Deanship of Graduate Studies

Al-Quds University

The Effect of Zoom Monitored Versus Self-Reported Home Exercise on the Management of Chronic Low Back Pain Among Female Patients

Leda Abd- Alra'oof Qawasmi

MPT Thesis
Jerusalem- Palestine

1444\2022

Deanship of Graduate Studies

Al-Quds University

The Effect of Zoom Monitored Versus Self-Reported Home Exercise on the Management of Chronic Low Back Pain Among Female Patients

Prepared By:

Leda Abd- Alra'oof Abdullah Al-Qawasmi

B.Sc. Physiotherapy, Al- Quds University– Palestine

Supervisor
Dr. Akram Amro

This thesis was submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Physiotherapy

Al-Quds University

1444/ 2022

Deanship of Graduate Studies
Al-Quds University

Thesis Approval

The Effect of Zoom Monitored Versus Self-Reported Home Exercise on the Management of Chronic Low Back Pain Among Female patients

Prepared by: Leda Al-Qawasmi

Registration Number: 21912112

Supervisor: Dr. Akram Amro.

Master thesis submitted and accepted date: 22/08/2022 and approved by Committee members

Head of the committee: Dr. Akram Amro Signature:

Internal Examiner: Dr. Abdulhamid Zeer Signature: Abdulhamid Zeer

External Examiner: Dr. Mohammad Amro Signature:

Jerusalem- Palestine

1444\2022

Dedication

This study is the result of numerous long working hours and restless weeks and days. This study is dedicated to the people who inspired me throughout the journey, many thanks to my parents, family, classmates, and friends who offered support whenever I ran into challenges while working on this project.

Declaration

This thesis is submitted in partial fulfillment of the requirement for the Master's degree in Physiotherapy.

I declare that the content of this thesis (or any part of the same) has not been submitted for a higher degree to any other University or institution.

Signed:

Leda Al-Zawasmi

Date: 20/08/2022

Acknowledgment

Firstly, I would like to express my sincere thanks to my advisor Dr.Akram Amro for his exceptional help of my study and related study, and for his patience. His guidance helped me in all time of writing this thesis.

To all of my teachers and doctors I had during my master study that was always glad to help and greatly contribute to my thesis.

Additionally, I thank my colleagues, valuable personnel that I am happy and proud to work with. And to my best friends who have always been by my side.

Finally, I would like to thank my family for their help throughout my life.

I sincerely thank you all.

The Effect of Zoom Monitored Versus Self-Reported Home Exercise on the Management of Chronic Low Back Pain Among Female Patients

Prepared by: Leda Al-Qawasmi

Supervisor: Dr. Akram Amro.

Abstract

Background: Low back pain (LBP) is a common health care challenge. Global guidelines suggest physiotherapy for patients with LBP which can consist of education, advice, and exercises. However, commitment is a challenge in exercise therapy; distant monitored technology is a recent model of integrated Web-based care.

Objective: Assessing the impact of therapeutic exercises on women with lower back pain using the Zoom platform to reduce physical contacts during the Corona pandemic period, and to reduce the financial burden on the patient during it as well, and to ensure the patient continue to receive treatment, and to compare it with self-reported home exercise results.

Method: This study used an experimental randomized control trial to evaluate the difference between home self-reported exercises versus distant monitored-grouped exercises in female patients with no specific chronic LBP. The current study recruited 40 women to evaluate the difference between home self-reported exercises versus distant monitored-grouped exercises in female patients with LBP for one month.

For measuring the study variables, a questionnaire was used that contained the SF-12, which measured self-reported outcomes and assessed health's impact on an individual's everyday life. It is often used as a quality of life measure composed of Short Form. The back pain functional scale (LBPFS) was a subjective scale used to measure women's physical function after low back pain. And finally, Oswestry low back pain disability Questionnaire (OLBPDQ) which measured Disability impact. VAS is a visual analog scale to measure the severity of pain using 5 ordinal scale points.

Results: Both interventions were effective; however, distant monitored-grouped exercises group was better in mental and physical components of the sf12 (within group). And the Zoom experimental group was better in Improving ROM in chronic LBP patients. Both groups had no significant difference in terms of functional ability or Pain (P>0.05).

Conclusion: There is a better range of motion in the Zoom-oriented exercise, on lumbar joint movements ROM.

Keywords: Physical therapists, low back pain, exercise, distant-monitoring technology, group exercise, blended care, teli-physiotherapy.

تأثير التمرينات باستخدام منصة زووم مقابل التمرينات المنزلية المبلغ عنها ذاتيًا على إدارة آلام أسفل الظهر المزمنة بين المرضى الإناث

اعداد: ليدا القواسمي .

اشراف : د. اكرم عمرو .

ملخص الدراسة باللغة العربية:

الام اسفل الظهر هي مشكلة صحية منتشرة , توصي الارشادات العالمية بالعلاج الطبيعي للمرضى الذين يعانون منها, تتكون من معلومات ونصائح وتمرينات , الالتزام ببرنامج العلاج عن بعد يمثل تحديا لدى المرضى حيث يعتبر منهج جديد من العلاج من خلال الشبكة العنكبوتية.

هدف الدراسة:

تقييم مدى تاثير التمارين العلاجية على النساء المصابات بالام اسفل الظهر باستخدام منصة زوم للتقليل من الاختلاط المباشر في فترة جائحة كورونا , ولتخفيف الاعباء المادية عن المرضى خلالها, ايضا لضمان استمرار المريض في تلقي علاجه ومقارنته مع نتائج التمارين المنزلية المبلغ عنها ذاتيا من قبل المشاركات انفسهم .

منهج الدراسة:

استخدمت هذه الدراسة منهجية التجربة المنضبطة المعشاة , لتقييم الفرق بين التمارين المنزلية مقابل تمارين العلاج عن بعد في المرضى الإناث المصابات بالام اسفل الضهر , تم في هذه الدراسة تجنيد 40 امرأة يعانين من الام اسفل الظهر المزمن غير معروف السبب, لتقييم الفرق بين التمارين المنزلية مقابل التمارين عن بعد في المرضى الإناث المصابات بالام اسفل الضهر على منصة زووم الالكترونية لمدة شهر واحد, لقياس متغيرات الدراسة التابعة ، تم استخدام استبيان

(اس اف– 12) يستخدم كمقياس لجودة الحياة و يحتوي على تقييم جوانب الحياة اليومية للفرد والذي يقيس النتائج المنزلية ويقيم تأثيرها على الصحة.

(LBPFS) مقياس الم اسفل الظهر الوظيفي , الذي سيكون مقياسًا ذاتيًا يستخدم لقياس الوظيفة البدنية للمرأة بعد آلام أسفل الظهر, و استبيان أوسويستري لإعاقة آلام أسفل الظهر مقياس آلام الظهر الوظيفي الذي يقيس تأثير الإعاقة (OLBPDQ) , ومقياس VAS مقياس تناظري بصري لقياس شدة الألم باستخدام 10 نقاط تترتب من 0–10.

النتائج:

كان كلا التدخلين فعالين التمرينات عن بعد مقابل التمارين المنزلية المبلغ عنه ذاتيًا ، إلا أن مجموعة التمرينات الموجهة بمنصة زووم كانت أفضل في المكونات الذهنية والجسدية (لـ sf12) , وكانت المجموعة التجريبية الموجهة بمنصة زووم أفضل في تحسين مستوى مدى الحركة في الظهر لدى مرضى الام الظهر المزمن. ولم يكن هناك فرق بين المجموعتين من حيث القدرة الوظيفية أو الألم ($P> 0.05$) .

الاستنتاج:

التمارين الجماعية و الموجهة بمنصة زووم عن بعد تزيد من مستوى حركة الظهر عند مقارنتها مع ممارسة التمارين المنزلية عن طريق تطبيقها في المنزل .

كلمات مفتاحية :

معالجون فيزيائيون ، آلام أسفل الظهر ، تمارين رياضية ، تقنية عن بعد ، تمارين جماعية ، رعاية مختلطة.

Table of contents

Dedication i
Declaration ii
Acknowledgment iii
Abstract iv
List of figures: xi
List of tables: xii
Abbreviations xiii
Appendixes xiv
Chapter One: Definition 2
1.1 Background 2
1.2 Problem Statement 5
1.4 Objectives 5
1.5 Study Hypothesis 6
1.6 Definition of terms 6
Chapter two 8
2.1 Introduction 8
2.2. Theoretical studies 8
2.2.1. Low back pain (LBP) *8*
2.2.2. Lower back pain Conservative intervention Treatments *9*
2.2.2.1. Lower back pain risk factors *10*
2.2.2.2. Physical activity *10*
2.2.2.3. Environment *10*
2.3 Similar studies 11
2.3.1. Global Studies Related LBP *11*
2.4 Summary 12
Chapter Three: methods and procedures 14
3.1 Study design 14
3.2 Study setting 14
3.3. Study population and sample 14
3.3.1 Sampling method *14*
3.3.2. Sample size *15*
3.3.3. Inclusion criteria *15*

3.3.4. Exclusion criteria: ... *15*
3.4 Data collection ... 15
3.4.1 Tools of data collection ... *15*
3.5 Suggested program ... 18
3.6. Ethical consideration: ... 19
3.7. Data analysis ... 20
Chapter Four: results and analysis ... 22
4.1 Results presentation and analysis ... 22
4.2 Participants' Characteristics at the pre test ... 22
4.2.1.1 Comparison of the demographic characteristics between the two groups at pre-test. ... *22*
4.2.1.2 Comparison of participants' work between the two groups at pre-test ... *23*
4.2.1.3 Comparison of the participants past medical and surgical history between the two groups at pre-test ... *24*
4.2.1.4 Comparison of the participants' SF-12 Health Survey between the two groups at pre-test ... *25*
4.2.1.5 Comparison of the participants' pain assessment and OSWESTRY, LBPFS and VAS outcomes between the two groups at pre-test ... *26*
4.2.1.6 Comparison of the participants' ROM and Muscle Endurance between the two groups at pre-test ... *27*
4.2.2 Pre and post assessment of the zoom exercise group ... 28
4.2.2.1 Comparison of the Zoom exercise group SF-12 Health Survey at pre- and post- test ... *28*
4.2.2.2 Comparison of the Zoom exercise group pain assessment at pre and post- test ... 28
4.2.2.3 Comparison of the Zoom exercise group ROM tests at pre- and post- test ... *29*
4.2.3 Pre and post assessment of the home exercise group ... 30
4.2.3.1 Comparison of the home exercise group SF-12 Health Survey at pre and post- tests ... *30*
4.2.3.2 Comparison of the home exercise group pain assessment at pre and post- tests. ... *30*
4.2.4 Post-test comparison of both groups ... 32
4.2.4.1 Comparison of the SF-12 Health Survey between the two groups at post- test. ... *32*
4.2.4.2 Comparison of the pain assessment between the two groups at post-test ... *33*
4.2.4.3 Comparison of the ROM and Muscle Endurance tests between the two groups at post-test ... *34*
4.2.5 Factors associated with CLBP rehabilitation outcome ... 34
4.3 Discussion ... 36
Chapter Five: Conclusions and Recommendations ... 43
5.1 Conclusions ... 43
5.2 Recommendations ... 44

References:..... 45
Appendixes..... 50
Appendix 1: Data collection sheet with all outcome measures..... 50
Appendix 2:SF-12Questioner 54
Appendix 3: Back pain functional scale (LBPFS)..... 55
Appendix 4: Oswestry low back pain disability Questionnaire (OLBPDQ)..... 57
Appendix 6 : Suggested intervention program 61
Appendix 7 : Ethical approval letter..... 103
Appendix 8 : information sheet 104
Appenidx 9 : consent form..... 107

List of figures:

Figure 1: (static trunk hyperextension test). ……17

Figure 2: chart (1) shows research procedure in this current RCT……..19

List of tables:

Table 4.1:	Comparison results between the demographic characteristics between the two groups at pretest	23
Table 4.2:	Comparison of the participants' work between the two groups at pre-test	24
Table 4.3:	Comparison of the participants past medical and surgical history between the two groups at pre-test	25
Table 4.4:	Comparison of the participants' SF-12 Health Survey components between the two groups at pre-test	26
Table 4.5:	Comparison of the participants' pain assessment between the two groups at pre-test	26
Table 4.6:	Comparison of the Participants' ROM tests between the two groups at pre-test	27
Table 4.7:	Comparison of the Zoom exercise group SF-12 Health Survey at pre- and post- test	28
Table 4.8:	Comparison of the Zoom exercise group at pre- and post- test regarding pain assessment	29
Table 4.9:	Comparison of the Zoom exercise group at pre- and post- test regarding ROM	29
Table 4.10:	Comparison of the home exercise group SF-12 Health Survey at pre- and post- test	30
Table 4.11:	Comparison of the Self-reported exercise group pain at pre- and post- test	31
Table 4.12:	Comparison between the Self-reported exercise at pre- and post- test according to the ROM tests	32
Table 4.13:	Comparison of the participants' SF-12 Health Survey between the two groups at post-test	33
Table 4.14:	Comparison of the Pain assessment between the both groups at post-test	33
Table 15:	Comparison of the ROM results between the both groups at post-test	34
Table 16:	Relationship between chronic low back pain rehabilitation and both of age and BMI	35

Abbreviations

LBP: Low Back Pain.

LBPFS: Back pain functional scale.

OLBPDQ: Oswestry low back pain disability Questionnaire.

VAS: Visual Analogue Scale.

QOL: Quality of Life.

WHO: World Health Organization.

MSK: Musculoskeletal.

CLBP: Chronic Low Back Pain.

BMI: Body Mass Index

Appendixes

Appendix 1	Data collection sheet with all outcome measures	50
Appendix 2	Suggested intervention program	54
Appendix 3	SF-12 Questioner	55
Appendix 4	Back pain functional scale (LBPFS)	57
Appendix 5	Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire	60
Appendix 6	VAS visual analogue scale	61
Appendix 7	Ethical approval letter	103
Appendix 8	Information Sheet	104
Appendix 9	consent form	107

Chapter one: definition

1.1	Background	2
1.2	Problem Statement	5
1.3	Objectives	5
1.4	Study Hypothesis	5
1.5	Significance of the Study to Physiotherapy filed	6
1.6	Definition of terms	6

Chapter One: Definition

1.1 Background

Globally, most patients experience chronic pain; it is well defined as the experience of unpleasant sensations associated with emotional feelings of potential tissue damage. Such pain feeling may last for at least twelve weeks (Treede, 2015). Low back pain is a common health issue and actual problem. A prevalent health condition and real issue is low back discomfort. This was acknowledged as the leading cause of limiting individual daily activities; which led to work absence and produced a considerable economic load on individuals, communities, industry, and governments (Hoy, Protani, De, and Buchbinder, 2010).

LBP is considered chronic pain; which is a significantly restricting condition; where most patients severely dimensioned their quality of life (Baykara et al, 2013; V et al, 2017) Around 90% of all adult populations suffering from LBP were non-specific LBP, without classifiable cause(Hoy, Damian, Christopher Bain, Gail Williams;2012). The lumbosacral region was the most body area where patients experience LBP, whereas the pain radiated leg or buttock (Bertozzi, Lucia, Kristin Valdes, Carla Vanti; 2015).

Most patients were treated with pharmacological options, but their pain symptoms were not reduced, adding the effect of impaired mental and emotional functioning due to their chronic pain; furthermore, some depressive symptoms and insufficient attention were manifested (Moriarty, Orla, Brian E. McGuire, and David P. Finn;2011). In conclusion, most patients with LBP experienced unfitness that disturbances their quality of life (QOL) and raised their healthcare treatments reflected in high healthcare system budgets (Leadley, Regina M., Nigel Armstrong, Kim J. Reid, Alex Allen; 2014).

Some non-pharmacological strategies can be approached to decrease the chronic LBP intensity like massage, and exercise to restore participants' function. The aim is to reduce LBP pain and teach them suitable techniques to manage their pain experience.

Exercise and activity gradually may enhance patients' recovery of chronic LBP; which demonstrated decreased patients ' chronic low-back pain (Chou, Roger, and Laurie Hoyt Huffman; 2007),(Kizony, Rachel, Noomi Katz, and Patrice L;2003). Some studies showed minimal improvement observed in patients who used exercise and activities for three weeks (Macedo, Luciana, Christopher.Maher, Jane Latimer, and James; 2009); while others reported a noticeable reduction of LBP in the last three months of activities and exercise (Palacín-Marín, Fuensanta, Bernabé Esteban-Moreno, Nicolas Olea; 2013).

The economic burden associated with low-back pain is immense due to both direct healthcare costs and indirect costs related to lost productivity (Dagenais, Tricco, & Haldeman; 2010).

Due to both direct healthcare expenditures and indirect costs related to missed productivity, low-back pain has a significant financial impact (Dagenais, Tricco, & Haldeman; 2010).

In the United States, healthcare cost related with spine problems is estimated at $102 billion. Dadenais et al. (2010) that indirect costs maybe 5-6 times more than direct costs. Patients with back pain spend about seventy five percent more healthcare each year than people without back pain and this is without considering the cost of loss of working days (Amorin-Woods, Beck, Parkin-Smith, Lougheed; 2014).

According to Dadenais et al. (2010), indirect expenses may be five to six times greater than direct costs, bringing the total annual costs of low-back pain to $500 billion or more. In the United States, healthcare expenditures related to spine issues were estimated to be $102 billion. Without accounting for lost wages or decreased productivity, those with back pain spend around 75% more yearly on healthcare than those without back pain (Amorin-Woods, Beck, Parkin-Smith, Lougheed; 2014).

Due to the increase in low-back pain, treatments, testst and even medications had been developed in the management of LBP (Deyo, Jarvik, & Chou; 2014).While people in the United States complaining of LBP increased the efectivness of the management was not reflected in this increase, (Whedon, Goertz, Lurie, & Stason; 2013) .

Due to the prevalence and effect of low-back pain, an expanding number of tests, treatments, and drugs have been implicated in the management of low-back pain (Deyo, Jarvik, & Chou;

2014) (Deyo, Jarvik, & Chou; 2014) However, more examinations and therapies may not always equate to a better management of back pain. However, according to age- and sex-adjusted self-reported measures of adults with spine problems' health-related quality of life, the effectiveness of care decreased during that time. From 1997 to 2005, the inflation-adjusted cost of all health services for U.S. adults with spine problems increased by 65%, (Whedon, Goertz, Lurie, & Stason; 2013).

Currently, all became interested in the ICP protocols to improve self-awareness and conscious knowledge after COVIDE-19 widespread, whereby WHO, and many countries all over the world, stuck to strict policies of infection control guidelines and instructed populations to follow to decrease the incidence of the disease. Efforts focused on increasing awareness among healthy and unhealthy populations to prevent accelerating cases and to control the cases all around. Consequently, the ICP measures took place worldwide after the pandemic COVIDE -19 declarations by March, 2020 and gave the red light to stick towards ICP precautions through social media, TVs, hospitals, health care facilities, academic institutions, and universities to combat the disease. Therefore, the training therapy will be held at home in order to restrict COVIDE-19 widespread.

Adherence is important for treating LBP and the broader MSK population, according to training therapy outcomes (Jack, Kirsten, Sionnadh Mairi McLean, Jennifer Klaber Moffett; 2010). Adherence may take the form of scheduled in-clinic counseling or suggested home exercise (McLean, Sionnadh Mairi, Maria Burton, Lesley Bradley; 2010) It is important to keep in mind, too, that adherence-related characteristics may alter depending on the type of adherence being studied and between individuals with various diseases. Patients are encouraged to stay active after therapy with home exercise routines. To retain the benefits of these regimens over time, patients must adhere to them consistently (Friedrich, Martin, Georg Gittler, Martin Arendasy, and Klaus M. Friedrich; 2005). In order to create interventions that are effective, it is necessary to better understand the factors that influence adherence to home exercise regimens.

1.2 Problem Statement

Women have a higher prevalence of LBP than men (Bailey, Allison; 2009). These women have chronic pain in their musculoskeletal systems (Leveille, Suzanne, Shari Ling, Marc. Hochberg,Helaine; 2001). While several interventions are proposed for chronic low back pain, one well-known approach is a home program, especially given that those patients have been suffering from LBP for longer periods of time and that continuing actual physiotherapy is not an option, neither economically nor in terms of pandemic precaution status. Despite this, compliance with those home exercises remains contentious.

There is a scarcity of data comparing the effect of distant monitored-grouped versus home individual program exercises. The goal of this study is to look into the effectiveness of a safe (in terms of pandemic risk) and economically cost-effective distant monitored group exercise program on patients with chronic low back pain.

.13 Significance of the Study to Physiotherapy filed

The findings of this study will benefit patients and medical personnel, including physiotherapists, because they may suggest an additional option to chronic low back pain management options, with low cost, safe contact, and compliance-oriented intervention**.**

1.4 Objectives

1. To suggest and investigate the effect of home exercise program for chronic low back pain rehabilitation outcome.
2. To suggest and investigate the effect of a distant monitored grouped programs on chronic low back pain rehabilitation outcome.
3. To investigate the effectiveness of home programs versus distant monitored grouped exercise program on rehabilitation outcome of chronic low back pain.
4. To investigate the effect of personal factors on the outcomes of CLBP rehabilitation outcome.

1.5 Study Hypothesis

- There is a significant effect of group exercise programs through the zoom platform on CLBP rehabilitation outcomes at $P \leq 0.05$.
- There is no significant effect of a home exercise program on CLBP rehabilitation outcome at $P \leq 0.05$.
- Zoom oriented home exercise program is better than Home reported Exercises in the management of LBP.
- Age and BMI significantly affect CLBP rehabilitation outcome at $P \leq 0.05$.

1.6 Definition of terms

Chronic pain*:* is defined as an unhappy sensory and emotional experience related to Actual or potential tissue damage, that has been there for at least twelve weeks (Treede, Rolf-Detlef, Winfried Rief, Antonia Barke; 2015).

Chapter two: Literature Review

2.1	Introduction		8
2.2.	Theoretical studies		8
	2.2.1.	Low back pain (LBP)	8
	2.2.2.	Lower back pain Conservative intervention Treatments	9
	2.2.2.1.	Lower back pain risk factors	10
	2.2.2.2.	Physical activity	10
	2.2.2.3.	Environment	10
2.3	Similar studies		11
	2.3.1.	Global Studies Related LBP	11
2.4	Summary		12

Chapter two: Literature Review

2.1 Introduction

This chapter provides an overview of theoretically related studies that examine the current study's main phenomena: distant monitored technology, exercise training, and chronic low back pain. Furthermore, quantitative studies on LBP and treatment options were illustrated using a variety of sources, including the Jordanian Database for Research, Google Scholar, EBSCO host, Ovid journals, CINAHL, and SAGE journals; this is the database that was searched for all aspects of the study.

The used keywords were "RCT," “Distant monitored technology," exercise training muscles training “LBP”. The related studies in the current literature review were included in studies in English and issued in peer-reviewed journals.

2.2. Theoretical studies

The researcher pointed to numerous significant concepts next in this chapter: RCT LBP, exercise muscles training, women, the physiology of LBP, its risk factors and impaired functional outcomes will be described.

2.2.1. Low back pain (LBP)

LBP is the leading cause of disability with high costs due to a variety of factors including long-term conditions (Dunn, Campbell, Jordan; 2013), and other health Issues (Meucci, Fassa, Faria; 2015). LBP with co-occurring disorders is associated with negative health outcomes, resulting in recurrent health care utility (Duffield, Ellis, Goodson, Walker-Bone, Conaghan;

2017).Women with radiated low back pain in the spine to lower extremities (Gore, Sadosky, Stacey, Tai, Leslie; 2012).

Therefore, it has a major impact on functioning and activity such as posture, sitting, standing up is seen longer duration of symptoms (Hagen, Svensen, Eriksen, Ihlebaek; 2006).

2.2.2. Lower back pain Conservative intervention Treatments

LBP management guidelines recommended a designed exercise training program to control chronic LBP (Duffield, Ellis, Goodson, Walker-Bone, Conaghan; 2017). These exercise programs are mostly similar in content to those recommended to prevent LBP; several forms of exercise were recommended for chronic LBP management as Pilates and motor control exercises (Gore, Sadosky, Stacey, Tai, Leslie; 2013). Clinically, structured exercise rehabilitation training programs were considered effective in LBP management (Skarpsno, Mork, Nilsen TIL, Nordstoga AL; 2020).

To control chronic LBP, LBP management guidelines recommended a designed exercise training program (Duffield, Ellis, Goodson, Walker-Bone, Conaghan; 2017). These exercise programs are mostly the same exercises to prevent LBP; several types of exercise, such as Pilates and motor control exercises, were recommended for chronic LBP management (Gore, Sadosky, Stacey, Tai, Leslie; 2013). Clinically, structured exercise rehabilitation training programs were found to be effective in the treatment of LBP (Skarpsno, Mork, Nilsen TIL, Nordstoga AL; 2020).

It can be delivered in a variety of ways at home or through distant monitored technology, with education on appropriate physical activities to self-manage with various interventions.

As a result, given the paucity of evidence cofirming one particular exercise modality's superiority over other exercises for chronic LBP management (van Middelkoop, Rubinstein, Verhagen, et al; 2010).

2.2.2.1. Lower back pain risk factors

A better understanding of the factors that increase the likelihood of developing LBP is required to guide the formation of a better intervention and prevention techniques and strategies. The history of LBP is important in pain management (Hartvigsen, Davidsen, Hestbaek, Sogaard, Roos; 2013).Obesity, work-related physical activity, poor general health, depression (Paeck, Ferreira, Sun, et al; 2014), and maladaptive coping behaviors.

2.2.2.2. Physical activity

Physical activity is very important element for the health of Musculoskeletal system and cardiovascular (Chou, Shekelle; 2010).

Physical activity therapy are commonly advised in the therapy of chronic low back pain (Shiri, Falah-Hassani; 2017). One justification for these results is that these interventions are being done on people that already have enough levels of physical activity (Chou, Shekelle; 2010).

2.2.2.3. Environment

The training environment may influence the participant's adherence to the proposed training program by involving information on environmental setting such as sidewalk continuity to improve physical activity (Frank, Schmid, Sallis JF, et al; 2005) .

2.3 Similar studies

All related studies that met the inclusion criteria were included in the review if they: (a) were written in English; (b) were published within the last ten years; (c) reported on a woman's pelvic floor weakness; and (d) reported on a patient using LBP.

2.3.1. Global Studies Related LBP

Several researchers are investigating the risk factors for LBP. In literature the relationship between activity and level of LBP was well documented (Heneweer, Hans, Luc Vanhees, and Susan. Picavet; 2009) According to Heneweer et al. (2008), both inactivity and excessive activity were associated with incread risk of LBP.

The majority of sedentary lifestyle research has focused on pain and disability, with less attention paid to neuromuscular outcomes (postural control and strength). The study's goal (Alsufiany, Muhsen, Everett, Lohman, Noha; 2020) was to see if a decrease of PA is correlated with lower body muscular strength and postural control in people with and without (NSCLBP).

In a study that included 24 subjects with LBP with average age of 24 years, gender, participants were divided based on their physical activity and copared to control, using dynamometer and Y Balance Test. The researcher concluded that sedentary behavior may be considered a serious risk factor for poor postural control and the strength of the hip muscles which highlights the importance of physical activity on human health.

Chronic low back pain is a common medical condition between elderly people. Its negative effects on functional ability and QoL are well documented. It has been reported that despite their feeling of more chronic pain, they declare better quality of life, as they are more used for the chronic pain.

The study (Wettstein, Markus, Wolfgang Eich, Christiane Bieber; 2019) looked at 228 LBP patients (range 41-82 years).

Pain intensity, pain disability (as measured by self-reported activity restrictions and performance-based tests), and quality-of-life measures were the outcomes (health-related quality of life: SF-12 physical and mental health; well-being: anxiety, depression, perceived control over life, affective distress). And they confirmed the findings of the previous study about the inverse relation between CLBP and quality of life in elderly community

Although chronic back pain is a true burden, there were few epidemiological studies that have tested its determinants in France in a cross-sectional survey, (Husky, Mathilde, Farina Ferdous Farin, and Philippe Compagnone (2018)) which concluded that the prevalence of CLBP is associated with poor quality of life.

There is a time during pregnancy when a woman's body experiences several changes. Conducting a survey on pregnant women using different outcome measures including quality of life, pain and range of motion, they concluded that low back pain affects pregnant women's quality of life. (Lima ET al, 2017).

Haddas, Ram, James Yang, and Philip Sizer (2015) investigated gender and LBP affected mechanics of the lower extremities, during a lifting activity. They concluded that trunk control is a key issue that should be taken into consideration by the therapists in management and prevention of LBP.

2.4 Summary

Many studies have investigated the effect of remote exercises on management of LBP, they have all confirmed the relation between physical activity and LBP management, and further studies are required to investigate the exact best efficient set of exercises needed in management of LBP

Chapter Three: Methods and procedures

3.1	Study design		14
3.2	Study setting		14
3.3.	Study population and sample		14
	3.3.1.	Sampling method	14
	3.3.2.	Sample size	15
	3.3.3.	Inclusion criteria	15
	3.3.4.	Exclusion criteria	15
3.4	Data collection		15
	3.4.1	Tools of data collection	15
3.5	Suggested program		18
3.6	Ethical consideration		19
3.7	Data analysis		20

Chapter Three: methods and procedures

3.1 Study design

This study has used an experimental randomized control trial to evaluate the difference between home self-reported exercises versus group distant monitored exercises in female patients with LBP.

3.2 Study setting

The study was performed for patients in Hebron city, via the Zoom application, and at patients' homes for the control group, while the assessment at pre and post assessment points had performed at a private physiotherapy center

3.3. Study population and sample

3.3.1 Sampling method

The research used a convenient sampling method to recruit 40 low back pain patients for the study, and then used a simple random sampling method using EXCELL Microsoft to choose 20 cases (1-40) to be allocated for the experimental (distant monitored-grouped) and 20 codes of patients to be assigned for the control group (self-reported home exercise) Number allocations will be concealed sequentially and opaque. To assess the distant monitored-exerise therapy, a post-test was applied after exercise therapy sessions were finished. The exercise therapy technique was applied three times to trigger neuromuscular stimulation of transverse abdominal oblique muscles multifidus of abdominal-pelvic floor muscle.

3.3.2. Sample size

The sample size was composed of 40 females aged 20- 50 years with nonspecific chronic low back pain (> 3 months). This sample size will be enough for the intended statistical analysis between subjects and within the subject's analysis in each group.

3.3.3. Inclusion criteria

- Women age 20-50 years
- Women with chronic none specific low back pain ≥ 12 weeks.

3.3.4. Exclusion criteria:

- Systemic metabolic disorder
- Neurological or muscular degenerative disorder
- Systemic infection
- Cardiopulmonary or pulmonary disorders
- Recent spinal surgery (<12months)
- Other Spinal pathologies such as channel stenosis or spondylolisthesis or fracture
- Pregnancy.

3.4 Data collection

3.4.1 Tools of data collection

The researcher has used the following data collection tools

1. **Data collection sheet, which has 19 parts**
   - a. Socio-demographic and anthropometric information; that contains items like gender, age, marital status, educational level, place of residence, Occupation, Weight, and length.

- b. Past medical and surgical history characteristics; Patients were asked for any history of trauma, surgery, or any other neurological deficits.
- c. Back pain variables, period, intensity, frequency in the day, nature of the pain. (Appendix 1)

2. **The secondary outcome is SF-12 1 (Lam, Cindy. Eileen, and Barbara Gandek; 2005) Questionnaire,**

   Which is a self-reported outcome, and assesses the impact of health on an individual's everyday life, it is often used as a quality of life measure composed of Short Form SF-12v2 is a reliable and valid health-related quality of life. (Appendix 2)

3. **Back pain functional scale (LBPFS) (Stratford, Paul, Jill Binkley, and Daniel Riddle; 2000)**.

   That is a subjective scale used to measure the women's physical function after low back pain, it's about 12 questions, Score from 0-5 (0= lowest, 5= the highest), total score = SUM (points for all 12 measures), adjusted total score = (total score) / 60 .

   LBPFS is a valid and reliable scale was used in the clinical research field. (Appendix 3)

4. **Oswestry (Grönblad, Mats, Markku Hupli, Pekka Wennerstrand, Erkki Järvinen ;1993) low back pain disability Questionnaire (OLBPDQ) .**

   which measures disability impact.

   Score 0-5 (0= no pain \1= mild pain \ 2=moderate \3=sever \4= very sever \5= the worst).

   It is valid and reliable and used in clinical research field.(Appendix 4)

5. **VAS, visual analogue scale** (Carlsson, Anna Maria; 1983)

   To measure the severity of pain in which "0" is defined as no pain and "10" is defined as the worst pain ever felt. It has been appraised to be a valid, reliable, and responsive technique for assessing pain. (Appendix 5)

6. Endurance and ROM:

ROM: Tap measurements

- Lumbar flexion
- Lumbar extension
- Lumbar lateral flexion (Right and left)
- Lumbar right rotation (right and left)

7. Muscle endurance: (static trunk hyperextension test).

Figuer (1). Endurance exercises

8. BMI:

A. Tap measurements.

B. Weighing scale

Data collection procedure

Ethical approval was obtained from Al-Quds university ethical committee, and then advertisements for recruiting participants were started on social media, and in physiotherapy centre in Hebron. Each eligible participant was invited to sign a consent form after an explanation about the study. Randomization was performed, and then the researcher made sure that all participants were tested by the therapist who was trained on the use of the data collection tools (blinded to the group that the participant belongs). After that, intervention was started using the suggested program mentioned above, where the control group performed the same exercises at home (after actual demonstration session), with diary referred to the

compliance of performance, and the experimental group was involved in the same protocol but within a group, using Zoom platform, with the same frequency and intensity (5o minutes, 3 times per week, for 4 weeks), and then re-tests were performed after the end of the intervention.

3.5 Suggested program

Zoom-monitored group:

The researcher has used a live Zoom-oriented instruction sessions, which included both ranges of motion and strength exercises of back muscles. The program includes 4 weeks of intervention with 3 sessions each week, where participants received a 50-minute of supervised training via Zoom software at the same time of the day each session (which is at the morning hours) and advising the participants not to have any meal two hours before the session, the program composed of warm-up phase 10 minutes, main exercises phase 30 minutes, and cool down phase for 10 minutes. The first week was the goal of management of pain, and the second two weeks with the goal of treatment of physical function, which included ROM, and muscle endurance, and the last week was the target was functional activity. (Appendix 6)

Home group:

Having received written instructions for the same exercises and then explaining to each participants individually how, and when to do them (the sessions must be done at the same time each day, which is in the morning hours), also advising them not to have any meale two hours before the session, the patients did the same exercises and used a report form to report their compliance with those exercises.

The following flow chart (1) shows research procedure in this current RCT

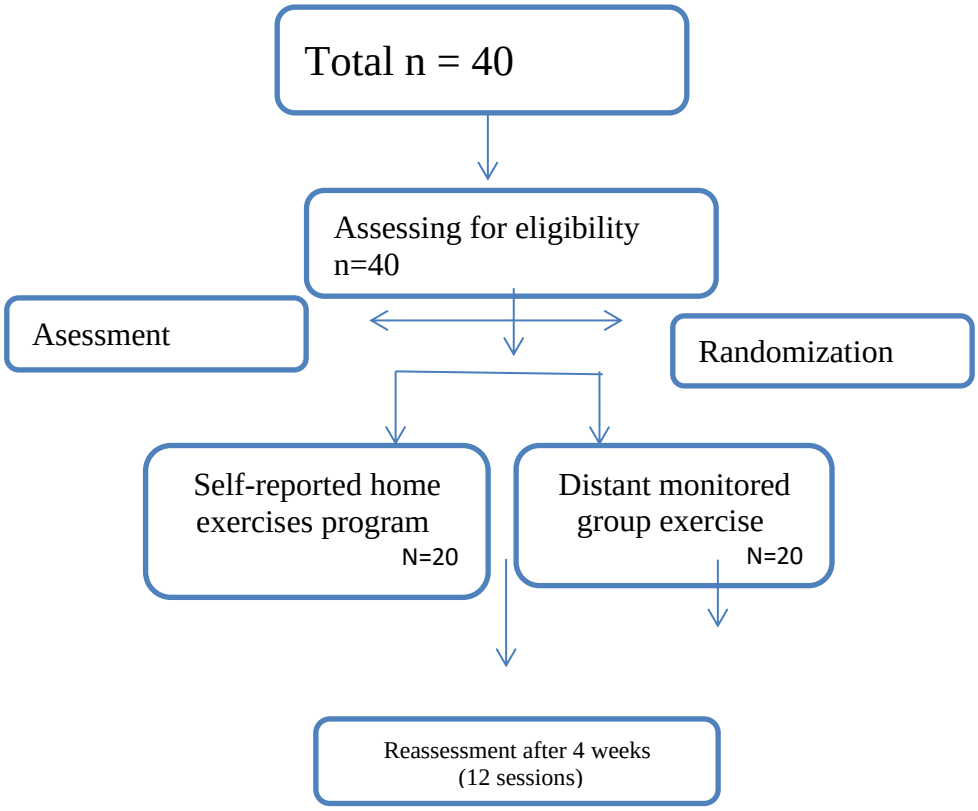


Figure (2) Flow chart of patient's recruitment

3.6. Ethical consideration:

The study proposal was submitted to the Ethical Committee at Al-Quds University which granted the researcher an ethical approval letter (Appendix 7), which aimed to ensure and maintain the research participants' rights; each participant received an information sheet (Appendix 4) regarding the project proposal, and requested to sign a consent form (Appendix 5). The researcher guaranteed anonymity and confidentiality for participants, and committed that all the data collected were used for scientific purposes only, and that no names will be used in the analysis.

3.7. Data analysis

Data was cleaned and analyzed with the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) program version 23. Descriptive analysis with percentage, frequency, mean, and standard deviation was calculated for the subjects in all groups of the study. An intendant sample t-test was sued to investigate the significance of the difference between the two group's outcomes.

Chapter Four: Results presentation and analysis

4.1	Results presentation and analysis	22
4.2	Participants' Characteristics at the pretest	22
4.2.1.1	Comparison of the demographic characteristics between the two groups At pre-test	22
4.2.1.2	Comparison of participants' work between the two groups at pre-test	23
4.2.1.3	Comparison of the participants past medical and surgical history between The two groups at pre-test	24
4.2.1.4	Comparison of the participants' SF-12 Health Survey between the two Groups at pre-test	25
4.2.1.5	Comparison of the participants' pain assessment between the two Groups at pre-test	26
4.2.1.6	Comparison of the participants' ROM between the two groups at Pre-test	27
4.2.2	Pre and post assessment of the zoom exercise group	28
4.2.2.1	Comparison of the Zoom exercise group SF-12 Health Survey at pre-And post- test	28
4.2.2.2	Comparison of the Zoom exercise group pain assessment at pre and Post- test	28
4.2.2.3	Comparison of the Zoom exercise group ROM tests at pre- and Post- test	29
4.2.3	Pre and post assessment of the home exercise group	30
4.2.3.1	Comparison of the home exercise group SF-12 Health Survey at pre And post- test	30
4.2.3.2	Comparison of the home exercise group pain assessment at pre And post- test	30
4.2.3.3	Comparison of the home exercise group ROM tests at pre-and post- test	31
4.2.4	Post-test comparison of both groups	32
4.2.4.1	Comparison of the SF-12 Health Survey between the two Groups at post- test	32
4.2.4.2	Comparison of the pain assessment between the two groups At post-test	33
4.2.4.3	Comparison of the ROM tests between the two groups at Post-test	34
4.2.5	Factors associated with CLBP rehabilitation outcome	34
4.3	Discussion	36
4.4	Factors associated with CLBP rehabilitation outcome	41
4.5	study limitation	41

Chapter Four: results and analysis

4.1 Results presentation and analysis

In this chapter, the results of the study are presented. The purpose of this study was to evaluate the difference between home self-reported exercises versus group distant monitored exercises in female patients with LBP. The Statistical Package for Social Science (SPSS, version 23) was used to analyse the data. Descriptive and inferential statistics were used to test the study hypotheses. Descriptive statistics (mean, standard deviation, frequency, percentage) were used to describe the characteristics of the participants. The inferential statistics (independent t-test, paired t-test, Pearson correlation, and chi-square) were utilized to test the research hypotheses.

4.2 Participants' Characteristics at the pre test

4.2.1.1 Comparison of the demographic characteristics between the two groups at pre-test

Forty female participants met the eligibility criteria and agreed to participate in the study. As shown in table 1, the mean age of the participants was 32.0 (SD=9.0) years

The majority of them 27 (67.5%) had bachelor's and above degrees and 26 (65%) were married. Also, most of them 37 (92.5%) reported that their income is medium. Only, 4 (10.0%) reported that they are smokers. According to BMI level, the mean was 25.4 (SD=4.2).

The results revealed no significant differences between the two groups (P>0.05), as displayed in (Table 1). Both groups were similar according to the demographic characteristics at the baseline data.

Table 4.1: Comparison of the demographic characteristics between the two groups at pre-test (N=40)

Variable			GROUP	
		Total n (%)	**home exercise n (%)**	**Zoom exercise n (%)**
Level of education	Tawjeehi and less	8(20)	6(30)	2(10)
	Diploma	5(12.5)	3(15)	2(10)
	Bachelor and above	27(67.5)	11(55)	16(80)
Marital status	Single	14(35)	8(40)	6(30)
	Married	26(65)	12(60)	14(70)
Income	Low	2(5.0%)	1(5.0%)	1(5.0%)
	Medium	37(92.5%)	19(95.0%)	18(90.0%)
	High	1(2.5%)	0(0.0%)	1(5.0%)
Smoking	Yes	4(10.0%)	1(5.0%)	3(15.0%)
	No	36(90.0%)	19(95.0%)	17(85.0%)
		Total	**Group**	
		M(SD)	**home exercise group M(SD)**	**Zoom exercise M(SD)**
Age		32.0(9.0)	33.0(10.4)	31.1(7.5)
Weight		65.1(11.6)	66.0(11.7)	64.2(11.7)
BMI		25.4(4.2)	26.6(4.2)	24.1(3.9)

Note: P. value significant at the 0.05 level
M=mean, SD= Standard deviation

4.2.1.2 Comparison of participants' work between the two groups at pre-test

The findings revealed that 15 (37.5%) of the participants were housewives, as displayed in (Table 2).

Table 4.2: Comparison of the participants' work between the two groups at pre-test (N=40)

Work		GROUP	
	Total n (%)	**Home exercise n (%)**	**Zoom exercise n (%)**
Student	2(5.0%)	1(5.0%)	1(5.0%)
Housewife	15(37.5%)	8(40.0%)	7(35.0%)
Teacher	4(10%)	1(5.0%)	3(15.0%)
Handmade	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
Dentist	2(5.0%)	0(0.0%)	2(10.0%)
Dietician	2(5.0%)	1(5.0%)	1(5.0%)
Without work	3(7.5%)	2(10.0%)	1(5.0%)
Wedding planner	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
Trainer Prestige Fitness	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
Accountants	2(5.0%)	1(5.0%)	1(5.0%)
Physiotherapist	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
Secretary	2(5.0%)	0(0.0%)	2(10.0%)
Engineer	2(5.0%)	0(0.0%)	2(10.0%)
Sewing	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
Nurse	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)

Note: P. value significant at the 0.05 level

4.2.1.3 Comparison of the participants past medical and surgical history between the two groups at pre-test

Also, the findings revealed that 33(82.5%) of the participants reported free past medical history and 24 (60.0%) reported free past surgical history.

Table 4.3: Comparison of the participants past medical and surgical history between the two groups at pre-test (N=40)

Variable			GROUP	
		Total n (%)	**Home exercise n (%)**	**Zoom exercise n (%)**
Past medical history	**Irritable bowel syndrome**	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
	Asthma	5(12.5%)	4(20.0%)	1(5.0%)
	cortisone deficiency	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
	free past medical history	33(82.5%)	14(70.0%)	19(95.0%)
Past surgical history	**Cholecystectomy**	1(2.5%)	0(0.0%)	1(5.0%)
	Lipoma	2(5.0%)	2(10.0%)	0(0.0%)
	Rinoplasty	1(2.5%)	0(0.0%)	1(5.0%)
	Free past surgical history	24(60.0%)	13(65.0%)	11(55.0%)
	Haemorrhoidectomy	2(5.0%)	0(0.0%)	2(10.0%)
	Hernia	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
	Caesarean section	6(15.0%)	2(10.0%)	4(20.0%)
	Tonsillectomy	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
	Brain surgery	1(2.5%)	1(5.0%)	0(0.0%)
	Fracture femur	1(2.5%)	0(0.0%)	1(5.0%)

Note: P. value significant at the 0.05 level

4.2.1.4 Comparison of the participants' SF-12 Health Survey between the two groups at pre-test

The findings revealed that the mean of participants' physical component score was 40.0(SD=7.6) and mental component score was 40.4(SD=9.8). No significant differences between the two groups according health (P>0.05), as displayed in (Table 4). Both groups were similar according to the health at the baseline data.

Table 4.4: Comparison of the participants' SF-12 Health Survey components between the two groups at pre-test (N=40)

SF-12 Health Survey	M(SD)	test statistic			
	Total	Home exercise MSD	Zoom exercise MSD	t- test	*p - value*
Physical component score	40.0(7.6)	41.3(7.9)	38.7(7.2)	1.079	.287
Mental component score	40.4(9.8)	43.7(9.5)	37.0(9.1)	2.294	.967

Note: P. value significant at the 0.05 level

M=mean, SD= Standard deviation

4.2.1.5 Comparison of the participants' pain assessment and OSWESTRY, LBPFS and VAS outcomes between the two groups at pre-test

In addition, the analysis of the findings revealed that the mean of participants' Low Back pain functional Scale (LBPFS) was 44.1(SD=6.7), (OSWESTRY) low back pain disability was 22.0(SD=11.6), and pain VAS was 5.3(SD=2.0). No significant differences between the two groups according pain assessment and OSWESTRY, LBPFS and VAS outcomes (P>0.05), as displayed in (Table 5). Both groups were similar according to the Back pain functional, low back pain disability, and pain VAS at the baseline data.

Table 4.5: Comparison of the participants' pain assessment between the two groups at pre-test (N=40)

Pain assessment		test statistic			
	Total	Home exercise MSD	Zoom exercise MSD	t- test	*p - value*
Low Back pain functional Scale (LBPFS)	44.1(6.7)	45.2(6.6)	43.0(6.7)	1.045	.302
(OSWESTRY) low back pain disability	22.0(11.6)	18.4(10.0)	25.5(12.3)	2.004	.052
Pain VAS	5.3(2.0)	4.5(2.0)	6.1(1.7)	2.603	.346

Note: P. value significant at the 0.05 level

M=mean, SD= Standard deviation

4.2.1.6 Comparison of the participants' ROM and Muscle Endurance between the two groups at pre-test

The average of Lumber flexion of the participants was 6.7 (SD=1.4), Lumber extension was 2.3(SD=0.6), Lumber lateral flexion (right) was 14.6 (SD=2.1), Lumber lateral flexion (left) was 14.9 CM (SD=2.2), Lumber rotation (right) was 5.1(SD=0.85), Lumber rotation (left) was 5.0(SD=1.1), static trunk hyperextension test was 24.3 (SD=6.4). No significant differences between the two groups according ROM exercises (P>0.05), as displayed in (Table 6). Thus, as the both groups were similar without differences according to ROM exercises at pre-test which make it applicable to make a comparison between both groups at the post-test.

Table 4.6: Comparison of the Participants' ROM and Muscle Endrance tests between the two groups at pre- test (N=40)

ROM		Group		test statistic	
	Total M(SD)	**Home exercise M(SD)**	**Zoom exercise M(SD)**	**t- test**	***p -value***
Lumber flexion	6.7(1.4)	7.0 (1.6)	6.4(1.1)	1.364	.181
Lumber extension	2.3(0.6)	2.5(0.6)	2.2(0.6)	1.592	.120
Lumber lateral flexion (right)	14.6(2.1)	15.0(1.9)	14.2(2.3)	1.308	.199
lumber lateral flexion (left)	14.9(2.2)	15.2(1.8)	14.7(2.6)	.791	.434
lumber rotation (right)	5.1(0.85)	5.2(0.9)	5.1(0.8)	.551	.585
Lumber rotation (left)	5.0(1.1)	5.2(1.0)	4.9(1.1)	1.032	.309
Muscle endurance: static trunk hyperextension test	24.3(6.4)	25.2(7.8)	23.5(4.8)	.831	.411

Note: P. value significant at the 0.05 level
M=mean, SD= Standard deviation

4.2.2 Pre and post assessment of the zoom exercise group

Hypothesis One: There is a significant effect of group exercise program through zoom platform on CLBP rehabilitation outcome at $P \leq 0.05$.

4.2.2.1 Comparison of the Zoom exercise group SF-12 Health Survey at pre- and post-test

Paired sample t test was performed to assess if there were significant differences of the Zoom exercise group health at pre and post-test. The findings revealed that there were significant differences of physical and mental health scores at pre and post-test (P>0.05). The mean of physical and mental health at post- test (47.2±5.2, 48.8±5.2) was higher than pre-test (38.7±7.2, 37.0±9.1) respectively, as displayed in (Table 7). Thus, physical and mental health was improved after the exercise than before.

Table 4.7: Comparison of the Zoom exercise group SF-12 Health Survey at pre- and post- test (N=20)

SF-12 Health Survey	Zoom exercise Group		test statistic	
	PRE M(SD)	POST M(SD)	t-test	*p – value*
Physical component score	38.7(7.2)	47.2(5.2)	-5.445	*.001**
Mental component score	37.0(9.1)	48.8(5.2)	-4.917	.001*

*Note: *P. value significant at the 0.05 level*
M=mean, SD= Standard deviation,

4.2.2.2 Comparison of the Zoom exercise group pain assessment at pre and post- test

According to pain assessment, the analysis revealed that there were significant differences of back pain function, lower back pain, and pain VAS at pre and post-test (P<0.05). The mean of back pain function at post- test (51.2±5.1) was higher than pre-test (43.0±6.7). Thus, this indicates that Zoom exercise group has greater functional ability than before the exercise.

Also, low back pain and Pain VAS was lower at post- test (9.0±5.1, 2.3±1.3) than pre-test (25.5±12.3), 6.1±1.7) respectively, as displayed in (Table 8). Thus, this indicates that at Zoom exercise group have less pain after the exercise than before it.

Table 4.8: Comparison of the Zoom exercise group at pre- and post- test regarding pain assessment (N=20)

Pain assessment	Zoom exercise Group		test statistic	
	PRE	POST	t-test	*p – value*
Low Back pain functional Scale (LBPFS)	43.0(6.7)	51.2(5.1)	-10.335	.001*
(OSWESTRY) low back pain disability	25.5(12.3)	9.0(5.1)	7.617	.001*
Pain VAS	6.1(1.7)	2.3(1.3)	15.804	.001*

*Note: *P. value significant at the 0.05 level*
M=mean, SD= Standard deviation,

4.2.2.3 Comparison of the Zoom exercise group ROM tests at pre- and post- test

Also, the analysis of the ROM revealed that there were significant differences between pre and post-test ($p<0.05$). The mean of ROM Exercises improved significantly after the Zoom exercise, as displayed in (Table 9).

Table 4.9: Comparison of the Zoom exercise group at pre- and post- test regarding ROM and Muscle Endurance (N=20)

ROM	Zoom exercise Group		Test statistic	
	Pre-test M(SD)	Post-test M(SD)	T-test	*P – value*
Lumber flexion	6.4(1.1)	10.2(1.2)	-12.768	.001*
Lumber extension	2.2(.6)	4.1(1.5)	-5.473	.001*
Lateral flexion (Right)	14.2(2.3	17.5(2.1)	-12.674	.001*
Lateral flexion (Left)	14.7(2.6)	17.8(2.3)	-11.070	.001*
Lumber rotation (Right)	5.1(.8)	7.5(2.6)	-3.760	.001*
Lumber rotation (Left)	4.9(1.1)	7.2(2.8)	-3.638	.002*
Muscle endurance	23.5(4.8)	32.2(5.7)	-9.277	.001*

*Note: *P. value significant at the 0.05 level*
M=mean, SD= Standard deviation,

4.2.3 Pre and post assessment of the home exercise group

Hypothesis Two: There is no significant effect of home exercise program on CLBP rehabilitation outcome at $P \leq 0.05$.

4.2.3.1 Comparison of the home exercise group SF-12 Health Survey at pre and post-tests

Paired sample t test was performed to assess if there were significant differences of the home Self-reported exercise health at pre and post-tests. The findings revealed that there were no significant differences of physical component score and mental component scores at pre and post-tests (P>0.05). The mean of home Self-reported exercise group at post- test (44.3±5.2, 47.5±8.0) was higher than pre-test (41.3±7.9, 43.7±9.5) respectively, as displayed in (Table 10). Thus, physical and mental healths were improved after the exercise than before but not significantly.

Table 4.10: Comparison of the home exercise group SF-12 Health Survey at pre- and post- test (N=20)

SF-12 Health Survey	Home exercise Group		test statistic	
	Pre-test M(SD)	Post-test M(SD)	t-test	*p –value*
Physical component score	41.3(7.9)	44.3(5.2)	-1.785	*0.090*
Mental component score	43.7(9.5)	47.5(8.0)	-1.600	0.126

*Note: *P. value significant at the 0.05 level*
M=mean, SD= Standard deviation, BMI= Body mass index

4.2.3.2 Comparison of the home exercise group pain assessment at pre and post- tests.

According to pain assessment, the analysis revealed that there were significant differences of back pain function, lower back pain, and pain VAS at pre and post-tests (P<0.05). The mean

of back pain function at post- test (47.7±6.2) was higher than pre-test (45.2±6.6). Thus, this indicates that at home Self-reported exercise group have greater functional ability than before the exercise. Also, low back pain and Pain VAS was lower at post- test (11.5±9.5, 2.6±1.6) than pre-test (18.4±10.0, 4.5± 2.0) respectively, as displayed in (Table 11). Thus, this indicates that that home Self-reported exercise Group have less pain at after the exercise than before it.

Table 4.11: Comparison of the Self-reported exercise group pain at pre- and post- tests (N=20)

Pain assessment	**Home exercise Group**		**test statistic**	
	Pre-test M(SD)	**Post-test M(SD)**	**t-test**	***p –value***
Low Back pain functional Scale (LBPFS)	45.2(6.6)	47.7(6.2)	-3.220	0.005*
(OSWESTRY) low back pain disability	18.4(10.0)	11.5(9.5)	6.065	0.001*
Pain VAS	4.5(2.0)	2.6(1.6)	7.065	0.001*

*Note: *P. value significant at the 0.05 level*
M=mean, SD= Standard deviation

4.2.3.3 Comparison of the home exercise group ROM tests at pre- and post- tests

The analysis of the ROM revealed that there were significant differences between pre and post-tests ($p<0.05$). The mean of ROM exercises improved significantly after the self-home exercise, as displayed in (Table 12).

Table 4.12: Comparison between the Self-reported exercise at pre- and post- tests according to the ROM and Muscle Endurance tests (N=20)

ROM	Home exercise Group		test statistic	
	Pre-test M(SD)	**Post-test M(SD)**	**t-test**	***p –value***
Lumber flexion	6.95(1.6)	8.15(1.8)	-6.990	.001*
Lumber extension	2.45(.6)	3.0(.56)	-4.819	.001*
Lateral flexion (Right)	15.0(1.8)	15.8(1.7)	-5.141	.111
Lateral flexion (Left)	15.2(1.8)	15.95(1.8)	-4.682	.001*
Lumber rotation (Right)	5.2(.89)	5.45(.89)	-2.517	.021*
Lumber rotation (Left)	5.2(1.0)	5.55(1.1)	-3.199	.005*
Muscle endurance	25.2(7.8)	27.5(8.15)	-4.982	.001*

*Note: *P. value significant at the 0.05 level*
M=mean, SD= Standard deviation

4.2.4 Post-test comparison of both groups

4.2.4.1 Comparison of the SF-12 Health Survey between the two groups at post- test.

An independent test was performed to assess the significant differences between both groups regarding physical and mental health. The findings revealed that there were no significant differences between both groups according to physical and mental health scores (P>0.05). The mean of home Self-reported exercise group (44.3±5.2, 47.5±8.0) was lower than Zoom exercise group (47.2±5.5, 48.8±5.2) respectively, as displayed in (Table 13). Thus, zoom exercise group showed more improvement than home self-reported exercise group according physical and mental health but not significantly.

Table 4.13: Comparison of the participants' SF-12 Health Survey between the two groups at post-test (N=40).

SF-12 Health Survey	Group		test statistic	
	Home exercise M(SD)	**Zoom exercise M(SD)**	**t-test**	***p –value***
Physical component score	44.3(5.2)	47.2(5.5)	-1.691	*.099*
Mental component score	47.5(8.0)	48.8(5.2)	-.609	*.546*

Note: P. value significant at the 0.05 level
M=mean, SD= Standard deviation

4.2.4.2 Comparison of the pain assessment between the two groups at post-test

According to pain assessment, the findings revealed that there were no significant differences between both groups regarding to back pain function, low back pain, and pain VAS (P>0.05). The mean of back pain function scores of homes Self-reported exercise group (47.7±6.2) was lower than Zoom exercise group (51.2±5.1). Also, the mean of low back pain scores and pain VAS of the home Self-reported exercise group (11.5±9.5, 2.6, ± 1.6) were higher than Zoom exercise group (9.0±5.1, 2.3±1.3) respectively, as displayed in (Table 14). Thus, zoom exercise group showed more improvement than home self-reported exercise group according to back function ability and less pain but not significantly.

Table 4.14: Comparison of the Pain assessment and OSWESTRY, LBPFS and VAS out comes between the both groups at post-test (N=40)

Pain assessment	Group		Test statistic	
	Home exercise M(SD)	**Zoom exercise M(SD)**	**t-test**	***P –value***
Low Back pain functional Scale (LBPFS)	47.7(6.2)	51.2(5.1)	-1.941	*.060*
(OSWESTRY) low back pain disability	11.5(9.5)	9.0(5.1)	1.036	*.307*
Pain VAS	2.6(1.6)	2.3(1.3)	.760	*.452*

Note: P. value significant at the 0.05 level
M=mean, SD= Standard deviation, VAS= Visual analogue scale

4.2.4.3 Comparison of the ROM and Muscle Endurance tests between the two groups at post-test.

According to ROM, the findings revealed that there were significant differences between both groups (P<0.05). The mean of ROM exercises of zoom exercise grouped improved significantly more than self- home exercise group at post-test as displayed in (Table 15). Thus, zoom exercise group showed more improvement than home self-reported exercise group according to ROM exercises and muscle endurance.

Table 4.15: Comparison of the ROM and Muscle Endurance between the both groups at post-test (N=40).

ROM	Group		test statistic	
	Home exercise M(SD)	**Zoom exercise M(SD)**	**t-test**	***p –value***
Lumber flexion	8.15(1.78)	10.2(1.2)	-4.315	*.001**
Lumber extension	3.0(0.6)	4.05(1.5)	-2.987	*.005**
Lumber lateral flexion (Right)	15.8(1.7)	17.5(2.1)	-2.799	*.008**
Lumber lateral flexion (Left)	15.95(1.8)	17.75(2.3)	-2.734	*.009**
Lumber rotation (Right)	5.45(0.89)	7.45(2.6)	-3.228	*.003**
Lumber rotation (Left)	5.55(1.1)	7.2(2.8)	-2.466	*.018**
Muscle endurance	27.5(8.2	32.15(5.7)	-2.086	*.044**

Note: P. value significant at the 0.05 level
M=mean, SD= Standard deviation

4.2.5 **Factors associated with CLBP rehabilitation outcome**

Hypothesis Three: there is significant relationship between chronic low back pain rehabilitation outcome and both of Age and BMI at $P \leq 0.05$.

Pearson Correlation test was performed to assess if there was a correlation between e age and BMI with CLBP rehabilitation outcomes at post-test. The findings revealed that there was significant relationship between mental health, age and BMI (P< 0.05). Moderate inverse

relationship was found between mental health and age (r=-.394) and BMI (r=-.315). Also, moderate inverse relationship was found between lumber flexion and lateral flexion (Right) with BMI (-0.346 and -0.38) respectively at (P< 0.05) as displayed in (Table 16).

Table 4.16: Relationship between chronic low back pain rehabilitation and both of age and BMI (N=40).

Outcome	Total	
	Age	BMI
Physical health	-.154 .341	-.087 .593
Mental health	-.394 .012*	-.315 .047*
Back pain function	-.063 .700	-.139 .391
Lower back pain	.302 .058	.218 .177
Pain VAS	.107 .510	.251 .118
Lumber flexion	-.151 .352	-.346 .029*
Lumber extension	-.155 .339	-.086 .599
Lateral flexion (Right)	-.165 .309	-.380 .015*
Lateral flexion (Left)	-.104 .525	-.283 .076
Lumber rotation (Right)	-.028 .864	-.279 .082
Lumber rotation (Left)	.092 .573	-.263 .101
Muscle endurance	-.265 .098	-.180 .266

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed) **
Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed) **

4.3 Discussion

This study aimed to evaluate the difference between home self-reported exercises versus group distant monitored exercises in female patients with LBP. LBP conventional rehabilitation is based on clinical assessment through the information that is given by patients (such as level of pain or impact in daily living activities) and physical examination such as posture, muscle contractions, range of motion, and gait pattern.

Demographic characteristics results in Overall, according to the results approved that there are no significant differences between the two groups (home exercise and Zoom exercise) so, both groups are similar compared in demographic characteristics variables at the baseline data such as level of education, weight, etc.…). We can say demographic characteristics don't affect of group exercise program through the zoom platform on CLBP rehabilitation outcome when the exercise was applied either was home exercise nor Zoom exercise.

This section will discuss the influence of methodological features on the study findings and how that impacts the interpretation of the present results.

Physical component score, and the mental component score in the pre-test in both groups (Home exercise),(Zoom exercise). No significant differences between the two groups ($P>0.05$) according to health. It means both groups were similar according to the health of the baseline data. Pain assessment pre-test, in two groups Back pain functional, low back pain disability, and Pain VAS No significant differences between the two groups according to pain scales ($P>0.05$), Both groups were similar according to the Back pain functional, low back pain disability, and pain VAS at the baseline data ($P>0.05$). ROM between the two groups at pre-test No significant differences between the two groups according to ROM exercises ($P>0.05$) both groups were similar without differences according to ROM exercises at pre-test which make it applicable to make a comparison between both groups at the post-test.

No significant differences were between the two groups according to ROM pain and exercises at the pre-test physical component score and the mental component score, Nees et al. (2020) reported the same as in our results, where he did not reach the pain intensity reduction when to

compared to the study of Darnall et al (2020), Virtual reality (VR) cognitive behavioral therapy treatment for chronic pain led to an average pain intensity reduction of 30% in a 21-day treatment period. Previous studies also showed that VR could improve movement and body position perception (Cho, H., & Kim, K. (2020)).In chronic neuropathic pain. In contrast for low back pain, they found a statistically significant but not clinically relevant improvement in pain intensity as measured on a scale of 10 Likert scale.

In the RCT involving 68 patients with CLBP, they found no differences in the primary outcome of VAS pain in a focused meditation versus self-care exercise comparison (Michalsen et al., 2016) which supports our results and finding, in relation to that there were no significant differences between the two groups according to ROM exercises in Comparison of the participants' ROM between the two groups at pre-test (Yong Tai Wang, 2016).

In the Pre- and post-assessment of the zoom exercise group, physical and mental healths were improved after the exercise than before. There were significant differences in the Zoom exercise group health between the pre and post-test. The findings revealed that there were significant differences in physical and mental health scores at pre and post-test ($P>0.05$). Physical component score test p-value (0. 001*) and Mental component score p-value (0.001). Similar results were achieved in our study Oskar Stamm (2022).

In the Pre- and post-assessment of the zoom exercise group pain assessment, the analysis revealed that there were significant differences in back pain function, lower back pain, and pain VAS at pre and post-test Thus; this indicates that the Zoom exercise group has greater functional ability than before the exercise. Also, low back pain and Pain VAS was lower at post-test. Back pain function p-value (0. 001), Lower back pain p-value (0. 001), and Pain VAS p-value, these findings also come in consistence with the finding of Oskar Stamm (2022).

The analysis of the ROM revealed that there were significant differences between pre and post-test ($p<0.05$). The mean of ROM Exercises improved significantly after the Zoom exercise, Lumber flexion Lumber extension Lateral flexion (right), Lateral flexion (left), lumber rotation, (right) lumber rotation (left), and muscle endurance the p-value (0.001) of all ROM, this finding is expected as the training was also concentrating in one of its parts on

Range of motion exercises, which may lead to better flexibility and further improvement of ROM in different directions of lumbar movements ROM. In an Interpretation of physical and mental scores, pain, and ROM Tjarco Koppenaal 2021 supported our result (Within-group improvements) in physical functioning and average pain intensity were comparable to face-to-face physiotherapy, and both were statistically significant and clinically meaningful. Patients in the stratified blinded physiotherapy group improved in physical functioning by an average of 11.48 (95 percent CI 15.06 to 7.91) points (59.5 percent), while patients in the face-to-face physiotherapy group improved by an average of 11.22 (95 percent CI 14.64 to 7.80) points (59.5 percent) (56 percent). Improvements in average pain intensity were 2.38 (95 percent CI 3.00 to 1.76) points (42.8 percent) and 2.51 (95 percent CI 3.11 to 1.90) points (46.9 percent), respectively. Physical functioning and average pain intensity decreased by more than 30% in both groups, making the improvements clinically significant. The same is with Sandal et al 2021, who investigated a smartphone app as an adjunct to face-to-face guidance, in which he reported similar results to our study. The app was created with artificial intelligence and did not affect face-to-face guidance. In this study, the reported results in a between-group difference in favor of the combined intervention were statistically significant when compared to face-to-face guidance alone; however, the difference was small and of uncertain clinical significance.

Only a few studies have looked into web-based applications as a supplement to face-to-face counseling, and the findings on the added value of these combined interventions have been inconclusive Dario AB,.2017 supported our results in meta-analysis Three individual trials found that tele-health outperformed a control intervention in terms of improving quality of life. In people with recent onset of LBP symptoms, interventions combining tele-health and usual care were more beneficial than usual care alone (Dario AB, 2017**)**. A systematic review when compared to control groups, digital interventions have also been shown to effectively improve chronic pain, including chronic LBP (no care, waiting list, placebo, or care as usual) Barbara (I Nicholl, 2017).

In a Comparison of the home exercise group SF-12 Health Survey pre-and post-test, the findings revealed home exercise had no significant differences in the physical component scores and mental component scores in pre and post-test Physical component score p-value

(0.090) and mental component score p-value (0.126). However, in the pain assessment home exercise group, the analysis revealed that there were significant differences in back pain function, lower back pain, and pain VAS at pre and post-test. In back pain function at the post-test was higher than the pre-test p-value (0.005) Lower back pain p-value (0.001) and Pain VAS p-value (0.001). This improvement is justified by the fact that the physical and mental components of the assessment showed no improvement, in both of those outcome measures are highly affected by the group component of the exercise and training, which was not available in the self-home reported exercise group.

The analysis of the ROM revealed that there were significant differences between pre and post-test, where the ROM improved significantly after the self-home exercise, lumber flexion test p-value (0.001), lumber extension test p-value (0.001), lateral flexion (right) test p-value (0.111), lateral flexion (left) test p-value (.001), lumber rotation (right) p-value (0.021), lumber rotation (left) test p-value (0.005), and muscle endurance test p-value (0. .001). Findings interpretation from our study home exercise group pre- and post-test had no significant differences in the physical component scores and mental component were significant differences in back pain function, and ROM was significant differences between pre and post-test ROM improvement. In our study, we differ between home self-reported exercises and group distant monitored exercises in female patients with LBP physiotherapy. Our results comparing of the participants' pain assessment between the two groups at pre-test revealed no significant differences between the two groups according to pain scales ($P>0.05$), Both groups were similar according to the back pain functional, low back pain disability, and pain VAS, which is consistent with the findings of Nees et al. (2020), the same findings were reported by Darnall et al. (2020), where VR cognitive behavioral therapy treatment for chronic pain led to an average pain intensity reduction of 30% in a 21-day treatment period. Previous studies also showed that VR could improve movement and body position perception (Cho, H., & Kim, K, 2020) in chronic neuropathic pain. In contrast, low back pain was found a statistically significant but not clinically relevant improvement in pain intensity as measured on 10 points scale. Study was conducted an RCT involving 68 patients with CLBP and found no differences in the primary outcome of VAS pain in a focused meditation versus self-care exercise comparison (Michalsen et al., 2016) supported our results. Our findings e also supported by Zou et al. (2020) discovered that combining core stability exercise and health

education had a greater impact on pain reduction and functional improvement than health education alone.

In terms of the post-test comparison of both groups' home self-reported exercise group and Zoom exercise, findings revealed that there were no significant differences between both groups according to physical and mental health. Thus, the Zoom exercise group showed more improvement than the home self-reported exercise group according to physical and mental health but not significantly. Physical component score t-test perform p-value (0.099) and mental score p-value (0.546). This finding may show that the ultimate results are achieved through the performance of the exercises themselves, regardless of which method of follow-up we use with our patients participating in this program.

Pain assessment, the findings revealed that there were no significant differences between both groups regarding back pain function, low back pain, and pain VAS ($P>0.05$) in the home Self-reported exercise group. Thus, zoom exercise group showed more improvement than the home self-reported exercise group according to back function ability and less pain but not significantly. Back pain function P –value (.060), lower back pain P–value (.307), VAS P – value (.452).

In terms of ROM, the findings revealed that there were significant differences between both groups ($P<0.05$). The mean of ROM Exercises in the zoom exercise group improved significantly more than in the self- home exercise group at post-test Thus, the zoom exercise group showed more improvement than the home self-reported exercise group according to ROM exercises and muscle endurance. This may be explained by the fact of the group dynamics, where with the group, more motivation to meet the group Bar in terms of the level of performance may lead to more efforts by the patient, which in turn increase ROM in the favor of the Zoom Group.

The Zoom exercise group showed more improvement than the home self-reported exercise group according to physical and mental components of SF12, and ROM level. And in terms of pain, we fail to show this difference which contradicts with findings (Searle, Spink, Ho, & Chuter, 2015).

4.4 Factors associated with CLBP rehabilitation outcome.

There is a significant relationship between chronic low back pain rehabilitation outcome and both Age and BMI, Pearson correlation found that there was a significant relationship between mental health, age and BMI ($P< 0.05$), Also a significant relationship was found between lumber flexion and lateral flexion (right) with BMI respectively at ($P< 0.05$) when we applied the exercises either home exercises or Zoom exercises. So, age and BMI affected mental health, and BMI affected lumber flexion and lateral flexion (right) while doing both exercises. Yuko Hashimoto (2018) supported similar results to our findings, where high BMI was combined; the prevalence of persistent LBP increased more than when low BMI was combined. This study demonstrated similar results to the studies of Kamada et al. and Ryan CG et al. who reported that patients with chronic LBP performed similarly to this study in terms of the relationship between physical activities and LBP. (Yuko Hashimoto, 2018).

4.5 study limitation:

The term "physiotherapy" was broad and did not refer to any specific treatment. The interventions including studies were not well described, but they ranged from individual exercise-based interventions delivered by a single therapist to physiotherapy as part of a multidisciplinary team intervention to cognitive behavioral therapy.

As a result, it is unclear which type of physiotherapy intervention or mode of delivery, if any, positively or negatively influenced the outcomes of interest.

Chapter Five: Conclusions and Recommendations

5.1	Conclusions	43
5.2	Recommendations	44
	References	45

Chapter Five: Conclusions and Recommendations

5.1 Conclusions

1. This study investigated the effectiveness of two different techniques on the outcome of rehabilitation of chronic LBP .

2. Both interventions were found to be effective in decreasing dysfunction associated with chronic LBP; however, Zoom-oriented treatment seems to be more effective in increasing ROM in a different direction of the lumbar spine movements, and increasing both physical and mental components of the management of chronic nonspecific LBP .

3. To assess the true potential of E-exercise for LBP, the meaningful improvements within-group must be weighed against the extra effort and costs required to implement such an intervention in daily physiotherapy practice .

4. Future cost-effectiveness analyses will shed more light on the long-term financial benefits of stratified blended physiotherapy .

5. However, given the additional effort and costs, the potential of e-Exercise LBP must be considered in terms of future health care .

6. Technology is expected to be increasingly integrated into care for patients who can use it .

7. Future research must determine those questions.

5.2 Recommendations

Based on the result of this study the researcher recommends the following

1. For future researchers
   a. To investigate other factors of follow -up exercises such as the use of direct one –to- one telemedicine.
   b. To investigate the effectiveness of online follow- up of patients, based on individual tailored.

2. For clinicians and physiotherapists
   a. To integrate the **home program** as part of every physiotherapy intervention.
   b. To benefit from the smartphone and its affordable technologies such as WhatsApp and other technologies for patients remote follow up.
   c. To incorporate group exercises as part of the management of chronic LBP.

References:

1. Amorin-Woods, L. G., Beck, R. W., Parkin-Smith, G. F., Lougheed, J., & Bremner, A. P. (2014). Adherence to clinical practice guidelines among three primary contact professions: a best evidence synthesis of the literature for the management of acute and subacute low back pain. The Journal of the Canadian Chiropractic Association, 58(3), 220.
2. Alsufiany, M. B., Lohman, E. B., Daher, N. S., Gang, G. R., Shallan, A. I., & Jaber, H. M. (2020). Non-specific chronic low back pain and physical activity: A comparison of postural control and hip muscle isometric strength: A cross-sectional study. Medicine, 99(5).
3. Bailey, A. (2009). Risk factors for low back pain in women: still more questions to be answered. Menopause, 16(1), 3-4.
4. Bertozzi, L., Valdes, K., Vanti, C., Negrini, S., Pillastrini, P., & Villafane, J. H. (2015). Investigation of the effect of conservative interventions in thumb carpometacarpal osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *Disability and rehabilitation*, *37*(22), 2025-2043.
5. Baykara, R. A., Bozgeyik, Z., Akgul, O., & Ozgocmen, S. (2013). Low back pain in patients with rheumatoid arthritis: clinical characteristics and impact of low back pain on functional ability and health related quality of life. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, 26(4), 367-374
6. Bailey, A. (2009). Risk factors for low back pain in women: still more questions to be answered. Menopause, 16(1), 3-4.
7. Carlsson, A. M. (1983). Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain*, *16*(1), 87-101.
8. Cho, H., & Kim, K. (2020). Effects of action observation training with auditory stimulation on static and dynamic balance in chronic stroke patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, *29*(5), 104775.
9. Chou, R., & Huffman, L. H. (2007). Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Annals of internal medicine*, *147*(7), 492-504.
10. Chou, R., & Shekelle, P. (2010). Will this patient develop persistent disabling low back pain?. *Jama*, *303*(13), 1295-1302.
11. Dagenais, S., Tricco, A. C., & Haldeman, S. (2010). Synthesis of recommendations for the assessment and management of low back pain from recent clinical practice guidelines. *The Spine Journal*, *10*(6), 514-529.
12. Dario, A. B., Cabral, A. M., Almeida, L., Ferreira, M. L., Refshauge, K., Simic, M., ... & Ferreira, P. H. (2017). Effectiveness of telehealth-based interventions in the management of non-specific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *The Spine Journal*, *17*(9), 1342-1351.

13. Darnall, B. D., Krishnamurthy, P., Tsuei, J., & Minor, J. D. (2020). Self-administered skills-based virtual reality intervention for chronic pain: randomized controlled pilot study. *JMIR formative research*, *4*(7), e17293.
14. Deyo, R. A., Jarvik, J. G., & Chou, R. (2014). Low back pain in primary care. *Bmj*, *349*.
15. Duffield, S. J., Ellis, B. M., Goodson, N., Walker-Bone, K., Conaghan, P. G., Margham, T., & Loftis, T. (2017). The contribution of musculoskeletal disorders in multimorbidity: implications for practice and policy. *Best practice & research clinical rheumatology*, *31*(2), 129-144.
16. Dunn, K. M., Campbell, P., & Jordan, K. P. Long-term trajectories of back pain: cohort study with 7-year follow-up. BMJ Open. 2013; 3 (12): e003838. doi: 10.1136/bmjopen-2013-003838.
17. Eyad Abu Radwan, The effect of Tele-physiotherapeutic home-based protocol by core stability exercise in management of chronic low back pain,(2021),master thesis.
18. Frank, L. D., Schmid, T. L., Sallis, J. F., Chapman, J., & Saelens, B. E. (2005). Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. *American journal of preventive medicine*, *28*(2), 117-125.
19. Friedrich, M., Gittler, G., Arendasy, M., & Friedrich, K. M. (2005). Long-term effect of a combined exercise and motivational program on the level of disability of patients with chronic low back pain.
20. Grönblad, M., Hupli, M., Wennerstrand, P., Järvinen, E., Lukinmaa, A., Kouri, J. P., & Karaharju, E. O. (1993). Intercorrelation and test-retest reliability of the Pain Disability Index (PDI) and the Oswestry Disability Questionnaire (ODQ) and their correlation with pain intensity in low back pain patients. *The Clinical journal of pain*, *9*(3), 189-195.
21. Haddas, R., Yang, J., & Sizer, P. (2015). Effects of gender and recurrent low back pain on lifting style. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, *11*(3).
22. Hagen, E. M., Svensen, E., Eriksen, H. R., Ihlebæk, C. M., & Ursin, H. (2006). Comorbid subjective health complaints in low back pain. *Spine*, *31*(13), 1491-1495.
23. Hartvigsen, J., Davidsen, M., Hestbaek, L., Sogaard, K., & Roos, E. M. (2013). Patterns of musculoskeletal pain in the population: A latent class analysis using a nationally representative interviewer-based survey of 4817 D anes. *European Journal of Pain*, *17*(3), 452-460.
24. Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., ... & Woolf, A. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, *391*(10137), 2356-2367.
25. Hashimoto, Y., Matsudaira, K., Sawada, S. S., Gando, Y., Kawakami, R., Sloan, R. A., ... & Naito, H. (2018). Association between objectively measured physical activity and body mass index with low back pain: a large-scale cross-sectional study of Japanese men. *BMC Public Health*, *18*(1), 1-8.
26. Heneweer, H., Staes, F., Aufdemkampe, G., van Rijn, M., & Vanhees, L. (2011). Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *European Spine Journal*, *20*(6), 826-845.
27. Heneweer, H., Vanhees, L., & Picavet, H. S. J. (2009). Physical activity and low back pain: a U-shaped relation?. *Pain*, *143*(1-2), 21-25.
28. Hoy, D., Protani, M., De, R., & Buchbinder, R. (2010). The epidemiology of neck pain. *Best practice & research Clinical rheumatology*, *24*(6), 783-792.

29. Husky, M. M., Ferdous Farin, F., Compagnone, P., Fermanian, C., & Kovess-Masfety, V. (2018). Chronic back pain and its association with quality of life in a large French population survey. *Health and quality of life outcomes*, *16*(1), 1-9.
30. Hoy, D., Bain, C., Williams, G., March, L., Brooks, P., Blyth, F., ... & Buchbinder, R. (2012). A systematic review of the global prevalence of low back pain. Arthritis & Rheumatism, 64(6), 2028-2037.
31. Jack, K., McLean, S. M., Moffett, J. K., & Gardiner, E. (2010). Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics: a systematic review. *Manual therapy*, *15*(3), 220-228.
32. Kamada, M., Kitayuguchi, J., Lee, I. M., Hamano, T., Imamura, F., Inoue, S., ... & Shiwaku, K. (2014). Relationship between physical activity and chronic musculoskeletal pain among community-dwelling Japanese adults. *Journal of epidemiology*, *24*(6), 474-483.
33. Kizony, R., Katz, N., & Weiss, P. L. (2003). Adapting an immersive virtual reality system for rehabilitation. *The Journal of Visualization and Computer Animation*, *14*(5), 261-268.
34. Koppenaal, T., Pisters, M. F., Kloek, C. J., Arensman, R. M., Ostelo, R. W., & Veenhof, C. (2022). The 3-Month Effectiveness of a Stratified Blended Physiotherapy Intervention in Patients With Nonspecific Low Back Pain: Cluster Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*, *24*(2), e31675.
35. Lam, C. L., Tse, E. Y., & Gandek, B. (2005). Is the standard SF-12 health survey valid and equivalent for a Chinese population?. *Quality of life Research*, *14*(2), 539-547.
36. Leveille, S. G., Ling, S., Hochberg, M. C., Resnick, H. E., Bandeen-Roche, K. J., Won, A., & Guralnik, J. M. (2001). Widespread musculoskeletal pain and the progression of disability in older disabled women. *Annals of Internal Medicine*, *135*(12), 1038-1046.
37. Lima, A. C. D. N., Oliveira, F. B. D., Avolio, G. P., Silva, G. D. D., Silva, P. S. D., & Vale, R. G. D. S. (2017). Prevalence of low back pain and interference with quality of life of pregnant women. *Revista Dor*, *18*, 119-123.
38. Lima, A. C. D. N., Oliveira, F. B. D., Avolio, G. P., Silva, G. D. D., Silva, P. S. D., & Vale, R. G. D. S. (2017). Prevalence of low back pain and interference with quality of life of pregnant women. *Revista Dor*, *18*, 119-123.
39. Leadley, Leadley, R. M., Armstrong, N., Reid, K. J., Allen, A., Misso, K. V., & Kleijnen, J. (2014). Healthy aging in relation to chronic pain and quality of life in Europe. Pain Practice, 14(6), 547-558.4): 547-558.
40. Macedo, L. G., Maher, C. G., Latimer, J., & McAuley, J. H. (2009). Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain: a systematic review. *Physical therapy*, *89*(1), 9-25.
41. McLean, S. M., Burton, M., Bradley, L., & Littlewood, C. (2010). Interventions for enhancing adherence with physiotherapy: a systematic review. *Manual therapy*, *15*(6), 514-521.
42. Meucci, R. D., Fassa, A. G., & Faria, N. M. X. (2015). Prevalência de dor lombar crônica: revisão sistemática. *Revista de saude publica*, *49*, 73-73.

43. Michalsen, A., Kunz, N., Jeitler, M., Brunnhuber, S., Meier, L., Lüdtke, R., ... & Kessler, C. (2016). Effectiveness of focused meditation for patients with chronic low back pain—a randomized controlled clinical trial. *Complementary therapies in medicine*, *26*, 79-84.
44. Moriarty, O., McGuire, B. E., & Finn, D. P. (2011). The effect of pain on cognitive function: a review of clinical and preclinical research. *Progress in neurobiology*, *93*(3), 385-404.
45. Nees, T. A., Riewe, E., Waschke, D., Schiltenwolf, M., Neubauer, E., & Wang, H. (2020). Multidisciplinary pain management of chronic back pain: helpful treatments from the patients' perspective. *Journal of clinical medicine*, *9*(1), 145.
46. Nicholl, B. I., Sandal, L. F., Stochkendahl, M. J., McCallum, M., Suresh, N., Vasseljen, O., ... & Mair, F. S. (2017). Digital support interventions for the self-management of low back pain: a systematic review. *Journal of medical Internet research*, *19*(5), e7290.
47. Paeck, T., Ferreira, M. L., Sun, C., Lin, C. W. C., Tiedemann, A., & Maher, C. G. (2014). Are older adults missing from low back pain clinical trials? A systematic review and meta-analysis. *Arthritis care & research*, *66*(8), 1220-1226.
48. Palacín-Marín, F., Esteban-Moreno, B., Olea, N., Herrera-Viedma, E., & Arroyo-Morales, M. (2013). Agreement between telerehabilitation and face-to-face clinical outcome assessments for low back pain in primary care. *Spine*, *38*(11), 947-952.
49. Shiri, R., & Falah-Hassani, K. (2017). Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *British journal of sports medicine*, *51*(19), 1410-1418.
50. Skarpsno, E. S., Mork, P. J., Nilsen, T. I. L., & Nordstoga, A. L. (2020). Influence of sleep problems and co-occurring musculoskeletal pain on long-term prognosis of chronic low back pain: the HUNT Study. *J Epidemiol Community Health*, *74*(3), 283-289.
51. Stamm, O., Dahms, R., Reithinger, N., Ruß, A., & Müller-Werdan, U. (2022). Virtual reality exergame for supplementing multimodal pain therapy in older adults with chronic back pain: a randomized controlled pilot study. *Virtual Reality*, 1-15.
52. Stratford, P. W., Binkley, J. M., & Riddle, D. L. (2000). Development and initial validation of the back pain functional scale. *Spine*, *25*(16), 2095-2102.
53. Treede, R. D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., ... & Wang, S. J. (2015). A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain*, *156*(6), 1003.
54. Van Middelkoop, M., Rubinstein, S. M., Verhagen, A. P., Ostelo, R. W., Koes, B. W., & van Tulder, M. W. (2010). Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best practice & research Clinical rheumatology*, *24*(2), 193-204.
55. Wang, Y. T., Li, Z., Yang, Y., Zhong, Y., Lee, S. Y., Chen, S., & Chen, Y. P. (2016). Effects of wheelchair Tai Chi on physical and mental health among elderly with disability. *Research in sports medicine*, *24*(3), 157-170.
56. Wettstein, M., Eich, W., Bieber, C., & Tesarz, J. (2019). Pain intensity, disability, and quality of life in patients with chronic low Back pain: does age matter?. *Pain Medicine*, *20*(3), 464-475.
57. Whedon, J. M., Goertz, C. M., Lurie, J. D., & Stason, W. B. (2013). Beyond spinal manipulation: should Medicare expand coverage for chiropractic services? A review and

commentary on the challenges for policy makers. *Journal of chiropractic humanities*, *20*(1), 9-18.

58. White, A. P., Arnold, P. M., Norvell, D. C., Ecker, E., & Fehlings, M. G. (2011). Pharmacologic management of chronic low back pain: synthesis of the evidence. *Spine*, *36*, S131-S143.

59. Weiss, A. L., Ehrhardt, K. P., & Tolba, R. (2017). Atypical facial pain: a comprehensive, evidence-based review. Current pain and headache reports, 21(2), 1-5.

Appendixes

Appendix 1: Data collection sheet with all outcome measures

Al- Quds University

Faculty of Health

Physiotherapy & Rehabilitation Department

Jerusalem – Abu Dies

The effect of Zoom Monitored versus Self-Reported Home Exercise on the management of chronic low back pain among female patients

تأثير التمرينات باستخدام منصة زووم مقابل التمرينات المنزلية المبلغ عنها ذاتيًا على إدارة آلام أسفل الظهر المزمنة المزمنة بين المرضى الإناث

الدراسة تخص رسالة ماجستير للطالبة ليدا قواسمة من دائرة العلاج الطبيعي في جامعة القدس

Participant Name:

Participant Code:

Date of Signature:

Section 1(Demographic data):

	Demographic data
▪ Clinic Name:	
▪ Name:	
▪ Gender:	male ☐ Female ☐
▪ Age:	
▪ Level of education:	
▪ Marital status:	single ☐ married ☐ divorced ☐ widow ☐
▪ Work:	
▪ Income:	
▪ Place of residence:	
▪ Type of residence:	
▪ Diabetic type:	
▪ Duration of DM:	
▪ HBA1c:	
▪ Medication:	
▪ Other chronic disease:	
▪ Do you smoke:	Yes ☐ No ☐
▪ Past medical history	
▪ Past surgical history	
▪ History of trauma or any other neurological deficits	

Section 2: Medical History

1. Past medical history:_____

2. Past surgical history:_____

3. History of trauma or any other neurological deficits:_____

Back pain variables

Period: _____

Intensity: _____

Frequency in the day: _____

Nature of the pain: _____

Section 3: Outcome Measures

Outcome measures	***Pre-test***	***Post-test***
SF-12 Questioner Appendix 4		
Back pain functional scale (LBPFS) Appendix 5		
Oswestry low back pain disability Questionnaire (OLBPDQ) Appendix 6		
VAS, visual analogue scale. Appendix 7		
		Lumber endurance and ROM (ROM: Tap measurements)
Lumbar flexion		
Lumbar extension		
Lumbar lateral flexion (Right and left)		
Lumbar right rotation (right and left)		
Muscle endurance: **static trunk hyperextension test**		
		BMI
Tap measurements		
Weighing scale		

Appendix 2:SF-12Questioner

SF-12 Health Survey

This survey asks for your views about your health. This information will help keep track of how you feel and how well you are able to do your usual activities. **Answer each question by choosing just one answer**. If you are unsure how to answer a question, please give the best answer you can.

1. **In general, would you say your health is**:

□₁ Excellent □₂ Very good □₃ Good □₄ Fair □₅ Poor

The following questions are about activities you might do during a typical day. Does your health now limit you in these activities? If so, how much?

	YES, limited a lot	YES, limited a little	NO, not limited at all
2. **Moderate activities** such as moving a table, pushing a vacuum cleaner, bowling, or playing golf.	□₁	□₂	□₃
3. Climbing **several** flights of stairs.	□₁	□₂	□₃

During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health?

	YES	NO
4. **Accomplished less** than you would like.	□₁	□₂
5. Were limited in the **kind** of work or other activities.	□₁	□₂

During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of any emotional problems (such as feeling depressed or anxious)?

	YES	NO
6. **Accomplished less** than you would like.	□₁	□₂
7. Did work or activities **less carefully than usual**.	□₁	□₂

8. **During the past 4 weeks, how much did pain interfere with your normal work (including work outside the home and housework)?**

□₁ Not at all □₂ A little bit □₃ Moderately □₄ Quite a bit □₅ Extremely

These questions are about how you have been feeling during the past 4 weeks.
For each question, please give the one answer that comes closest to the way you have been feeling.

How much of the time during the past 4 weeks…

	All of the time	Most of the time	A good bit of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
9. Have you felt calm & peaceful?	□₁	□₂	□₃	□₄	□₅	□₆
10. Did you have a lot of energy?	□₁	□₂	□₃	□₄	□₅	□₆
11. Have you felt down-hearted and blue?	□₁	□₂	□₃	□₄	□₅	□₆

12. **During the past 4 weeks, how much of the time has your physical health or emotional problems interfered with your social activities (like visiting friends, relatives, etc.)?**

□₁ All of the time □₂ Most of the time □₃ Some of the time □₄ A little of the time □₅ None of the time

Patient name: Date: PCS: MCS:

Visit type (circle one)
Preop 6 week 3 month 6 month 12 month 24 month Other:_____

Appendix 3: Back pain functional scale (LBPFS)

The Back Pain Function Scale (BPFS) of Stratford et al

Overview:

Stratford et al developed the Back Pain Function Scale (BPFS) to evaluation functional ability in patients with back pain. The authors are from McMaster University Appalachian Physical Therapy (Georgia) and Virginia Commonwealth University.

Measures:

(1) any of your usual work housework or school activities

(2) your usual hobbies recreational or sporting activities

(3) performing heavy activities around your home

(4) bending or stooping

(5) putting your shoes or socks (or stockings or pantyhose)

(6) lifting a box of groceries from the floor

(7) sleeping

(8) standing for 1 hour

(9) walking 1 mile

(10) going up or down 2 flights of stairs (about 20 steps)

(11) sitting for 1 hour

(12) driving for 1 hour

Responses	Points
unable to perform activity	0
extreme difficulty	1
quite a bit of difficulty	2
moderate difficulty	3
a little bit of difficulty	4
no difficulty	5

total score = SUM(points for all 12 measures)

adjusted total score = (total score) / 60

Interpretation:

• minimum score: 0

• maximum score: 60

• maximum adjusted score: 1 (100%)

• The higher the score the greater the patient's functional ability.

Total Score (Adjusted)	Interpretation
0 (0%)	unable to perform any activity
60 (100%)	no difficulty in any activity

Performance (page 2098):

• Test-retest reliability: 0.88

• Internal consistency: 0.93

• The score strongly correlates with the Roland-Morris questionnaire.

References:

Stratford PW Binkley JM et al. Development and initial validation of the Back Pain Functional Scale. Spine. 2000; 25: 2095-2102 (Appendix A page 2101).

Appendix 4: Oswestry low back pain disability Questionnaire (OLBPDQ)

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

Sources: Fairbank JCT & Pynsent, PB (2000) The Oswestry Disability Index. *Spine*, 25(22):2940-2953.

Davidson M & Keating J (2001) A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. *Physical Therapy* 2002;82:8-24.

The Oswestry Disability Index (also known as the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire) is an extremely important tool that researchers and disability evaluators use to measure a patient's permanent functional disability. The test is considered the 'gold standard' of low back functional outcome tools [1].

Scoring instructions

For each section the total possible score is 5: if the first statement is marked the section score = 0; if the last statement is marked, it = 5. If all 10 sections are completed the score is calculated as follows:

Example: 16 (total scored)

50 (total possible score) x 100 = 32%

If one section is missed or not applicable the score is calculated:

16 (total scored)

45 (total possible score) x 100 = 35.5%

Minimum detectable change (90% confidence): 10% points (change of less than this may be attributable to error in the measurement)

Interpretation of scores

0% to 20%: minimal disability:	The patient can cope with most living activities. Usually no treatment is indicated apart from advice on lifting sitting and exercise.
21%-40%: moderate disability:	The patient experiences more pain and difficulty with sitting, lifting and standing. Travel and social life are more difficult and they may be disabled from work. Personal care, sexual activity and sleeping are not grossly affected and the patient can usually be managed by conservative means.
41%-60%: severe disability:	Pain remains the main problem in this group but activities of daily living are affected. These patients require a detailed investigation.
61%-80%: crippled:	Back pain impinges on all aspects of the patient's life. Positive intervention is required.
81%-100%:	These patients are either bed-bound or exaggerating their symptoms.

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

Instructions

This questionnaire has been designed to give us information as to how your back or leg pain is affecting your ability to manage in everyday life. Please answer by checking ONE box in each section for the statement which best applies to you. We realise you may consider that two or more statements in any one section apply but please just shade out the spot that indicates the statement which most clearly describes your problem.

Section 1 – Pain intensity

- ☐ I have no pain at the moment
- ☐ The pain is very mild at the moment
- ☐ The pain is moderate at the moment
- ☐ The pain is fairly severe at the moment
- ☐ The pain is very severe at the moment
- ☐ The pain is the worst imaginable at the moment

Section 2 – Personal care (washing, dressing etc)

- ☐ I can look after myself normally without causing extra pain
- ☐ I can look after myself normally but it causes extra pain
- ☐ It is painful to look after myself and I am slow and careful
- ☐ I need some help but manage most of my personal care
- ☐ I need help every day in most aspects of self-care
- ☐ I do not get dressed, I wash with difficulty and stay in bed

Section 3 – Lifting

- ☐ I can lift heavy weights without extra pain
- ☐ I can lift heavy weights but it gives extra pain
- ☐ Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor, but I can manage if they are conveniently placed eg. on a table
- ☐ Pain prevents me from lifting heavy weights, but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned
- ☐ I can lift very light weights
- ☐ I cannot lift or carry anything at all

Section 4 – Walking*

- ☐ Pain does not prevent me walking any distance
- ☐ Pain prevents me from walking more than 1 mile
- ☐ Pain prevents me from walking more than 1/2 mile
- ☐ Pain prevents me from walking more than 100 yards
- ☐ I can only walk using a stick or crutches
- ☐ I am in bed most of the time

Section 5 – Sitting

- ☐ I can sit in any chair as long as I like
- ☐ I can only sit in my favourite chair as long as I like
- ☐ Pain prevents me sitting more than one hour
- ☐ Pain prevents me from sitting more than 30 minutes
- ☐ Pain prevents me from sitting more than 10 minutes
- ☐ Pain prevents me from sitting at all

Section 6 – Standing

- ☐ I can stand as long as I want without extra pain
- ☐ I can stand as long as I want but it gives me extra pain
- ☐ Pain prevents me from standing for more than 1 hour
- ☐ Pain prevents me from standing for more than 30 minutes
- ☐ Pain prevents me from standing for more than 10 minutes
- ☐ Pain prevents me from standing at all

Section 7 – Sleeping

- ☐ My sleep is never disturbed by pain
- ☐ My sleep is occasionally disturbed by pain
- ☐ Because of pain I have less than 6 hours sleep
- ☐ Because of pain I have less than 4 hours sleep
- ☐ Because of pain I have less than 2 hours sleep
- ☐ Pain prevents me from sleeping at all

Section 8 – Sex life (if applicable)

- ☐ My sex life is normal and causes no extra pain
- ☐ My sex life is normal but causes some extra pain
- ☐ My sex life is nearly normal but is very painful
- ☐ My sex life is severely restricted by pain
- ☐ My sex life is nearly absent because of pain
- ☐ Pain prevents any sex life at all

Section 9 – Social life

- ☐ My social life is normal and gives me no extra pain
- ☐ My social life is normal but increases the degree of pain
- ☐ Pain has no significant effect on my social life apart from limiting my more energetic interests eg, sport
- ☐ Pain has restricted my social life and I do not go out as often
- ☐ Pain has restricted my social life to my home
- ☐ I have no social life because of pain

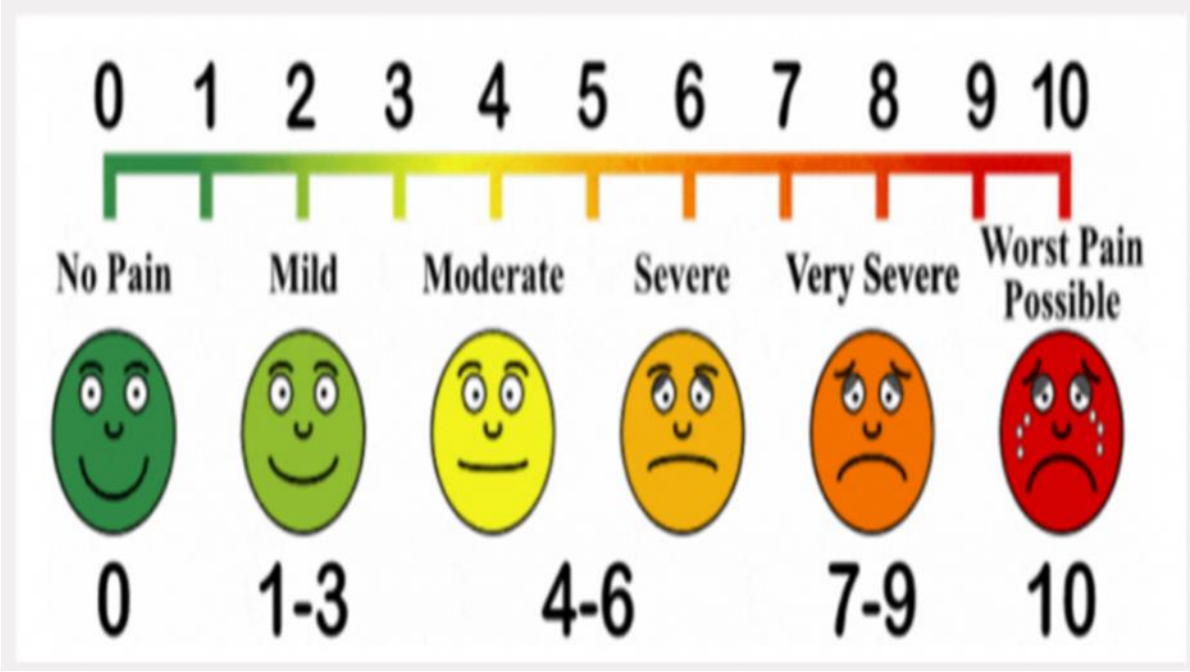
Section 10 – Travelling

- ☐ I can travel anywhere without pain
- ☐ I can travel anywhere but it gives me extra pain
- ☐ Pain is bad but I manage journeys over two hours
- ☐ Pain restricts me to journeys of less than one hour
- ☐ Pain restricts me to short necessary journeys under 30 minutes
- ☐ Pain prevents me from travelling except to receive treatment

References

1. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. Spine 2000 Nov 15;25(22):2940-52; discussion 52.

Appendix 5: VAS, visual analogue scale

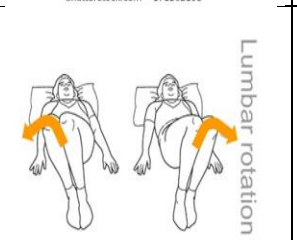

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain
Mild
Moderate
Severe
Very Severe
Worst Pain Possible
0
1-3
4-6
7-9
10

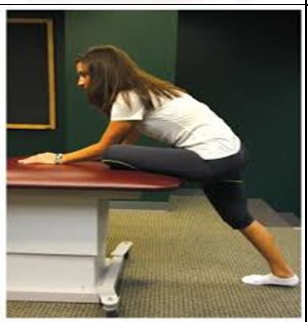
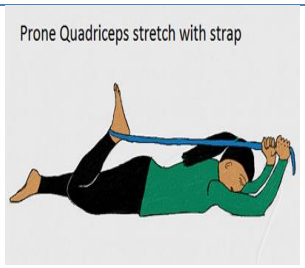
Appendix 6 : Suggested intervention program

Exercise program

❖ First week exercises program (3 sessions) :

رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: /متحرك ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
1	جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة	10 دقائق	**1- march in place**		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-أرجح ذراعك اليمين مع ثني المرفقين 90 درجة مع رفع ركبتك اليسار 3-قم بتبديل اليد والركبه ينقس الطريقه	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Supine Abdominal Draw In		1-الاستلاقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2 اسحب بطنك الى الداخل وادفع أسفل ظهرك إلى الأرض	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
			3- Prayer_ Cat _Camel		1-ابذء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	متحرك	مجموعه وحده لكل تمرين , لكل تمرين5 تكرارات وراحه بين التمرين الأول والثاني 10 ثواني ثم راحه لمده 30 ثانيه
			4- side step, side bend		1-مد الذراعين فوق الرأس. 2-اثني جانب الجسم مع الساق التي تكون الركبة فيه الى الأمام 3-قم بتبديل الذراعين والساق	ثابت	مجموعتين لكل جانب مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

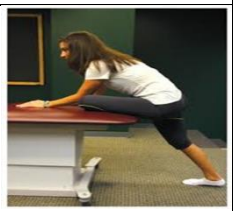
			5- Knee to chest		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-ضع يديك على مؤخرة فخذيك واسحب رجليك نحو صدرك ثم اسحب حتى تشعر بشد لطيف.	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
	التمارين الأساسية لتخفيف الام	**30 دقيقه**	**1- Knee to chest**		1- استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2- ضع يديك على مؤخرة فخذيك واسحب رجليك نحو صدرك ثم اسحب حتى تشعر بشد لطيف.	ثابت	مجموعه واحده , مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحه لمده دقيقه
			2- Lumber rotation		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-حافظ على رجليك معًا، وأنزل ركبتيك إلى جانب واحد بقدر ما تستطيع دون رفع ظهرك، وتأكد من أن ذلك مريح. 3-أعد الساقين إلى وضع البداية ثم كرر إلى الجانب الآخر.	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
			3- Bridging		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-نثني الركبتين ونضع القدمين على الأرض متباعدتين بمساحة الأرداف، والذراعان ممتدّان على كلا الجانبين تجاه الكعبين. الحواف الخارجية للقدمين متوازية ثم اضغط القدمين (وبخاصة مفصل إبهام القدم)، وتمطيط العصعص (الذنب)، ثم نرفع الوركين.	ثابت	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل تكرار ثم راحه لمده دقيقه
			4- anterior/ posterior pelvic tilt exercise		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-افرد أسفل ظهرك وأنت تدفعه نحو الأرض. في الوقت نفسه، اضغط (ونشط) عضلات المؤخرة 3-ثم عد إلى وضع البداية عن طريق إرخاء عضلات المؤخرة. قم بإمالة وركك في الاتجاه التصاعدي. وتحريك ظهرك بعيدًا عن الأرض.	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه

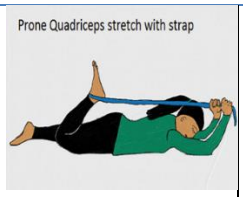
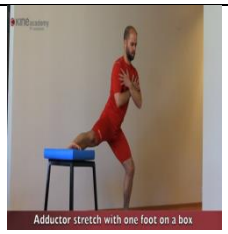
		5- Supine Single Leg Butt Lift		1-استلقي على الأرض مع قدميك مسطحه وثني الركبتين 2-ثم ارفع ساق واحده من الأرض واسحب الركبة الى صدرك ثم قم بتنفيذ الحركة من خلال الدفع بالكعب ومدد مفصل الفخذ صعودا وارفع أسفل ظهرك عن الأرض	متحرك	مجموعه واحده لكل ساق , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
		6- Glute Stretch		1-ضح كاحلك لأعلى على طاولة، وتأكد من أن رجلك عند 90 درجات، وحافظ على استقامة ظهرك ،2-وانحني إلى الأمام عند الوركين	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , 5 تكرار في المجموعة , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل تكرار ثم راحه لمده دقيقه
	تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**1- Quadriceps Stretch**		1-استلق على بطنك 2-ثم باستخدام منشفة أو رباط ووضعه على الكاحل 3-ثم بسحب الساق باتجاه ظهرك	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
دقائق 5		**2- Hip Flexor Stretch**		1-الركوع مع الركبة على الأرض 2-ثم قم بالأنحاء الى الامام	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق, مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
		3- Adductor Stretch		1-ضع كاحلك لأعلى على طاولة 2-وقم بتدوير الصدر	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه

تمارين التهدئة تمارين النهاية	**5 دقائق**	**4- Belly breathing exercise**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	ثابت	مجموعه واحده, استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5 قائق

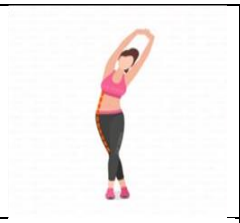
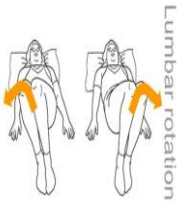
رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: /متحرك ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
2	جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة	10 دقائق	**-1 march in place**		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-أرجح ذراعك اليمين مع ثني المرفقين 90 درجة مع رفع ركبتك اليسار 3-قم بتبديل اليد والركبه ينقس الطريقه	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Supine Abdominal Draw In		1-الاستلاقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2 اسحب بطنك الى الداخل وادفع أسفل ظهرك إلى الأرض	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

				3- Prayer_ Cat _Camel		1-ابدء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	متحرك	مجموعه وحده لكل تمرين , لكل تمرين5 تكرارات وراحه بين التمرين الأول والثاني 10 ثواني ثم راحه لمده 30 ثانيه
				4- side step, side bend		1-مد الذراعين فوق الرأس. 2-اثني جانب الجسم مع الساق التي تكون الركبة فيه الى الأمام 3-قم بتبديل الذراعين والساق	ثابت	مجموعتين لكل جانب مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحه لمده 30 ثانيه
				5- Knee to chest		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-ضع يديك على مؤخرة فخذيك واسحب رجليك نحو صدرك ثم اسحب حتى تشعر بشد لطيف.	ثابت	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة , مع ثبات لمده 100 ثانيه لكل تكرار ثم راحه لمده دقيقه
	التمارين الأساسية لتخفيف الام	30 دقيقه		**1- Knee to chest**		1- استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2- ضع يديك على مؤخرة فخذيك واسحب رجليك نحو صدرك ثم اسحب حتى تشعر بشد لطيف.	ثابت	مجموعتين , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل مجموعه ثم راحه لمده دقيقه
				2- Lumber rotation		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-حافظ على رجليك معًا، وأنزل ركبتيك إلى جانب واحد بقدر ما تستطيع دون رفع ظهرك، وتأكد من أن ذلك مريح. 3-أعد الساقين إلى وضع البداية ثم كرر إلى الجانب الآخر.	متحرك	مجموعتين , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه

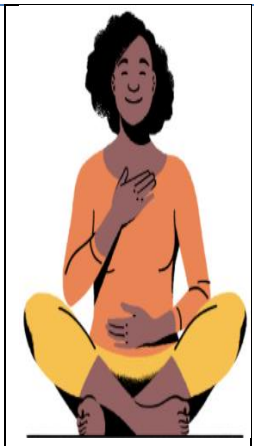
مجموعتين , 5 تكرار في المجموعة , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل تكرار ثم راحه لمده دقيقه	ثابت	1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-نثني الركبتين ونضع القدمين على الأرض متباعدتين بمساحة الأرداف، والذراعان ممتدّان على كلا الجانبين تجاه الكعبين. الحواف الخارجية للقدمين متوازية ثم اضغط القدمين (وبخاصة مفصل إبهام القدم)، وتمطيط العصعص (الذنب)، ثم .نرفع الوركين		**3- Bridging**			
مجموعتين , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه	متحرك	1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-افرد أسفل ظهرك وأنت تدفعه نحو الأرض. في الوقت نفسه، اضغط (ونشط) عضلات المؤخرة 3-ثم عد إلى وضع البداية عن طريق إرخاء عضلات المؤخرة. قم بإمالة وركك في الاتجاه التصاعدي. وتحريك ظهرك بعيدًا عن الأرض.		**4- anterior/ posterior pelvic tilt exercise**			
مجموعتين لكل ساق , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه	متحرك	1-استلقي على الأرض مع قدميك مسطحه وثني الركبتين 2-ثم ارفع ساق واحده من الأرض واسحب الركبة الى صدرك ثم قم بتنفيذ الحركة من خلال الدفع بالكعب ومدد مفصل الفخذ صعودا وارفع أسفل ظهرك عن الأرض		**5- Supine Single Leg Butt Lift**			
مجموعتين لكل ساق , 5 تكرار في المجموعة , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل تكرار ثم راحه لمده دقيقه	ثابت	1-ضح كاحلك لأعلى على طاولة، وتأكد من أن رجلك عند 90 درجات، وحافظ على استقامة ظهرك ،2-وانحني إلى الأمام عند الوركين		**6- Glute Stretch**			

	تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	5 دقائق	**1-Quadriceps Stretch**		1-استلق على بطنك 2-ثم باستخدام منشفة أو رباط ووضعه على الكاحل 3-ثم بسحب الساق باتجاه ظهرك	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
			2-Hip Flexor Stretch		1-الركوع مع الركبة على الأرض 2-ثم قم بالأنحاء الى الامام	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق, مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
			3-Adductor Stretch		1-ضع كاحلك لأعلى على طاولة 2-وقم بتدوير الصدر	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
	تمارين التهدئة تمارين النهاية	5 دقائق	**5-belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: /متحرك ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
3	جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة	10 دقائق	**-1 march in place**		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-أرجح ذراعك اليمين مع ثني المرفقين 90 درجة مع رفع ركبتك اليسار 3-قم بتبديل اليد والركبه ينقس الطريقه	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Supine Abdominal Draw In		1-الاستلاقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2 اسحب بطنك الى الداخل وادفع أسفل ظهرك إلى الأرض	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
			3- Prayer_ Cat _Camel		1-ابدء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	متحرك	مجموعه وحده لكل تمرين , لكل تمرين5 تكرارات وراحه بين التمرين الأول والثاني 10 ثواني ثم راحه لمده 30 ثانيه

			4- side step, side bend		1-مد الذراعين فوق الرأس. 2-اثني جانب الجسم مع الساق التي تكون الركبة فيه الى الأمام 3-قم بتبديل الذراعين والساق	ثابت	مجموعتين لكل جانب مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحه لمده 30 ثانيه
			5- Knee to chest		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-ضع يديك على مؤخرة فخذيك واسحب رجليك نحو صدرك ثم اسحب حتى تشعر بشد لطيف.	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
	التمارين الأساسية لتخفيف الام	**30 دقيقه**	**1- Knee to chest**		1- استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2- ضع يديك على مؤخرة فخذيك واسحب رجليك نحو صدرك ثم اسحب حتى تشعر بشد لطيف.	ثابت	ثلاث مجموعات , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل مجموعه ثم راحه لمده دقيقه
			2- Lumber rotation		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-حافظ على رجليك معًا، وأنزل ركبتيك إلى جانب واحد بقدر ما تستطيع دون رفع ظهرك، وتأكد من أن ذلك مريح. 3-أعد الساقين إلى وضع البداية ثم كرر إلى الجانب الآخر.	متحرك	ثلاث مجموعات , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
			3- Bridging		1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-نثني الركبتين ونضع القدمين على الأرض متباعدتين بمساحة الأرداف، والذراعان ممتدّان على كلا الجانبين تجاه الكعبين. الحواف الخارجية للقدمين متوازية ثم اضغط القدمين (وبخاصة مفصل إبهام القدم)، وتمطيط العصعص (الذنب)، ثم نرفع الوركين.	ثابت	ثلاث مجموعات مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحه لمده دقيقه

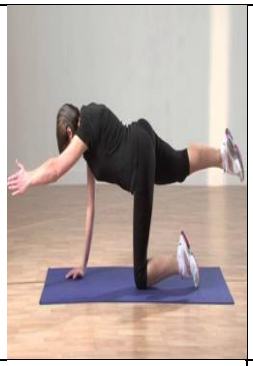
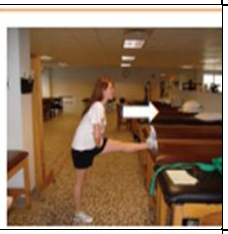
				4- anterior/ posterior pelvic tilt exercise		1-1-استلقي على ظهرك مع ثني الساقين 90 درجه 2-افرد أسفل ظهرك وأنت تدفعه نحو الأرض. في الوقت نفسه، اضغط (ونشط) عضلات المؤخرة 3-ثم عد إلى وضع البداية عن طريق إرخاء عضلات المؤخرة. قم بإمالة وركك في الاتجاه التصاعدي. وتحريك ظهرك بعيدًا عن الأرض.	متحرك	ثلاث مجموعات , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
				5- Supine Single Leg Butt Lift		1-استلقي على الأرض مع قدميك مسطحه وثني الركبتين 2-ثم ارفع ساق واحده من الأرض واسحب الركبة الى صدرك ثم قم بتنفيذ الحركة من خلال الدفع بالكعب ومدد مفصل الفخذ صعودا وارفع أسفل ظهرك عن الأرض	متحرك	ثلاث مجموعات لكل ساق , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
				6- Glute Stretch		1-ضح كاحلك لأعلى على طاولة، وتأكد من أن رجلك عند 90 درجات، وحافظ على استقامة ظهرك ،2-وانحني إلى الأمام عند الوركين	ثابت	ثلاث مجموعات لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحه لمده دقيقه
	تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**دقائق 5**		**1- Quadriceps Stretch**		1-استلق على بطنك 2-ثم باستخدام منشفة أو رباط ووضعه على الكاحل 3-ثم بسحب الساق باتجاه ظهرك	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
				2- Hip Flexor Stretch		1-الركوع مع الركبة على الأرض 2-ثم قم بالأنحاء الى الامام	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق, مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
				3- Adductor Stretch		1-ضع كاحلك لأعلى على طاولة 2-وقم بتدوير الصدر	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه

	تمارين التهدئة تمارين النهاية	5 دقائق	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

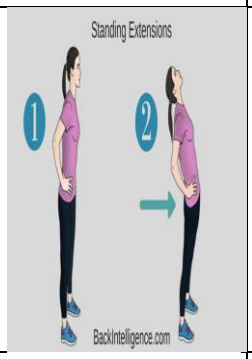
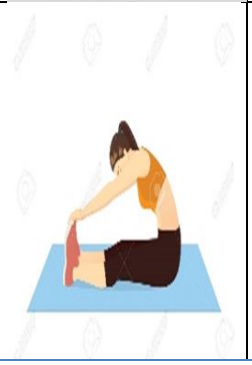
❖ The second week exercises program : (3 sessions)

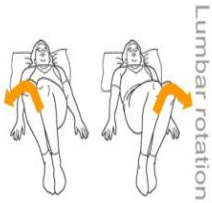
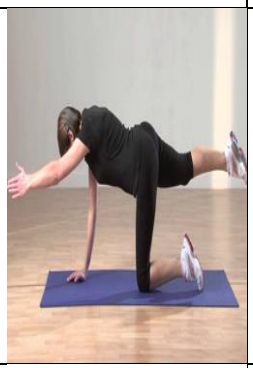
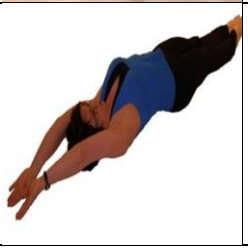
رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: /متحرك ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
4	**جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة**	**10 دقائق**	1- HOOK-LYING WITH ARM MOVEMENTS		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني بزاوية 90 درجه الساقين 2-ارفع كلا الذراعين فوق رأسك 3-عد ببطء إلى وضع البداية مع الحفاظ على وضعك الأساسي	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Heel lift and slide	 	1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2-حرك قدمك ببطء للأمام حتى تصبح ساقك مستقيمة تقريبًا. 3-عُد إلى وضع البداية عن طريق تحريك كعبك للخلف مع رفع كعبك	متحرك	مجموعه واحده لكل ساق, 5 تكرارات في المجموعة ثم راحة لمده 30 ثانيه

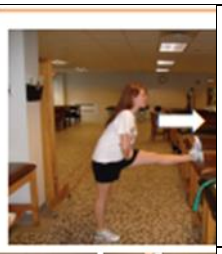
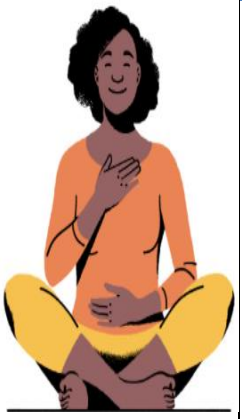
		3- standing extension exercise		-الوقوف في وضع 1 الاستعداد مع وضع اليدين على الحوض 2-تدفع اليدين حوضك للأمام وتمدد العمود الفقري للخلف. 3-اتبع الامتداد برقبتك حتى ينتهي بك الأمر بمواجهة السقف	**ثابت**	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
		4- toe touch from sitting		لجلوس على الأرض مع تمديد الساقين والقدمين في وضع مرن مع استقامة الظهر 2-قم يتمدين يديك الى الامام حتى تصل اصابغ قدمك 3-عد الى وضع البداية	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
تمارين التأهيل البدني لمنطقة أسفل الظهر	**30 دقيقه**	1- side walking with theraband		1-ابدأ بالوقوف مع وضع القدمين تحت الوركين مباشرة، واجلس في منتصف الطريق تقريبًا لأسفل ثم 2-اتخذ خطوة جانبية إلى اليمين ثم قاوم بنشاط سحب شريط التمرين وأنت تحضر ساقك اليسرى ببطء نحو يمينك، وتعود إلى وضع البداية.	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
		2- Side Bridging on Elbow		1-استلق على جانبك مع - وضع كوعك تحتك 2-ثم ارفع بحيث نت تستريح ساعد / كوع وقدمك على نفس الجانب	ثابت	ثلاث مجموعات، مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل مجموعه ثم راحة لمده دقيقه
		3- Lumber rotation		1-حافظ على رجليك معًا 2-أنزل ركبتيك إلى جانب واحد بقدر ما تستطيع دون رفع ظهرك، وتأكد من أن ذلك مريح. 3-أعد الساقين إلى وضع البداية ثم كرر إلى الجانب الآخر. كرر هذا التمرين بأكمله ببطء وسلاسة على كل جانب	متحرك	ثلاث مجموعات 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه

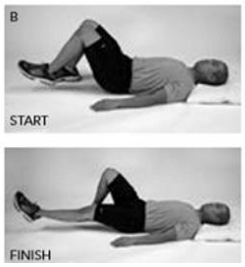
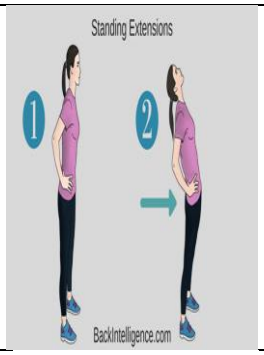
		4- Quadruped Opposite arm/leg		1-في وضع رباعي (على أربع)؛ حافظ على استقامة الرأس مع الركبتين 2-ثم ارفع ساقك بشكل مستقيم مع رفع الذراع المعاكس في نفس الوقت 3-الرجوع الى وضع البداية	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**دقائق5**	1- full body stretch		1-استلقي على ظهرك 2- شد الذراعين فوق رأسك ومد أصابعك لتمتد كامل الجسم	ثابت	مجموعه واحده مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		2- Hamstring Stretch		1-ادعم ظهر كعبك على طاولة، وحافظ على استقامة ظهرك 2-تمدد إلى الأمام عند الوركين	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		3- C stretch for ITBand		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-ضع رجلك خلف الرجل الأخرى وانحني بعيدًا.	ثابت	مجموعه واحده لكل جانب مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه

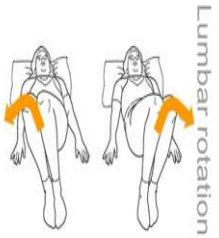
تمارين التهدئة	**دقائق 5**	belly breathing exercises		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

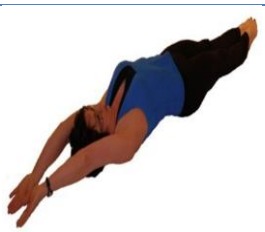
رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: /متحرك ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
5	جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة	10 دقائق	1- HOOK-LYING WITH ARM MOVEMENTS		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني بزاوية 90 درجه الساقين 2-ارفع كلا الذراعين فوق رأسك 3-عد ببطء إلى وضع البداية مع الحفاظ على وضعك الأساسي	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Heel lift and slide		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2-حرك قدمك ببطء للأمام حتى تصبح ساقك مستقيمة تقريبًا. 3-عُد إلى وضع البداية عن طريق تحريك كعبك للخلف مع رفع كعبك	متحرك	مجموعه واحده لكل ساق, 5 تكرارات في المجموعة ثم راحة لمده 30 ثانيه
			3- standing extension exercise		-الوقوف في وضع الاستعداد مع وضع اليدين على الحوض 2-تدفع اليدين حوضك للأمام وتمدد العمود الفقري للخلف. 3-اتبع الامتداد برقبتك حتى ينتهي بك الأمر بمواجهة السقف	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
			4- toe touch from sitting		لجلوس على الأرض مع تمديد الساقين والقدمين في وضع مرن مع استقامة الظهر 2-قم يتمدين يديك الى الامام حتى تصل اصابغ قدمك 3-عد الى وضع البداية	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

تمارين التأهيل البدني لمنطقة أسفل الظهر	**دقيقه 30**	**1- side walking with theraband**		1-ابدأ بالوقوف مع وضع القدمين تحت الوركين مباشرة، واجلس في منتصف الطريق تقريبًا لأسفل ثم 2-اتخذ خطوة جانبية إلى اليمين ثم قاوم بنشاط سحب شريط التمرين وأنت تحضر ساقك اليسرى ببطء نحو يمينك، وتعود إلى وضع البداية.	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
		2- Side Bridging on Elbow		1-استلق على جانبك مع – وضع كوعك تحتك 2-ثم ارفع بحيث نت تستريح ساعد / كوع وقدمك على نفس الجانب	ثابت	ثلاث مجموعات، مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل مجموعه ثم راحة لمده دقيقه
		3- Lumber rotation		1-حافظ على رجليك معًا -أنزل ركبتيك إلى 2 جانب واحد بقدر ما تستطيع دون رفع ظهرك، وتأكد من أن ذلك مريح. 3-أعد الساقين إلى وضع البداية ثم كرر إلى الجانب الآخر. كرر هذا التمرين بأكمله ببطء وسلاسة على كل جانب	متحرك	ثلاث مجموعات 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
		4- Quadruped Opposite arm/leg		1-في وضع رباعي (على أربع)؛ حافظ على استقامة الرأس مع الركبتين 2-ثم ارفع ساقك بشكل مستقيم مع رفع الذراع المعاكس في نفس الوقت 3-الرجوع الى وضع البداية	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**دقائق5**	**1- full body stretch**		1-استلقي على ظهرك 2-شد الذراعين فوق - رأسك ومد أصابعك لتمتد كامل الجسم	ثابت	مجموعه واحده مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه

		2- Hamstring Stretch		1-ادعم ظهر كعبك على طاولة، وحافظ على استقامة ظهرك 2-تمدد إلى الأمام عند الوركين	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		3- C stretch for ITBand		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-ضع رجلك خلف الرجل الأخرى وانحني بعيدًا.	ثابت	مجموعه واحده لكل جانب مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
تمارين التهدئة	**5 دقائق**	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

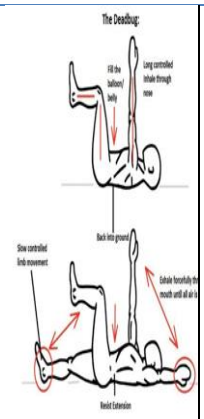
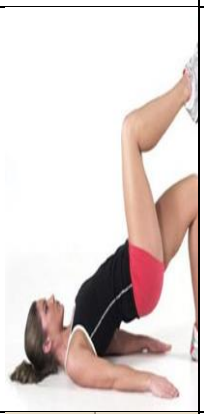
رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: متحرك/ ثابت	شدة وتك66رار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
6	جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة	10 دقائق	1- HOOK-LYING WITH ARM MOVEMENTS		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني بزاوية 90 درجه الساقين 2-ارفع كلا الذراعين فوق رأسك 3-عد ببطء إلى وضع البداية مع الحفاظ على وضعك الأساسي	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Heel lift and slide		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2-حرك قدمك ببطء للأمام حتى تصبح ساقك مستقيمة تقريبًا. 3-عُد إلى وضع البداية عن طريق تحريك كعبك للخلف مع رفع كعبك	متحرك	مجموعه واحده لكل ساق, 5 تكرارات في المجموعة ثم راحة لمده 30 ثانيه
			3- standing extension exercise		-الوقوف في وضع الاستعداد مع وضع اليدين على الحوض 2-تدفع اليدين حوضك للأمام وتمدد العمود الفقري للخلف. 3-اتبع الامتداد برقبتك حتى ينتهي بك الأمر بمواجهة السقف	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
			4- toe touch from sitting		لجلوس على الأرض مع تمديد الساقين والقدمين في وضع مرن مع استقامة الظهر 2-قم يتمدين يديك الى الامام حتى تصل اصابغ قدمك 3-عد الى وضع البداية	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

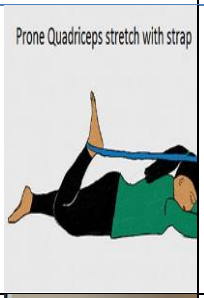
تمارين التأهيل البدني لمنطقة أسفل الظهر	**دقيقه 30**	**1- side walking with thera-band**		1-ابدأ بالوقوف مع وضع القدمين تحت الوركين مباشرة، واجلس في منتصف الطريق تقريبًا لأسفل ثم 2-اتخذ خطوة جانبية إلى اليمين ثم قاوم بنشاط سحب شريط التمرين وأنت تحضر ساقك اليسرى ببطء نحو يمينك، وتعود إلى وضع البداية.	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 11 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
		2- Side Bridging on Elbow		1-استلق على جانبك مع - وضع كوعك تحتك 2-ثم ارفع بحيث نت تستريح ساعد / كوع وقدمك على نفس الجانب	ثابت	ثلاث مجموعات، مع ثبات لمده 12 ثانيه لكل مجموعه ثم راحة لمده دقيقه
		3- Lumber rotation		1-حافظ على رجليك معًا 2-أنزل ركبتيك إلى جانب واحد بقدر ما تستطيع دون رفع ظهرك، وتأكد من أن ذلك مريح. 3-أعد الساقين إلى وضع البداية ثم كرر إلى الجانب الآخر. كرر هذا التمرين بأكمله ببطء وسلاسة على كل جانب	متحرك	ثلاث مجموعات 11 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
		4- Quadruped Opposite arm/leg		1-في وضع رباعي (على أربع)؛ حافظ على استقامة الرأس مع الركبتين 2-ثم ارفع ساقك بشكل مستقيم مع رفع الذراع المعاكس في نفس الوقت 3-الرجوع الى وضع البداية	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 11 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه

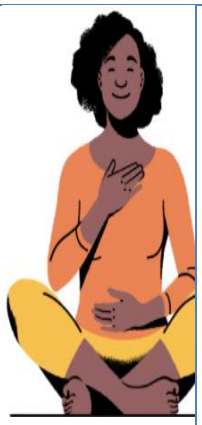
تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**5دقائق**	**1- full body stretch**		1-استلقي على ظهرك 2-شد الذراعين فوق - رأسك ومد أصابعك لتمتد كامل الجسم	ثابت	مجموعه واحده مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		2- Hamstring Stretch		1-ادعم ظهر كعبك على طاولة، وحافظ على استقامة ظهرك 2-تمدد إلى الأمام عند الوركين	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		3- C stretch for ITBand		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-ضع رجلك خلف الرجل الأخرى وانحني بعيدًا.	ثابت	مجموعه واحده لكل جانب مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
تمارين التهدئة	**5 دقائق**	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

❖ Third week exercise program (3 session):

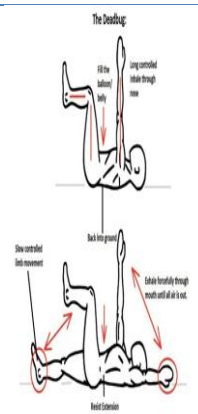
رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: متحرك/ ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
7	**جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة**	**10 دقائق**	**1- march in place**		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-أرجح ذراعك اليمين مع ثني المرفقين 90 درجة مع رفع ركبتك اليسار 3-قم بتبديل اليد والركبة بنقس الطريقة	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Knee to chest		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2 اسحب بطنك الى الداخل وادفع أسفل ظهرك إلى الأرض	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
			3- Prayer_ Cat _Camel		1-ابدء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	متحرك	مجموعه وحده لكل تمرين، لكل تمرين5 6تكرارات وراحة بين التمرين الأول والثاني 10 ثواني ثم راحة لمده 30 ثانيه
			4- side step, side bend		1-مد الذراعين فوق الرأس. 2-اثني جانب الجسم مع الساق التي تكون الركبة فيه الى الأمام 3-قم بتبديل الذراعين والساق	ثابت	مجموعتين لكل جانب مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

تمارين التأهيل الوظيفي للمريض	**30 دقيقه**	**1- Supine Dead Bugs**		1-استلق على ظهرك بذراعيك عمودي على الأرض والوركين والركبتين إلى 90 درجة 2-ثم ضغط في البطن العضلات والمحافظة عليها طوال التمرين 3-تمديد ذراع واحدة فوق الرأس في نفس الوقت خفض القدم المعاكس على الأرض عقد عضلات البطن لإعادة الذراعين والساقين إلى وضع البداية	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
		2- Standing Lift exercise		1-قف مع مباعدة القدمين بعرض الورك، واضغط بقوة على الأرض، وامسك كرة طبية 2-ثم استجمع عضلات البطن واستخدم الجزء السفلي من الجسم لبدء الحركة عن طريق ثني الركبتين والجلوس مرة أخرى في الوركين والوصول إلى الكرة لأسفل عبر الجزء الخارجي من الساق اليسرى. قف ، وأرجح الذراعين عبر الجسم وأعلى إلى اليمين أثناء الضغط على الوركين للأمام	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
		3- Supine Single Leg Butt Lift		1-استلقي على الأرض مع قدميك مسطحه وثني الركبتين 2-ثم ارفع ساق واحده من الأرض واسحب الركبة الى صدرك ثم قم بتنفيذ الحركة من خلال الدفع بالكعب ومدد مفصل الفخذ صعودا وارفع أسفل ظهرك عن الأرض	متحرك	مجموعه واحده لكل قدم , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
		4- Bend your knees to roll the ball down the wall		1-قف بشكل مستقيم مع وضع أسفل ظهرك بثبات على الكرة واثن ركبتك 2-اثني ركبتيك ببطء لتنزل لأسفل حتى يتوازى فخذيك مع الأرض. حافظ على ظهرك مضغوطًا على الكرة أثناء قيامك بذلك	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه

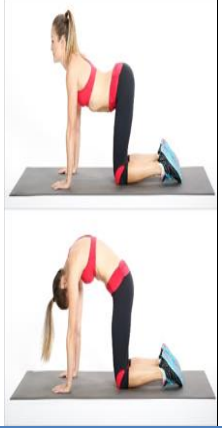
		5- Prone Bridging- “around the world”		1-استلق على بطنك ثم قم بحيث تستريح على ساعديك وأصابع قدميك الحفاظ على شد البطن. يجب أن يكون ظهرك مستقيمًا تمامًا 2-شغل هذا المنصب أثناء التنقل إلى جانب مع الساق اليسرى / إصبع القدم، متبوعًا بواسطة الرجل اليمنى / إصبع القدم، والذراع الأيسر / اليد، والذراع الأيمن / اليد	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**5 دقائق**	**1- Quadriceps Stretch**		1-استلق على بطنك 2-ثم باستخدام منشفة أو رباط ووضعه على الكاحل 3-ثم بسحب الساق باتجاه ظهرك	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
		2- Adductor Stretch		1-ضع كاحلك لأعلى على طاولة 2-وقم بتدوير الصدر	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
		3- Cat and Cow exercises		-ابدء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	ثابت	مجموعه واحده، مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه

تمارين النهاية	**دقائق 5**	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: متحرك/ ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
8	**جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة**	**10 دقائق**	**1- march in place**		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-أرجح ذراعك اليمين مع ثني المرفقين 90 درجة مع رفع ركبتك اليسار 3-قم بتبديل اليد والركبة بنقس الطريقة	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Knee to chest		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2 اسحب بطنك الى الداخل وادفع أسفل ظهرك إلى الأرض	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

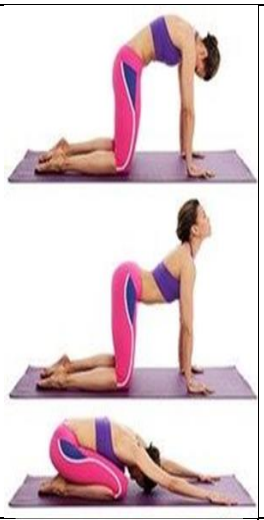
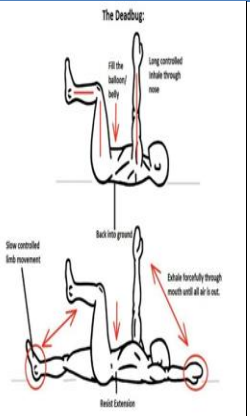
		3- Prayer_ Cat _Camel		1-ابدء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	متحرك	مجموعه وحده لكل تمرين، لكل تمرين5 تكرارات وراحة بين التمرين الأول والثاني 10 ثواني ثم راحة لمده 30 ثانيه
		4- side step, side bend		1-مد الذراعين فوق الرأس. 2-اثني جانب الجسم مع الساق التي تكون الركبة فيه الى الأمام 3-قم بتبديل الذراعين والساق	ثابت	مجموعتين لكل جانب مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
تمارين التأهيل الوظيفي للمريض	**30 دقيقه**	**1- Supine Dead Bugs**		1-استلق على ظهرك بذراعيك عمودي على والوركين الأرض إلى 90 والركبتين درجة 2-ثم ضغط في البطن العضلات والمحافظة عليها طوال التمرين 3-تمديد ذراع واحدة فوق الرأس في نفس الوقت خفض على القدم المعاكس الأرض عقد عضلات البطن	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه

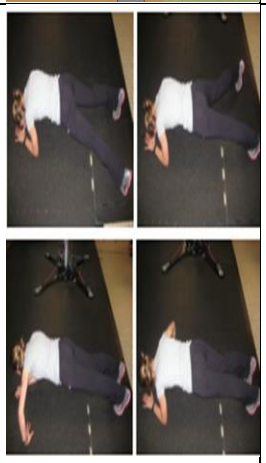
2- Standing Lift exercise		1-قف مع مباعدة القدمين بعرض الورك، واضغط بقوة على الأرض، وامسك كرة طبية 2-ثم استجمع عضلات البطن واستخدم الجزء السفلي من الجسم لبدء الحركة عن طريق ثني الركبتين والجلوس مرة أخرى في الوركين والوصول إلى الكرة لأسفل عبر الجزء الخارجي من الساق اليسرى. قف ، وأرجح الذراعين عبر الجسم وأعلى إلى اليمين أثناء الضغط على الوركين للأمام	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
3- Supine Single Leg Butt Lift		1-استلقي على الأرض مع قدميك مسطحه وثني الركبتين 2-ثم ارفع ساق واحده من الأرض واسحب الركبة الى صدرك ثم قم بتنفيذ الحركة من خلال الدفع بالكعب ومدد مفصل الفخذ صعودا وارفع أسفل ظهرك عن الأرض	متحرك	مجموعه واحده لكل قدم , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
4- Bend your knees to roll the ball down the wall		1-قف بشكل مستقيم مع وضع أسفل ظهرك بثبات على الكرة واثن ركبتك 2-اثني ركبتيك ببطء لتنزل لأسفل حتى يتوازى فخذيك مع الأرض. حافظ على ظهرك مضغوطًا على الكرة أثناء قيامك بذلك	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه

		5- Prone Bridging- “around the world”		1-استلق على بطنك ثم قم بحيث تستريح على ساعديك وأصابع قدميك الحفاظ على شد البطن. يجب أن يكون ظهرك مستقيمًا تمامًا 2-شغل هذا المنصب أثناء التنقل إلى جانب مع الساق اليسرى / إصبع القدم، متبوعًا بواسطة الرجل اليمنى / إصبع القدم، والذراع الأيسر / اليد، والذراع الأيمن / اليد	متحرك	مجموعه واحده , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**5 دقائق**	**1- Quadriceps Stretch**		1-استلق على بطنك 2-ثم باستخدام منشفة أو رباط ووضعه على الكاحل 3-ثم بسحب الساق باتجاه ظهرك	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
		2- Adductor Stretch		1-ضع كاحلك لأعلى على طاولة 2-وقم بتدوير الصدر	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
		3- Cat and Cow exercises		-ابدء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	ثابت	مجموعه واحده، مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه

تمارين النهاية	**دقائق 5**	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

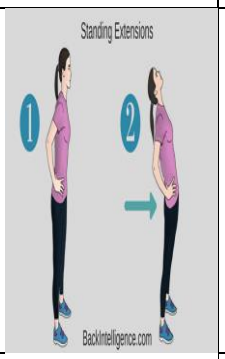
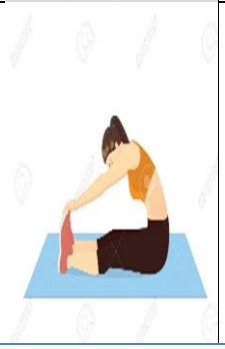
رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين : متحرك /ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
9	**جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة**	**10 دقائق**	**1- march in place**		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-أرجح ذراعك اليمين مع ثني المرفقين 90 درجة مع رفع ركبتك اليسار 3-قم بتبديل اليد والركبة بنقس الطريقة	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Knee to chest		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2 اسحب بطنك الى الداخل وادفع أسفل ظهرك إلى الأرض	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

		3- Prayer_ Cat _Camel		1-ابدء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	متحرك	مجموعه وحده لكل تمرين، لكل تمرين5 تكرارات وراحة بين التمرين الأول والثاني 10 ثواني ثم راحة لمده 30 ثانيه
		4- side step, side bend		1-مد الذراعين فوق الرأس. 2-اثني جانب الجسم مع الساق التي تكون الركبة فيه الى الأمام 3-قم بتبديل الذراعين والساق	ثابت	مجموعتين لكل جانب مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
تمارين التأهيل الوظيفي للمريض	**30 دقيقه**	**1- Supine Dead Bugs**		1-استلق على ظهرك بذراعيك عمودي على الأرض والوركين إلى 90 والركبتين درجة 2-ثم ضغط في البطن العضلات والمحافظة عليها طوال التمرين 3-تمديد ذراع واحدة فوق الرأس في نفس الوقت خفض القدم المعاكس على الأرض عقد عضلات البطن	متحرك	مجموعتين , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه
		2- Standing Lift exercise		1-قف مع مباعدة القدمين بعرض الورك، واضغط بقوة على الأرض، وامسك كرة طبية 2-ثم استجمع عضلات البطن واستخدم الجزء السفلي من الجسم لبدء الحركة عن طريق ثني الركبتين والجلوس مرة أخرى في الوركين والوصول إلى الكرة لأسفل عبر الجزء الخارجي من	متحرك	مجموعتين , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه

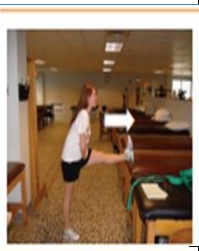
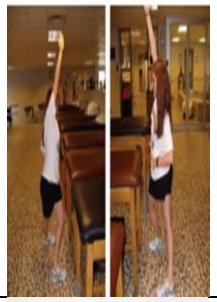
		الساق اليسرى. قف ، وأرجح الذراعين عبر الجسم وأعلى إلى اليمين أثناء الضغط على الوركين للأمام					
مجموعتين لكل ساق , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه	متحرك	1-استلقي على الأرض مع قدميك مسطحه وثني الركبتين 2-ثم ارفع ساق واحده من الأرض واسحب الركبة الى صدرك ثم قم بتنفيذ الحركة من خلال الدفع بالكعب ومدد مفصل الفخذ صعودا وارفع أسفل ظهرك عن الأرض		**3- Supine Single Leg Butt Lift**			
مجموعتين , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه	متحرك	1-قف بشكل مستقيم مع وضع أسفل ظهرك بثبات على الكرة واثن ركبتك 2-اثني ركبتيك ببطء لتنزل لأسفل حتى يتوازى فخذيك مع الأرض. حافظ على ظهرك مضغوطًا على الكرة أثناء قيامك بذلك		**4- Bend your knees to roll the ball down the wall**			
مجموعتين , 5 تكرار في المجموعة ثم راحة لمده دقيقه	متحرك	1-استلق على بطنك ثم قم بحيث تستريح على ساعديك وأصابع قدميك الحفاظ على شد البطن. يجب أن يكون ظهرك مستقيمًا تمامًا 2-شغل هذا المنصب أثناء التنقل إلى جانب مع الساق اليسرى / إصبع القدم، متبوعًا بواسطة الرجل اليمنى / إصبع القدم، والذراع الأيسر / اليد، والذراع الأيمن / اليد		**5- Prone Bridging- “around the world”**			

تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**5 دقائق**	**1- Quadriceps Stretch**		1-استلق على بطنك 2-ثم باستخدام منشفة أو رباط ووضعه على الكاحل 3-ثم بسحب الساق باتجاه ظهرك	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
		2- Adductor Stretch		1-ضع كاحلك لأعلى على طاولة 2-وقم بتدوير الصدر	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق , مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل لمجموعه ثم راحه لمده دقيقه
		3- Cat and Cow exercises		-ابدء مستخدم الأطراف الأربعة، واليدان تحت الكتفين والركبتان تحت الوركين 2-استخدم الزفير لكي نسحب السرة إلى العمود الفقري وتضغط على الأرض بعيدًا باليدين والركبتين، فيستدير العمود الفقري مثل قط غاضب.	ثابت	مجموعه واحده، مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
تمارين النهاية	**5 دقائق**	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

❖ The fourth week (last week) exercises program (3 sessions)

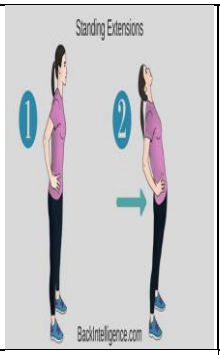
رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: متحرك/ ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
10	**جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة**	**10 دقائق**	**1- HOOK-LYING WITH ARM MOVEMENTS**		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني بزاوية 90 درجه الساقين 2-ارفع كلا الذراعين فوق رأسك 3-عد ببطء إلى وضع البداية مع الحفاظ على وضعك الأساسي	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Heel lift and slide	 	1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2-حرك قدمك ببطء للأمام حتى تصبح ساقك مستقيمة تقريبًا. 3-عُد إلى وضع البداية عن طريق تحريك كعبك للخلف مع رفع كعبك	متحرك	مجموعه واحده لكل ساق, 5 تكرارات في المجموعة ثم راحة لمده 30 ثانيه
			3- standing extension exercise		-الوقوف في وضع الاستعداد مع وضع اليدين على الحوض 2-تدفع اليدين حوضك للأمام وتمدد العمود الفقري للخلف. 3-اتبع الامتداد برقبتك حتى ينتهي بك الأمر بمواجهة السقف	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
			4- toe touch from sitting		1-جلوس على الأرض مع تمديد الساقين والقدمين في وضع مرن مع استقامة الظهر 2-قم يتمدين يديك الى الامام حتى تصل اصابغ قدمك 3-عد الى وضع البداية	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

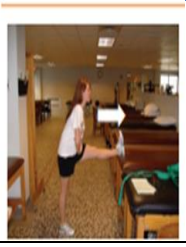
تمارين التأهيل الوظيفي للمريض	**دقيقه 30**	**1- Seated Russian Twist with Medicine Ball**		في وضع الجلوس على 1- مع كرة في يديك الأرض ثم قم بالتواء جسمك في 2- جانب ثم في الجانب الآخر .V مع الحفاظ على الوضع	متحرك	ثلاث مجموعات, 7 تكرارات في المجموعة، ثم راحة لمده دقيقه
		2- Bridging with Head on Physioball		1-ضع الكتف على كرة مع وضع اليدين على الوركين 2-ثم مدد الوركين حتى موازية للأرض من خلال إشراك عضلات المؤخرة وأوتار الركبة 3-ارفع قدمًا واحدة عن الأرض ومد ساقك مع الحفاظ على مستوى الوركين	ثابت	ثلاث مجموعات، مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل مجموعه ثم راحة لمده دقيقه
		3- Toe touch sweeps		1-قف مع رجليك واسعتين وذراعيك مفرودتين إلى الجانبين وموازيتين للأرض 2-ثم ثني الركبة اليمنى في اندفاع جانبي وجلب الذراع اليسرى للأسفل باتجاه القدم كرر على الجانب -3. الآخر، واندفع من جانب إلى آخر وجلب الذراع المعاكس نحو القدم	متحرك	ثلاث مجموعات, 7 تكرارات في المجموعة، ثم راحة لمده دقيقه
		4- Quadruped Opposite arm/leg		-في وضع رباعي (على أربع)؛ حافظ على استقامة الرأس مع الركبتين 2-ثم ارفع ساقك بشكل مستقيم مع رفع الذراع المعاكس في نفس الوقت 3-الرجوع الى وضع البداية	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه

		5- Prone Bridging- “around the world”		1-استلق على بطنك ثم قم بحيث تستريح على ساعديك وأصابع قدميك الحفاظ على شد البطن. يجب أن يكون ظهرك مستقيمًا تمامًا 2-شغل هذا المنصب أثناء التنقل إلى جانب مع الساق اليسرى / إصبع القدم، متبوعًا بواسطة الرجل اليمنى / إصبع القدم، والذراع الأيسر / اليد، والذراع الأيمن / اليد	متحرك	ثلاث مجموعات 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**5 دقائق**	**1- Hamstring Stretch**		1-ادعم ظهر كعبك على طاولة، وحافظ على استقامة ظهرك 2-تمدد إلى الأمام عند الوركين	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		2- C stretch		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-ضع رجلك خلف الرجل الأخرى وانحني بعيدًا	ثابت	مجموعه واحده لكل جانب مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		3- twisting crocodile stretch		1-استلق على الأرض مع وضع ظهرك على الأرض 2-ثم حافظ على ساقك اليمنى مستقيمة وارفع رجلك اليسرى. 3-اثنِ الركبة، مع وضع قدمك اليسرى مسطحة في مواجهة مقدمة كاحلك الأيمن. مد ذراعيك إلى جانبيك. انظر إلى اليسار، ثم لف الوركين ببطء إلى اليمين.	ثابت	مجموعتين واحده مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه

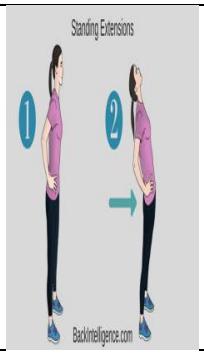
	تمارين التهدئة	**5 دقائق**	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

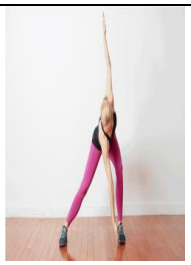
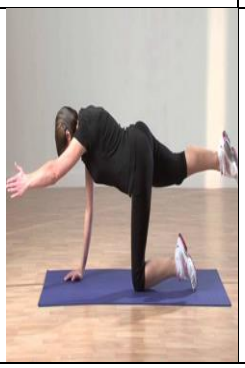
رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: متحرك/ ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
11	**جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة**	**10 دقائق**	**1- HOOK-LYING WITH ARM MOVEMENTS**		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني بزاوية 90 درجه الساقين 2-ارفع كلا الذراعين فوق رأسك 3-عد ببطء إلى وضع البداية مع الحفاظ على وضعك الأساسي	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Heel lift and slide	 	1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2-حرك قدمك ببطء للأمام حتى تصبح ساقك مستقيمة تقريبًا. 3-عُد إلى وضع البداية عن طريق تحريك كعبك للخلف مع رفع كعبك	متحرك	مجموعه واحده لكل ساق, 5 تكرارات في المجموعة ثم راحة لمده 30 ثانيه

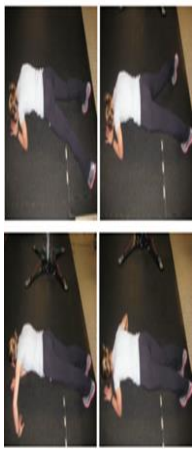
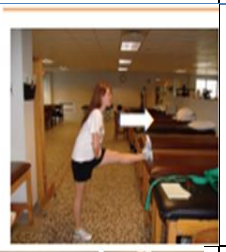
		3- standing extension exercise		-الوقوف في وضع الاستعداد مع وضع اليدين على الحوض 2-تدفع اليدين حوضك للأمام وتمدد العمود الفقري للخلف. 3-اتبع الامتداد برقبتك حتى ينتهي بك الأمر بمواجهة السقف	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
		4- toe touch from sitting		1-جلوس على الأرض مع تمديد الساقين والقدمين في وضع مرن مع استقامة الظهر 2-قم يتمدين يديك الى الامام حتى تصل اصابغ قدمك 3-عد الى وضع البداية	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
تمارين التأهيل الوظيفي للمريض	**30 دقيقه**	**1- Seated Russian Twist with Medicine Ball**		في وضع الجلوس على الأرض 1- مع كرة في يديك 2-ثم قم بالتواء جسمك في جانب ثم في الجانب الآخر V. مع الحفاظ على الوضع	متحرك	ثلاث مجموعات, 7 تكرارات في المجموعة، ثم راحة لمده دقيقه
		2- Bridging with Head on Physioball		1-ضع الكتف على كرة مع وضع اليدين على الوركين 2-ثم مدد الوركين حتى موازية للأرض من خلال إشراك عضلات المؤخرة وأوتار الركبة 3-ارفع قدمًا واحدة عن الأرض ومد ساقك مع الحفاظ على مستوى الوركين	ثابت	ثلاث مجموعات، مع ثبات لمده 10 ثانيه لكل مجموعه ثم راحة لمده دقيقه

		3- Toe touch sweeps		1-قف مع رجليك واسعتين وذراعيك مفرودتين إلى الجانبين وموازيتين للأرض 2-ثم ثني الركبة اليمنى في اندفاع جانبي وجلب الذراع اليسرى للأسفل باتجاه القدم. 3-كرر على الجانب الآخر، واندفع من جانب إلى آخر وجلب الذراع المعاكس نحو القدم	متحرك	ثلاث مجموعات, 7 تكرارات في المجموعة، ثم راحة لمده دقيقه
		4- Quadruped Opposite arm/leg		-في وضع رباعي (على أربع)؛ حافظ على استقامة الرأس مع الركبتين 2-ثم ارفع ساقك بشكل مستقيم مع رفع الذراع المعاكس في نفس الوقت 3-الرجوع الى وضع البداية	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
		5- Prone Bridging- “around the world”		1-استلق على بطنك ثم قم بحيث تستريح على ساعديك وأصابع قدميك الحفاظ على شد البطن. يجب أن يكون ظهرك مستقيمًا تمامًا 2-شغل هذا المنصب أثناء التنقل إلى جانب مع الساق اليسرى / إصبع القدم، متبوعًا بواسطة الرجل اليمنى / إصبع القدم، والذراع الأيسر / اليد، والذراع الأيمن / اليد	متحرك	ثلاث مجموعات 7 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**دقائق 5**	**1- Hamstring Stretch**		1-ادعم ظهر كعبك على طاولة، وحافظ على استقامة ظهرك 2-تمدد إلى الأمام عند الوركين	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه

		2- C stretch		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-ضع رجلك خلف الرجل الأخرى وانحني بعيدًا	ثابت	مجموعه واحده لكل جانب مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		3- twisting crocodile stretch		1-استلق على الأرض مع وضع ظهرك على الأرض 2-ثم حافظ على ساقك اليمنى مستقيمة وارفع رجلك اليسرى. 3-اثنِ الركبة، مع وضع قدمك اليسرى مسطحة في مواجهة مقدمة كاحلك الأيمن. مد ذراعيك إلى جانبيك. انظر إلى اليسار، ثم لف الوركين ببطء إلى اليمين.	ثابت	مجموعتين واحده مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
تمارين التهدئة	**5 دقائق**	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

رقم الجلسة	جزء الجلسة	وقت كل جزء بالجلسة	اسم وتسلسل التمرين	طريقه أداء التمرين	وصف التمرين	نمط أداء التمرين: متحرك/ثابت	شدة وتكرار الحركة وعدد المجموعات والراحة البينية بين المجموعات
12	جزء الاحماء والاستطالة لمنع حدوث الإصابة	10 دقائق	1- HOOK-LYING WITH ARM MOVEMENTS		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني بزاوية 90 درجه الساقين 2-ارفع كلا الذراعين فوق رأسك 3-عد ببطء إلى وضع البداية مع الحفاظ على وضعك الأساسي	متحرك	مجموعه واحده. 5 تكرارات ثم راحة لمده 30 ثانيه
			2- Heel lift and slide		1-الاستلقاء على الظهر مع ثني الساقين بزاوية 90 درجه 2-حرك قدمك ببطء للأمام حتى تصبح ساقك مستقيمة تقريبًا. 3-عُد إلى وضع البداية عن طريق تحريك كعبك للخلف مع رفع كعبك	متحرك	مجموعه واحده لكل ساق, 5 تكرارات في المجموعة ثم راحة لمده 30 ثانيه
			3- standing extension exercise		-الوقوف في وضع الاستعداد مع وضع اليدين على الحوض 2-تدفع اليدين حوضك للأمام وتمدد العمود الفقري للخلف. 3-اتبع الامتداد برقبتك حتى ينتهي بك الأمر بمواجهة السقف	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه
			4- toe touch from sitting		1-جلوس على الأرض مع تمديد الساقين والقدمين في وضع مرن مع استقامة الظهر 2-قم يتمدين يديك الى الامام حتى تصل اصابع قدمك 3-عد الى وضع البداية	ثابت	مجموعتين مع ثبات 10 ثواني لكل مجموعه ثم راحة لمده 30 ثانيه

تمارين التأهيل الوظيفي للمريض	**30 دقيقه**	**1- Seated Russian Twist with Medicine Ball**		1- في وضع الجلوس على الأرض مع كرة في يديك 2-ثم قم بالتواء جسمك في جانب ثم في الجانب الآخر مع الحفاظ على الوضع V .	متحرك	ثلاث مجموعات, 11 تكرارات في المجموعة، ثم راحة لمده دقيقه
		2- Bridging with Head on Physioball		1-ضع الكتف على كرة مع وضع اليدين على الوركين 2-ثم مدد الوركين حتى موازية للأرض من خلال إشراك عضلات المؤخرة وأوتار الركبة 3-ارفع قدمًا واحدة عن الأرض ومد ساقك مع الحفاظ على مستوى الوركين	ثابت	ثلاث مجموعات، مع ثبات لمده 12 ثانيه لكل مجموعه ثم راحة لمده دقيقه
		3- Toe touch sweeps		1-قف مع رجليك واسعتين وذراعيك مفرودتين إلى الجانبين وموازيتين للأرض 2-ثم ثني الركبة اليمنى في اندفاع جانبي وجلب الذراع اليسرى للأسفل باتجاه القدم. 3-كرر على الجانب الآخر، واندفع من جانب إلى آخر وجلب الذراع المعاكس نحو القدم	متحرك	ثلاث مجموعات, 11 تكرارات في المجموعة، ثم راحة لمده دقيقه
		4- Quadruped Opposite arm/leg		-في وضع رباعي (على أربع)؛ حافظ على استقامة الرأس مع الركبتين 2-ثم ارفع ساقك بشكل مستقيم مع رفع الذراع المعاكس في نفس الوقت 3-الرجوع الى وضع البداية	متحرك	ثلاث مجموعات لكل جانب , 11 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه

		5- Prone Bridging- “around the world”		1-استلق على بطنك ثم قم بحيث تستريح على ساعديك وأصابع قدميك الحفاظ على شد البطن. يجب أن يكون ظهرك مستقيمًا تمامًا 2-شغل هذا المنصب أثناء التنقل إلى جانب مع الساق اليسرى / إصبع القدم، متبوعًا بواسطة الرجل اليمنى / إصبع القدم، والذراع الأيسر / اليد، والذراع الأيمن / اليد	متحرك	ثلاث مجموعات 11 تكرارات في المجموعة , ثم راحه لمده دقيقه
تمارين الإطالة لزيادة مستوى الحركة	**5 دقائق**	**1- Hamstring Stretch**		1-ادعم ظهر كعبك على طاولة، وحافظ على استقامة ظهرك 2-تمدد إلى الأمام عند الوركين	ثابت	مجموعه واحده لكل ساق مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		2- C stretch		1-الوقوف في وضع الاستعداد 2-ضع رجلك خلف الرجل الأخرى وانحني بعيدًا	ثابت	مجموعه واحده لكل جانب مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه
		3- twisting crocodile stretch		1-استلق على الأرض مع وضع ظهرك على الأرض 2-ثم حافظ على ساقك اليمنى مستقيمة وارفع رجلك اليسرى. 3-اثنِ الركبة، مع وضع قدمك اليسرى مسطحة في مواجهة مقدمة كاحلك الأيمن. مد ذراعيك إلى جانبيك. انظر إلى اليسار، ثم لف الوركين ببطء إلى اليمين.	ثابت	مجموعتين واحده مع ثبات لمده 10 ثانيه ثم راحة لمده دقيقه

تمارين التهدئة	**دقائق 5**	**4- belly breathing exercises**		الجلوس أو الاستلقاء في وضع مريح. ضع إحدى يديك على بطنك أسفل ضلوعك مباشرة والأخرى على صدرك. خذ نفسًا عميقًا من خلال أنفك ، ودع بطنك تدفع يدك للخارج. يجب ألا يتحرك صدرك. ازفر من خلال شفاهك كما لو كنت صفيرًا. اشعر بأن يدك على بطنك تدخل ، واستخدمها لدفع كل الهواء للخارج. قم بهذا التنفس من 3 إلى 10 مرات. خذ وقتك مع كل نفس. لاحظ ما تشعر به في نهاية التمرين.	متحرك	مجموعه واحده,استنشاق الهواء من الانف والعد حتى 5,والتاكد من ان الهواء يزيد حجم البطن وليس الصدر , اعادة هذه العملية لمدة 5.

Appendix 7 : Ethical approval letter

Al-Quds University
Jerusalem
Deanship of Scientific Research

بسم الله الرحمن الرحيم

جـــامـــعـــة الـــقـــدس
القدس
عمادة البحث العلمي

Research Ethics Committee
Committee's Decision Letter

Date: March 20, 2021

Ref No: 179/REC/2021

Dear Dr. Akram Amro, Ms. Leda Qawasmi,

Thank you for submitting your application for research ethics approval. After reviewing your application entitled "The effect of Virtual Group exercises versus self-reported home exercise program on chronic Low Back Pain among Female Patients", the Research Ethics Committee confirms that your application is in accordance with the research ethics guidelines at Al-Quds University.

We would appreciate receiving a copy of your final research report/ publication.

Thank you again and wish you a productive research that serves the best interests of your subjects.

PS: This letter will be valid for two years.

Sincerely,

Suheir Ereqat, PhD
Associate Professor of Molecular Biology

Research Ethics Committee Chair

Cc. Prof. Imad Abu Kishek - President
Cc. Members of the committee
Cc. file

Abu-Dies, Jerusalem P.O.Box 20002
Tel-Fax: #970-02-2791293
research@admin.alquds.edu
أبوديس، القدس ص.ب. 20002
تلفاكس: #970-02-2791293

Appendix 8 : information sheet

نموذج تعريف ومعلومات عن البحث

اسم البحث:

تأثير التمرينات باستخدام منصة زووم مقابل التمرينات المنزلية المبلغ عنها ذاتيًا على إدارة آلام أسفل الظهر المزمنة بين المرضى الإناث

اسم الباحث : ليدا قواسمة .

تحية طيبة وبعد

نشكر لكم استعدادكم للمشاركة بهذا البحث، الذي هو جزء من دراسة الماجستير في العلاج الطبيعي في جامعة القدس. هذا البحث يهدف الى تحليل تأثير التمارين الجماعية من خلال منصة زوم مقابل برنامج التمرينات المنزلية المبلغ عنه تأثير على آلام أسفل الظهر المزمنة بين المرضى الإناث.

نبذه مختصره عن تحليل تأثير التمارين الجماعية من خلال تطبيق زوم الالكتروني مقابل برنامج التمرينات المنزلية المبلغ عنها ذاتيا و تأثيره على آلام أسفل الظهر المزمنة بين المرضى الإناث

آلام أسفل الظهر هي مشكلة رعاية صحية منتشرة بشكل واسع بين النساء, وتوصي الإرشادات الدولية بالعلاج الطبيعي ومع ذلك ، الالتزام للمرضى الذين يعانون من الام الظهر المزمن , والذي يتكون من مجموعة معلومات ونصائح وتمارين . يمثل تحديا في العلاج بالتمرينات عن بعد (باستخدام برنامج زوم) من خلال شبكة الإنترنت

هدف الدراسة:

تقييم مدى تاثير التمارين العلاجية على النساء المصابات بالام اسفل الظهر باستخدام منصة زوم للتقليل من الاختلاط المباشر في فترة جائحة كورونا , ولتخفيف الاعباء المادية عن المرضى خلالها, ايضا لضمان استمرار المريض في تلقي علاجه ومقارنته مع نتائج التمارين المنزلية المبلغ عنها ذاتيا من قبل المشاركات انفسهم .

الاساليب والاجراءات:

ستطبق الدراسة الحالية على 40 امرأة سيتم فصلهم الى مجموعتين , وسيتم اعطائهم مجموعة من التمارين لتقييم الفرق بين التدريبات المنزلية المبلغ عنها ذاتيًا التمارين الجماعية للمرضى الإناث المصابات بالام اسفل الظهر الشديدة مقابل برنامج لمدة شهر واحد على المرضى الاناث , باستخدام مقاييس علمية مثبت فعاليتها والفئات المستهدفة هم من النساء اللواتي تتراوح أعمارهن بين 20 و 50 سنة مع آلام الظهر المزمنة الخفيفة إلى المتوسطة ، من مدينة الخليل ، وسيتم انضمامهم من خلال مقابلة شخصية وتقييم بين المشاركين والباحث ,سيتم استخدام الكاميرا والفيديو اثناء الجلسة عبر زووم لكن بدون اي تسجيل, وسرية مقاطع الفيديو أثناء البث للشخص و للآخرين هي شيء اساسي , و ستكون المجموعة إناث فقط في غرفة مغلقة من منازلهن.

تدخل العلاج الطبيعي ليس له اي آثار جانبية او تعريض المريض للخطر,ومن المهم أن تقوم بالتمارين وأن تتبع النصيحة التي يمنحك إياها المعالج الخاص بك من أجل الشفاء الأمثل.

تم تدريب المعالج الخاص بك على وجه التحديد في مختلف التقنيات الخاصة في تقييم الحالة وعلاجها . وسيقوم المعالج بدوره على اكمل وجه.

إذا كنت سعيدًا بمتابعة العلاج على النحو الذي اقترحه اخصائي العلاج الطبيعي ، واجابك على الأسئلة التي ترغب في معرفة اجابتها ، و موافقا على المشاركة في الدراسة يرجى التوقيع على نموذج الموافقة المرفق وتسليمها إلى أخصائي العلاج الطبيعي. والاحتفاظ بهذه النشرة بسجلاتك الخاصة

- طبيعة الفحوصات التي سوف تستخدم في هذا البحث هي فحوصات أمنة ولا يوجد منها اي ضرر على المريض.
- سيكون هناك فحص قبل التدخل العلاجي و بعده.
- تحدث إلى عائلتك وأصدقائك حول هذا الموضوع وخذ وقتك لاتخاذ القرار. إذا قررت المشاركة ، يجب عليك توقيع هذا النموذج لإظهار رغبتك في المشاركة.

إن قرار عدم المشاركة أو قرار مغادرة الدراسة لاحقًا لن يؤدي إلى أي عقوبة أو يؤثر على الرعاية الصحية الحالية أو المستقبلية .

إن اشتراككم في هذا البحث هو طوعي و مرتبط بتوقيعكم على نموذج موافقة بالمشاركة وتصريح بفهمكم لطبيعة البحث، فحوصاته، والتدخل العلاجي فيه. وفي حال وجود اي استفسار عن البحث او اي شيء متعلق بهذه الدراسة، يرجى التواصل مباشرة مع الباحث (ليدا قواسمة) على الرقم 0598799962

شاكرين لكم حسن تعاونكم

ليدا قواسمة
اخصائية العلاج الطبيعي
طالبة ماجستير علاج طبيعي
جامعة القدس – ابو ديس

Appenidx 9 : consent form

Al – Quds University

Faculty of health professions

Physiotherapy department

Group exercises analysis through zoom platform versus home reported exercise program Effect on chronic Low Back Pain among Female Patients

تحليل التمارين الجماعية من خلال منصة الزوم مقابل برنامج التمرينات المنزلية المبلغ عنه ذاتيا و تأثيره على آلام أسفل الظهر المزمنة بين المرضى الإناث.

نموذج الموافقة على المشاركة في البحث

اسم البحث: تأثير التمرينات عن بعد مقابل التمارين المنزلية المبلغ عنها ذاتيًا على إدارة آلام أسفل الظهر المزمنة بين المرضى الإناث.

اسم الباحث :ليدا قواسمة .

Patient name:

Patient code:

Evaluator name: _____

Date of evaluation and signature: _____

عزيزي المشارك /المشاركة

توقيعك ادناه على نموذج الموافقة هذا هو بموجب موافقة مكتوبة وموقعة على المشاركة في دراسة بحثية التي يقوم بها الباحث ليدا قواسمة " تحليل تاثير التدريبات الجماعية - الافتراضية مقابل برنامج التمرينات المنزلية المبلغ عنها ذاتيا على آلام أسفل الظهر بين المرضى الإناث ". و هو إقرار بإنه قد تم شرح أهداف البحث و طريقة الفحص و التدخل العلاجي للبحث، وانه قد تم شرح حقوقك المتضمنة:

- سرية المعلومات التي تصرح بها وعدم إطلاع اي شخص عليها و تخزينها في مكان امن لا يصل اليه سوى الباحث.
- إخفاء هوية المشارك في تحليل البحث والنتائج.

- استخدام المعلومات للاغراض العلمية فقط.
- حرية إنسحابك في اي وقت من الدراسة ومن دون الحاجة لإبداء الأسباب ودون اية عواقب شخصية او مالية.
- حقك في الإطلاع على نتيجة فحوصاتك ونتائج البحث النهائية.
- تشغيل الكاميرا اثناء اداء التمارين , لكن بدون اي تسجيل , ستكون المجموعة إناث فقط في غرفة مغلقة من منازلهن.
- سرية مقاطع الفيديو أثناء البث للشخص و للآخرين .

وأنه في حال كان لديك أسئلة حول الدراسة او حول اي معلومة متعلقة بها, يرجى الاتصال بالباحثة:
ليدا قواسمة 0598799962

<u>موافقة المشارك</u>

لقد تم وصف الدراسة البحثية لي شفهيا، وبما فيه المعلومات المدرجة أعلاه، وأوافق على المشاركة بهذه الدراسة البحثية. سوف أحصل على نسخة موقعة من هذا النموذج للاحتفاظ بها في سجلاتي، أوافق على المشاركة بهذة الدراسة.

اسم المشارك الرباعي: _____ **العمر**: _____

توقيع المشارك (ولي الامر):_____ **توقيع الباحث:**_____

التاريخ:_____