تأثير برنامج علاجي بإستخدام التمرينات العلاجية والليزر العلاجي علي نقاط الوخز للحد من آلام أسفل الظهر

محمد سعيد محمد إبراهيم و اسماعيل على اسماعيل و سميه جعفر حميدى سليمان و بابكر البشير
[1.2.3.4]جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية البدنية والرياضية

المستخلص: هدفت هذه الدراسة الى التعرف علي مدي تأثير البرنامج العلاجي المقترح من التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة علي معدلات الألم بالمنطقة القطنية وقوة عضلات البطن والظهر والرجلين ومرونة المنطقة القطنية والمدى الحركي للعمود الفقري . إستخدم الباحثون المنهج التجريبي لملاءمتة لطبيعة البحث ، وتمثل مجتمع البحث من الذكور المصابين بالألم أسفل الظهر المحولين من قبل التأمين الصحي بمحافظة الإسكندرية (ج . م . ع)، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية والبالغ حجمها (40) مصاب تم تقسيمها إلي مجموعتين, مجموعة تجريبية (20 مصاب) وطبق عليهم البرنامج العلاجي المقترح والمجموعة الضابطة (20 مصاب) طبق عليها البرنامج التقليدي . أستخدم جهاز الريستميتر والدينميتر في قياس قوة عضلات الرجلين والبطن وقياس معدلات الألم بالمنطقة القطنية للظهر وجهاز قياس المرونه لقياس مرونة المنطقة القطنية والمدى الحركي للعمود الفقري.

ومن أهم النتائج التي توصل إلية البحث :

1 – وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تحسين درجة الإحساس بالألم لصالح المجموعة التجريبية .

2 – وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة في تحسين قياسات المدي الحركي للعمود الفقري ومرونة المنطقة القطنية وقوة عضلات البطن والظهر والرجلين لصالح المجموعة التجريبية .

3 – أستخدام التمرينات العلاجية مع أشعة الليزر العلاجي منخفض الطاقة لهم تأثير ايجابي وفعال وسريع في عودة الوظائف الطبيعية للعمود الفقري .

ومن أهم ما أوصى بها الباحثون:-

1 – الاسترشاد بالبرنامج العلاجي المقترح قيد الدراسة عند علاج الإصابة بالأم أسفل الظهر للحالات المماثلة .

2 – الاهتمام بالتوعية الاعلامية المسموعه والمرئية والمقروءة عن العادات القوامية الخاطئة وكذلك أسباب إلام أسفل الظهر وطرق الوقاية منها وعلاجها والتأكد علي أهمية النشاط الحركي .

الكلمات المفتاحيه: *الاشعه , القطنيه , الطاقه , القوه , المرونه .*

ABSTRACT:

This study aimed at recognizing the extent of the effect of the suggestedtherapeutic program consisting of therapeutic exercises and the low-energytherapeutic laser at the pain rates at the lumbar region and the strength of themuscles of the Abdominal muscles, musculidorsi NA, legs muscles, lumbar region
flexibility, and the spine motive extent.

The author used the experimental approach for its convenience to the rred by the health insurance in Alexandria govemorate in the ArabRepublic of Egypt. The sample was chosen deliberately. Its size is 40 peopleinfected divided into two groups: empirical group (20 peoplresearch nature. The target research community consists of males with

pain in the lumbar region refee) which applied thesuggested therapeutic program and control group (20 people) which applied thetraditional program.
The research tools contained measuring the strength of the muscles of theAbdominal muscles, musculidorsi NA, legs muscles, lumbar region flexibility,and the spine motive extent, and measuring the pain rates in the lumbar region.
The most important results reached by the research:
1- The presence of statistical differences between the empirical group and thecontrol group in improving the degree of pain feeling in favor of theempirical group;
2- The presence of statistical differences between the empirical group and thecontrol group in improving the measurements of spine motive extent, lumanregion flexibility, and the strength of the muscles of the Abdominal muscles,musculardorsi NA, legs muscles in favor of the empirical group;
3- The use of therapeutic exercises with the low-energy therapeutic laser rayshas a fast, effective and positive influence in the return of normal functionsfor the spine;
The most important recommendations of the study:
1- seing guided by the suggested therapeutic program under study whentreating pain in the lumbar region for similar cases;
2- Caring of education about wrong physical habits and the reasons of pains inthe lumbar region, in addition to the ways of protection against them,treating them and assuring their importance of motive activity.
Keywords:- *x-ray,cotton ,energy ,power ,flexibility*

المقدمة:

يعتبر العمود الفقري الدعامة الرئيسية لجسم الانسان ، وهو من أكثر المناطق تعرضا للاجهاد وخاصة في اجزاءة الأكثر حركة مثل المنطقة العنقية والقطنية، علاوة علي حماية الحبل الشوكي الذي يمتد من المخ من أعلي ثم تتفرع منة الأعصاب الطرفية من فتحات خاصة بالعمود الفقري كلما لاسفل؛ وتختلف أسباب آلآم أسفل الظهر باختلاف العمر وبدرجات مختلفة من أهمها: العادات القوامية الخاطئة والتهاب عضلات أسفل الظهر والإنزلاق الغضروفي والروماتيزم. كما تعتبر آلام أسفل الظهر من أكثر الإصابات شيوعا في مختلف الأعمار، فهي تصيب جميع الأعمار في فترات مختلفة من حياتهم، وتبلغ النسبة العظمي في الأعمار المتوسطة، ولقد دلت الإحصائيات الحديثة علي أن حوالي أكثر من 33% من عامة الناس، يصابون بألام أسفل الظهر في فترة ما في حياتهم، كما لا يوجد من لم يشكو من الآم بالظهر ولو مرة واحدة في العمر، ويشير "شهيب مصطفى2006م ص37" (الى ان آلآم أسفل الظهر من الأمراض الشائعة في مختلف العالم حيث حوالي 80% من البالغين يصابون بنوبة واحدة علي الاقل في حياتهم حيث منة اشهر الشكاوي التي تذور طبيب العظام في العيادة) .

يشير "رشدي محمد عادل 2010م ص11" الى(إصابات ألام اسفل الظهر الأكثر إنتشارا حيث تصل نسبة الذين يعانون من هذه الإصابة في جنوب افريقيا من 60% الي 80% وغالبية هؤلاء ناتج من ضعف العضلات خاصة عضلات البطن وعضلات الظهر مما يعرض العمود الفقري للاجها).ويؤكد(رشدى محمد عادل 2004 م ص 208- 209) (إن إستخدام الليزر العلاجي علي نقاط الوخز هي إحدي وسائل العلاج الطبيعي الهامة والتي لها تأثير مباشر علي تخفيف الآلام والسيطرة عليها) .

مشكلة البحث :-

لاحظ الباحثون من خلال عملهم وخبرتهم فى المجال الرياضى و العلاج الطبيعى أن الغالب الأعظم من الناس بمختلف أعمارهم يشتكون من آلآم أسفل الظهر وهى المشكله التي يتعرض لها الكثير من الأفراد في العصر الحديث والتي تؤثر علي الإنتاج وتحد من نشاطهم وتجعل الحركه أكثر صعوبة . تختلف درجة الإصابة بألام اسفل الظهر في شدتها ومكانها ودرجة إستمرارها من فرد الي آخر بإختلاف(العمر – الوزن – الجنس – الصحة) وترجع هذة الآلآم لأسباب كثيرة ومتعددة بإختلاف مجال العمل و نوعه و ثقافة إستخدام الجسم و الإصابة ببعض الأمراض – ودرجة البدانة وعدم الحركة وغيرها . كما لاحظ الباحثون من خلال خبرتهم العملية إن ممارسة التمرينات الرياضية لها تأثير إيجابي علي تقوية عضلات المنطقة القطنية وخفض نسبة الدهون بالجسم وتخفيف الوزن بجانب إحدي وسائل العلاج الطبيعي مما يساعد علي تخفيف الآم المنطقة القطنية ومن هذا المنطق وما اشارت اليه المراجع العلمية والابحاث العلمية توضح أهمية ممارسة التمرينات مع إستخدام الليزر العلاجي هذا مما دفع الباحثون لإجراء هذا البحث فقد يكون لممارسة التمرينات العلاجية بجانب الليزر العلاجي الأثر الإيجابي الأكبر في تخفيف الآم أسفل الظهر عن طريق تنشيط نقاط الطاقة وذلك من خلال تصميم برنامج علاجي لتحسين كفاءة العمود الفقري في حالات الأصابة بالآام أسفل الظهر.

اهمية البحث :-

ترتبط اهمية هذا البحث بثلاث جوانب رئيسية وهي :-

1– **الاهمية العلمية** : قد توضح هذه الدراسة علاج الآم أسفل الظهر وكيفية السيطرة علي هذة الآلآم عن طريق التعامل مع نقاط الوخز بإستخدام الليزر العلاجي والتمرينات العلاجية معا . و تأثير البرنامج المقترح علي تقوية عضلات البطن والظهر والرجلين ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الاتجاهات.

2 – **الأهمية التطبيقية** : قد يساعد تأثير التمرينات العلاجية والليزر العلاجي علي تحسين بعض الصفات البدنية (قوة عضلات البطن – الظهر – الرجلين – مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الإتجاهات) و تخفيف الآلآم الناتجة من الإنزلاق الغضروفي بالمنطقة القطنية .

3 – **الجديد في البحث (الاضافه العلمية)** :إستخدام برنامج علاجي جديد مختلف عن البرنامج العلاجي التقليدي لعلاج إصابة الآم أسفل الظهر المتبع وهو (إستخدام التمرينات العلاجية مع إستخدام الليزر العلاجي منخفض الطاقة .) حتي يكون التأثير العلاجي مؤثرا علي نقطتين أساسيتين ، تقوية العضلات العاملة علي العمود الفقري ومرونة المنطقة القطنية وتنبية نقاط الوخز الأساسية التي تؤثر ايجابيا علي تخفيف الام اسفل الظهر .

أهداف البحث :

هدف هذا البحث الي التعرف على أثر البرنامج العلاجى المقترح المركب من التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة علي نقاط الوخز قيد البحث والبرنامج التقليدي المستخدم لعلاج آلام أسفل الظهر متمثلة فى الآتى:-

1– معرفة التأثير والفرق بين كل من البرنامج العلاج المقترح المركب من التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة علي نقاط الوخز قيد البحث والبرنامج التقليدي المستخدم لعلاج آلام أسفل الظهر.

2- التعرف على العلاقه بين برنامج التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة وأثر ذلك علي السيطرة علي آلام منطقة أسفل الظهر

فروض البحث:-

1- توجد فروق دلاله إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى عند إستخدام كل من البرنامج العلاج المقترح المركب من التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة علي نقاط الوخز لصالح القياس البعدى للمجموعه التجريبيه فى المتغيرات القوه العضليه ومرونة المنطقه القطنيه.

2- توجدعلاقه إرتباطيه بين, نتائج إستخدام التمرينات العلاجيه ونتائج الليزر العلاجى منخفض الطاقه على نقاط الوخز فى السيطره علي آلام منطقة أسفل الظهر .

الدراسات السابقه :-

قام الباحث بمسح شامل للدراسات والبحوث التي أجريت في مجال الإصابات والعلاج الطبيعي والمتعلقة بموضوع البحث والمتمثلة في رسائل الماجستير والدكتوراه وفي المجلات والدورات العلمية والإطارات النظرية ومستخلصات رسائل الماجستير والدكتوراه الأجنبية بالإضافة إلى الدراسات والبحوث من شبكة المعلومات (الانترنت)

توصل الى الملخص التالى :-

أجريت الدراسات العربية التي تم حصرها من عام 1981 حتى عام 2009 كما أجريت الدراسات الأجنبية السابقة من عام 1984 حتى عام 2006.

من حيث الهدف:

تطرقت معظم الدراسات المرتبطة إلى آلام العمود الفقري وأسفل الظهر وخاصة المنطقة القطنية والتعرف على الأسباب المؤدية لهذه الآلام والوسائل المستخدمة لعلاجها. حيث اهتمت بعض الدراسات بوضع برامج تأهيلية للعضلات العاملة على المنطقة القطنية كما اهتمت بعض الدراسات باستخدام أحدث وسائل العلاج الطبيعي وهو الليزر العلاجي منخفض الطاقة وهناك بعض الدراسات اهتمت بوسائل العلاج الطبيعي التقليدي مثل التنبيه الكهربائي والشد والتدليك.

من حيث المنهج:

اتفقت جميع الدراسات العربية والأجنبية والدراسه الحاليه على استخدام المنهج التجريبي وذلك لملاءمته لطبيعة هذه الدراسات.

من حيث العينة:

إختلفت الدراسات السابقة في إختيارها لعينة البحث فمنها ما تمثلت من رجال ومنها ما تمثلت من سيدات ومنها ما تمثلت من رجال وسيدات معاً , وتتفق الدراسة الحالية مع بعض الدراسات فى طريقة إختيار العينة بالطريقة العمدية.

الاستفادة من الدراسات السابقة فى :

- تحديد أسلوب جمع البيانات، وإستخدام المنهج التجريبي في معالجة مشكلة البحث حيث أنه المنهج الملائم للتعرف على تأثير برنامج التمرينات العلاجية والليزر العلاجي على نقاط الوخز على بعض المتغيرات المرتبطة بآلام أسفل الظهر.

- تحديد المتغيرات البدنية والأنثروبومترية التي تحقق أهداف البحث ووسائل قياس المصابين بآلام أسفل الظهر والانزلاق الغضروفي القطني من الدرجة الأولى.
- تصميم البرنامج المقترح من حيث تحديد زمن تطبيق البرنامج وتقسيمه إلى مراحل مختلفة الأهداف، محتوى كل مرحلة من مراحل البرنامج بما يتناسب مع حالة أفراد العينة، وتحديد حمل التمرينات العلاجية.
- إختيار إستخدام (أشعة الليزر) كإحدى وسائل العلاج الطبيعي، لما لها من تأثير بيولوجي حيوي إيجابي على تخفيف آلام المنطقة القطنية، هذا بالإضافة إلى أنها الأحدث في مجالات الطب والعلاج الطبيعي.
- تحديد الأسلوب الإحصائي المناسب للتحليل العلمي لبيانات وقياسات البحث.

اجراءات البحث:-

منهج البحث:-

أستخدام المنهج التجريبي لملائمتة لطبيعة البحث .

مجتمع البحث:-

تكون مجتمع البحث من الذكور المصابين بالآم اسفل الظهر من منتفعي التأمين الصحي المحولين الي مركز الدكتور عادل رشدي الطبي التخصصي بمدينة الأسكندرية بجمهورية مصر العربية حيث تراوحت أعمارهم ما بين (35 – 45) سنة وعددهم (44)مصاباً .

عينة البحث:-

أختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث (الذكور المصابين بالآم إسفل الظهر المترددين علي مركز الدكتور عادل رشدي الطبي التخصصي) حيث بلغ عددهم (44) . تم إستبعاد أربعة مصابين من المجموع الكلي للعينة لعدم تجانسها فأصبح العدد الكلى (40)مصاباً . قسمت العينة الكلية إلي مجموعتين ضابطة وتجريبية عدد كل منها (20) مصابا .

شروط إختيار العينة : -

تم إختيار عينة البحث على الشروط التالى:-

-أن تسمح حالتهم الصحية بالإشتراك في البرنامج العلاجي .

- أن يكونوا غير خاضعين لاي برامج علاجية أخري . عدم وجود تشوهات ظاهرة او عيوب خلقية في العمود الفقري

- الإنتظام في البرنامج العلاجي المقترح طوال فترة إجراء التجربة .

- أن يكونوا من الذين يعانون من آلام أسفل الظهر بناء على تشخيص الطبيب المتخصص مع إستخدام أحدث الأساليب في التشخيص مثل (الرنين المغناطيسي MIR.) .

إستبعاد الحالات التي تعاني من الآلام المصاحبة الإنزلاق الغضروفي من الدرجة الثالثة .

تجانس عينة البحث :-

تم تجانس عينة البحث في بعض المتغيرات (السن ، الطول ، الوزن) كما هو موضح بالجدول رقم (1) ادناه.

جدول (1): يوضح التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى المتغيرات الأساسية العمر الزمنى والوزن والطول الكلى.

المعالجات الاحصائية / المتغيرات		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
العمر الزمنى (شهر)	المجموعة التجريبية	39.90	3.63	40.00	0.08-
	المجموعة الضابطة	39.55	3.98	38.00	1.17
الوزن (كجم)	المجموعة التجريبية	75.75	7.43	75.00	0.30
	المجموعة الضابطة	76.10	8.48	74.00	0.74
الطول الكلى للجسم (سم)	المجموعة التجريبية	173.00	5.71	173.00	0.00
	المجموعة الضابطة	173.65	5.62	175.00	0.72-

يظهر الجدول رقم (1) أن جميع قيم معاملات الالتواء للمتغيرات الأساسية قيد الدراسة تنحصر ما بين (±3) مما يدل على إعتدالية القيم وتجانس أفراد مجموعتى عينة البحث فى متغيرات العمر الزمنى والوزن والطول الكلى للجسم .

تكافؤ مجموعتي البحث:- اجري التكافؤ (لافراد عينة البحث) بين المجموعتين (التجريبية / الضابطة) في المتغيرات كما هو موضح بالجدول (2) ادناه.

جدول (2): دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في متغيرات العمر الزمني والوزن والطول الكلي للجسم قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى		
العمر الزمني (شهر)	39.90	3.63	39.55	3.98	0.35-	0.29
الوزم (كجم)	75.75	7.43	76.10	8.48	0.35	0.13
الطول الكلي للجسم (سم)	173.00	5.71	173.65	5.62	0.65	0.36

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 = 2.04* عند مستوي 0.01 = 2.75*

يوضح الجدول رقم (2) ان (ت) المحسوبه اقل من (ت) الجدوليه وهده يوضح عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في متغيرات العمر الزمني والوزن والطول الكلي للجسم قيد الدراسة مما يدل علي تكافؤ مجموعتي البحث قبل إجراء التجربة.

– المجال الزمني : تم اجراء التجربة الاساسية في الفترة من (25 / 5 / 2011 وحتي 1 / 8 / 2011)

– المجال الجغرافي : أختار الباحثون مركز الدكتور عادل رشدي الطبي التخصصي بالاسكندرية للقيام بإجراء التجربة وذلك للاسباب التالية :- المركز متخصص في الطريقة العلاجية التي تناقشها الدراسة (التمرينات العلاجية + الليزر العلاجي). – توفر أجهزة القياس الخاصة بالبحث بالمركز. –امكانية وجود الحالات التي تصلح كعينة للبحث من المترددين علي المركز والمحولين من قبل هيئة التأمين الصحي بالاسكند –توفر اخصائين في القياسات بالمركز.

وسائل جمع البيانات:-

أستخدم الباحثون الأجهزه و الادوات التاليه لجمع البيانات :-

- استمارة تسجيل البيانات - جهاز الرستميتر - ميزان طبي -جهاز قياس مرونة العمود الفقري أماما -جهاز الديناموميتر -مقياس التناظر البصري (V-A-S) -شريط قياس أطوال مدرج بالسنتيمتر -حزام من الجلد او القماش -ساعة إيقاف Infrured laser therapy unit- جهاز الليزر العلاجي منخفض الطاقة (أشعة تحت الحمراء) الماني الصنع - طول موجي 820 نانوميتر - القدرة 30 ميلي واط (Endolaser 476).

البرنامج العلاجي المقترح :- محتوى البرنامج:-

- يتكون البرنامج العلاجى المركب من التمرينات العلاجية و الليزر العلاجي منخفض الطاقة .
- قسم البرنامج الي مرحلتين المرحلة الاولي (4اسابيع)المرحلة الثانى(4اسابيع) -عدد جلسات المرحلة الاولي (20جلسة) المرحلة الثانية (16جلسة)
- زمن الجلسة من ((30 ق : 60 ق)) على أساس الفروق الفردية بين أفرد العينة . تفاصيل محتوى البرنامج المقترح المركب من التمرينات العلاجية و الليزر العلاجى يوضحه مرفق رقم (1)

الدراسة الاستطلاعية :- لتقنين أدوات وأجهزة القياس إستخدمت التجربه الأساسيه .

التجربة الأساسية (المجموعة التجريبية):-

تم تنفيذ البرنامج العلاجي المكون من التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة(حيث تستخدم جرعات تتراوح ما بين 2-5ث/جول- بقدرة متوسط تبلغ 30ميلي واط -16ثانية لكل نقطة حيث بلغ عدد النقاط 15 نقطة - بطول موجي 820 نانومتر) في الفترة من 20/ 5/2011 م وحتي 1 / 8 /2011 م وقد قام الباحث بإجراء القياسات لجميع أفراد العينة تحت نفس الظروف وبنفس الطريقة في القياس .

المجموعة الضابطة : برنامج المجموعة الضابطة شمل(ألأشعة تحت الحمراء حيث قوة المصدر ما بين 250-1000 وات حسب الحجم وحجم العاكس المستخدم لتركيز الأشعة في هيئة حزمة حرارية مضيئة - الطول الموجي ما بين 770-400 نانومتر - لمدة 15ق) - تنبية كهربائي (انتر فرنشان)(متوسط التردد ذو تردد 1-100 دورة في الثانية لمدة 15 ق) _ تدليك) ولقد تم تنفيذ القياسات القبلية والبعدية علي مجموعتي البحث (التجريبية _ الضابطة) بنفس ترتيب القياسات وتحت نفس الظروف وتم حساب درجة الصدق و الثبات وكانت بدرجة عالية.

تطبيق الدراسة:- تم تطبيق البرنامج على المجموعتين :

اولا: أستخدام التمرينات العلاجية لتقوية عضلات البطن و الرجلين و الظهر و مرونة المنطقة القطنيه والعمود الفقرى.

ثانيا: أستخدم الليزر العلاجى منخفض الطاقة على نقاط الوخز (نقاط القوة) لتنشيط مسارات الطاقة والدوره الدمويه.

القياس القبلى :- تم أخذ القياسات القبلية من 1 /5/ 2011 الي 15 / 5 / 2011 للمجموعة التجريبية قيد البحث **بالترتيب التالي :-** قياس درجة الألم - قياس مرونة العمود الفقري - قوة عضلات الظهر -قوة عضلات البطن.

القياس البعدي: - تم أخذ القياسات البينية خلال الفترة من 20 / 6/ 2011 الي 25 /2011/6 لجميع أفراد العينة كما تم أخذ القياسات البعدية خلال الفترة من 2 / 8 / 2011م الي 2011/8/10م وتحت نفس الظروف وبنفس طريق القياس.

المعالجات الاحصائية : أستخدم الباحثون الحزم الاحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات و جدولتها وعليه تم التوصل الى النتائج التالية :-

نتائج البحث:-

عرض نتائج الفرض الاول الذى ينص على:- -(توجد فروق دلاله احصائيا بين القياس القبلى عند إستخدام كل من البرنامج العلاج المقترح المركب من التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة علي نقاط الوخز لصالح القياس البعدى للمجموعه التجريبيه فى المتغيرات القوه العضليه ومرونة المنطقه القطنيه) . يوضحه الجداول رقم (3) ،(4)، (5)، (6) ،(7)، (8)، (9)،(10)، (11) التالية.

جدول (3) : المتوسط الحسابى والأنحراف المعيارى للقياسات القبلية والمرحلية (الاولى، الثانية) للبرنامج العلاجى للمجموعة التجريبية فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة

المعالجات الاحصائية / المتغيرات		القياس القبلى		المرحلة الأولى		المرحلة الثانية	
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	33.85	2.83	36.00	3.06	37.90	3.04
	قوة عضلات الظهر	17.30	2.32	19.25	3.08	20.35	3.23
	قوة عضلات البطن	12.70	3.20	14.30	3.10	15.35	3.70
مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى		4.35	1.42	6.70	1.49	7.95	1.96

يظهر الجدول رقم (3) وجود تباين بين متوسطات القياسات القبلية والمرحلية (الاولى ، الثانية) للبرنامج العلاجى للمجموعة التجريبية فى جميع متغيرات القوة العضلية و مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة.

جدول (4): المتوسط الحسابى والأنحراف المعيارى للقياسات القبلية والمرحلية (الاولى، الثانية) للبرنامج العلاجى للمجموعة الضابطة فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة

المعالجات الاحصائية / المتغيرات		القياس القبلى		المرحلة الأولى		المرحلة الثانية	
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	33.05	3.32	33.70	3.03	34.00	3.03
	قوة عضلات الظهر	16.55	2.42	16.95	2.50	16.40	2.72
	قوة عضلات البطن	11.30	3.18	11.80	2.95	11.30	1.03
المدى الحركى	مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى	4.80	1.36	5.20	1.70	5.35	1.63

يوضح الجدول رقم (4) وجود تباين بين متوسطات القياسات القبلية والمرحلية (الاولى ، الثانية) للبرنامج العلاجى للمجموعة الضابطة فى جميع متغيرات القوة العضلية و مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة.

جدول (5): دلالة الفروق بين القياسات القبلية والمرحلة العلاجية الاولى للبرنامج العلاجى للمجموعة التجريبية فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات		القياس القبلى		المرحلة الأولى		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى		
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	33.85	2.83	36.00	3.06	2.15	3.67**
	قوة عضلات الظهر	17.30	2.32	19.25	3.08	1.95	5.67**
	قوة عضلات البطن	12.70	3.20	14.30	3.10	1.60	4.56**
المدى الحركى	مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى	4.35	1.42	6.70	1.49	2.35	14.10**

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.09 عند مستوى 0.05 = 2.86 * *

يتضح من الجدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والمرحلة العلاجية الاولى للبرنامج العلاجى للمجموعة التجريبية فى جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة ولصالح القياس بعد المرحلة الاولى.

جدول (6): دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمرحلة الاولى والمرحلة العلاجية الثانية للبرنامج العلاجى للمجموعة التجريبية فى متغيرات القوة الالعضلية ومرونة العمود الفقرى والمنطقة القطنية قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات		المرحلة الأولى		المرحلة الثانية		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى		
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	36.00	3.06	37.90	3.04	1.90	3.54**
	قوة عضلات الظهر	19.25	3.08	20.35	3.23	1.10	3.24**
	قوة عضلات البطن	14.30	3.10	15.35	3.70	1.05	2.58*
المدى الحركى	مرونة العمود الفقرى والمنطقة القطنية	6.70	1.49	7.95	1.96	1.25	3.77**

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.09 عند مستوى 0.05 = 2.86 **

جدول (7): دلالة الفروق بين القياسات القبلية والمرحلة العلاجية الاولى للبرنامج العلاجى للمجموعة الضابطة فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات		القياس القبلى		المرحلة الأولى		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى		
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	33.05	3.32	33.70	3.03	0.65	2.46*
	قوة عضلات الظهر	16.55	2.42	16.95	2.50	0.40	2.09*
	قوة عضلات البطن	11.30	3.18	11.80	2.95	0.50	2.70**
المدى الحركى	مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى	4.80	1.36	5.20	1.70	0.40	2.09*

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.09 * عند مستوى 0.05 = 2.86 * *

جدول (8): دلالة الفروق بين القياسات القبلية والمرحلة العلاجية الثانية للبرنامج العلاجى للمجموعة الضابطة فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات		القياس القبلى		المرحلة الثانية		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى		
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	33.70	3.03	34.00	3.03	0.30	0.66
	قوة عضلات الظهر	16.95	2.50	16.40	2.72	0.55-	1.6
	قوة عضلات البطن	11.80	2.95	11.30	1.03	0.50-	0.84
مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى		5.20	1.70	5.35	1.63	0.15	0.95

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.09 * عند مستوى 0.05 = 2.86 * *

يوضح الجدول رقم (8) عدم وجود أية فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والمرحلة العلاجية الثانية للبرنامج العلاجى للمجموعة الضابطة فى جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة.

جدول (9): دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة فى القياسات القبلية لمتغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى		
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	33.85	2.83	33.05	3.32	80.	0.82
	قوة عضلات الظهر	17.30	2.32	16.55	2.42	75.	1.00
	قوة عضلات البطن	12.70	3.20	11.30	3.18	1.40	1.39
المدى الحركى	مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى	4.35	1.42	4.80	1.36	45.-	1.02

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.04 عند مستوى 0.05 = 2.75 * *

يظهر الجدول (4-7) عدم وجود أية فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة فى القياسات القبلية لمتغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسه.

جدول (10): دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة لقياسات المرحلة العلاجية الاولى للبرنامج العلاجى فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى		
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	36.00	3.06	33.70	3.03	2.30	*2.39
	قوة عضلات الظهر	19.25	3.08	16.95	2.50	2.30	*2.59
	قوة عضلات البطن	14.30	3.10	11.80	2.95	2.50	*2.61
المدى الحركى	مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى	6.70	1.49	5.20	1.70	1.50	**2.96

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.04 عند مستوى 0.05 = 2.75 * *

وضح الجدول رقم (10) أعلاه وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لقياسات المرحلة العلاجية الاولى للبرنامج العلاجى فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية فى جميع القياسات .

جدول (11): دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة لقياسات المرحلة العلاجية الثانية للبرنامج العلاجى فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى		
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	37.90	3.04	34.00	3.03	3.90	**4.06
	قوة عضلات الظهر	20.35	3.23	16.40	2.72	3.95	**4.18
	قوة عضلات البطن	15.35	3.70	11.30	1.03	4.05	**4.71
المدى الحركى	مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى	7.95	1.96	5.35	1.63	2.60	**4.56

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.04 * عند مستوى 0.05 = 2.75 * *

يظهر الجدول رقم (11) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لقياسات المرحلة العلاجية الثانية للبرنامج العلاجى فى متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية فى جميع القياسات .

من أهم نتائج البحث تحسن وزيادة القوة العضلية لكل من عضلات البطن والظهر والرجلين كما اشارت النتائج الي تحسين مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري.

نتائج الفرض الثانى :– توجدعلاقه ارتباطيه بين نتائج استخدام التمرينات العلاجيه ونتائج الليزر العلاجى منخفض الطاقه على نقاط الوخز فى السيطره علي آلام منطقة اسفل الظهر .يوضحه الجداول رقم(12)،(13)،(14)،(15)،(16)،(17)،(18) التالية .

جدول (12): نسبة التحسن (%) المرحلية (الأولى ، الثانية) والكلية للبرنامج العلاجى للمجموعة التجريبية والضابطة فى جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة.

المجموعة	المعالجات الأحصائية / المتغيرات		نسبة التحسن المرحلية %		نسبة التحسن الكلية %
			المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	
المجموعة التجريبية	القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	6.35	5.28	11.63
		قوة عضلات الظهر	11.27	5.71	16.98
		قوة عضلات البطن	12.60	7.34	19.94
	مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى		54.02	5.28	59.3
المجموعة الضابطة	القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	1.97	0.89	2.86
		قوة عضلات الظهر	2.42	3.24	5.66
		قوة عضلات البطن	4.42	4.24	8.66
	مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى		8.33	2.88	11.21

يوضح الجدول رقم (12) نسبة التحسن في المرحلة الأولى تراوحت ما بين(6.35 %) إلى (54.02%) لدى المجموعة التجريبية ، ما بين (1.97 %) إلى(8.33%) لدى المجموعة الضابطة، وفى المرحلة الثانية ما بين 5.28 % و 7.34% لدى المجموعة التجريبية ، ما بين(0.89%) إلى(4.24%) لدى المجموعة الضابطة ، وكانت نسبة التحسن الكلية لدى المجموعة التجريبية ما بين (11.63 %) و (59.30%) ما بين(2.86 %) إلى (11.21%) لدى المجموعة الضابطة، كما كانت أعلى نسب تحسن فى متغيرات البحث لدى متغيرات مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقرى قيد الدراسة .

جدول رقم (13): دلالة الفروق للقياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للبرنامج العلاجي في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القياس ألبعدي		فروق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
درجة الألم	8	.471	1.4	.843	6.6	24.8

قيمة ت المحسوبة عند مستوي 0.05 = 1.833 عند درجة الحرية = 9

بين الجدول رقم (13) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة ولصالح القياس ألبعدي .

الجدول رقم (14): معدل التغير بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات درجة الالم قيد الدراسة

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القياس ألبعدي		معدل التغير
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
درجة الألم	8	.471	1.4	.843	%82.50-

وضح الجدول رقم (14) معدل التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة .

جدول رقم (15): دلالة الفروق للقياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة للبرنامج العلاجي في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القياس ألبعدي		فروق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
درجة الألم	7.90	.74	4.30	1.06	3.6	16.3

قيمة ت المحسوبة عند مستوي 0.05 = 1.833 عند درجة الحرية = 9

وضح الجدول رقم (15) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة ولصالح القياس ألبعدي

الجدول رقم (16): معدل التغير بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القياس ألبعدي		معدل التغير
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
درجة الألم	7.90	.74	4.30	1.06	%45.57-

يوضح الجدول رقم (16) معدل التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة .

جدول رقم (17): دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس ألبعدي للبرنامج العلاجي في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فروق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
درجة الألم	1.4	.843	4.30	1.06	2.9	6.773

قيمة ت المحسوبة عند مستوي 0.05 = 2.093 عند درجة الحرية = 9

يوضح الجدول رقم (17) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة للبرنامج العلاجي في متغيرات درجة الالم قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية .

جدول (18): معامل الإرتباط بين متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري قيد الدراسة والمتغيرات الأساسية قيد الدراسة

المعالجات الأحصائية / المتغيرات		العمر الزمني (شهر)	الوزن (كجم)	الطول الكلي للجسم (سم)	زمن الإصابة
القوة العضلية	قوة عضلات الرجلين	0.45- **	0.13	0.18	0.95-**
	قوة عضلات الظهر	0.39-*	0.21	0.01	0.55-**
	قوة عضلات البطن	0.65-**	0.05	0.08	0.33-**
مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري		0.23	0.11	0.21	0.59**

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.33 * عند مستوى 0.05 = 0.43 * *

يتضح من الجدول رقم (18) وجود معامل الأرتباط بين متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري قيد الدراسة وبعض المتغيرات الأساسية قيد الدراسة.

مناقشة النتائج :-

مناقشة نتائج الفرض الأول للبحث:-

وضح جدول رقم (3) وجود تباين بين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات القبلية والمرحلية (الأولي والثانية) للبرنامج العلاجي للمجموعة التجريبية في متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري قيد الدراسة . حيث نلاحظ إن المتوسط الحسابي لقياس قوة عضلات الرجلين للقياس القبلي كان (33.90) وقياس المرحلة الأولي العلاجية (36.00) وقياس المرحلة الثانية (37.90) مما يدل علي زيادة قوة عضلات الرجلين في المرحلة الأولي مع الاستمرار في الزيادة المرحلة الثانية العلاجية للمجموعة التجريبية . وبالنسبة لقوة عضلات الظهر نلاحظ إن نمو عنصر القوة واضحا وبشكل تدريجي من القياس القبلي علي المرحلة الثانية العلاجية حيث المتوسط الحسابي للقياس القبلي (17.30) والمرحلة الأولي (19.25) والمرحلة الثانية(20.70) وينطبق دلك علي قوة عضلات البطن حيث المتوسط الحسابي للقياس القبلي (12.70) والمرحلة الأولي (14.30) والثانية (15.35) وحيث من المعروف إن عضلات الظهر والبطن تعتبر من العضلات ألكبري والتي تتأثر بالأحمال التدريبية المتدرجة مما يؤثر علي قوتها ومرونتها مما يدل علي زياد القوة العضلية للبطن والظهر في المرحلة الأولي مع الاستمرار في الزيادة بالمرحلة الثانية العلاجية .اما مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري فنجد الزيادة هنا واضحة في المرحلة الاولي وتستمر في المرحلة الثانية عن القياس القبلي حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (4.35) والمرحلة الاولي(6.70) والثانية (7.95) وبإرتباط كل ما سبق نجد إن التمرينات العلاجية والليزر العلاجي (منخفض الطاقة) كان لهم أثر ايجابي واضح علي معامل الإرتباط بين قوة عضلات الرجلين والظهر والبطن ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري .وبالرجوع إلي الجدول رقم (3) للمجموعة الضابطة نلاحظ وجود تباين بين متوسطات القياسات القبلية والمرحلية (الأولي و الثانية) للبرنامج العلاجي للمجموعة الضابطة في جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري حيث كانت تطبق تلك المجموعة البرنامج العلاجي التقليدي ، وهذا مما يعبر ويدل علي أن البرنامج التقليدي يؤثر ولكن بدرجة أقل من البرنامج العلاجي المقترح وبنسبة تحسن نسبي في القوة العضلية . ووضح جدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والمرحلة العلاجية الأولي للبرنامج العلاجي المقترح للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري قيد الدراسة لصالح القياس بعد المرحلة الأولي ، ويرجع هذا التحسن في نتائج المجموعة التجريبية إلي ممارسة المصابين للتمرينات العلاجية بصورة منتظمة والي تركيز هدة التمرينات خلال المرحلة الأولي علي تنمية القوة العضلية الاستاتيكية ثم القوة العضلية الديناميكية كما كان التركيز خلال هده المرحلة علي جرعة الليزر العلاجي وعدد الجلسات. مما ساهم بصورة ايجابية علي تنمية وتحسين مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري والقوة العضلية لكل من عضلات البطن والظهر والرجلين ، حيث كانت فروق المتوسطات لقوة عضلات البطن(1.60) والظهر (1.95) والرجلين (2.15) ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري 2.35 وبلغت قيمة ت المحسوبة لقوة عضلات البطن (4.56) والظهر(5.67) والرجلين (3.67) ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري (14.10) حيث إن قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمة ت الجد ولية .وعلية نلاحظ أن أعلي نسبة تحسن في هدة المرحلة لمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري . وضح الجدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمرحلة الأولي والمرحلة الثانية للبرنامج العلاجي للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة

القطنية والعمود الفقري قيد الدراسة . وهذا ما تؤكده معدلات تغير القياسات البعدية للمرحلة الثانية حيث بلغت فروق المتوسطات لقوة عضلات الرجلين(1.90) قيمة ت المحسوبة(3.54) وقوة عضلات الظهر(1.10) وقيمة ت المحسوبة(3.24) وقوة عضلات البطن (1.05) وقيمة ت المحسوبة(3.77) حيث قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمة ت الجد ولية . كما وضح الجدول رقم (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والمرحلية العلاجية للبرنامج العلاجي للمجموعة الضابطة في جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري حيث بلغت فروق المتوسطات لقوة عضلات الرجلين(65.00) وقيمة ت المحسوبة(2.46) وقوة عضلات الظهر (40.0) وقيمة ت المحسوبة(2.09) وقوة عضلات البطن (.50) وقيمة ت المحسوبة(2.09).بما إن المجموعة الضابطة طبقت البرنامج التقليدي (الأشعة تحت الحمراء – تنبيه كهربائي– تدليك) وجعله قادرا علي مزاولة جزء من حياته الطبيعية ، كما أشارت العديد من الدراسات إلي إن إستخدام بعض وسائل العلاج الطبيعي كالتنبيه الكهربائي للعضلات أو التدليك أو الموجات الصوتية لها دور في تخفيف إلام أسفل الظهر ولكن بدرجات متفاوتة يتضح من الجدول (7) عدم وجود أية فروق دان دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والمرحلة العلاجية الثانية للبرنامج العلاج للمجموعة الضابطة في جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري حيث بلغت قيمة المتوسطات لقوة عضلات الرجلين(30.0) وقيمة ت المحسوبة(66.0) وقوة عضلات الظهر(– .55) وقيمة ت المحسوبة(1.6) وقوة عضلات البطن(–50.) وقيمة ت المحسوبة(84.) ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري(15.) وقيمة ت المحسوبة(95.) ومن هنا نلاحظ لم يطرأ أي تحسن خلال المرحلة الثانية للبرنامج العلاجي للمجموعة الضابطة في جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري . يتضح من الجدول رقم (8) عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياسات القبلية لمتغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري قيد الدراسة بما يدل علي التكافؤ والتجانس بين مجموعتي البحث في القياسات القبلية . وبدراسة الجدول رقم (9) والجدول رقم (10) أتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لقياسات المرحلة العلاجية الأولي في متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري قيد الدراسة لصالح المجموعة التجريبية في جميع القياسات وتزداد هدة الفروق لقياسات المرحلة العلاجية الثانية للبرنامج العلاجي المقترح لصالح المجموعة التجريبية في جميع القياسات حيث بلغت قيمة ت المحسوبة لقوة عضلات الرجلين(4.06) بينما بلغت في المرحلة العلاجية الأولي(2.39) وقوة عضلات الظهر(4.18) بينما بلغت في المرحلة العلاجية الأولي(2.30) وقوة عضلات البطن(4.71) بينما بلغت في المرحلة العلاجية الأولي(2.61) كما بلغت قيمة ت المحسوبة لمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري(4.56) بينما بلغت في المرحلة العلاجية الأولي (2.96).وهذا التحسن في القياس ألبعدي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة يرجع الي التحسن السريع في مستوي الألم للمجموعة التجريبية لاحتواء البرنامج العلاجي المقترح علي أشعة الليزر منخفض الطاقة ونظرا لان منطقة الإصابة القطنية يصاحبها العديد من الالتهابات والخلايا المصابة فأن استخدام الليزر يعالجة هدة الاعراض لما لها من قدرة علي تجديد الخلايا وزيادة حساسية الالتهابات العصبية وزيادة معدل التمثيل الغدائي بالمنطقة المصابة دون الشعور بالالم بينما الزيادة والتحسن في القوة للمجموعات العضلية ومرونة المنطقة القطنية إلي احتواء البرنامج العلاجي المقترح علي تمرينات عام شاملة وتمرينات ساكنة وتمرينات مرونة وتمرينات متحركة وبدلك تعمل التمرينات العلاجية مع التدرج من البسيط إلي

المركب ومن السهل إلي الصعب علي تحسين القوة العضلية . كما إن هدا التحسن في نتائج القياس يرجع إلي ممارسة المصابين للبرنامج العلاجي المقترح قيد البحث بصورة منتظمة.ومما سبق يتضح إن استخدام الليزر العلاجي منخفض الطاقة علي نقاط الوخز مع التمرينات العلاجية أدي إلي نتائج أفضل من استخدام البرامج العلاجية التقليدية حيث يتضح من النتائج انخفاض مستوي الألم وكذلك تحسن المدي الحركي للعمود الفقري ومرونة المنطقة القطنية وأيضا تحسن وزيادة في قياسات القوة العضلية لعضلات البطن والظهر والرجلين .وهدا يحقق الفرض الأول وهدف البحث .

مناقشة نتائج الفرض الثاني :-

وضح الجدول رقم (12) نسب التحسن المرحلية (الأولي والثانية) والكلية للبرنامج العلاجي للمجموعة التجريبية والضابطة في جميع متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري قيد الدراسة حيث نلاحظ ان هناك فرق في نسب التحسن بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت نسب التحسن الكلية لقوة عضلات الرجلين للمجموعة التجريبية(11.63%) مقابل(2.86%) للمجموعة الضابطة ونسبة التحسن الكلية لقوة عضلات الظهر للمجموعة التجريبية (16.98%) مقابل(5.66%) للمجموعة الضابطة وقوة عضلات البطن بلغت (19.94%) للمجموعة التجريبية مقابل (8.66%) للمجموعة الضابطة ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري (59.30%) للمجموعة التجريبية مقابل (11.21%) للمجموعة الضابطة ، وهنا يتضح ان اعلي نسبة تحسن في متغيرات البحث لدي متغيرات مرونة المنطقة القطني والعمود الفقري قيد الدراسة .

بين الجدول رقم (13) نسبة تحسن لدي المجموعة الضابطة إلا إن هذا التحسن لم يرتقي إلي مستوي التحسن لدي المجموعة التجريبية وهذا التحسن يرجع إلي ممارسة المصابين لبرنامج يشمل علي تمرينات العلاجية استاتيكية في أولي مراحله والتي تتناسب مع حالات الإصابة ثم التدرج نحو استخدام التمرينات الاستاتيكية والديناميكية في المرحلة الثانية بصورة منتظمة بجانب جرعات الليزر العلاجي منخفض الطاقة علي نقاط الوخز ، مما ساعد علي تنمية وتحسين القوة العضلية لمجموعة عضلات الظهر والبطن والرجلين وزيادة مرونة المنطقة القطني والعمود الفقري مما أدي إلي تخفيف الضغط الواقع علي الأربطة والعضلات وبالتالي تقليل الآلام بالمنطقة القطنية ، وهدا ما تؤكده معدلات تغير القياسات المرحلية (الأولي والثانية) للمجموعة التجريبية بالجدول رقم (13)

ويتضح من الجدولين رقم (14،15) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعيدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة حيث نلاحظ إن هناك نسبة تحسن لدي المجموعة الضابطة إلا إن هذا التحسن لم يرتقي إلي مستوي التحسن لدي المجموعة التجريبية وهدا ما يؤكد معدل القياس ألبعدي لدي المجموعة التجريبية (-82.50%) مقابل (-45.57%) للمجموعة الضابطة بالجدول رقم (14) والجدول رقم (15).

ويتضح من الجدول رقم (16) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات درجة الألم قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية وهدا ما تؤكده فروق المتوسطات حيث بلغت للمجموعة التجريبية (6.6) مقابل (3.6) للمجموعة الضابطة فكانت فروق المتوسطات بينهم(2.9) وقيمة ت المحسوبة (6.773) حيث إن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجد ولية .

وعلية يتضح أن هذا التحسن في القياس ألبعدي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة يرجع إلي التحسن في مستوي الألم لدي المجموعة التجريبية مما ساعد علي التقدم بشكل أسرع في مراحل البرنامج العلاجي المقترح والارتقاء بمستوي أحمال التمرينات العلاجية وجرعات الليزر العلاجي منخفض الطاقة بصورة أكثر ثباتا وانتظاما . كما يرجع هدا التحسن إلي استخدام أشعة الليزر وما تتميز بة من خصائص علاجية إجابية ، حيث يتميز الليزر بقدرة فائقة علي اختراق الأنسجة والخلايا وسرعة شفاء المناطق المصابة وتحسين التنبيه الحيوي في الخلايا بالإضافة إلي قدرته في علاج التهابات الأعصاب والجذور العصبية مما يقلل من الآلام الناتجة عن الإصابة وإعادة القدرة للعضو المصاب علي أداء وظائفه بصورة أفضل . ومن خلال التفسيرات السابقة للقياسات يتضح أن مدي التحسن في مستوي قياس الألم يرجع نتيجة اشتراك أفراد العينة المنتظم في البرنامج العلاجي المقترح قيد الدراسة والدي كان له اثر كبير في تقليل الألم ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري .

تلاحظ أن مساعدة الليزر العلاجي منخفض الطاقة في التخلص من الألم أتاحت الفرصة للانتظام بشكل اكبر في البرنامج العلاجي المقترح وكذلك التقدم بشكل أسرع في أحمال التمرينات العلاجية في البرنامج ليتم التغلب علي السبب الرئيسي لآلام أسفل الظهر وهو ضعف العضلات وقلة مرونتها . و يرجع ذلك إلي التكامل في أسلوب العلاج الذي جمع بين التمرينات العلاجية التي تهدف إلي تنمية القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية والليزر العلاجي منخفض الطاقة ذو التأثير الفسيولوجي الإيجابي علي الجزء المصاب .

لذا فأن استخدام التمرينات العلاجية وأشعة الليزر العلاجي منخفض الطاقة لة تأثير ايجابي علي ألمدي الحركي والقوة للمجموعات العضلية العاملة علي المنطقة القطنية ودرجة الالم .

ولقد رأي الباحثون أن البرنامج العلاجي المقترح قد أثر تأثيرا إيجابيا فعالا في تحسين درجة الألم وقلة شكوى المصابين لدي المجموعة التجريبية وهذا ما يؤكد علي تواجد علاقة إرتباطيه بين نتائج إستخدام التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة علي نقاط الوخز في السيطرة علي إلآم أسفل الظهر وهذا يجيب على فرض البحث الثانى ويحقق هدف البحث.

وضح الجدول رقم (17) معامل الإرتباط بين متغيرات القوة العضلية ومرونة المنطقة القطنية قيد الدراسة بالإضافة إلي المتغير ات الأساسية قيد الدراسة (العمر الزمني – الوزن – الطول الكلي للجسم – زمن الإصابة) ، حيث نلاحظ إن هناك معامل الإرتباط بين كل من متغيرات القوة العضلية ومرونة العمود الفقري والعمر الزمني حيث بلغت قيمة ر الجد ولية بين جميع المتغيرات والعمر الزمني(-45.) وأن العلاقة بالسالب ومرتبطة حيث أنة كلما كان العمر الزمني للمصابين صغيرا كلما كانت فرص الشفاء من الآم كبيرة . إما بالنسبة لزمن الإصابة حيث من المعلوم أنة كلما كان علاج بعد وقوعها مباشرة له أكبر الأثر في سرعة الشفاء وتلك من أهم مبادئ الطب الطبيعي أن أول خطوة الإصابة تعتبر أول خطوة أيضا لإعادة تأهيلها وهذا هو الفرق بين الطب العادي الكيلانيكي والطب الطبيعي حيث نحن إمام مصاب المطلوب عودته احالتة التي كان عليها قبل وقوع الإصابة . كما نلاحظ وبشكل واضح معامل الإرتباط بين الوزن وجميع متغيرات البحث حيث إن للوزن اثر كبير في المحافظة علي سلامة وحماية العمود الفقري حيث بلغت قيمة "ر" الجدولية (21.) نلاحظ معامل الارتباط بين الطول لكلي للجسم وجميع متغيرات البحث حيث بلغت قيمة "ر" الجدولية(21.) وهنا يظهر وبشكل عام معامل الارتباط بين تلك العناصر الأربعة كعوامل مؤثرة في معظم الأبحاث .(جيفري إن كاتز (2009 م **ص** 39،47) و محمود قناوي (2003 ص 17،25).

كما يوضح ويؤكد جدولرقم (17) وجود معامل الإرتباط بين متغيرات البحث وعناصر البرنامج العلاجي المقترح وهي التمرينات العلاجية والليزر العلاجي المنخفض الطاقة كما يؤكد صحة ترتيب وإستخدام العنصرين حيث كانت البداية دائما بالتمرينات العلاجية وتنتهي الجلسة بالليزر العلاجي مع تناسب جرعة التمرينات وجرعة الليزر حسب الفروق الفردية للمصابين يحدث التناغم والتناسق بين عناصر البرنامج العلاجي المقترح ومتغيرات البحث وهي قوة عضلات الرجلين والظهر والبطن ومرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري وهذا يحقق هدف البحث.

الإستنتاجات:-

بعد عرض النتائج وتفسيرها توصل للباحثون الي الإستنتاجات التالية :-

- وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية (التمرينات لعلاجية مع الليزر العلاجي منخفض الطاقة) والمجموعة الضابطة (اشعة تحت الحمراء + تنبية كهربائي + تدليك) في تقليل درجة الألم لصالح المجموعة .

- وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تحسن قياسات المدى الحركي للعمود الفقري ومرونة المنطقة القطنية لصالح المجموعة التجريبية .

- وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة في تحسن قياسات القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن والرجلين لصالح المجموعة التجريبية .

- إستخدام التمرينات العلاجية مع أشعة الليزر العلاجي منخفض الطاقة لها تأثير إيجابي وفعال وسريع في عودة الوظائف الطبية للعمود الفقري يتمثل في زيادة المدي الحركي للعمود الفقري ومرونة المنطقة القطنية. وذلك من خلال زيادة التحسن في النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القياسات القبلية .

- أثبت البرنامج العلاجي المقترح أنه يؤثر تأثير إيجابيا علي سرعة إستعادة الشفاء ولا ينفي ذلك أن البرنامج التقليدي غير فعال.

التوصيات :-

- الإسترشاد بالبرنامج العلاجي المقترح قيد الدراسة عند علاج الإصابة بالآم أسفل الظهر للحالات المماثلة .

- إستخدام أشعة الليزر العلاجي لمنخفض الطاقة كأحد الوسائل العلاجية الحديثة والمؤثرة في علاج مثل هذة الاصابة.

- ضرورة الإهتمام بالإستمرار في أداء تمرينات المرحلة الثانية (الخاصة بتمرينات القوة العضلية لعضلات البطن والظهر والرجلين وتمرينات مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري) من البرنامج العلاجي المقترح بعد الإنتهاء من البرنامج العلاجي وذلك للوقاية من ظهور آلآلم مرة اخري .

- الإعتماد علي المجهود البدني في الأنشطة اليومية قدر المستطاع لتجنب ضعف العضلات وإرتخائها وخاصة عضلات البطن والظهر .

- الإهتمام بالتوعية الإعلاميه المسموعه و المرئيه والمقروءه بالعادات القوامية الخاطئة وكذلك أسباب آلآم أسفل الظهر وطرق الوقاية منها وعلاجها والتأكد علي اهمية النشاط الحركي .

- الإهتمام بالكشف المبكر لحالات الإصابة بالآلآم أسفل الظهر والإنزلاق الغضروفي القطني من الدرجة الأولي لمنع تفاقم الإصابة الي الدرجة المتقدمة .

- الإستمرار في أداء التمرينات العلاجية حتي بعد الإنتهاء من البرنامج العلاجي المقترح .

– الإهتمام بتصميم البرامج العلاجية للمصابين بآلآم أسفل الظهر والإنزلاق الغضروفي القطني من الدرجة الأولي وذلك لمختلف الفئات من والجنسين وفي مراحل سنية مختلفة وتبعا لنوع العمل الممارس .

– إجراء مزيد من الدراسات في مجال العلاج بالليزر منخفض الطاقة عامة وفي مجال علاج آلام أسفل الظهر خاصة

– ضرورة الإستدلال بدرجة الألم في جميع مراحل القياسات خلال تطبيق البرامج العلاجية الخاصة بإصابات العمود الفقري.

المقترحات:-

تطوير البرنامج المقترح بإستخدام التمرينات الحديثه والموسيقى وأثرها فى زياده المرونه والمدى الحركى والممارسة بصور منتظمة بعد سن (30) سنة للوقاية من آلآم أسفل الظهروضعف عضلات البطن والظهر وآلآم عرق النسا والإنزلاق الغضروفي القطني من الدرجة الاولي.

المراجع العلمية :-

1-جيفري إن – كانتز : عالج آلام ظهرك، مكتبة جرير السعودية (2009)

2- محمود قناوي : العلاج الطبيعي لعلاج آلام الظهر والرقبة والركبة، دار الهلال المصري، القاهرة (2003) م

3-رشدي، محمد عادل : آلام أسفل الظهر ، منشأة المعارف الاسكندرية (2010) م .

4-رشدي، محمدعادل : العلاج الطبيعي أسس مبادئ، منشأة المارف الاسكندرية (2004) م .

5-(شهيب، مصطفي) : موسوعة أمراض العظام والكسور والعمود الفقري، المركز العلمي لتبسيط العلوم، القاهرة (2006) م.