضعف عضلات الظهر. (٧ : ٣)

وعموماً يعتبر ضعف عضلات البطن من أهم الأسباب الشائعة لحدوث آلام أسفل الظهر ، حيث تعجز عضلات البطن الضعيفة عن الحفاظ على الوضع الصحيح لعظم الحوض pelvis ، و بالتالي يتأثر وضع الفقرات أسفل الظهر مما قد يسبب زيادة في التقعر القطني lordosis مما يعمل على تقارب الحواف الخلفية للفقرات والذي يضيق الفراغ الذي يخرج منه الأعصاب مسبباً نوعاً من الضغط على الأعصاب يؤدي إلى الشعور بالألم غالباً ما يمتد إلى الرجلين.

كما يذكر وائل محمد إبراهيم (١٩٩٧م) انه من الضروري اختيار وسيله علاجيه بجانب برنامج

التمرينات يعمل على تحقيق نتائج أفضل من حيث زيادة المدى الحركي للعمود الفقري وزيادة مرونة المجموعات العضلية على المنطقة القطنية. (١٠ : ٣٧)

ويعتبر التأهيل هو إعادة الوظيفة الكاملة للمصاب بعد الإصابة أو المرض حيث يتوقف التأهيل للمصاب على مدى استطاعته القيام بالوظائف والأعباء الضرورية اليومية دون اضطراب ، مثل : المشي وصعود السلالم وعمله اليومي العادي ، و كان لا بد من نظر الباحث أن يستخدم مع التمرينات بعض الوسائل المساعدة (كالتدايك والموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربائي) للوصول للمصاب الي أفضل وضع طبيعي له يؤهله علي ممارسه مهام حياته العملية بكل حرية وسلامه.

* الباحث بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية للبنين والبنات - جامعة بورسعيد.

من خلال الإطلاع على مجال الإصابات الرياضية بأحد الأندية الصحية ،و كذلك وبالرجوع إلى الدراسات والبحوث المرتبطة بموضوع البحث في المجال الرياضي لوحظ انتشار الإصابة بآلام عرق النسا بين مختلف الأعمار والفئات بما يؤثر على الحالة البدنية والنفسية وكذلك الحالة الاقتصادية للفرد والمجتمع.

ومن خلال اطلاع الباحث علي الدراسات التي تناولت آلام أسفل الظهر لاحظ ندرة الدراسات التي تعرضت لآلام ،و كذلك عدة دراسات تناولت الأنواع المختلفة للتدليك ودوره في الرياضة ولكن على حد علم الباحث لا توجد دراسات في المجال الرياضي تناولت تأثير البرنامج مع تمارين تأهيلية مقترحة لتخفيف آلام عرق النسا مع تسميع بالعصب الوركي باستخدام التدليك والموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربائي في مراحل التأهيل عامة وفي تأهيل العمود الفقري خاصة.

الأمر الذي دفع الباحث إلى محاولة دراسة هذا التأثير باستخدام التدليك والموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربائي لتخفيف آلام عرق النسا والحد من آلامه والعودة إلى أقرب وضع للحالة الطبيعية وتقليل الضغط الواقع على العصب الوركي.

ثانياً: أهمية البحث:

أ- أهمية علمية

١- إبراز دور وأهمية التمرينات العلاجية باستخدام بعض الوسائل المساعدة كالتدليك والموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربائي في تخفيف والحد من آلام عرق النسا والآلام الناتجة والمصاحبة له .

٢- دور البرنامج التأهيلي يساعد على إبراز دور التمرينات والوسائل المساعدة في تخفيف حدة الألم في ضوء علمي والعودة بالمصاب إلى أقرب ما يكون من الوضع الطبيعي بأقصى قدر ممكن.

ثالثاً: أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التدليك - الموجات فوق الصوتية - التنبيه الكهربائي لتخفيف آلام عرق النسا للحالات التي لا تستدعي تدخل جراحي ويتطلب من ذلك تحقيق هذه الأهداف :

أ- تخفيف حدة الألم الناتجة عن الإصابة.

ب- مدى تأثير البرنامج على القوة العضلية للعضلات العاملة على العمود الفقري.

ج- زيادة المدى الحركي بين الفقرات القطنية.

رابعاً: فروض البحث:

- أ- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدرجه آلام عرق النسا لصالح القياس البعدي.
- ب- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعه العضلات العاملة علي الظهر لصالح القياس البعدي.
- ج- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدرجه المدى الحرك للمنطقة القطنية لصالح القياس البعدي.

خامساً: الدراسات المرتبطة

أ- الدراسات العربية

١- دراسة محمد أمين (٢٠٠٣م) (٨) بعنوان " التقعر القطني وعلاقته بزاوية ميل الحوض والنشاط الكهربى للعضلات العاملة عليه لدي بعض الرياضيين المبتدئين " ، و استهدفت الدراسة التعرف علي علاقة التقعر القطني بزاوية ميل الحوض والنشاط الكهربى للعضلات العاملة عليه لدي بعض الرياضيين المبتدئين ويتطلب ذلك تحقيق التعرف علي دلالة الفروق بين المبتدئين ولاعبى الدرجة الأولى لرياضه رفع الأثقال في النشاط الكهربى للعضلات السطحية العاملة علي الحوض قيد الدراسة ، استخدم الباحث المنهج الوصفي ، تم اختيار العينة من (١٠) لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العمدية من لاعبي رفع الأثقال ، و كانت أهم النتائج ميل الحوض للأمام وزياده التقعر القطني علي المستوي الطبيعي يعمل علي زيادة النشاط الكهربائي للعضلات العاملة علي ميل الحوض للخلف ، يحدث تكافؤ في النشاط الكهربائي بين المجموعات العضلية العاملة علي ميل الحوض للأمام والمجموعات العضلية العاملة علي ميل الحوض للخلف عندما تكون زاوية ميل الحوض الراسية وزاوية التقعر القطني داخل حدود المستوي الطبيعي ، هناك علاقة طردية بين النشاط الكهربائي للعضلات العاملة علي ميل الحوض للأمام والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة علي ميل الحوض للخلف في حاله الوضع الطبيعي للحوض بينما يكون الارتباط عكسي في حاله انحراف الحوض عن الوضع الطبيعي.

٢- دراسة حمدي القليوبي (٢٠٠٤م) (١) بعنوان " اثر برنامج تمارينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد علي تخفيف آلام عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي القطني " ، و استهدفت الدراسة التعرف علي اثر برنامج تمارينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد علي تخفيف الالم عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي القطني من خلال تصميم برنامج علاجي لتخفيف آلام عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي القطني ، التعرف علي تأثير استخدام برنامج تمارينات مقترح مع استخدام طرق الشد علي تخفيف آلام عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي القطني ، التعرف علي تأثير استخدام برنامج تمارينات مقترح مع

استخدام طرق الشد علي تحسين قياسات المدي الحركي للعمود الفقري ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وبلغ عددهم (٢٠) مصاب تتراوح أعمارهم من (٣٠-٤٥) عام ، و كانت أهم النتائج إن البرنامج العلاجي المقترح باستخدام الشد له تأثير ايجابي علي آلام عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي القطني ، إن البرنامج العلاجي المقترح باستخدام الشد له تأثير ايجابي علي تحسين مرونة العمود الفقري وتحسين قوه المجموعة العضلية العاملة علي العمود الفقري .

٣- دراسة مصطفى علي (٢٠٠٦م) (٩) بعنوان " أثر استخدام التمرينات التأهيلية والتنبيه الكهربائي علي آلام اسفل الظهر الناتجة عن ضعف عضلات الجذع " ، و استهدفت الدراسة معرفه تأثير التمرينات التأهيلية والتنبيه الكهربائي علي آلام أسفل الظهر الناتجة عن ضعف عضلات الجذع من خلال تحسين القوه العضلية للعضلات العاملة والمدي الحركي للجزء السفلي للعمود الفقري ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، و اشتملت عينه البحث علي (١٢) مصاب ، و كانت أهم النتائج أن استخدام التمرينات التأهيلية الي جانب التنبيه الكهربائي له تأثير ايجابي علي القوه العضلية أكثر من استخدام التمرينات منفردة والتمرينات التأهيلية أثرت تأثيراً ايجابياً في زيادة المدي الحركي للعمود الفقري ، إن التنمية المتوازنة للقوه العضلية ومرونة المفاصل واستطالة العضلات لها تأثير هام في زيادة الكفاءة الحركية للفقرات بالمنطقة القطنية.

٤- دراسة محمد سعد (٢٠٠٩) (٦) بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي مقترح والتنبيه الكهربائي لتخفيف الآم عرق النسا " ، يهدف البحث إلى دراسة تأثير البرنامج المقترح (التنبيه الكهربائي مع التمرينات العلاجية) علي - تراجع واختفاء حدة الم عرق النسا الناتج عن الانزلاق الغضروفي القطني - استعادة مرونة المنطقة القطنية وتحسين المدي الحركي لها - استعادة القوة العضلية للمنطقة القطنية ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، ومن اهم الاستنتاجات أن البرنامج المقترح (تمرينات العلاجية والتنبيه الكهربائي) له تأثير ايجابي علي تخفيف الآم عرق النسا المصاحب للانزلاق الغضروفي القطني. البرنامج المقترح له تأثير ايجابي علي تحسين قوة المجموعات العضلية التي تأثرت بعرق النسا.

٥- دراسة عبدالله الكومي (٢٠١٥م) (٤) بعنوان " تأثير تمرينات تأهيلية علي التغيرات الحركية والكهروفسيولوجية المصاحبة لإلتهاب عصب النسا من ممارسي الرياضة " ، تهدف هذه الدراسة الي أثر برنامج تمرينات تأهيلية مع استخدام بعض الوسائل العلاجية المصاحبة علي تخفيف الآلام الناتجة عن التهاب عصب النسا نتيجة الانزلاق الغضروفي وتأثيره علي التغيرات الكهروفسيولوجية المصاحبة لالتهاب عصب النسا ، وقد أجريت علي عينة قوامها (٨) أفراد من المصابين بآلام عصب النسا تم تشخيص حالتهم من قبل طبيب متخصص ، وكانت أهم النتائج أن استخدام التمرينات التأهيلية مع وسائل العلاج الطبيعي (المجال المغناطيس - التنبيه الكهربائي - التدليك) له تأثير أفضل وأسرع في خفض مستوي الألم .لدي أفراد

العينة من المصابين بالأم عرق النسا ، تحسين قياسات المدي الحركي للعمود الفقري لدى أفراد العينة المصابين بالأم عرق النسا لصالح القياس البعدي .

ب- الدراسات الأجنبية

١- دراسة شيرمان Sherman (٢٠٠٦م) (١٤) بعنوان " تشخيص ومعالجة ألم الظهر المزمن من قبل المختصون بوخز الإبر ، تقويم الظهر ، والمعالجون بالتدليك " ، و استهدفت الدراسة التعرف عن أكثر أسباب زيارة المعالجين بالإبر الصينية والمعالجين بتقويم العمود الفقري والمعالجين بالتدليك وكذلك التعرف على الأسلوب العلاجي لكلاً منهم ، استخدم الباحث الأسلوب المسحي ، تمثلت العينة من مجموعة عشوائية من المعالجين ، و كانت أهم النتائج أن الحالات المصابة بآلم الظهر المزمن يمثل حوالي ١٠ % من الزيارات إلى المختصون بالوخز بالإبر ٢٠ % من الزيارات إلى المعالجين بتقويم العمود الفقري و ١٢ % من الزيارات للمعالجين بالتدليك كما استخدم المعالجين بالإبر الصينية أسلوب العلاج بكاسات الهواء وكذلك الأعشاب ضمن طرقهم العلاجية بالإضافة العلاج بالحرارة والتدليك الشرقي ، العلاج بالتمارين والتوصية بها كان ضمن ثلاث طرق علاجية مختلفة هي العلاج بالوخز بالإبر والعلاج بتقويم العمود الفقري والعلاج بالتدليك .

٢- دراسة أيواموتو وآخرون Iwamoto and Others (٢٠١١م) (١٢) بعنوان " العودة إلى ممارسة النشاط الرياضي بعد العلاج التعويضي الت أهيلي للمصابين بالانزلاق الغضروفي القطني "

، و تهدف هذه الدراسة إلى إعادة الرياضيين المصابين بالانزلاق الغضروفي القطني إلى ممارسة النشاط الرياضي في أقل فترة زمنية ممكنة من خلال ممارسة التمرينات التعويضية التأهيلية ، و قد تم تطبيق برنامج التمرينات التعويضية التأهيلية على عينة مكونة من (١٠٠) رياضي من الذين يعانون من أعراض الانزلاق الغضروفي القطني وكانت تشمل العينة (٧٢) لاعب رياضي ، (٢٨) لاعبة رياضية ، و كانت أهم النتائج أن استخدام التمرينات التعويضية التأهيلية بصورة فردية على أفراد العينة ساهم في تقليل أعراض الإصابة بالانزلاق الغضروفي القطني بنسبة أكثر من ٨٠% وبالتالي تمكن أكثر من ٧٩ % من اللاعبين واللاعبات المصابين من العودة لممارسة النشاط الرياضي مرة أخرى .

سادساً: إجراءات البحث

أ- منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم (القبلي - البعدي) على مجموعة واحد لملائمته لطبيعة البحث.

ب- عينة البحث:

تم اختار عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين المترددين على مركز (د/ وليد البلاط) والتي لا تستدعي حالاتهم للتدخل الجراحي وفقاً لتشخيص الطبيب المعالج وتكون المرحلة السنوية من (٤٥ الي ٥٥ سنة).

١- شروط اختيار العينة :

(أ) - أن يكون المصابين يعانون من آلام عرق النسا طبقاً للتشخيص الطبي .

(ب) - أن تسمح حالتهم بالاشتراك في البرنامج التأهيلي .

(ج) - أن يكون المصابين لديهم الرغبة الجادة في الاشتراك في البرنامج .

(د) - أن يكون غير خاضع لأي برنامج علاجي آخر (تأهيلي - طبي) .

(هـ) - الانتظام في البرنامج المقترح .

(و) - عدم تعاطي أي عقاقير تؤثر على البرنامج .

(ز) - عدم وجود تشوهات أو إصابات العمود الفقري أو عيوب خلقية .

٢- اعتدالية عينة البحث:

جدول (١)

اعتدالية عينة البحث في متغيرات البحث الأساسية

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	٤٩.٦	٥١	٣.٨٣	١.١٠ -
الطول	سم	١٧٧	١٧٩	٥.٠٦	١.١٩ -
الوزن	كجم	٨٩.٥	٩٥	١٢.٥٨	١.٣١ -

يتضح من جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في المتغيرات الأساسية ، كما يتضح من الجدول أن معامل الالتواء يتراوح ما بين $3+ : 3-$ مما يعطى دلالة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

جدول (٢)

اعتدالية عينة البحث في متغيرات البحث الأساسية

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
قوة مجموعة عضلات البطن	كجم	٨٧.٦٥	٩٢	٢٣.٤٠	- ٠.٥٦
قوة مجموعة عضلات الظهر	كجم	١٥٢.٩	١٥٨	٢٦.١٦	- ٠.٥٩
قوة مجموعة عضلات الفخذ الأمامية	كجم	١٤٧.٧٥	١٤٠	٤٩.٦٢	٠.٤٧
قوة مجموعة عضلات الفخذ الخلفية	كجم	٧٦.٨٥	٥٥	٣٥.٤٨	١.٨٥
درجة المدى الحركى أماماً	درجة	١١٩.٨٥	١١٩.٥	٣.١٠	٠.٣٤
درجة المدى الحركى خلفاً	درجة	١٢.٠٥	١٢	١.٢٣	٠.١٢
درجة المدى الحركى يميناً	درجة	١٦٩.١٥	١٦٤.٥	٣.٤٤	٠.٥٧
درجة المدى الحركى يساراً	درجة	١٦٥.١٥	١٦٤.٥	٣.٤٤	٠.٥٧

يتضح من جدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في متغيرات البحث ، كما يتضح من الجدول أن معامل الالتواء يتراوح ما بين $3+ : 3-$ مما يعطى دلالة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

ج- أدوات جمع البيانات :

استخدم الباحث الأدوات الآتية:

- ١- استمارة جمع بيانات الشخصية للمصابين أفراد العينة .
- ٢- جهاز الريستاميتر الالكتروني لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام .
- ٣- جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي بالدرجة .
- ٤- حزام من الجلد أو القماش .
- ٥- ساعة إيقاف .

(أ) - مجالات البحث :

- المجال البشري :

يشتمل المجال البشري على مجموعة من الرجال المصابين بآلام عرق النسا في المرحلة العمرية (٤٥ : ٥٥ سنة).

- المجال الزمني :

تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح في الفترة من ٢٠١٦/٥/١٥ وحتى ٢٠١٦/٨/٣٠ .

- المجال الجغرافي :

اختر الباحث (مركز د / وليد البلاط) بمحافظة دمياط - مدينة دمياط وذلك لتوافر الأجهزة والأدوات المستخدمة في قياس متغيرات البحث وتوجد أيضاً عينة البحث من المترددين على المركز مما يساعد الباحث على تطبيق البرنامج .

(ب) - استمارة تسجيل البيانات :

هي عبارة عن استمارة تسجيل بيانات خاصة بكل حالة وتشمل بيانات (السن - الطول - الوزن - مرونة العمود الفقري أماماً - خلفاً - يميناً - يساراً - مرونة المنطقة القطنية - قوة عضلات الرجلين - قوة عضلات الظهر - قوة عضلات البطن).

(ج) - الأجهزة المستخدمة :

- جهاز الريستاميتير . - ميزان طبي . - حزام من الجلد أو القماش .

- شريط قياس أطوال مدرج بالسنتيمتر . - ساعة إيقاف . - دراجة ثابتة .

- أجهزة جيم مختلفة . - جهاز الموجات الصوتية (UltraSonic)

- جهاز السير الكهربائي المتحرك . - جهاز قياس مرونة العمود الفقري أماماً جينو ميتر.

- جهاز التردد الكهربائي (TENNS) . - أشعة تحت الحمراء .

سابعاً: الأهداف الرئيسية للبرنامج التأهيلي المقترح :

أ- أسس بناء البرنامج التأهيلي :

- ١- مراعاة أن تتمشى التمرينات المقترحة مع الهدف العام للبرنامج .
 - ٢- أن تتمشى التمرينات مع الإمكانيات المتاحة سواء مادية أو بشرية .
 - ٣- مراعاة التدرج في التمرينات الموضوعة من السهل للصعب ومن البسيط للمركب .
 - ٤- مراعاة عامل التشويق والحماس من خلال التنوع في التمرينات والأجهزة المستخدمة وتجنب الشعور بالملل .
 - ٥- التدرج في الحمل من حيث الشدة والحجم من خلال عدد التكرارات ومدة الوحدة التدريبية .
 - ٦- مراعاة الفردية في تنفيذ البرنامج حسب حالة واستعدادات وقدرات كل مصاب .
 - ٧- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي .
 - ٨- الخصوصية حيث يتم الاهتمام بالعضلات العاملة على العمود الفقري والبطن وكذلك التمرينات التي تركز على الفقرات القطنية وميكانيكية الحركة بها .
 - ٩- التمرينات الحركية وتمرينات المرونة والإطالة تتم في حدود الألم .
- ب- الشروط التي يجب إتباعها عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح :
- ١- الاهتمام بالإحماء الجيد تمهيداً لبدء الجلسة التأهيلية .
 - ٢- مراعاة الفروق الفردية بين كل حالة .
 - ٣- تطبيق الجلسة بصورة لكل حالة على حدا ولا يتم التطبيق الجماعي .
 - ٤- الاهتمام بتمرينات المدى الحركي للمنطقة القطنية بصفة عامة مع التدرج في المدى الحركي .
 - ٥- تقنين الأحمال بما يتناسب مع كل حالة .
 - ٦- مراعاة التدرج في الأداء .
- ج- الإجراءات الإدارية :

الشرح الوافي لأهداف التجربة للمصابين والتأكد من رغبة الاشتراك في البرنامج المقترح وتوضيح بعض النصائح المتبعة أثناء إجراء التجربة والالتزام بها وذلك أثناء الأعمال اليومية .

تحديد إجراءات القياسات المطلوبة قيد البحث (القبلي - البعدي) وتحديد مواعيد بدء تنفيذ البرنامج المقترح ، قام الباحث بالمسح المرجعي للدراسات والمراجع المتخصصة في مجال الإصابات لتحديد الأعراض والاختبارات الخاصة بآلام عرق النسا وكذلك تحديد أنسب الاختبارات وطرق تطبيقها .

ثامناً: الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية من الفترة ١/٥/٢٠١٦ ولمده أسبوعين علي عينه البحث غير عينه البحث الأصلية للبحث ولم تشترك تلك العينة بعد في البرنامج الاساسي وكان عددهم (٣) مصابين بآلام عرق النسا وتنطبق عليهم شروط اختيار العينة وقد استهدفت الدراسة ما يلي :

أ- التحقق من سلامة العمل البحثي من الناحية الفنية والتنظيمية والإدارية .

ب- إعداد استمارة تسجيل البيانات والقياسات الخاصة بكل مصاب .

ج- تحديد أفضل الطرق لإجراء القياسات وتسجيل البيانات .

د- معرفه الصعوبات التي يمكن التعرض لها أثناء إجراء القياسات .

هـ- مدي مناسبة الأجهزة والأدوات المستخدمة قيد البحث وذلك للصدق في القياسات الأساسية.

و- التعرف علي مدي ملائمة برنامج التمرينات التأهيلية والوسائل المساعدة لأفراد عينه البحث.

ز- التعرف علي مدي استجابة المصابين للتمرينات التأهيلية المستخدمة قيد البحث .

ح- تقنين التمرينات المستخدمة في البحث.

ط-تحديد فترات الراحة المناسبة لكل مصاب بين كل تمرين واخر .

ي- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث عند تطبيق التجربة الأساسية .

ك- التحقق من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة .

ك- توضيح البحث للمشاركين فيه .

م- التأكد من ملائمة البرنامج المقترح للمرحلة العمرية لعينة البحث .

ن- تحديد زمن الجرعة التدريبية المناسبة لبداية البرنامج .

س- إعداد استمارات تسجيل البيانات والقياسات الخاصة لكل مصاب .

- ع- التعرف على مناسبة الترتيب الموضوع لإجراء الاختبارات والقياسات .
- ف- تحديد فترات الراحة المناسبة بين التمرينات والمجموعات للمصابين .
- ص- معرفة مدى ملائمة محتويات البرنامج لطبيعته من حيث (نوعية التدريب - طريقة شرح التدريب - ملائمة العمل) .

١- أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن الآتي :

(أ)- قدرة العينة على أداء التمرينات المختلفة .

(ب)- ملائمة الاختبارات المستخدمة لقياس متغيرات البحث .

(ج)- ملائمة الشدة المستخدمة لقدرات العينة .

تاسعاً: خطوات بناء البرنامج :

استناداً للمراجع العلمية وبعض الدراسات السابقة (١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ٩) تم وضع البرنامج المقترح قيد البحث.

أ- تقنين الأحمال والشدة بالبرنامج المقترح :

اشتمل البرنامج المقترح علي (٢٤) وحده تدريبيه لمدته شهرين بمعدل (٣) مرات أسبوعياً لمدة حوالي (٥٥) دقيقه شامله الإحماء والتهدئة وبعض الوسائل المساعدة وهذا بالإضافة الي تكليف عينه البحث بإجراء تمرينات بشكل فردي في المنزل.

ب- مبادئ عامة للبرنامج :

١- التغلب على الألم عن طريق (الراحة - التدليك)

٢- دعم الفقرات عن طريق الوسائل المساعدة .

٣- إعادة تعليم الطريقة الصحيحة للوقوف والجلوس والرفع والنوم .

٤- تجنب الوصول إلى نقطة الألم والوقف الفوري عند ظهور الألم .

٥- يجب مراعاة الاسترخاء والتنفس بهدوء وانتظام وتجنب الحركات المفاجئة أثناء الأداء .

ج- إرشادات للعينة :

١- اتباع نظام غذائي صحي.

٢- التخلص من التوتر.

٣- المواظبة على نشاط رياضي مناسب.

٤- استخدام كرسي مناسب في المنزل والعمل.

٥- التكيف مع ظروف العمل.

د- المرحلة الأولى :

١- أهداف المرحلة الأولى:

أ- الحد من الألم.

ب- الحد من الالتهابات الناتجة من الانزلاق الغضروفي.

ج- تحسين الدورة الدموية في المنطقة المصابة.

د- الحماية الكاملة للمضلات والغضاريف من تفاقم الإصابة.

هـ- المحافظة على كفاءة العمل العضلي .

و- إطالة عضلات الظهر.

ز- إطالات للعضلات الخلفية للظهر.

٢- تحتوي الوحدة التدريبية في هذه المرحلة على :

أ- الأشعة تحت الحمراء لمدة (٨ ق) على أسفل الظهر على المنطقة القطنية.

ب- الموجات فوق الصوتية (٧ ق) على أسفل الظهر والمنطقة القطنية.

ج- التنبيه الكهربائي (١٥ ق) على أسفل الظهر والرجل المصابة في احد الرجلين.

د- مجموعه من التمرينات التأهيلية السهلة المتدرجة في الحمل لمدة (٢٠ ق) شامله الإحماء

هـ- تدليك ختامي في نهاية الوحدة التدريبية لمدة (٥ق) ويكون التدليك مسحي خفيف.

هـ - المرحلة الثانية :

١- أهداف المرحلة الثانية :

أ- التخلص من الإلتصاقات الرخوة .

ب- تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة علي المنطقة القطنية.

ج- تنشيط الدورة الدموية.

د- تقوية عضلات الظهر .

هـ - تقوية العضلات الأمامية للفخذ.

و- تقوية عضلات الإلية.

ز- استعادة المدي الحركي الكامل للمنطقة القطنية

ح- تقوية عضلات الطرف السفلي .

ط- استعادة التوافق العضلي العصبي وسرعه الأداء.

٢- تحتوي الوحدة التدريبية في هذه المرحلة علي :

أ- الأشعة تحت الحمراء لمدة (٨ ق) علي أسفل الظهر علي المنطقة القطنية.

ب- الموجات فوق الصوتية (٧ ق) علي أسفل الظهر والمنطقة القطنية.

ج- التنبية الكهربائي (١٥ ق) علي أسفل الظهر والرجل المصابة في احد الرجلين.

د- مجموعه من التمرينات التأهيلية السهلة المتدرجة في الحمل لمدة (٢٠ ق) شامله الإحماء.

هـ - تدليك ختامي في نهاية الوحدة التدريبية لمدة (٥ ق) ويكون التدليك مسحي خفيف.

عاشراً: المعالجات الإحصائية :

أ- المتوسط الحسابي.

ب- الانحراف المعياري.

ج- اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات.

د- مان ويتني.

عرض ومناقشة النتائج

أ- عرض النتائج:

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث
في متغير شدة الألم قيد الدراسة

ن = ٢٠

Sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطات	متوسط القياس البعدي	متوسط القياس القبلي	وحدة القياس	المتغير
٢.٧٧	٤.٠٣	٤.٨٥	٢.٤٥	٧.٣		مقياس شدة الألم

قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٠٩

يتضح من الجدول (٥) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة
البحث لصالح القياس البعدي في متغير شدة الألم قيد الدراسة.

جدول (٦)

نسبة التحسن في متغيرات المجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية

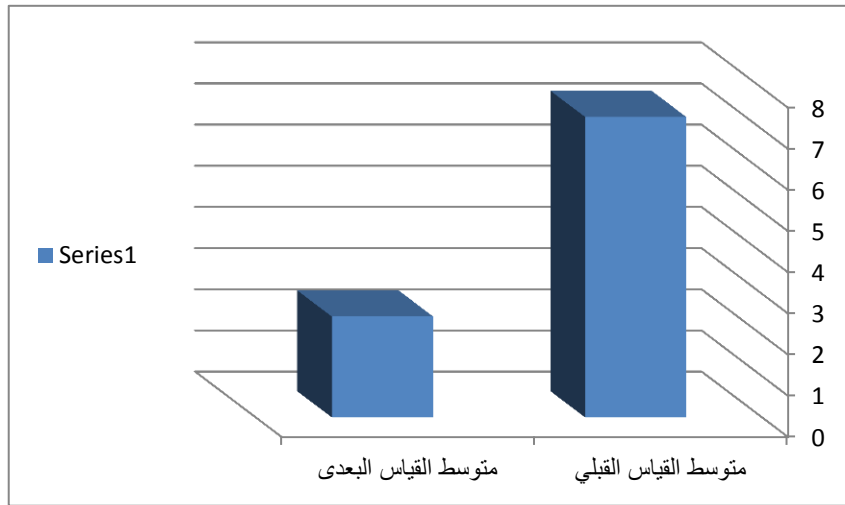
لمجموعة البحث قيد الدراسة

ن = ١٠

نسبة التحسن %	الفرق بين المتوسطين	متوسط القياس البعدي	متوسط القياس القبلي	وحدة القياس	المتغير
% ٦٦.٤٤	٤.٨٥	٢.٤٥	٧.٣		مقياس شدة الألم

شكل (١)

نسبة التحسن في متغيرات المجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية



جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث

في متغيرات المجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية قيد الدراسة

ن = ٢٠

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	Sig
قوة مجموعة عضلات البطن	كجم	٨٧.٦٥	١٣٤.١٥	٣٦.٥	١٣.٣٠	٠
قوة مجموعة عضلات الظهر	كجم	١٥٢.٩	١٨١.٥	٢٨.٦	٣.٣٢	٠.٠٠٤
قوة مجموعة عضلات الفخذ الأمامية	كجم	١٤٧.٧٥	١٧٧.١٥	٢٩.٤	٢.٤٥	٠.١٧٣
قوة مجموعة عضلات الفخذ الخلفية	كجم	٧٦.٨٥	١٠٧.٦	٣٠.٧٥	٢.٥٣	٠.١٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٠٩

يتضح من الجدول (٧) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث لصالح القياس البعدي في متغيرات المجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية قيد الدراسة .

جدول (٨)

نسبة التحسن في متغيرات المجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية

لمجموعة البحث قيد الدراسة

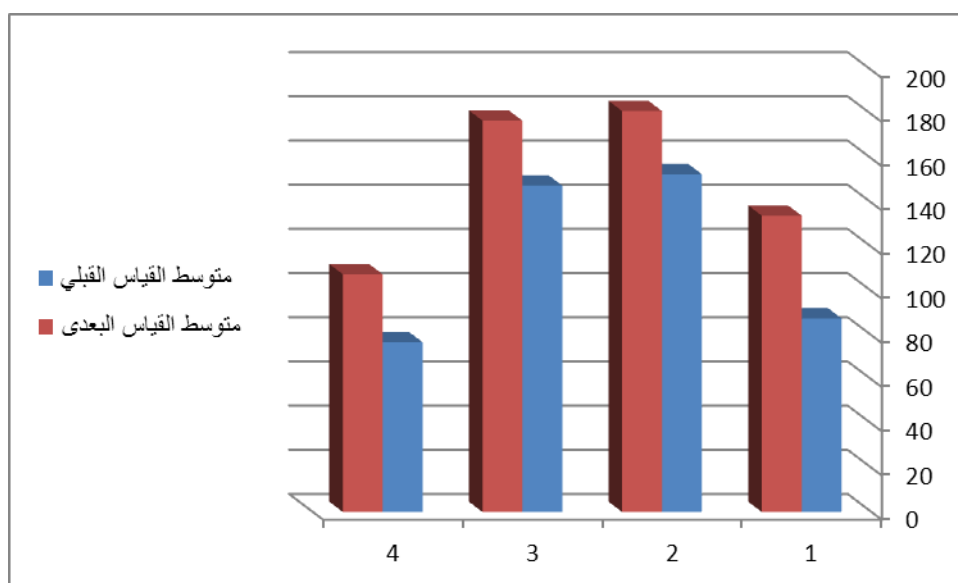
ن = ١٠

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
قوة مجموعة عضلات البطن	كجم	٨٧.٦٥	١٣٤.١٥	٣٦.٥	٥٣.٠٥ %
قوة مجموعة عضلات الظهر	كجم	١٥٢.٩	١٨١.٥	٢٨.٦	١٨.٧١ %
قوة مجموعة عضلات الفخذ الأمامية	كجم	١٤٧.٧٥	١٧٧.١٥	٢٩.٤	١٩.٩٠ %
قوة مجموعة عضلات الفخذ الخلفية	كجم	٧٦.٨٥	١٠٧.٦	٣٠.٧٥	٤٠.٠١ %

شكل (٢)

نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث

لمتغيرات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على الفقرات القطنية قيد الدراسة



جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث

في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية قيد الدراسة ن = ٢٠

Sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطات	متوسط القياس البعدي	متوسط القياس القبلي	وحدة القياس	المتغير
.	٧.٦٢	٢٤.٨٥	٩٥	١١٩.٨٥	درجة	درجة المدى الحركي أماما
.	٥.٠٧	٣٥.٨	١٣١.٧	١٦٧.٥	درجة	درجة المدى الحركي خلفا
.	٥.٧٥	١٨.٩٥	١٥٠.٢	١٦٩.١٥	درجة	درجة المدى الحركي يمينا
.	٥.٧٧	٢٠.٩٥	١٤٤.٢	١٦٥.١٥	درجة	درجة المدى الحركي يسارا

قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٠٩

يتضح من الجدول (٩) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث لصالح القياس البعدي في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية قيد الدراسة.

جدول (١٠)

نسبة التحسن في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية

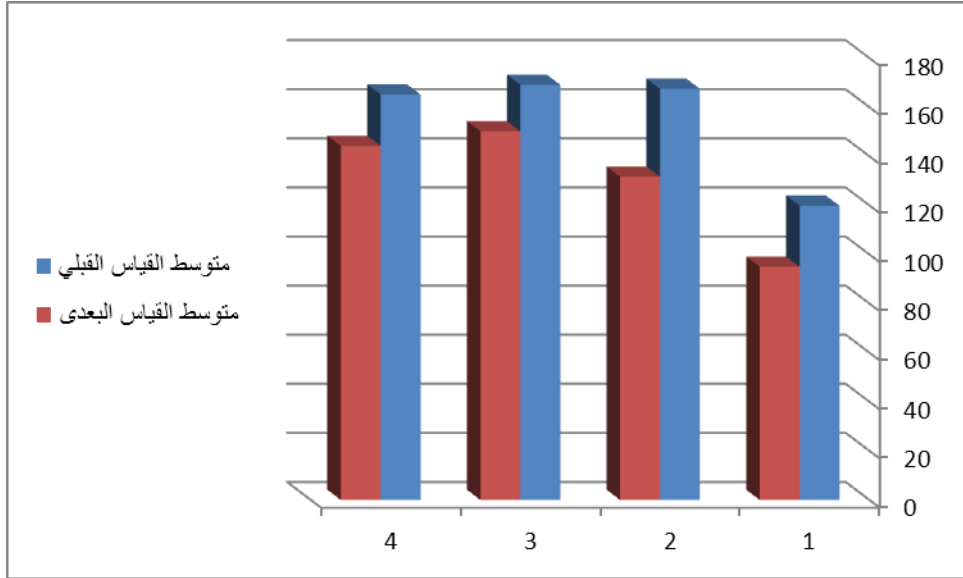
لمجموعة البحث قيد الدراسة

ن = ١٠

نسبة التحسن %	الفرق بين المتوسطين	متوسط القياس البعدي	متوسط القياس القبلي	وحدة القياس	المتغير
% ٢٠.٧٣	٢٤.٨٥	٩٥	١١٩.٨٥	درجة	درجة المدى الحركي أماما
% ٢١.٣٧	٣٥.٨	١٣١.٧	١٦٧.٥	درجة	درجة المدى الحركي خلفا
% ١١.٢٠	١٨.٩٥	١٥٠.٢	١٦٩.١٥	درجة	درجة المدى الحركي يمينا
% ١٢.٦٩	٢٠.٩٥	١٤٤.٢	١٦٥.١٥	درجة	درجة المدى الحركي يسارا

شكل (٣)

نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث
لمتغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية قيد الدراسة



ب- مناقشة النتائج :

بعد عرض النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء أهدافه وفروضه وفي حدود العينة والمنهج المستخدم وأدوات جمع البيانات والأسلوب الإحصائي والمراجع العلمية يتم مناقشة النتائج كما يلي :

١- يوجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في انخفاض درجة الألم لصالح القياس البعدي جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلي والبعدي في قياس الألم لصالح القياس البعدي مما أدى إلى تحسن حالة المصابين في القياس البعدي وتخفيف حدة الألم ويرجع ذلك إلى استخدام الباحث بعض الوسائل المساعدة في العلاج الطبيعي التي تساعد على تنشيط الدورة الدموية بمناطق الألم وعلى طول العصب الوركي مما يزيد من سرعة التخلص من الألم.

وبعد أن أدى استخدام الوسائل المساعدة هذه في التخلص من الألم أتاح الفرصة للانتظام بشكل أكبر مع البرنامج والتقدم بأسرع في أعمال التمرينات في البرنامج التأهيلي ليتم التغلب على السبب الرئيسي لألم عرق النسا وهو ضعف العضلات وقلة مرونتها ومن هنا تبدأ التمرينات التأهيلية في أخذ دورها في تخفيف الألم والمحافظة على ما تم التوصل إليه في انخفاض الألم على طول مراحل البرنامج التأهيلي .

يوضح جدول (٥) أن نسبة التحسن في القياس القبلي والبعدي وصلت (٧.٣) لعينة البحث ، كما أظهرت نسبة التحسن متباينة في درجة الألم في القياس القبلي والبعدي حيث وصلت إلى (٢.٤٥) لعينة البحث وهي أعلى نسبة تحسن في القياس القبلي والبعدي .

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة وائل إبراهيم (١٩٩٧م) (١٠) ، و دراسة حمدي القليوبي (٢٠٠٤م) (١) ، و دراسة مصطفى علي (٢٠٠٦م) (٩)

ويعزز الباحث هذا التقدم في القياس البعدي إلى تأثير الوسائل المساعدة من العلاج الطبيعي (الأشعة تحت الحمراء - الموجات فوق الصوتية - التدليك - التنبيه الكهربائي) وأيضاً التمرينات التأهيلية المتنوعة التي استخدمت في البحث من تمرينات ثابتة - مقاومة المريض والأخصائي للفقرات القطنية وعرق النساء مع مراعاة حدود الألم ، أدى إلى تحسن ملحوظ في درجة الألم وقله شكوى المريض .

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في قياس الألم لصالح القياس البعدي " .

٢- مناقشة الفرض الثاني وهو يوجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في تحسين قياسات القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن والرجلين لصالح القياس البعدي .

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدي لقياسات القوة العضلية لعضلات البطن والفخذ والخلفية .

وهذا التحسن مع القياس البعدي رجع إلى التحسن السريع في مستوى الألم مما ساعد على التقدم بشكل أسرع في مراحل البرنامج التأهيلي والارتقاء بالأحمال التدريبية بصورة أكثر ثباتاً .

وكما يتضح من الجدول (٧) أيضاً أن هناك تقدم ملحوظ وبنسبة واضحة في قياس القوة العضلية على العمود الفقري حيث كانت نسبة التحسن لمجموعة عضلات البطن ٥٣.٠٥ % أما بالنسبة لمجموعة عضلات الظهر فكانت ١٨.٧١ % وهذا الفرق في التحسن بين تلك المجموعتين مقصودة من الباحث لمحاولة تحقيق درجة الاتزان بين مجموعة عضلات البطن ومجموعة عضلات الظهر .

ويتضح من الجدول أيضاً أن هناك تحسن ملحوظ لمجموعة عضلات الفخذ الخلفية وصل إلى ٤٠.٠١ % أما نسبة التحسن لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية وصل إلى ١٩.٩٠ % وهذا الفرق أيضاً مقصود من الباحث لمحاولة الوصول لدرجة الاتزان العضل بين تلك المجموعتين .

وتتفق هذه النتائج مع سمعيه خليل (٢٠٠٤م) (٢) حيث أن إصابات الظهر الحادة تعني الشد والالتواء في العضلات والأربطة) بسبب عدم اتزان القوة والمرونة في عضلات الظهر والبطن ، كما توضح بأن العضلات القوية للبطن تحافظ على وضع المنطقة القطنية والحوض في الوضع الصحيح وكذلك قوة العضلات الباسطة الخلفية للفخذ .

وتتفق أيضاً مع نتائج دراسة مصطفى على(٢٠٠٦م)(٩) حيث تأثير استخدام التمرينات التأهيلية مع التنبيه الكهربائي على آلام أسفل الظهر الناتجة عن ضعف عضلات الجذع .

ويؤكد هارولد فالس Harold falls (١٩٨٠م) ، و روبرت هوكي robrt v.hoky (١٩٨٥م) ، أن ٨٠% سبب آلام أسفل الظهر قد يرجع إلى عدم كفاءة العضلات و ضعفها وأن أفضل طرق الوقاية والمساعدة على العلاج هي زيادة قوة ومطاطية العضلات خاصة عضلات الجذع والرجلين.

(١١ : ١٦٢) (١٣ : ٩٥،٩٦)

٣- مناقشة نتائج الفرض الثالث وهو يوجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياسات البعديه (للمدى الحركي للعمود الفقري ومرونة المنطقة القطنية) لصالح المجموعة التجريبية .

ويوضح الجدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبليه والبعديه لصالح القياسات البعديه لعينة البحث في المدى الحركي للعمود الفقري قيد الدراسة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) .

يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبليه و القياسات البعديه (للمدى الحركي للعمود الفقري والمنطقة القطنية) لصالح القياس البعدي ، وهذا التحسن في القياس البعدي يرجع إلى التحسن السريع مع مستوى الألم مما ساعد على التقدم بشكل أسرع في مراحل البرنامج التأهيلي والارتقاء بمستوى الأحمال التدريبية بصورة أكثر ثباتاً وانتظاماً .

ويؤكد فراج عبد الحميد (٢٠٠٥م) (٥) أن التمرينات التأهيلية تزيد من مرونة المفصل وبالتالي زيادة المدى الحركي للمفصل كما تعمل على زيادة مطاطية العضلات العاملة على المفصل ويرجع التحسين في المدى الحركي إلى التحسن في القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على العمود الفقري والتحسين على زوايا ميل الفقرات القطنية وتأثيره على العمود الفقري وعرق النسا وهذا يتفق مع معظم الدراسات الخاصة بتقوية المجموعات العضلية العاملة على العمود الفقري كما أن تحسن المدى الحركي يعتبر مؤشر لنجاح برنامج التأهيل ، وهذا يوضحه محمد سعد (٢٠٠٩م) (٦) ، و عبد الله الكومي (٢٠١٥م) (٤) ، و الجميع يتفق على أن برنامج التمرينات التأهيلية تساعد على تحسين المدى الحركي في العمود الفقري وعرق النسا ومفصل الفخذ ، و هذا التحسن أيضاً يمنع تكرار الإصابة وعدم ظهور الألم ، كما يرجع الباحث ذلك التحسن إلى انتظام العينة في وحدات البرنامج المقترح .

الاستخلاصات والتوصيات

أولاً: الاستخلاصات:

في حدود عينة البحث وفي ضوء المنهج المستخدم وإجراءات البحث وما تم تحقيقه من فروض أمكن التوصل للاستخلاصات التالية :

أ- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث لصالح القياس البعدي في متغيرات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على العمود الفقري قيد الدراسة.

ب- وجود نسبة تحسن في متغيرات القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على العمود الفقري قيد الدراسة.

ج- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث لصالح القياس البعدي في متغير زوايا ميل الفقرات القطنية قيد الدراسة.

د- وجود نسبة تحسن في متغير زوايا ميل الفقرات القطنية قيد الدراسة.

هـ- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث لصالح القياس البعدي في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية قيد الدراسة.

و- وجود نسبة تحسن في متغيرات المدى الحركي للفقرات القطنية قيد الدراسة .

ثانياً: التوصيات:

في ضوء أهداف البحث وما توصل إليه الباحث من نتائج واستخلاصات وفي حدود عينة البحث يوصي الباحث بما يلي :

- أ- الاسترشاد ببرنامج التمرينات قيد البحث بما يحتويه من تمرينات عند علاج آلام في أسفل الظهر.
- ب- كما يمكن القيام بتطبيق هذا البرنامج المقترح بهدف الوقاية من حدوث آلام أسفل الظهر وللعناية بالظهر في حالة طبيعية باستمرار.
- ج- العمل على الاستمرار في تنفيذ التمرينات الحركية الحرة في البرنامج للمحافظة على ثبات وقوة العضلات العاملة على العود الفقري والمنطقة القطنية وكذلك المدى الحركي لعدم تكرار الإصابة وظهور الآلام.
- د- الاهتمام بالكشف المبكر وتحديد زوايا الميل للفقرات القطنية والحوض باستمرار لتجنب تفاقم الإصابات وحدث آلام متكررة بمنطقة أسفل الظهر.
- هـ- الاهتمام بتطبيق مبدأ الاتزان العضلي عند وضع برنامج لتأهيل أي إصابة رياضية بشكل عام وعند تأهيل إصابات أسفل الظهر بشكل خاص.
- و- الاهتمام بنشر الوعي الصحي الخاص بإتباع العادات السليمة من وضع الظهر في الأعمال اليومية.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- ١- حمدي محمد جودة القليوبي : (٢٠٠٤م) أثر برنامج تمارينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد على تخفيف القليوبي آلام عرق النسا المصاحب للانزلاق الغضروفي ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.
- ٢- سمعيه خليل أحمد : (٢٠٠٤م) الإصابات الرياضية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد.
- ٣- عباس الرملي محمد شحاتة : (١٩٩١م) اللياقة والصحة ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- ٤- عبدالله بركات سلامة الكومي (٢٠١٥م) تأثير تمارينات تأهيلية على التغيرات الحركية والكهروفسيولوجية المصاحبة لإلتهاب عصب النسا من ممارسي الرياضة " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنين - جامعة الإسكندرية
- ٥- فراج عبد الحميد توفيق : (٢٠٠٥م) أهمية التمارينات البدني في علاج التشوهات القوامية ، دار الوفاء للطباعة والنشر.
- ٦- محمد حسين احمد سعد (٢٠٠٩) تأثير برنامج تأهيلي مقترح والتنبيه الكهربائي لتخفيف الآم عرق النسا رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة حلوان.
- ٧- محمد عادل رشدي ، محمد جابر بريقع : (١٩٩٧م) ميكانيكية إصابة العمود الفقري ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- ٨- محمد محمود أمين : (٢٠٠٣م) التقعر القطني وعلاقته بزاوية ميل الحوض والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة عليه لدى بعض الرياضيين المبتدئين ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.
- ٩- مصطفى إبراهيم أحمد علي : (٢٠٠٦م) تأثير استخدام التمارينات التأهيلية والتنبيه الكهربائي على آلام أسفل الظهر الناتجة على ضعف عضلات الجذع، الثالث والعشرون، العلوم وفنون التربية الرياضية ، مجلة أسيوط.
- ١٠- وائل محمد محمد إبراهيم: (١٩٩٧م) تأثير برنامج حركي تأهيلي مقترح مدعم بوسائل طبيعية مصاحبه على آلام العنق ، المجلة العلمية للتربية البدنية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان ، العدد الثلاثون ، أغسطس.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

11- Harold B. Falls : (1980) Ann m.boylar ,red k. Dishman, essentials of fitness ,saunders college philadephia.

12- Iwamoto and others : (2011) return to play after conservative treatment in athletes with symptomielubar diseherniation , journal of sportmedicine .

13- Robert V.Hocky : (1985)physical fitness the pathway to health full living times mirrar ,masby college puplishing.

14- Sherman , -K-J: (2006) the diagnosis and treatment of chronic back pain by a cupuncturists , chiropractors , and massage therapists " , clinical-journal-of-pain , United States (Mar-apr); 22(3) : 227-34 .