

# II

وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون وستردون

إلى علم الغيب والشهده فينبكم بما كنتم تعلمون

**صدق الله العظيم**

## إهداء

اهدي ثمره جهدي المتواضع هذا إلي روح والدي، سائل الله  
العزیز الغفور أن يتغمدهم ويسكنهم بواسع رحمته و فسیح جناته.  
كما اهديه إلي أخواني وأخواتي الأعزاء وزملائي الأخصائيون  
الذين ساعدوني في إجراء تجربته الخاصه بالبحث.

## الشكر والعرفان

الحمد لله - ثم الحمد لله - ثم الحمد لله

والصلاه والسلام علي المعلم الأمي الأمين وعلي أهله والصحابه وسلم تسليما كثيرا .

يسعدني ويشرفني إن أتقدم بخالص الشكر والعرفان لأساتذتي العلماء الإجلاء أعضاء لجنه المناقشه والحكم الموقره الذين قبلو مناقشه بحثي هذا رغم كثره أعبائهم وضيق وقتهم .

في هذا المقام ليسعني إلا إن أتقدم بأسمى آيات الشكر واصدق معاني العرفان للأستاذ الدكتور/إسماعيل علي إسماعيل عبد الله منسق الدراسات العليا بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا الذي تفضل مشكورا بالأشراف علي هذا البحث ومناقشته واخرجه إلي النور ، فكان لي خير معلم وأستاذ ، وفاض علي من عطائه العلمي بما اعجز عن احصائه ،لما قدمه لي من إرشادات وملاحظات دقيقه كان لهم الأثر العظيم في إخراج هذا البحث ، وبذل من وقته وجهده ما يتناسب مع كونه أستاذ ورجلا من رجال العلم الأفاضل فأدعو الله بخالص الدعاء أن يجزيه عني وعن كل من تتلمذ علي يده خيرا .

كما أتقدم بأسمى آيات العرفان للأستاذ الدكتور / بابكر عثمان البشير أستاذ الليزر الفيزيائي بمعهد الليزر جامعه السودان للعلوم والتكنولوجيا إذ شرفني وزادني فخرا بقبوله الاشتراك في الإشراف علي هذا البحث ، مما جعل أسمه يقترن بهذا العمل ، وهذا ما يزيده قيمه ووزنا ، فهو من أهل العلم المشهود لهم بعلو المقام وتواضع العلماء .

كما ليسعدني في هذا المقام إلا التقدم بالشكر والتقدير علي الحاضر الغائب الأستاذ الدكتور/ محمد عادل رشدي مدير المركز الطبي التخصصي بمدينة الإسكندريه ( مصر ) للفرصة العظيمة التي أتاحها لي للعمل معه وبجانبه بصرحه الطبي ، والذي ندر من علمه الغزير وخبرته الواسعه في مجال العلاج الطبيعي والطب الرياضي.

كما أتقدم بشكري لزملائي وزميلاتي الاخصائين بالمركز الطبي علي ما قدموه لي من مساعدات لإتمام تجربته هذا البحث بنجاح ، كما أوجه شكري للأستاذ الدكتور / أسامه بوطبل كليه العلوم جامعه الإسكندريه لقيامه بعمل المعالجات الإحصائية الخاصه بالبحث.

ولا يفوتني الشكر للأستاذ / غيث محمد علي بوبعيده مدير المعهد العالي الصحي بمدينة الكفره (ليبيا ) لتشجيعه ووقوفه بجانبى واتاحه الفرصه لي بكل ما أوتي من إمكانيات لإتمام هذا البحث جزاه الله عني كل خير .

كما يطيب لي تقديم الشكر والامتنان لكل من ساهم في البحث من الإخوه بيهئه التأمين الصحي بمدينة الإسكندريه ( مصر ) التي أخذت منها عينه البحث ، علي ما قدموه لي من مساعدات وتذليل كل الصعاب لإتمام هذا البحث .

كما أتقدم بالشكر والتقدير لأسره الكليه جامعه السودان للعلوم والتكنولوجيا ولكل من ساهم معي بقدر من الجهد في معاونتي في إخراج هذا العمل الي النور .

## المستخلص

هدفت هذه الدراسة لمعرفة مدى تأثير البرنامج العلاجي المقترح والمكون من التمرينات العلاجية والليزر العلاجي منخفض الطاقة علي معدلات الألم بالمنطقه القطنيه وقوه عضلات البطن والظهر والرجلين ومرونة المنطقه القطنيه والمدى الحركي للعمود الفقري .

واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعته البحث ، وتمثل مجتمع البحث المستهدف من الذكور المصابين بالألم أسفل الظهر المحولين من قبل التأمين الصحي بحافظه الإسكندريه ج . م . ع ، وقد تم اختيار العينه بالطريقه العمدية والبالغ حجمها 40 مصاب حيث قسمت إلي مجموعتين مجموعه تجريبية ( 20 مصاب ) وطبق البرنامج العلاجي المقترح والمجموعه الضابطه ( 20 مصاب ) طبق البرنامج التقليدي .

وتمثلت أدوات البحث في قياس قوه عضلات البطن والظهر والرجلين ومرونة المنطقه القطنيه والمدى الحركي للعمود الفقري وقياس معدلات الألم بالمنطقه القطنيه .

### نتائج البحث:

1 - وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعه التجريبية والمجموعه الضابطه في تحسين درجه الإحساس بالألم لصالح المجموعه التجريبية .

2 - وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعه التجريبية والضابطه في تحسين قياسات ألمدي الحركي للعمود الفقري ومرونة المنطقه القطنيه وقوه عضلات البطن والظهر والرجلين لصالح المجموعه التجريبية .

3 - استخدام التمرينات العلاجيه مع أشعه الليزر العلاجي منخفض الطاقة لهما تأثير ايجابي وفعال وسريع في عوده الوظائف الطبيعيه للعمود الفقري .

### أهم التوصيات:

1 - الاهتمام بالتنوعيه بالعادات القواميه الخاطئه وكذلك أسباب آلام أسفل الظهر وطرق الوقايه منها وعلاجها والتأكيد علي أهميه النشاط الحركي .

2 - الاسترشاد بالبرنامج العلاجي المقترح قيد الدراسة عند علاج الإصابه بالألم أسفل الظهر للحالات المماثله .

**ABSTRACT:**

This study aim at recognizing the extent of the effect of the suggested therapeutic program consisting of therapeutic exercises and the low-energy therapeutic laser at the pain rates at the lumbar region and the strength of the muscles of the Abdominal muscles, muscoli dorsi NA, legs muscles, lumbar region flexibility, and the spine motive extent.

The author used the experimental approach for its convenience to the research nature. The target research community consists of males with pain in the lumbar region referred by the health insurance in Alexandria governorate in the Arab Republic of Egypt. The sample was chosen deliberately. Its size is 40 people infected divided into two groups: empirical group (20 people) which applied the suggested therapeutic program and control group (20 people) which applied the traditional program.

The research tools contained measuring the strength of the muscles of the Abdominal muscles, muscoli dorsi 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 the control group in improving the degree of pain feeling in favor of the empirical group;
- 2- The presence of statistical differences between the empirical group and the control group in improving the measurements of spine motive extent, luman region flexibility, and the strength of the muscles of the Abdominal muscles, muscoli dorsi NA, legs muscles in favor of the empirical group;
- 3- The use of therapeutic exercises with the low-energy therapeutic laser rays has a fast, effective and positive influence in the return of normal functions for the spine;

**The most important recommendations of the study:**

- 1- Being guided by the suggested therapeutic program under study when treating pain in the lumbar region for similar cases;
- 2- Caring of education about wrong physical habits and the reasons of pains in the lumbar region, in addition to the ways of protection against them, treating them, and assuring their importance of motive activity.

\*\*\*\*\*

## المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
أ	الآيه
ب	الإهداء
ج - د	الشكر والعرفان
هـ	مستخلص البحث باللغه العربيه
و	مستخلص البحث باللغه الانجليزيه
<b>الفصل الأول</b>	
1	1 - 1 المقدمه
4	2 - 1 مشكله البحث
7	3 - 1 أهميه البحث
9	4 - 1 أهداف البحث
10	5 - 1 فروض البحث
10	6 - 1 إجراءات البحث
10	1 - 6 - 1 منهج البحث
10	2 - 6 - 1 مجتمع البحث
10	3 - 6 - 1 عينه البحث
11	7 - 1 مجالات البحث
11	8 - 1 المعالجات الإحصائيه
12	9 - 1 مصطلحات البحث

## الفصل الثاني

رقم الصفحة	الإطار النظري والدراسات السابقة
14	2 - 1 العمود الفقري
17	2 - 1 - 1 الشكل الطبيعي للعمود الفقري
19	2 - 1 - 2 التركيب التشريحي للفقرات
21	2 - 1 - 3 التركيب التشريحي للغضاريف
24	2 - 1 - 4 الأربطة
26	2 - 1 - 5 النخاع الشوكي
31	2 - 1 - 6 عضلات العمود الفقري
37	2 - 2 وظائف العمود الفقري
39	2 - 3 حركات العمود الفقري
43	2 - 4 إصابات العمود الفقري
44	2 - 5 ألم أسفل الظهر
45	2 - 5 - 1 الانزلاق الغضروفي
50	2 - 5 - 2 الأشعة الشائعة
61	2 - 5 - 3 أسباب الأم أسفل الظهر
69	2 - 6 البرنامج
70	2 - 7 وسائل العلاج الطبيعي
71	2 - 7 - 1 الليزر
75	2 - 7 - 2 العلاجات بالليزر منخفض الطاقة
87	2 - 8 نقاط الوخز
88	2 - 9 التأهيل
92	2 10 التمرينات العلاجية
101	2 - 10 - 1 أهداف التمرينات العلاجية
105	2 - 11 الدراسات السابقة
143	2 - 11 - 1 التعليق على الدراسات السابقة
144	2 - 11 - 2 الاستفادة من الدراسات السابقة



### الفصل الثالث

رقم الصفحه	إجراءات البحث
145	0 - 3 إجراءات البحث
145	1 - 3 منهج البحث
145	2 - 3 مجتمع البحث
145	3 - 3 عينه البحث
148	4 - 3 مجالات البحث
148	5 - 3 وسائل جمع البيانات
148	3 - 5 - 1 الأدوات والأجهزة المستخدمه
149	3 - 5 - 2 القياسات المستخدمه
152	3 - 6 تقنيين البرنامج العلاجي المقترح
152	3 - 6 - 1 خطوات البرنامج العلاجي المقترح
154	3 - 7 تقنيين التمرينات العلاجيه
154	<b>3 - 7 - 1 العرض علي الخبراء ( التمرينات العلاجيه - الليزر العلاجي )</b>
160	3 - 8 الإجراءات الإداريه
161	3 - 9 الدراسه الاستطلاعيه
165	3 - 10 البرنامج العلاجي
165	3 - 10 - 1 تطبيق البرنامج العلاجي
166	3 - 10 - 2 التجريه الأساسيه ( المجموعه التجريبيه )
166	3 - 10 - 3 المجموعه الضابطه
166	3 - 10 - 4 القياس القبلي
166	3 - 10 - 5 القياس أبعدي
170	3 - 11 نقاط الإثاره
171	3 - 12 المعالجات الإحصائيه

## الفصل الرابع

رقم الصفحة	عرض النتائج ومناقشتها وتحليلها وتفسيرها
200	1 - 4 عرض نتائج الفرض الأول
209	1- 1 - 4 مناقشه نتائج الفرض الأول
216	2 - 4 عرض نتائج الفرض الثاني
221	1 - 2 - 4 مناقشه نتائج الفرض الثاني
<b>الفصل الخامس</b>	
227	0 - 5 الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات
227	1 - 5 الاستنتاجات
228	2 - 5 التوصيات
229	3 - 5 المقترحات
230	4 - 5 ملخص البحث العام
233	5 - 5 المصادر والمراجع

## قائمة الجداول

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
146	التوصيف الإحصائي للعينه	3 - 1
147	دلاله الفروق بين المجموعه التجريبيه والضابطه	3 - 2
156	موافقه الخبراء علي التمرينات العلاجيه للبرنامج	3 - 3
160	موافقه الخبراء علي جرعات الليزر المعطاه	3 - 4
163	معامل الارتباط بين القياس الأول والثاني لثبات الاختبارات	3 - 5
164	دلاله الفروق بين الأرباع الاعلي والأرباع الادني	3 - 6
167	رموز ومواقع نقاط الإثاره	3 - 7
200	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعه التجريبيه	4 - 1
201	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعه الضابطه	4 - 2
202	دلاله الفروق للقياسات القبليه والأولي للمجموعه التجريبيه	4 - 3
203	دلاله الفروق للقياسات الأولي والثانيه للمجموعه التجريبيه	4 - 4
204	دلاله الفروق للقياسات القبليه والأولي للمجموعه الضابطه	4 - 5
205	دلاله الفروق للقياسات الأولي والثانيه للمجموعه الضابطه	4 - 6
206	دلاله الفروق بين المجموعه التجريبيه والضابطه القبليه	4 - 7
207	دلاله الفروق بين المجموعه التجريبيه والضابطه الأولي	4 - 8
208	دلاله الفروق بين المجموعه التجريبيه والضابطه الثانيه	4 - 9
216	نسبه التحسن للمرحله الأولي والثانيه للمجموعه التجريبيه	4 - 10
219	دلاله الفروق للقياسات للمجموعه التجريبيه درجه الألم	4 - 11
219	معدل التغير للمجموعه التجريبيه لمتغيرات درجه الألم	4 - 12
219	دلاله الفروق للقياسات للمجموعه الضابطه درجه الألم	4 - 13
220	معدل التغير للمجموعه الضابطه لمتغيرات درجه الألم	4 - 14
220	دلاله الفروق للمجموعه للتجريبيه والضابطه لدرجه الألم	4 - 15
221	معامل الارتباط بين متغيرات البحث والمتغيرات الأساسيه	4 - 16

## قائمه الأشكال

رقم الصفحه	العنوان	رقم الشكل
16	العمود الفقري	2 - 1
17	شكل طبيعي للعمود الفقري والمنحنيات الطبيعيه	2 - 2
21	ال فقرات القطنيه	2 - 3
23	المفاصل الغضروفيه	2 - 4
23	الغضروف	2 - 5
27	الأعصاب الشوكيه والحبل أشوكي	2 - 6
31	العضلات الظهره	2 - 7
33	العضلات الداعم للمنطقه القطنيه	2 - 8
47	الانزلاق الغضروفي	2 - 9
49	حالات الانزلاق الغضروفي	2 - 10
55	خط سير الألم من أسفل الظهر إلي الرجلين	2 - 11
169	نقاط الوخز ( الطاقه ) لمنطقه الظهر	3 - 1
217	نسبه التحسن الأولي والثانيه لمتغير عضلات قوه الرجلين	4 - 1
217	نسبه التحسن الأولي والثانيه لمتغير عضلات قوه الظهر	4 - 2
218	نسبه التحسن الأولي والثانيه لمتغير عضلات قوه البطن	4 - 3
218	نسبه التحسن الأولي والثانيه لمتغير مرونه المنطقه القطنيه	4 - 4

## قائمه الملاحق

رقم الملحق	الملحق	رقم الصفحه
(1)	جهاز الليزر المستخدم	
(2)	جلسه علاج الليزر	
(3)	جلسه علاج التمرينات العلاجيه	
(4)	رساله لمركز الدكتور عادل رشدي لتطبيق البرنامج	
(5)	رساله لمركز التأهيل ( التأمين الصحي ) لاختيار العينه	
(6)	نتائج استماره الاستبيان عن الإصابه	
(7)	نتائج استماره الاستبيان بعد الانتهاء من البرنامج	
(8)	معامل الارتباط ( العلاقه ) بين الاختبارات البدنيه والألم	
(9)	إشكال التمرينات الخاصه للاختبارات	
(10)	نموذج للتمرينات العلاجيه لألام أسفل الظهر	
(11)	استطلاع رأي الخبراء ( التمرينات العلاجيه )	
(12)	استطلاع رأي الخبراء ( جرعات الليزر العلاجي )	

## قائمه الملاحق

رقم الملحق	الملحق	رقم الصفحه
(1)	جهاز الليزر المستخدم	
(2)	جلسه علاج الليزر	
(3)	جلسه علاج التمرينات العلاجيه	
(4)	رساله لمركز الدكتور عادل رشدي لتطبيق البرنامج	
(5)	رساله لمركز التأهيل ( التأمين الصحي ) لاختيار العينه	
(6)	نتائج استماره الاستبيان عن الإصابه	
(7)	نتائج استماره الاستبيان بعد الانتهاء من البرنامج	
(8)	معامل الارتباط ( العلاقه ) بين الاختبارات البدنيه والألم	
(9)	إشكال التمرينات الخاصه للاختبارات	
(10)	نموذج للتمرينات العلاجيه لألام أسفل الظهر	
(11)	استطلاع رأي الخبراء ( التمرينات العلاجيه )	
(12)	استطلاع رأي الخبراء ( جرعات الليزر العلاجي )	