



مجلة سيناء لعلوم الرياضة



تأثير برنامج تأهيلي علاجي علي درجة الألم وبعض المتغيرات البدنية لمصابي الإنزلاق الغضروفي القطني

* أ.د / محمود إبراهيم عبد الله الترباني ** مجدي الشبراوي سليمان الصادي
استاذ بكلية التربية الرياضية جامعة العريش باحث دكتوراه بكلية التربية الرياضية جامعة العريش



مستخلص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الى التعرف علي تأثير برنامج تأهيلي على درجة الألم وبعض المتغيرات البدنية لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني ، إستخدم الباحثان المنهج التجريبي ، وتم اختيار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين بالإنزلاق الغضروفي حيث بلغ عددهم (٨) مصاباً ، وكانت اهم النتائج إن إستخدام البرنامج التأهيلي المتضمن التمارين التأهيلية كان له أثر إيجابي واضح علي متغيرات البحث (المدي الحركي - مستوي الألم - قوة العضلات العاملة) . وجود فروق في نسبة التحسن دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي المدي الحركي للعمود الفقري (ثني الجذع أماماً - تقوس الجذع خلفاً - ثني الجذع يميناً - ثني الجذع يساراً - لف الجذع يميناً - ثني الجذع يساراً - لف الجذع يميناً - لف الجذع يساراً) لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية وبنسبة تتراوح ما بين (١٤.٥٠% إلي ٢١.١١%) . وجود فروق في نسبة التحسن دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي المدي الحركي للفخذ (ثني مفصل الفخذ الأيمن - مد مفصل الفخذ الأيسر) لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية وبنسبة تتراوح ما بين (١٧.٧٣% إلي ١٩.٩٤%) .

مستخلص البحث باللغة الانجليزية

The effect of a therapeutic rehabilitation program on the degree of pain and some physical variables for patients with lumbar disc herniation

*** Dr. Mahmoud Abd-Allah El-Torbany**

**** Magdy Al-Shabrawy Soliman Al-Sady**



The research aims to identify the effect of a rehabilitation program on the degree of pain and some physical variables in patients with lumbar disc herniation. The researchers used the experimental method, and the researcher deliberately selected the research sample from patients with herniated disc, where their number reached (8) patients. The most important results were that the use of the rehabilitation program including rehabilitation exercises had a clear positive effect on the research variables (range of motion - level of pain - strength of working muscles). There were statistically significant differences in the percentage of improvement between the averages of the pre- and post-measurements of the experimental group in the effect of the proposed rehabilitation program on the range of motion of the spine (forward trunk flexion - backward trunk arching - right trunk flexion - left trunk flexion - right trunk rotation - left trunk rotation) in patients with lumbar disc herniation in favor of the averages of the post-measurements and at a rate ranging between (14.50% to 21.11%). There are statistically significant differences in the percentage of improvement between the averages of the pre- and post-measurements of the experimental group in the effect of the proposed rehabilitation program on the range of motion of the thigh (flexion of the right hip joint - extension of the right hip joint - flexion of the left hip joint - extension of the left hip joint) among patients with lumbar disc herniation in favor of the averages of the post-measurements and at a rate ranging between (17.73% to 19.94%).

مقدمة ومشكلة البحث :

المشترك في جميع أنشطته الحركية وأعماله اليومية تقريباً . (٢٠ : ١٤١)

والانزلاق الغضروفي القطني من أهم وأكثر إصابات العمود الفقري سواء في المجال الرياضي أو المجالات الأخرى وتحدث نتيجة حركة خاطئة أو جهد زائد أو رفع جسم ثقيل عن طريق الخطأ فينتج عن ذلك تمزق الغشاء الليفي الخارجي للغضروف وخروج المادة الهلامية (النواة) وتحولها إلى مادة صلبة تضغط علي الأعصاب الموجودة في هذه المنطقة وأكثر المناطق إصابة بهذا النوع هي الفقرات القطنية وغالباً ما يكون البروز (الانزلاق) علي أحد جانبي العمود الفقري مما يكون التأثير علي رجل واحدة فقط غالباً . (١٤ : ٢٢٧) , (١٧ : ٣١)

ويذكر تايميل وكانكاانبا ولوتو

Taimela, Kankaanpaa, Luoto (١٩٩٩م) أن الإنزلاق الغضروفي القطني يحدث نتيجة إنزلاق الأقراص الغضروفية القطنية نتيجة لشد مفاجئ يؤدي إلي حدوث تمزق في الكبسولة الليفية المحيطة بالمفصل مما يؤدي إلي خروج النواة الموجودة بالقرص الغضروفي لتضغط علي مكونات المنطقة المحيطة بها سواء الأعصاب أو العضلات أو أربطة الظهر والأوعية الدموية أو العديد من الأسباب الأخرى مثل التقدم في السن

إن التطور التكنولوجي وظهور الآلات الحديثة نجد أن إستخدامها أدى إلي حدوث بعض المشاكل الصحية في العمود الفقري من ضعف الأربطة والغضاريف وصولاً إلي الإنزلاق الغضروفي نتيجة إستخدام هذه الأجهزة لفترات طويلة في أوضاع خاطئة والتي يكون معظمها في الفقرات العنقية والقطنية أو تحدث هذه الإصابات كنتيجة إلي الإجهاد الزائد للأربطة العضلية بين الفقرات أو لوجود ضعف تكويني في القرص الليفي المحيط بالنواة الهلامية الغضروفية , وقد يكون ذلك نتيجة لوجود تشوهات قوامية وراثية أو مكتسبة أو ضعف تكويني مثل تقعر أو تحذب الإنحناءات الطبيعية بالعمود الفقري فتحدث عدة تغيرات ميكانيكية تغير من أوضاع الغضروف بين الفقرات وأيضاً كثيراً ما تسبب زيادة وزن الجسم عن معدلة الطبيعي بنسبة كبيرة إلي وجود ضغط مستمر علي الأقراص الغضروفية فيؤدي ذلك إلي حدوث الإنزلاق الغضروفي بنسبة كبيرة. (٨ : ٢٣٥) ، (١٨ : ٢٢) ، (١٩ : ٩٩)

وتحتل منطقة الظهر أهم المناطق المسؤولة عن كفاءة الحركة والنشاط لدي الإنسان نظراً لوجود العمود الفقري بها والذي يعد المحور الرئيسي لجسم الإنسان والعامل

علي حد علمهما جديدة في إستخدامها وتطبيقها مثل مقياس درجة الألم.

هدف البحث .

يهدف البحث إلي التعرف علي تأثير برنامج تأهيلي على درجة الألم وبعض المتغيرات البدنية لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني من خلال :

١. تأثير البرنامج التأهيلي علي المدي الحركي لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني .
٢. تأثير البرنامج التأهيلي علي درجة الألم لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني .
٣. تأثير البرنامج التأهيلي علي بعض المتغيرات البدنية للعضلات العاملة (قيد البحث) لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني .

فروض البحث .

١. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي المدي الحركي لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية .
٢. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي درجة

ونمط الحياة أو الوضعية غير السليمة للعمود الفقري وقد تحدث الإصابة مباشرة أو تدريجياً علي مدي أسابيع أو شهور. (٣٥ : ٢٦٥)

وأشار أحمد عطية فقير (٢٠١٥م) نقلاً عن أسامة رياض (١٩٩٨م) أن عملية التأهيل بعد الإصابة تعد من أهم المراحل في العلاج وهي التي تحدد عودة المصاب إلي وضعه الطبيعي بعد الإصابة في أسرع وقت ممكن وهي عملية مستمرة تبدأ أثناء العلاج الطبي وتمتد إلي ما بعد العلاج الطبيعي . (١ : ١٥٠)

من خلال إطلاع الباحث علي بعض الدراسات والبحوث العلمية في مجال الإصابات والتأهيل والتي تمت في البيئة المصرية وفي حدود علم الباحثان وجدوا أن هناك ندرة في الأبحاث التي تناولت مباشرة المصابين بالإنزلاق الغضروفي القطني والتي لا تستدعي حالاتهم التدخل الجراحي والتي تطرقت إلي وضع برامج تمارين تأهيلية متدرجة الشدة بناءً علي إتجاه إنزلاق النواه الغضروفية للتأهيل مثل هذه الحالات مع تقسيم البرنامج إلي عدة مراحل لتنمية القوة العضلية (الثابتة والحركية) وزيادة المرونة والمدي الحركي للعمود الفقري .

ومن خلال هذه الدراسة سيحاول الباحثان تطبيق إحدى المقاييس التي تعتبر

٣. الألم Pain :

هو إحساس غير مرغوب فيه أو خبرة إنفعالية مرتبطة بأنماط مختلفة من الإصابة المحتملة في الأنسجة . (٢٣ : ٧)

الدراسات المرجعية .

١. دراسة أحمد محمد وهويدا الشيخ (٢٠١٢م) (٢) بعنوان أثر برنامج مقترح بالعلاج الطبيعي المائي لإزالة الدهون وعلاج تصلب الشرايين , تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر البرنامج التدريبي بالعلاج الطبيعي المائي وعلاج تصلب الشرايين , استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة , وتكونت العينة من ١٠ أفراد , وقد أظهرت النتائج : وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الأنشطة الحركية ولصالح القياس البعدي , ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الأخرى.

٢. دراسة مجدي وكوك وعبد الباسط صديق (٢٠١٣م) (١٥) بعنوان برنامج تأهيلي باستخدام التقويم اليدوي والضغط على النقاط الفعالة لتخفيف الأم أسفل الظهر , تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تأهيلي باستخدام التقويم اليدوي والضغط على النقاط الفعالة لتخفيف الأم أسفل الظهر , استخدم الباحثان

الألم لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعيدة .

٣. توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي بعض المتغيرات البدنية (قيد البحث) لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعيدة .

المصطلحات المستخدمة في البحث .

١. الفقرات القطنية :

أكبر فقرات العمود الفقري - يكون جسمها شبيهاً بالكلية , قطرها الأمامي - الخلفي أقل من قطرها المستعرض - ينعدم وجود السطوح المفصالية الضلعية علي جانبي جسم الفقرات لأنها لا تتمفصل مع الأضلاع.(٣ : ٢٤ - ٢٥)

٢. الإنزلاق الغضروفي :

هو حدوث إنزلاق النواة الجيلاتينية بمركز القرص الغضروفي خارج مكانها فيتحول القرص الغضروفي من مكانه الفاصل بين الفقرتين وبالتالي فإنه قد يتسبب في حدوث ضغط علي الجذر العصبي المجاور أو قد يضغط علي الأنسجة الرخوة الأخرى مما يسبب الألم ومتاعب مختلفة . (٦ : ٢٣) ، (١١ : ٤٦) ، (٧ : ٥٦) ،

لمجموعة واحدة , وتكونت العينة من ١٢ مريضاً تراوح أعمارهم بين (٢٢ – ٥٠) سنة , وقد أظهرت النتائج : ظهور تحسن واضح في المتغيرات بفضل إستخدام التمارين التأهيلية وجهاز Tens معاً .

إجراءات البحث .

منهج البحث .

استخدم الباحث المنهج التجريبي بإستخدام مجموعة واحدة عن طريق القياسين القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

مجتمع وعينة البحث .

اشتمل مجتمع البحث علي (١٢) مصاباً بالإنزلاق الغضروفي في الفقرات القطنية ، وتم اختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين بالإنزلاق الغضروفي حيث بلغ عددهم (٨) مصاباً .

جدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة البحث في متغيرات (السن , الطول , الوزن)

المتغيرات	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
السن	٢٢	٤٠	٣٥.٥٠	١٠.٥١
الطول	١٧٢	١٨٢	١٧٧.٥٨	٢.٧١
الوزن	٧٥	٩٥	٨٦.٥٨	١٠.٠٣

٣. إستمارات تفريغ المعلومات عن

المريض .

٤. جينومتر لقياس المدي الحركي .

٥. قياس درجة الألم : يتم تحديد درجة الألم عند المريض بتحديد درجة الألم من صفر إلي ١٠ ومن ثم سؤال

المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة , وتكونت العينة من ٧ رجال من المصابين بالألم أسفل الظهر , وقد أظهرت النتائج : أن طريقة التقويم اليدوي مهمة جداً لتصحيح العمود الفقري وإزالة الألم , وأن البرنامج التأهيلي يؤثر إيجابياً علي تحسين مرونة العمود الفقري ودرجة الألم وكذلك تحسين قوة عضلات الظهر والبطن .

٣. دراسة نور الذيابات (٢٠١٤م) (٢١)

بعنوان أثر برنامج علاجي وتأهيلي

علي مرضي الإنزلاق الغضروفي L3

S1 - , تهدف الدراسة إلي التعرف

علي أثر برنامج علاجي وتأهيلي علي

مرضي الإنزلاق الغضروفي - L3

S1 , إستخدم الباحث المنهج التجريبي

بتصميم القياس القبلي والبعدي

وسائل وأدوات جمع البيانات .

١. ميزان طبي لقياس الوزن لأقرب كجم .

٢. جهاز الرستميتير لقياس الطول لأقرب سم .

المريض وبالنظر علي تعابير وجهه (Numerical Pain Scale) .
ويتم إعطائه درجة من ١٠ بإستخدام

جدول (٢) درجة قياس الألم

لا يوجد ألم	صفر
ألم بسيط	١ , ٢ , ٣
ألم متوسط	٤ , ٥ , ٦
ألم شديد	٧ , ٨ , ٩ , ١٠

الدراسة الاستطلاعية . - إيجاد توازن بين المجموعات

العضلية العاملة علي جانبي العمود الفقري وعضلات الفخذ .
- تقوية مجموعة العضلات الضعيفة العاملة علي إحدي جانبي العمود الفقري ومفصل الفخذ في جميع الاتجاهات .

البرنامج التأهيلي المقترح .
- تم تصميم البرنامج التأهيلي لأفراد

العينة قيد البحث من خلال ما يلي :
- الإطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة في مجال التأهيل

وإصابات العمود الفقري ومن خلال تحليله للبرامج التأهيلية المستخدمة في الدراسات والبحوث المرجعية المرتبطة .

أسس تنفيذ البرنامج التأهيلي :
- مراعاة التهيئة والإحماء بما يتناسب مع طبيعة ودرجة الإصابة .

التدرج بشدة الحمل خلال مراحل التنفيذ مع مراعاة التقنين للحمل .
- مراعاة المرونة أثناء تطبيق البرنامج وقابليته للتعديل دون الإخلال بالأسس العامة .

وهدكذا تم وضع البرنامج التأهيلي لحالات الانزلاق الغضروفي للذين لا تستدعي حالاتهم التدخل الجراحي (قيد البحث) .

أهداف البرنامج التأهيلي :
- أن تؤدي التمرينات من السهل إلي الصعب .

تطبيق البرنامج بصورة فردية طبقاً لحالة كل فرد من أفراد العينة .
- الزمن الكلي المخصص لكل مريض ٨ أسابيع .

- عدد مرات تطبيق البرنامج التأهيلي
- البدء فى إعطاء مجموعة من
- فى الأسبوع الواحد ٣ وحدات
- تدريبيه بواقع ١٢ وحدة شهرياً لكل
- مرحلة .

٢. المرحلة الأساسية (المحتوي) :

وتهدف إلي :

- زيادة القوة العضلية للعضلات
- العاملة علي العمود الفقري ومفصل
- الفخذ .
- اكتساب مدي حركي أقوى للطبيعي
- لكل من العمود الفقري ومفصل الفخذ
- للوصول إلي التكيف الحركي .
- رفع الكفاءة الوظيفية الحركية للجذع
- والقيام بحركات ثني ومد الجذع
- بمختلف الاتجاهات مع مراعاة أن
- يتم ذلك فى حدود قدرة كل فرد علي
- حده .

٣. المرحلة الختامية : وتهدف هذه

المرحلة إلي :

- تقليل حدة الألم .
- التهئنة والاسترخاء .
- تهيئة الفرد لممارسة متطلبات حياته
- اليومية .

وقد اشتملت كل وحدة تأهيلية

علي الآتي :

- الإحماء : ومدته (١٥ق) وذلك لتهيئة
- العضلات والجهاز الدوري التنفسي
- قبل البدء فى التدريب .

- مراعاة المبدأ الفسيولوجي فى تنفيذ
- الوحدة التدريبية والتأهيلية .
- مراعاة إعطاء فترات راحة مناسبة
- بين الوحدات التأهيلية .
- الاستمرارية والانتظام حتي لا يفقد
- تأثير التمرينات بالوحدات السابقة .
- الرجوع إلي الطبيب المعالج وتنسيق
- العمل معه .
- يراعي عند تنفيذ الإهتمام بتأهيل
- المجموعات العضلية المتأثرة
- بالإصابة وأيضاً المجموعات
- العضلية التي تساهم فى سرعة عودة
- المنطقة المصابة والمصاب للحالة
- الطبيعية .

مراحل تنفيذ البرنامج :

- قام الباحث بتقسيم البرنامج
- التأهيلي إلي ثلاث مراحل وهي :
- ١. المرحلة التمهيدية (الإحماء) : وتهدف
- هذه المرحلة إلي :

- تقليل الألم .
- تقليل التقلص العضلي مع تنشيط
- الدورة الدموية .
- تحسين المدي الحركي .
- تحسين وتهيئة النغمة العضلية وتهيئة
- المصاب لأداء التمرينات بالمرحلة
- التالية .

- الجزء الرئيسي : ومدته (٢٠ق) وتشمل أداء التمرينات المحددة داخل البرنامج التأهيلي المقترح .
- المرحلة الختامية (التهدة) ومدتها (٥ق) وتشمل مجموعة من التمرينات لإسترخاء جميع العضلات والتهيئة لعودة الجسم إلي حالته الطبيعية .
- ٤. شروط تطبيق البرنامج التأهيلي
 - أداء تمرينات الوحدة التأهيلية ٣ مرات أسبوعياً أيام (السبت ، الأثنين ، الأربعاء) وذلك لتواجد العينة خلال ٣ أيام أسبوعياً فقط أسبوعياً بمركز ستاد الزقازيق الرياضي وهي الفترة المسموح لهم بالتواجد فيها .
 - أن يؤدي المصاب ما تم إعطائه له من تمرينات داخل كل جلسة تأهيلية مرة أخرى في نفس اليوم أو في اليوم التالي مع تنفيذ هذه التمرينات وزمن الأداء والراحة الخاصة بكل تمرين .
 - عدم الإستمرار في أداء التمرين عند بدء الإحساس بأي ألم .
 - تتناسب فترة الراحة مع فترة التمرين وحالة كل مريض علي حده .
 - مراعاة أي إختلال بالحالة الصحية أو النفسية للمريض أو للحالة قبل تنفيذ كل وحدة تأهيلية .
- يراعي عمل بعض التمرينات لبقاى أجزاء الجسم .
- القياس البعدي .
- تمت في الفترة من ٢٠٢١/١١/٦ م إلي ٢٠٢١/١١/١١ م علي نفس المتغيرات المستخدمة في البحث .
- المعالجات الإحصائية .
- (المتوسط الحسابي Mean - الوسيط Median - الانحراف المعياري Standard Deviation - معامل الالتواء Skewness - اختبار دلالة الفروق (ت) Paired Samples T Test .
- عرض ومناقشة النتائج .
- عرض نتائج الفرض الأول :
والذي ينص علي توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي المدي الحركي لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعديّة .

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات المدي الحركي للعمود الفقري

$$n = 8$$

المجموعة العضلية	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
	س	ع	س	ع			
ثني الجذع أماماً	١٠٤.٩	٩.٦١	١٢٢.٧	٧.٥٩	١٧.٨	٦.٤٥	%١٤.٥٠
تقوس الجذع خلفاً	٤٩.٥	٧.٠٤	٦٢.٩	٥.٥٩	١٣.٤	٢.٢٣	%٢١.٣
ثني الجذع يميناً	٣٧.١	٤.٢٨	٤٥.١	٥.٤٠	٨.٠٠	٤.٣	%١٧.١٨
ثني الجذع يساراً	٣٥.٥	٣.٦٣	٤٥.٠٠	٤.١١	٩.٥	٤.٧	%٢١.١١
لف الجذع يميناً	٣٣.١	٤.٧٧	٣٩.٨	٥.٨٨	٦.٧	٣.٤	%١٦.٨٨
لف الجذع يساراً	٣١.٩	٣.٦٣	٣٩.٥	٥.٠٨	٧.٦	٣.٣	%١٦.٢٧

قيمة (ت) الجدولية ١.٨٣ عند مستوى معنوية ٠.٠٥

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في قياس المدي الحركي للعمود الفقري لصالح القياس البعدي حيث أن جاءت قيم (ت) المحسوبة لجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) , كما تراوحت نسب التحسن ما بين (%١٤.٥٠ : %٢١.٣٠) .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات المدي الحركي للفخذ

$$n = 8$$

المجموعة العضلية	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
	س	ع	س	ع			
ثني مفصل الفخذ الأيمن وتقريبه للجسم	٨٢.١	١٢.٣	١٠٠.٩	١٣.٤	١٨.٨	٤.٥٦	%١٨.٦٣
مد مفصل الفخذ الأيمن وتبعيده عن الجسم	٣٥.٣	٦.٩٨	٤٣.٩	٦.٦٦	٨.٦	٣.٤	%١٩.٦
ثني مفصل الفخذ الأيسر وتقريبه للجسم	٨٠.٣	٨.٩٢	٩٧.٦	٨.٩٩	١٧.٣	٤.٧	%١٧.٧٣
مد مفصل الفخذ الأيسر وتبعيده عن الجسم	٣٤.٥	٤.٣١	٤٣.١	٥.٠٤	٨.٦	٤.٣	%١٩.٩٤

قيمة (ت) الجدولية ١.٨٣ عند مستوى معنوية ٠.٠٥

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في قياس المدي الحركي للفخذ لصالح القياس البعدي

حيث أن جاءت قيم (ت) المحسوبة لجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) , كما تراوحت نسب التحسن ما بين (١٧.٧٣ % : ١٩.٩٤ %)

عرض نتائج الفرض الثاني :

والذي ينص علي توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي درجة الألم لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية .

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات درجة الألم

ن = ٨

المجموعة العضلية	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
	س	ع	س	ع			
درجة الألم الناتج عن الإنزلاق الغضروفي القطني	٦٢.٣	١٠.٣١	٢٣.٧	٨.٦٨	٣٨.٦	٩.٥١	٦٤.٩٥ %

قيمة (ت) الجدولية ١.٨٣ عند مستوي معنوية ٠.٠٥

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في قياس درجة الألم لصالح القياس البعدي حيث أن جاءت قيم (ت) المحسوبة لجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) , كما كانت التحسن (٦١.٩٥ %) .

عرض نتائج الفرض الثالث :

والذي ينص علي توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي بعض المتغيرات البدنية (قيد البحث) لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية .

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات القوة العضلية بمنطقة الجذع

ن = ٨

المجموعة العضلية	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
	س	ع	س	ع			
ثني الجذع أماماً	١٨.٥٩	١.٨٥	٢٣.٤٦	٢.٢٨	٤.٨٧	٦.٦٤	%٢٠.٧٦
بسط الجذع أماماً	٢٤.٧٨	٢.٧١	٢٩.٥٥	٣.٥٦	٤.٦٨	٣.٥١	%١٥.٨٤
ثني الجذع يميناً	٣٣.٨٤	٢.٤١	٣٩.٥	٢.٨٢	٥.٦	٣.٩١	%١٤.٣٣
ثني الجذع يساراً	٣٥.٢٧	٢.٥٠	٤٠.٥٢	٢.٤٠	٥.٢٥	٣.٤٢	%١٢.٩٦
دوران الجذع يميناً	١٥.٥٥	٢.٢٧	٢٠.٢	٢.٧٢	٤.٦٥	٤.٣٠	%٢٣.٠٢
دوران الجذع يساراً	١٦.٦٤	١.٩٤	٢١.٠٠	٢.١٥	٤.٣٦	٤.٨٧	%٢٠.٧٦

قيمة (ت) الجدولية ١.٨٣ عند مستوي معنوية ٠.٠٥

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات القوة العضلية بمنطقة الجذع لصالح القياس البعدي حيث أن جاءت قيم (ت) المحسوبة لجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) , كما تراوحت نسب التحسن ما بين (١٢.٩٦ % : ٢٣.٠٢ %) .

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة للفخذين الأيمن والأيسر

ن = ٨

المجموعة العضلية	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
	س	ع	س	ع			
قيض الفخذ الأيمن	٢٣.٠٧	٣.٨١	٢٩.٧	٤.١٩	٦.٦٣	٣.٧٤	%٢٢.٣٢
بسط الفخذ الأيمن	٣٦.٨٤	٣.٩٦	٤٢.٠١	٤.٢٢	٥.١٧	٤.١٨	%١٢.٨٠
قيض الفخذ الأيسر	٢٢.٨٧	٢.٧١	٢٧.٩٨	٣.٥٠	٥.١١	٣.٦٢	%١٨.٢٦
بسط الفخذ الأيسر	٣٦.٠١	٣.٦٧	٤٢.٣٣	٤.٤٢	٦.٣٢	٣.٩٢	%١٤.٧٢

قيمة (ت) الجدولية ١.٨٣ عند مستوي معنوية ٠.٠٥

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة للفخذين الأيمن والأيسر لصالح القياس البعدي حيث أن جاءت قيم (ت) المحسوبة لجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) , كما تراوحت نسب التحسن ما بين (١٢.٨٠ % : ٢٢.٣٢ %) .

أولاً : مناقشة نتائج الفرض الأول

من خلال النتائج الظاهرة من قياس المدي الحركي للعمود الفقري (ثني الجذع أماماً , تقوس الجذع خلفاً , ثني الجذع يميناً , ثني الجذع يساراً , لف الجذع يميناً , لف الجذع يساراً) بعد أداء البرنامج التأهيلي العلاجي , وعن قيمة (ت) المحسوبة في الجدول (٣) والمعبرة عن المدي الحركي للعمود الفقري للمصابين بالإنزلاق العُضروفي القطني .

من خلال النتائج الظاهرة من قياس المدي الحركي للفخذ (ثني مفصل الفخذ الأيمن وتقريبه للجسم , مد مفصل الفخذ الأيمن وتبعيده عن الجسم , ثني مفصل الفخذ الأيسر وتقريبه للجسم , مد مفصل الفخذ الأيسر وتبعيده عن الجسم) بعد أداء البرنامج التأهيلي العلاجي , وعن قيمة (ت) المحسوبة في الجدول (٤) والمعبرة عن المدي الحركي للفخذ للمصابين بالإنزلاق العُضروفي القطني .

وهذا يدل علي أن البرنامج التأهيلي العلاجي قد ساهم في تحسين مستوي المصابين بالإنزلاق العُضروفي للمدي الحركي للعمود الفقري والفخذ , مما يدل علي صلاحية البرنامج التأهيلي في استخدامه مع المصابين بالإنزلاق العُضروفي وهو قام بتخفيف الضغط علي الفقرات مما يدل علي مرونة وسهولة الحركة علي إجراء بعض الحركات الرياضية والتي تؤثر بصورة إيجابية علي

قدرة المصاب في التمتع بحركات طبيعية وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة كلاً من غدير حدادين (٢٠٠١م) (١٢) , وتسولرلو Tsourlou (٢٠٠٦م) (٣٨) , ودونالد وبرسون Donald & Roberson (٢٠٠٧م) (٢٥) , سميعة عرابي ومحمد دبابسة (٢٠١١م) (١٠) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلي أن مرونة العضلات ترتبط بارتخاء العضلات المتوترة مما يسمح بأداء مدي حركي أفضل , كما أن ارتخاء العضلات العاملة علي العمود الفقري يقلل من تضاعف الفقرات علي بعضها البعض وتؤدي إلي تباعد المسافة بين الفقرات إلي المسافة الطبيعية الخاصة بين كل فقرة وأخرى , وهذا ما قد يهيئ إلي زوال المعيق الميكانيكي للحركة جزئياً .

وقد تحسن المدي الحركي تحسناً ملحوظاً , وهو ما يشير إلي أن مرونة العمود الفقري قد زادت وبالتالي التشنجات والتيبسات العضلية الناتجة عن الإنزلاق العُضروفي قد قلت بدرجة كبيرة , حيث أن تيبس مفاصل العمود الفقري تسبب الألم وبالتالي من الصعب التحرك والقيام بالأنشطة العادية اليومية والرياضية , حيث يرجع التحسن إلي البرنامج التأهيلي العلاجي حيث يشير كلاً من كرامير Kramer (٢٠٠٣م) (٢٧) , وميثا وروانت Metha & Rawanat (٢٠٠٣م) (٣٣) , وفيونس Vince

مختلف قياساتها وبهذا يتحقق الفرض الثاني والذي ينص علي :

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي المدي الحركي لدى مصابي الإنزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية.

ثانياً : مناقشة نتائج الفرض الثاني

من خلال النتائج الظاهرة من قياس درجة الألم بعد أداء البرنامج التأهيلي العلاجي , وعن قيمة (ت) المحسوبة في الجدول (٥) والمعبرة عن درجة الألم للمصابين بالإنزلاق الغضروفي القطني .

والذي يدل عي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي .

وهذا يدل علي أن البرنامج التأهيلي العلاجي قد ساهم في تحسين درجة الألم للمصابين بالإنزلاق الغضروفي , مما يدل علي صلاحية البرنامج التأهيلي في إستخدامه مع المصابين بالإنزلاق الغضروفي وهو قام بتخفيف الضغط علي الفقرات مما يدل علي مرونة وسهولة الحركة علي إجراء بعض الحركات الرياضية والتي تؤثر بصورة إيجابية علي قلة الالم في المنطقة القطنية وقدرة المصاب في التمتع بحركات طبيعية وتتفق النتيجة مع كلاً من سميعة

(٢٠٠٥م) (٤٠) إلي زيادة مطاطية العضلات والأربطة والأوتار تزيد من مرونة المفصل.

فإن ممارسة التمرينات التأهيلية تزيد من نشاط الدورة الدموية وتحسين عمليات التمثيل الغذائي مما يساعد علي رفع درجة حرارة العضلات بالتالي تعمل علي إسترخائها فتحسن من مرونة المفصل بالإضافة إلي إحتواء البرنامج التأهيلي العلاجي علي تمرينات المرونة والإطالات والتي تؤدي إلي زيادة الأجسام الجلوية الوترية , وقد توافقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه كلاً من باختيري وآخرون Bakhtiary et all (٢٠٠٥م) (٢٤) , سليمان المنسي (٢٠٠٦م) (٩)

مما يعزو الباحث إلي أن تحسن المدي الحركي من خشونة مفصل الركبة ينحصر في التمرينات العلاجية التأهيلية المكثفة بعد الحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية , لإستعادة المدي الحركي لمفصل الركبة بعد إستئصال الغضروف والمصاب بالخشونة وهذا ما أكدته النتائج في هذا البحث فنري نسبة التحسن إرتفعت علي كافة مستويات القياس كالتالي (ثني المفصل : ٦٩.٨٣%) , (مد المفصل : ٦٢.٤٢%) , (دوران المفصل للخارج : ١٥٨.٥٩%) , (دوران المفصل للداخل : ٩٨.٨٤%) , مما يدل علي تحسن المدي الحركي في

التمرينات والذي يقلل شعور المريض بالألم. (٤ : ٧٧) , (٥ : ٥١)

ويشير هزاع بن محمد (٢٠٠٥م) إلي أن الأندروفين بفرز من خلايا الدماغ أو من الغدة النخامية , فإنه يرتبط بمستقبلات الألم في الدماغ , وبالتالي يخفف الشعور بالألم , حيث يفرز الأندروفين إستجابة لكل من الإجهاد والألم ويتمثل عمل الأندروفين في تخفيف الشعور بالألم وخفض الإجهاد وتعزيز الجهاز المناعي , كما أن من تأثيرات الأندروفين في تحسين المزاج لدي الشخص والشعور بالسرور والإنبساط. (٢٢ : ٧٩)

وبالتالي عودة قدرة المصاب إلي الأداء الوظيفي لمتطلبات الحياة العادية والرياضية دون الشعور بالإعاقة نتيجة الإنزلاق الغضروفي , إذ يشير كلاً من باختياري وآخرون (٢٠٠٥م) (٢٤) , سليمان المنسي (٢٠٠٦م) (٩) , راتناثارن وآخرون (٢٠٠٤م) Rattanatharn et all (٣٢) إلي أن قدرة الفرد علي القيام بمتطلبات حياته اليومية ترتبط ارتباطاً قوياً مع درجة المرونة والقوة العضلية ودرجة الألم , وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كلاً من ماجد سرحان وعماد الدين مجلي (٢٠٠٧م) (١٣) , باختياري وآخرون (٢٠٠٥م) (٢٤) , سليمان المنسي (٢٠٠٦م) (٩) ,

عربي ومحمد الدبابسة (٢٠١١م) (١٠) , يزكورا وأيرس Izquerdo & Arrese (٢٠٠٧م) (٢٦) , تـايس وآخرون Tase et all (٢٠٠٦م) (٣٦).

حيث أن درجة الألم إنخفضت , ويعزو الباحث ذلك إلي أن من خلال ممارسة التمرينات التأهيلية الموجهة لتحسين قو عضلات الظهر بالإضافة إلي تحسين المدي الحركي وبالتالي تم التقليل من الضغط علي الفقرات فتقل درجة الألم في أسفل الظهر , حيث يؤكد كلاً من ساري وآخرون Sari et all (٢٠٠٥م) (٣٤) , باختياري وآخرون Bakhtiary et all (٢٠٠٥م) (٢٤) , أوزتورك وآخرون Ozturk et all (٢٠٠٦م) (٣٠) إلي أن إستخدام أي تمرينات تعمل علي زيادة المسافة بين الفقرات بأسفل الظهر فإنه سوف تقلل من إندفاع الغضروف نحو الأعصاب المجاورة وبالتالي سوف تقل درجة الشعور بالألم ودرجة العجز ويتحسن الأداء الوظيفي .

هذا بالإضافة إلي أن إنخفاض درجة الألم كانت نتيجة لإختفاء التشنجات والتيبسات العضلية نتيجة زيادة المادة الرغوية في العضلات والتي تساعد في تحسين ليونتها وبالتالي تحسن مرونة العمود الفقري وزيادة قوة عضلات الظهر , كذلك فإن ممارسة التمرينات يزيد من إفراز الأندروفين خلال ممارسة

دوران الجذع يساراً) بعد أداء البرنامج التأهيلي العلاجي , وعن قيمة (ت) المحسوبة في الجدول (٦) والمعبرة عن القوة العضلية للجذع للمصابين بالإنزلاق العضروفي القطني .

من خلال النتائج الظاهرة من قياس القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة للفخذين الأيمن والأيسر (قبض الفخذ الأيمن , بسط الفخذ الأيمن , قبض الفخذ الأيسر , بسط الفخذ الأيسر) بعد أداء البرنامج التأهيلي العلاجي , وعن قيمة (ت) المحسوبة في الجدول (٧) والمعبرة عن لقوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة للفخذين الأيمن والأيسر للمصابين بالإنزلاق العضروفي القطني .

وهذا يوضح بأن التمرينات التأهيلية للمصابين بالإنزلاق العضروفي القطني قد ساهمت في زيادة قوة العضلات العاملة , كما يعزو الباحث إلي أن قوة عضلات الظهر تساهم بصورة إيجابية إذ ما تم تطبيقها بصورة مناسبة , كما أن دوام عينة البحث علي التمارين الخاصة بالظهر , أيضاً قد ساهم في زيادة مرونة وقوة عضلات الظهر , وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة كلاً من سميرة عرابي ومحمد الدبابسة (٢٠١١م) (١٠) , غدير حدادين (٢٠٠١م) (١٢) , يزكورا وايرس Izquerdo & Arrese (٢٠٠٧م) (٢٦) , دونالد وريبيرسون Donald & Roberson (٢٠٠٧م)

Ozturk et all وآخرون (٢٠٠٦م) (٣٠) , محمد القضاة وبني هاني زين العابدين (٢٠١١م) (١٦) حيث أشاروا إلي أن استخدام التمرينات العلاجية يقلل من الشعور بالألم والخوف من الحركة وتحسن من نوعية الحياة المرتبطة بالصحة والقدرة علي القيام بالأعمال اليومية وتقلل من مستوى الألم والعجز , وكذلك إتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً من تيولدير وآخرون Tulder et all (٢٠٠١م) (٨١) , مانيون وآخرون Mannion et all (٢٠٠١م) (٢٨) , تريتي لاونت Tritilaanunt (٢٠٠١م) (٣٧) , بيتيرسون Peterson (٢٠٠٢م) (٣١) علي أن الخضوع لبرنامج تمرينات تأهيلية تعمل علي تحسين متغيرات البحث , مما يدل علي درجة الألم وبهذا يتحقق الفرض الثاني والذي ينص علي :

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي درجة الألم لدى مصابي الإنزلاق العضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية

مناقشة نتائج الفرض الثالث :

من خلال النتائج الظاهرة من قياس القوة العضلية للجذع (ثني الجذع أماماً , بسط الجذع أماماً , ثني الجذع يميناً , ثني الجذع يساراً , دوران الجذع يميناً ,

(٢٥) , تساورلو Tsourlou (٢٠٠٦م)
(٣٨) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلي ما تضمنه البرنامج من تمرينات تأهيلية قد أدت إلي سرعة زوال التجلطات الدموية , وإستعادة العضلات لوظائفها العادية من خلال الحد من حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب , وتقليل ضعف بعض العضلات والأربطة والمفاصل , فأداء التمرينات ساعد علي تنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة المفصليّة .

كما يعزو الباحث ذلك إلي أن الضعف العضلي الذي يصاب به مرضي الإنزلاق الغضروفي هو ناتج عن نقص حجم تشغيل المجموعات العضلية في أسفل الظهر , وبالتالي فإنه من الطبيعي إنتصاب تلك العضلات بالضمور بسبب عدم إستخدامها بشكل كاف , والتي قد تساعد في رفع درجة حرارة عضلات الظهر وتهيتها للإطالة , بالإضافة إلي تمرينات الشد التباعدي الإيجابي , زادت من طول ومرونة العضلات المتقلصة ميكانيكياً لتسمح لها بتحسين المدي الحركي خلال عملها وبالتالي التهيئة لزيادة حجم القوة المنتجة حيث أنه من أحد العوامل التي تتحكم في القوة العضلية كلما إستطاعت العضلة تحقيق طول أكبر كلما إستطاعت إنتاج قوة أكبر .

وإتفقت هذه النتيجة مع دراسة أوليفر Olivier (٢٠٠٨م) أن البرنامج

التأهيلي والقائم علي أسس علمية يؤدي إلي تقوية عضلات الظهر ويزيد من مقاومة العيكل العظمي للضغط الواقع عليه وبالتالي يساهم في القيام بالوظائف التي تخص المنطقة القطنية بالعمود الفقري , وبالتالي تعمل علي تخفيف أو منع ظهور التعب والألم مرة أخرى بالمنطقة القطنية (الالام أسفل الظهر) . (٢٩ : ٣٦)

مما يدل علي تحسن القوة العضلية للجذع والفخذ في مختلف قياساتها وبهذا يتحقق الفرض الثالث والذي ينص علي :

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي بعض المتغيرات البدنية (قيد البحث) لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية .

الإستخلاصات .

- ١- إن إستخدام البرنامج التأهيلي المتضمن التمارين التأهيلية كان له أثر إيجابي واضح علي متغيرات البحث (المدي الحركي - مستوي الالام - قوة العضلات العاملة) .
- ٢- وجود فروق في نسبة التحسن دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي المدي الحركي للعمود الفقري

- ٣ تشجيع المصابين علي أهمية إستخدام البرامج التأهيلية قبل توجهه إلي التدخل الجراحي.
- ٤ الاهتمام بتنمية وتقوية عضلات الظهر والبطن لحماية العمود الفقري نت سهولة التعرض للاصابة .
- (ثني الجذع أماماً – تقوس الجذع خلفاً – ثني الجذع يميناً – ثني الجذع يساراً – لف الجذع يميناً – لف الجذع يساراً) لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية وبنسبة تتراوح ما بين (١٤.٥٠% إلي ٢١.١١%) .

٣- وجود فروق في نسبة التحسن دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي المدي الحركي للفخذ (ثني مفصل الفخذ الأيمن – مد مفصل الفخذ الأيمن – ثني مفصل الفخذ الأيسر – مد مفصل الفخذ الأيسر) لدى مصابي الانزلاق الغضروفي القطني لصالح متوسطات القياسات البعدية وبنسبة تتراوح ما بين (١٧.٧٣% إلي ١٩.٩٤%) .

التوصيات .

- ١ - أهمية توافر برنامج تأهيلي يتضمن حركات متدرجة في معالجة المصابين بهدف الوصول إلي عودة المصاب إلي الوضع السليم .
 - ٢ العمل علي دمج أكثر من نوع من البرامج التأهيلية والعلاجية لاستخدامها في علاج الانزلاق الغضروفي .
٣. أسامة رياض : العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين , دار الفكر العربي , القاهرة , ١٩٩٩ م .
٤. اسلام احمد محمد سيد : برنامج تمارين تأهيلية بإستخدام بعض الوسائل المساعدة لتأهيل مصابي الإنزلاق الغضروفي القطني دون التدخل الجراحي , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة بورسعيد , ٢٠١٢ م .

المراجع .

أولاً : المراجع العربية .

١. أحمد عطية عبيد فقير : تصميم برنامج لتأهيل بعض حالات الإنزلاق الغضروفي الجزئي بالمنطقة القطنية بالعمود الفقري , بحث منشور , معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية , جامعة زياش عاشور الجلفة , الجزائر , ٢٠١٥ .

٢. أحمد محمد وهويدا الشيخ : أثر برنامج مقترح بالعلاج الطبيعي المائي لإزالة الدهون وعلاج تصلب الشرايين , رسالة ماجستير غير منشورة , مجلة جامعة النجاح الوطنية , ٢٠١٢ م .

٣. أسامة رياض : العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين , دار الفكر العربي , القاهرة , ١٩٩٩ م .

٤. اسلام احمد محمد سيد : برنامج تمارين تأهيلية بإستخدام بعض الوسائل المساعدة لتأهيل مصابي الإنزلاق الغضروفي القطني دون التدخل الجراحي , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة بورسعيد , ٢٠١٢ م .

٥. الاء محمد أبو العيون : أثر إستخدام التمرينات العلاجية لتأهيل المرضى بعد إجراء عمليات إستبدال مفصل الركبة , رسالة ماجستير غير منشورة , الجامعة الأردنية , عمان , الأردن , ٢٠١٠م .
٦. أيمن الحسيني : الام الظهر , مكتبة بن سينا , القاهرة , ١٩٩٤م .
٧. ب.ب سيمون : علم العظام للعمود الفقري , ترجمة أكتشيتوفا , دار الطب , موسكو , ٢٠٠٣م .
٨. سامي الصفار وآخرون : كرة القدم , ج ٢ , مديرية دار الكتب للطباعة والنشر , ٢٠٠١م .
٩. سليمان علي المنسي : أثر برنامج علاجي وتأهيلي للمصابين بالإنزلاق الغضروفي في المنطقة القطنية , رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة اليرموك , الأردن , ٢٠١١م .
١٠. سميرة عرابي ودبابسة محمد : أثر برنامج تعليمي لبعض مهارات السباحة لتخفيف حدة الألم عند مرضي ألم أسفل الظهر , رسالة ماجستير غير منشورة , مجلة جامعة النجاح الوطنية , ٢٠١١م .
١١. عزت محمود الكاشف : التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب , دار النهضة , القاهرة , ١٩٩٩م .
١٢. غدير أحمد حدادين : التعرف علي مدي مساهمة البرنامج المائي في تخفيف حدة الالام المصاحبة لإحتكاك عظمة الرضفة , رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة الأردن , ٢٠٠١م .
١٣. ماجد يوسف سرحان , عماد الدين عودة الله مجلي : أثر إستخدام التدليك والتمرينات العلاجية في علاج وتأهيل الام أسفل الظهر , المؤتمر العلمي الأول لجمعية كليات وأقسام ومعاهد التربية الرياضية في الوطن العربي , المجلد الأول , عمان , الأردن , ٢٠٠٧م .
١٤. مجدي الحسيني عليوة : الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج , ط ٢ , دار الفكر العربي , القاهرة , ١٩٩٧م .
١٥. مجدي محمود وكوك , عبد الباسط صديق عبد التواب : برنامج تأهيلي بإستخدام التقويم اليدوي والضغط علي النقاط الفعالة لتخفيف الألم أسفل الظهر , بحث منشور , المؤتمر الدولي الخامس للصحة والتربية الرياضية والترويج والرياضة والتعبير الحركي , دبي , الإمارات , ٢٠١٣م .
١٦. محمد القضاة وبنو هاني زين العابدين : أثر التمرينات العلاجية في تأهيل المصابين بالفتق الغضروفي المزمن , انتاج علمي , دراسات العلوم التربوية , ٢٠١١م .
١٧. محمد عادل رشدي : الام أسفل الظهر , منشأة المعارف , ١٩٩٧م .
١٨. محمد عادل رشدي , محمد جابر بريقع : ميكانيكية إصابة العمود الفقري , منشأة المعارف , ١٩٩٧م .
١٩. محمد قدرى بكرى : التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات ,

- and Musculoskeletal Rehabilitation, 2005.
25. Donald, N. & Roberson, J. : A Water Exercise class in Zagreb, Croatia education gerontology, 2007.
26. Izquerdo, M. & Arrese, L : Exercise in warm water decreases pain and improve cognitive function im meddle-aged women with fibromyalgia, Clinical an experimental rheumatology, 2007.
27. Kramer, J. et all : Comparison of clinic – and Home – Bassed Rehabilitation programs after total knee arthroplasty, Current orthopaedic practice, 2003.
28. Mannion, AF. Taimela, S. & Muntener, M : Active therapy for chronic low back pain part 1, Effect on back muscle activation, Fatigability and strength, Spine Journal, 26(8), 2001.
29. Olivier, N : Lepretre ACaby I, Dupuis MA prieur F Ann Readapt Med phus, May, 2008.
- مكتب الكتاب للنشر , القاهرة , ٢٠٠٠ م .
٢٠. محمد قدرى بكري , سهام السيد الغمري : الإصابات الرياضية والتأهيل البدني , دار المنارة للطباعة , القاهرة , ٢٠٠٥ م .
٢١. نور الذيابات : أثر برنامج علاجي وتأهيلي علي مرضي الإنزلاق الغضروفي L3 – S1 ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، الأردن ، ٢٠١٤ م .
٢٢. هزاع بن محمد الهزاع : الأندروفين والجهد البدني , كلية التربية البدنية وعلوم الحركة , جامعة الملك سعود , ٢٠٠٥ م .
٢٣. هيثم محمد عبد الحافظ : المقارنة بين أثر الوخز بالإبر والتنبيه الكهربى للأطراف العصبية والحسية عبر الجلد للمرضى الذين يعانون من تآكل الفقرات العنقية , رسالة ماجستير , كلية العلاج الطبيعى , جامعة القاهرة , ١٩٩٤ م .
- ثانياً : المراجع الأجنبية :**
24. Bakhtiary Hoshang Amir, Ziaeddin Safavi-Farokhi, Asghar Rezasoltan : Lumber Stabilizing Exercise improve activities of daily living in patients with lumbar disc herniation, Journal of Back

34. Sari, H. Akarirmak, U. Karacan, I. Akman, H. : Computed tomographic evaluation of lumbar spinal structures during traction, physiother throry pract, 21(1), 2005.
35. Taimela S, Kankaanpaa M, Luoto S : Effect of lumbar fatigue on the stability to sense a change in lumbar position: a controlled study, Spine, 1999.
36. Tase, J. Basia, B. Thompson, F. Joanne, W. Kim, B. : Effects of aquatic exercise on flexibility, Strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee, Journal of advanced Nursing, 57(2), 2006.
37. Tritilanunt, Wajana visit : The efficacy of an aerobic exercise and health education program for treatment chronic low pack pain, Journal med association thai, 8(12), 2001.
38. Tsourlou, T. : The effect of a twenty four week aquatic training program on unsecular
30. Ozturk, B. Gundus, OH. Ozoran, K. Bostanoglu, S. : Effect of continuous lumbar traction on the size of herniation, Rheumatology International, May, 26(7), 2006.
31. Peterson, T. Kryger, P. & Ekdahl, C : The effect of Mckenzi therapy as compared with that of intensive strengthening training for the treatment of patient with sub acute or chronic low back pain : Arandomized controlled, Spine Journal, 27(16), 2002.
32. Rattanatharn, R. Sanjaroensuttikul, N. Anadirekkul, P. Chaivisatr, R. Wannasetta, W : Effectiveness of lumbar traction with routine conservative treatment in acute herniated disc syndrome, J Med Assoc Thai, 87 Suppl 2, 2004.
33. Rawanat, C. & Metha, A : Total Knee arthroplasty Rehabilitation protocol, The Journal of arthroplasty, 2003.

- therapy for low back pain, Spine Journal, 25(21), 2001.
40. Vince, K. Kelly, M & Beck, J : Continuous Passive Motion after total Knee arthroplasty, The Journal of arthroplasty, 20
- strength performance in healthy women, Journal of strength & Conditioning research, 20(4), 2006.
39. Tulder, Van. Malmivaava, A. & Esmail, H : Exercise