الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

قـــــسـم النـشـــاط الـــرياضـــي المـكـيـف

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر تخصص النشاط البدني الرياضي المكيف والصحة.

تحت عنوان :

أثر برنامج علاجي بالتمرينات المائية على تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الألم لدى مريض مصابابانزلاق غضروفي (L5, S1), (L4, L5)

دراسة حالة أجريت بمسبح معهد التربية البدنية والرياضية -مستغانم.

من إعداد الطالب:

مـكـي دواجـــي أحمـد

تحت إشراف:

أ.د. زبشي نور الدين

السنة الجامعية: 2022/2023

إهداء

إلى كبير المقام ورمز التفاني والإخلاصوقدوتي

جدي العزيز رحمه الله

إلى من علمني كيف أقف بكل ثبات فوق الأرض

أبي المحترم

إلى نبع الحنان والمحبة والإيثار والكرم

أمي الموقرة

إلى مثال العطاء والكبرياء.

إخواني وأخواتي

إلى كل من تلقيت منهم النصح والدعم

أهديكم خلاصة جهدي العلمي

"مكي دواجي أحمد"

شكر وتقدير:

نحمد الله عز وجل جلاله العظيم الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي، والذي ألهمنا الصحة والعافيةوالعزيمة.

يسرنا أن نوجه شكرنا لكل من نصحنا أو أرشدنا أو وجهنا أو ساهم معي في إعداد هذا البحث بإيصالنا للمراجع و المصادر المطلوبة في أي مرحلة من مراحله، و نشكر على وجه الخصوص أستاذنا الفاضل الدكتور المشرف "زبشي نور الدين" وأستاذنا الموقر الدكتور "سيفي بلقاسم" على كل ما قدمه لنا من توجيهات و معلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة، كما نتقدم بجزيل الشكر إلى أعضاء لجنة التحكيم على الاختبارات و البرنامج العلاجي المقترح في الدراسة، دون نسيان كل طاقم العمل في المركز التأهيل الوظيفي للأستاذ الدكتور خالدي بن ذهيبة بولاية مستغانم، وادي الحدائق، و طاقم المسبح الأولمبي لجامعة عبد الحميد بن باديس معد التربية البدنية و الرياضية، مستغانم.

كما نتقدم بالشكر الجزيل لأساتذة قسم النشاط البدني المكيف.

كلهم شكرا.

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تأثير تصميم وتطبيق برنامج علاجي يستخدم التمارين المائية في تأهيل وتحسين قوة العضلات المحيطة بالعمود الفقري القطني Paravertebral Muscles lambar وتخفيف مستوى الألم لدىمريض مصابالانزلاق الغضروفي، يبلغ من العمر 51 سنة الذي يعاني من الإصابة منذ أوت 1999 بسبب خطأ أثناء ممارسة رياضة كمال الأجسام Body Building، ويشغل منصب رئيس مصلحة المحاسبة.

تركز الدراسة على تحديد مدى تأثير التمارين المائية على الوظائف الحيوية الأخرى في الجسم. الفرضية العامة للدراسة هي أن البرنامج العلاجي بالتمارين المائية سيساهم في تحسين قوة عضلات الظهر و تخفيف الآلام نسبيا. بعد استلام الملف الطبي للحالة قمنا بإجراء القياسات المتمثلة في الاستبيان الذاتي لدالاس(Dallas (D.R.A.D، وأجريت الاختبارات البدنية لقياس المدى الحركي ومرونة العمود الفقري القطني باختبار شوبر(Schober)، وقياس لقوة عضلات أسفل الظهر وقدرة التحمل باختبار سورن سون(Sorensen)، لبداية التكفل بالحالة وذلك عن طريق البرنامج العلاجي المائي عن طريق الجمباز المائي اللطيف و القوي الذي يتكون من 25 تمرينا يهدف إلى تحسين قوة عضلات الظهر، تخفيف الألم نسبيا، وتحسين التوازن والمرونة، وتحسين جودة الحياة الاجتماعية والمهنية، واستمر البرنامج لفترة تمتد ل8 أسابيع بمعدل حصتين في الأسبوع ومدة الحصة من 45 دقيقة إلى ساعة.

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي أن البرنامج العلاجي بالتمارين المائية كفيلبتحسين قوة الاستقامة والتثبيت (Stabilization Force) وقوة الانقباض والاسترخاء (Contraction and Relaxation Force) وقوة الانحناء والاستطالة (Flexion and Extension Force) وقوة الاستقامة والانحناء الجانبي (Lateral Flexion Force) وتخفيف آلام أسفل الظهر نسبيا. استنادًا إلى هذه النتائج، تم تقديم بعض التوصيات، بما في ذلك توفير الخدمات العلاجية الرياضية والتأهيلية والصحية لرعاية مرضى الانزلاق الغضروفي وتوجيه الاهتمام لهم.

الكلمات المفتاحية:التمارين المائية-قوة عضلات الظهر-الألم-برنامج علاجي-الانزلاق الغضروفي.

Abstract :

This study aims to investigate the effects of a therapeutic program using aquatic exercises on rehabilitating and improving the strength of the paravertebral muscles in a patient with lumbar disc herniation and reducing pain levels. The patient, a 51-year-old individual who has been suffering from the injury since August 1999 due to a mistake during bodybuilding exercises, holds a position as the head of the accounting department.

The study focuses on determining the impact of aquatic exercises on other physiological functions in the body. The general hypothesis of the study is that the therapeutic program using aquatic exercises will contribute to improving the overall health status of patients with lumbar disc herniation. After obtaining the medical file of the case, measurements were taken, including the self-report questionnaire of the Dallas Disability Index (D.R.A.D), physical tests to measure the range of motion and flexibility of the lumbar spine using the Schober test, and measurements of lower back muscle strength and endurance using the Sorensen test.

The treatment of the case commenced with the aquatic therapy program, which consisted of gentle and intense water gymnastics exercises aimed at improving back muscle strength, alleviating pain to some extent, enhancing balance and flexibility, and improving social and professional quality of life. The program continued for a period of 8 weeks, with two sessions per week and each session lasting from 45 minutes to an hour.

The key findings of the study indicate that the therapeutic program using aquatic exercises effectively improves stabilization force, contraction and relaxation force, flexion and extension force, and lateral flexion force. It also leads to a relative reduction in lower back pain. Based on these results, several recommendations were provided, including the provision of sports, rehabilitation, and healthcare services for the care of patients with lumbar disc herniation, as well as directing attention towards them.

Keywords:Aquatic exercises, back muscle strength, pain, therapeutic program, lumbar disc herniation.

قائمة المحتويات

العنوان		الصفحة
اهداء		--
شكر وتقدير		--
ملخص الدراسة		--
قائمة المحتويات		--
قائمة الجداول		--
فهرس الأشكال		--
مقدمة		أ-ب-ج
مشكلة البحث		01
فرضية البحث		02
أهداف الدراسة		02
مصطلحات البحث		02
الدراسات السابقة		03
التعليق على الدراسات		05
الباب الأول: الجانب النظري **الفصل الأول: إصاباتالعمود الفقري**		
تمهيد		12
01	العمود الفقري	13
02	أنواع الأربطة الشوكية	15
03	الأعصاب الشوكية	17
04	مناطق الحركة والإحساس التي تغذيها الأعصاب القطنية	18
05	آلام أسفل الظهر	19
06	أسباب آلام الظهر	19
07	آليات حدوث الفتق	22
08	الأمراض المصاحبة للانزلاق الغضروفي	22
09	الوصف و التشخيص	23
الفصل الثاني: التمارين المائية وإعادة التأهيل البدني في الوسط المائي		
تمهيد		26
01	التمارين المائية الأكواجيم	27
02	الفوائد الرئيسية للتمارين المائية	27
03	الحركة في الماء	28
04	أنواع الجمباز المائي	28
05	فئات التمارين المائية	30
06	التأهيل البدني الحركي ودوره في التأهيل	31
07	الأسس الفيزيولوجية والعلاجية للعلاج الحركي وتأثيرها	31
08	عناصر العلاج الحركي	32
09	تأثير الأنشطة الحركية	34
10	أسس استخدام العلاج الحركي	34
01	تعريف التمارين العلاجية وماهيتها	35
02	تقسيم التمارين العلاجية	35
03	طرق استخدام التمارين العلاجية	37
04	أسس ومبادئ التمارين العلاجية	37
الباب الثاني: الجانب التطبيقي **الفصل الأول: الإجراءات الميدانية ومنهجية البحث**		
01	منهج البحث	40
02	تقديم الحالة	40

03	متغيرات البحث	40
04	مجالات البحث	41
05	أدوات البحث	41
06	خطوات وضع البرنامج العلاجي	45
07	أهداف البرنامج العلاجي	46
فصل الثاني: عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها		
1	عرض وتحليل وتفسير نتائج محور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية	50
2	عرض وتحليل وتفسيرتحليل نتائج محور تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيهية	54
3	عرض وتحليل وتفسيرتحليل نتائج اختبار شوبر	55
4	عرض وتحليل وتفسيرتحليل نتائج اختبار سورن سون	56
5	تفسير النتائج	57
الفصل الثالث: مناقشة النتائج والاستنتاجات والاقتراحات		
1	الاستنتاجات	60
2	مناقشة نتائج الفرضية الأولى	61
3	مناقشة نتائج الفرضية الثانية	61
4	مناقشة نتائج الفرضية الثالثة	62
5	مناقشة نتائج الفرضية العامة	63
6	الاقتراحات	63
7	التوصيات	64
8	الخلاصة	65
المصادر والمراجع		68
الملاحق		71

قائمة الأشكال

الشكل	العنوان	الصفحة
01	يوضح البناء التشريحي للعمود الفقري	13
02	يوضح تركيب الفقرات	14
03	يوضح انحناءات العمود الفقري	15
04	يوضح ألم أسفل الظهر	19
05	يوضح طرق الوقوف	20
06	يوضح التهاب الفقرات	20
07	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للألم وشدته قبل ووسط وبعد البرنامج العلاجي	50
08	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان الأعمال اليومية قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	51
09	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للقدرة على رفع شيء ما قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	52
10	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للمشي قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	52
11	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للجلوس قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	66
12	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للوقوف قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	66
13	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للنوم قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	54
14	منحنى بياني يبين نتائج قياس استبيان الحياةالاجتماعية قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	55
15	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان السفر بالسيارة قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	55
16	منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان الأنشطة المهنية قبل ووسطوبعد البرنامج العلاجي	56

قائمة الجداول

الجدول	العنوان	الصفحة

01	يوضح رزنامة البرنامج العلاجي	49
02	يبين تفريغ نتائج الاستبيان لمحور الألم على الأنشطة اليومية	50
03	يبين تفريغ نتائج الاستبيان لمحور الألم على الحياة العملية والترفيهية	53
04	يبين نتائج اختبار شوبر Schoberالقبلي والبعدي للحالة	56
05	يبين نتائج اختبار Sorensen القبلي والبعدي للحالة.	57

مقدمة:

في كثير من الأحيان يتعرض الإنسان إلى بعض المشكلات الصحية التي تكون عائقاً لقيامه بالأنشطة الحياتية اليومية بشكل طبيعي، وتعتبر إصابات العمود الفقري من أكثر هذه المشكلات، بسبب قلة الحركة عدم ممارسة الرياضة والجلوس على المكاتب لوقت طويل وركوب السيارات لمسافات طويلة وغيرها من الأسباب التي ترجع إلى النمط المعيشي والتطور التكنولوجي الحديث. ويعد الانزلاق الغضروفي بالمنطقة القطنية من الإصابات المتكررة والخطيرة. (هندي، 1991، الصفحات 275-276).

يعتبر الانزلاق الغضروفي عبارة عن حالة شائعة في العمود الفقري تتميز بانزلاق الأقراص الفقرية، مما يؤدي إلى ضغط على الأعصاب الشوكية وآلام الظهر المترتبة. تحدث هذه الإصابات كنتيجةٍ لضعف الأربطة والغضاريف ولإجهاد الزائد للأربطة العضلية بين الفقرات، أو لوجود ضعف تكويني في القرص الليفي المحيط بالنواة الهلامية الغضروفية، وقد يكون ذلك نتيجة لوجود تشوهات قِواميه وراثية أو مكتسبة أو ضعف تكويني مثل زيادة تقعر أو تحدب الانحناءات الطبيعية بالعمود الفقري، فتحدث عدة تغيرات ميكانيكية تغيّر من أوضاع الغضروف بين الفقرات، وأيضاً كثيراً ما تسبِبُ زيادةَ وزن الجسم عن معدله الطبيعي، ويعود ذلك بنسبة كبيرة إلى وجود ضغط مستمر على الأقراص الغضروفية فيؤدي آلياً إلى حدوث الانزلاق الغضروفي .

تهدف هذه الدراسة إلى أثر برنامج علاجي يستخدم التمارين المائية(الجمباز المائي على تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الألم لدى المرضى الذين يعانون من انزلاق القرص. من خلال تقييم فعالية العلاج بممارسة الرياضة المائية، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم نصائح قيمة حول الفوائد المحتملة لهذا العلاج للأفراد الذين يعانون من انزلاق القرص.

ستركز الدراسة على تصميم وتنفيذ برنامج تمارين مائية مصممة حسب احتياجات السيد ب.م البالغ من العمر 51 سنة، والذي يشغل منصب رئيس مصلحة المحاسبة، الذي تم تشخيصه بانزلاق غضروفي على مستوى الفقرتين (L4,L5)والفقرتين(L5,S1) من الدرجة الثانية و ما يعني ضعف و تمدد في الحلقة الليفية من دون تعرضه للقطع و الذي كان مسببه خطأ في تمرين كمال الأجسام و بعد حساب مؤشر كتلة جسم المصاب وتمثلت النتيجة29.38 وهذا مؤشر على أن الفرد يعاني من السمنة و التي بدورها تزيد من الضغط على الأقراص الغضروفية(Mclaean, 1990, p. 26) . سيتم تنفيذ البرنامج وفقًا للمبادئ التوجيهية الموصي بها قبل بداية التطبيق أجرينا المقابلة الشفهية و القياسات لمعرفة مستوى الحالة وسيهدف البرنامج إلى تحسين قوة عضلات الظهر، وزيادة المرونة، وتقليل مستويات الألم، وتحسين مستوى جودة الحياة. ستستكشف الدراسة أيضًا تأثير العلاج بممارسة الرياضة المائية على وظائف فيزيولوجية أخرى، مثل اللياقة القلبية والصحة العامة. (هندي، 1991، الصفحات 275-276).

من المتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة في المعرفة الموجودة بالفعل بشأن فعالية العلاج بممارسة التمارين المائية في إدارة الانزلاق الغضروفي. قد تقدم النتائج أدلة تدعم إدماج برامج العلاج بممارسة التمارين المائية كنهج علاجي مكمل للأفراد الذين يعانون من هذه الحالة. علاوة على ذلك، قد تكون نتائج الدراسة لها آثار على مقدمي الرعاية الصحية، مما يسلط الضوء على أهمية تقديم خدمات إعادة التأهيل الرياضي والعلاجية لمرضى يعانون من انزلاق القرص، مما يحسن في نهاية المطاف قوة العضلات المحيطة بالعمود الفقري القطني والتخفيف النسبي للآلام أسفل الظهر والمدى الحركي ومرونة العمود الفقري وجودتهم للحياة.

استخدم الطالب في هذه الدراسة منهج دراسة الحالة الذي يعد من بين المناهج الأكثر دقة للوصول إلى المعلومة الصحيحة. حيث أجريت الدراسة على السيد ب.م بمسبح معهد التربية البدنية الرياضية مستغانم.

وعلى أساس هذه المعلومات جاء موضوع بحثنا "**أثر برنامج علاجي بالتمرينات المائية على تحسين قوة عضلات الظهر القطنية وتخفيف الألم لدى مرضى الانزلاق الغضروفي(L4,L5)،(L5,S1)**. وقمنا بمعالجة الموضوع على النحو التالي:

الباب الأول:الدراسة النظرية:والذي قسمناه إلى فصلين.

الفصل الأول:إصابات العمود الفقري.

الفصل الثاني: التمارين المائية وإعادة التأهيل البدني في الوسط المائي.

الباب الثاني: الدراسة التطبيقية: والذي قسمناه كذلك إلى ثلاثة فصول:

الفصل الأول: تطرقنا فيه إلى منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

الفصل الثاني: عرض النتائج وتحليلها.

الفصل الثالث: مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات.

1- مشكلة البحث:

الانزلاق الغضروفي هو حالة عضلية هيكلية شائعة والتي تؤثر على عدد كبير من الأفراد، مما يتسبب في آلام الظهر وقيود وظيفية. أظهرت المناهج التقليدية للعلاج، مثل الأدوية والعلاج الطبيعي، درجات متفاوتة من الفعالية في التعامل مع الألم وتحسين قوة عضلات الظهر في المرضى الذين يعانون من انزلاق غضروفي. ومع ذلك، هناك اهتمام متزايد في استكشاف الطرق العلاجية البديلة التي يمكن أن توفر فوائد كبيرة من حيث تخفيف الألم وتحسين الوظيفة و هذا ما قدمه مينغ و آخرون 2014 في نتائجه.

لقد ظهر العلاج بممارسة الرياضة المائية كنهج علاجي محتمل للمرضى الذين يعانون من انزلاق غضروفي، باستخدام الخصائص الفريدة للماء لتعزيز نتائج العلاج (Christiane Gourlaouen; Jean-louis، 1996، صفحة 05). ومع ذلك، هناك حاجة لتقييم التأثير المحدد لبرنامج علاج بممارسة التمارين المائية على قوة عضلات الظهر وتخفيف الألم في هذه المجموعة من المرضى. علاوة على ذلك، من المهم فهم الآثار الأوسع نطاقًا لمثل هذا البرنامج على نتائج الصحة العامة وجودة الحياة للأفراد الذين يعانون من انزلاق الغضروف، ومن هذا المنطلق تراود في ذهننا التساؤل العام: **" هل للبرنامج العلاجي بالتمارين المائية تأثير على تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الآلام لمريض يعاني من انزلاق غضروفي في الفقرات L4, L5 و L5, S1؟"**

1-1- التساؤلات الجزئية: انطلاقا من التساؤل العام نطرح التساؤلات الجزئية التالية:

- هل للبرنامج العلاجي بالتمارين المائية تأثير على محور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية لمريض مصاب بانزلاق غضروفي؟
- هل للبرنامج العلاجي بالتمارين المائية تأثير على محور تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه على مريض مصاب بانزلاق غضروفي؟
- هل للبرنامج العلاجي المائي للانزلاق بالتمارين المائية على تحسين المدى الحركي ومرونة العمود الفقري القطني لمريض مصاب بانزلاق غضروفي؟

2- فرضية البحث:

2-1- الفرضية العامة:

يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الآلام لمريض يعاني من انزلاق غضروفي في الفقرات (L4, L5) و (L5, S1).

2-2- الفرضيات الجزئية:

-يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى تخفيف تأثير الآلام على الأنشطة اليومية.

-يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى تخفيف تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه.

-يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى تحسين المدى الحركي ومرونة العمود الفقري القطني.

3- أهداف الدراسة:

- أثر البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين قوة عضلات الظهر تحسين قوة عضلات البطن والأرداف والأطراف السفلية وتخفيف نسبة شدة الألم
- تأثر البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على قوة عضلات الظهر
- أثر البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين قدرة مريض مصاب بانزلاق غضروفي على أداء الأنشطة اليومية.
- أثر البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين مدى حركة العمود الفقري لدى مريض الانزلاق الغضروفي.
- دور البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين التوازن والاستقرار الجسدي لدى مريض الانزلاق الغضروفي.
- تأثير البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تقليل التشنج العضلي وتحسين المرونة لدى مريض الانزلاق الغضروفي.
- تأثير البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين القدرة على التحمل واللياقة البدنية لدى مريضالانزلاق الغضروفي.
- تأثير البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين الوظائف الحركية والجودة الحياتية لدى مريض الانزلاق الغضروفي.
- دراسة أثر البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين السيطرة على الألم وتعزيز الاستجابة الذهنية لدى مرضى الانزلاق الغضروفي.
- اثراء الرصيد المعرفي لهذا المجال وفتح أبواب لدراسات أخرى.

4- تحديد مصطلحات البحث:

لابد لأي باحث ان يقوم بتعريف المصطلحات التي سوف يستخدمها في بحثه او التي تشكل عنوان البحث أو الدراسة حتى لا يساء فهمها أو تفهم بدلالات غير دلالاتها المقصودة، ولقد ورد في بحثنا عدة

مفاهيم ومصطلحات استوجب علينا التعريف بها لإزالة الغموض حولها وهذا بتعريفها اصطلاحيا وإجرائيا كما يلي:

تعريف الاجرائي التمارين المائية: التمارين المائية هي أحد أنواع التمارين خفيفة القوة التي تعمل على تقليل الضغط على العظام والمفاصل والعضلات. ويقدم الماء أيضًا مقاومة طبيعية يمكن أن تفيد في تقوية عضلاتك.

تعريف برنامج علاجي:البرنامج العلاجي هو مجموعة من الخطوات العلمية المنظمة، التي تسير وفق تسلسل منطقي، بهدف تقديم خدمة علاجية فعالة للمريض. وتتحدد خطوات أي برنامج من خلال الإطار النظري للمدرسة العلاجية التي سوف يتبعها المعالج.

التعريف الإجرائي للبرنامج علاجي:

البرنامج العلاجي بالتمارين المائية هو برنامج يستخدم الماء كوسيلة لتنفيذ التمارين البدنية وتحسين الصحة واللياقة البدنية. يهدف هذا البرنامج إلى تقديم علاج شامل وفعال للأفراد الذين يعانون من إصابات أو حالات الانزلاق الغضروفي في منطقة (L4,L5)و.(L5,S1) يتضمن البرنامج العلاجي بالتمارين المائية تمارين تحريك الجسم في الماء بطرق مختلفة مثل السباحة والمشي والتمارين الأخرى التي تستهدف تحسين القوة العضلية والمرونة والتوازن.

التعريف الإجرائي للانزلاق الغضروفي:

الانزلاق الغضروفي في منطقة L4, L5 و L5, S1 هو حالة يحدث فيها انزلاق جزء من القرص الغضروفي بين الفقرات L4 و L5 وبين الفقرات L5 و S1 في العمود الفقري. يحدث هذا الانزلاق عندما ينفصل الجزء الداخلي الهلامي (النواة اللبية) من القرص الغضروفي عن الحلقة الليفية الخارجية التي تحيط به. يمكن أن يحدث هذا الانزلاق نتيجة لتلف أو تمزق في الحلقة الليفية أو نتيجة لضغط زائد على القرص الغضروفي بسبب العوامل الضغطية على العمود الفقري.

الدراسات السابقة والمشابهة:

دراسة مينغ وآخرون (2014): هدفت إلى تقييم تأثير التمارين المائية على الألم والوظيفة الحركية لدى مرضى الانزلاق الغضروفي. شارك في الدراسة 40 مريضًا مصابا بانزلاق غضروفي في العمود الفقري وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة التمرين المائي ومجموعة التحكم القياسي.

وأظهرت النتائج أن المرضى الذين خضعوا للتمارين المائية لمدة 8 أسابيع أبدوا تحسنًا ملحوظًا في الألم والوظيفة الحركية مقارنة بالمجموعة الأخرى التي خضعت للعلاج القياسي. وكانت نسبة التحسن 57.7٪ في مجموعة التمرين المائي مقابل 14.8٪ في المجموعة الأخرى.

كما لوحظ تحسن في قوة العضلات والمرونة والتوازن في مجموعة التمرين المائي. وبالتالي فإن التمارين المائية يمكن أن تكون بديلاً فعالًا للتدريب الأرضي التقليدي لمرضى الانزلاق الغضروفي

تم نشر دراسة في عام 2016 في مجلة "Journal of Physical Therapy Science" بهدف تقييم تأثير العلاج المائي على تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الألم لمرضى الانزلاق الغضروفي في منطقة العجان الذين يعانون من آلام حادة في الظهر. وشملت الدراسة 30 مشاركًا مصابًا بانزلاق غضروفي في المنطقة القطنية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة التدريب على التمارين المائية ومجموعة التحكم القياسي.

أظهرت الدراسة أن مجموعة التدريب على التمارين المائية تحسنت بشكل كبير في القوة العضلية وتحسين الألم مقارنة بمجموعة التحكم القياسي. وبالتحديد، كان لدى مجموعة التدريب على التمارين المائية زيادة معنوية في القوة العضلية للعضلات المحورية ($p < 0.05$)، وقوة العضلات الأساسية ($p < 0.05$)، وقوة العضلات الممتدة ($p < 0.05$). كما انخفضت نسبة الألم في الظهر بشكل كبير في مجموعة التدريب على التمارين المائية ($p < 0.05$).

وبالإضافة إلى ذلك، أظهرت الدراسة أن مجموعة التدريب على التمارين المائية تحسنت بشكل كبير في اللياقة البدنية بعد 8 أسابيع من التدريب ($p < 0.05$).

ويتميز العلاج المائي بأنه يوفر دعمًا للجسم ويقلل من الوزن الذي يحمله الجسم على العمود الفقري، مما يساعد على تخفيف الألم وتحسين قوة العضلات الأساسية والمحورية في منطقة الظهر. كما يوفر العلاج المائي مقاومة قابلة للتعديل وتأثير مدلي على الجسم

دراسة نيويورك:

دراسة أجريت في جامعة ولاية نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2019، تهدف إلى تحديد تأثير برنامج العلاج المائي على تحسين الوظيفة الجسدية والنوم والحركة والقدرة على العمل لدى المرضى الذين يعانون من انزلاق غضروفي. وشملت الدراسة 20 مشاركًا، الذين تم تقسيمهم إلى مجموعتين، حيث حصلت مجموعة واحدة على العلاج المائي، والمجموعة الأخرى حصلت على علاج قياسي. وتم تقييم كل مشارك بعد البرنامج العلاجي لقياس التحسن في الوظيفة الجسدية، والحركة، والنوم، والقدرة على العمل.

أظهرت النتائج أن مجموعة العلاج المائي حققت تحسنًا ملحوظًا في الوظيفة الجسدية والحركة والنوم والقدرة على العمل مقارنةً بالمجموعة الأخرى التي حصلت على العلاج القياسي. وتشير الدراسة إلى أن العلاج المائي يمكن أن يكون بديلاً فعالًا للعلاج القياسي لتحسين الوظيفة الجسدية والحركة والنوم والقدرة على العمل لدى المرضى الذين يعانون من انزلاق غضروفي. ويعتبر العلاج المائي آمنًا وفعالًا للمرضى الذين يشعرون بالألم والضعف في العضلات الخلفية، وقد يساعد في تخفيف الألم وتحسين الحركة والوظيفة الجسدية بشكل عام.

التعليق على الدراسة:

تعد الدراسة التي أجريتها الباحثون مينغ وآخرون عام 2014 مهمة جدًا في فهم تأثير التمارين المائية على مرضى الانزلاق الغضروفي. وتشير النتائج إلى أن تدريب التمارين المائية يمكن أن يساعد في تخفيف الألم وتحسين الوظيفة الحركية لدى هؤلاء المرضى. ويمكن أن تكون هذه النتائج مفيدة جدًا لأطباء العلاج الطبيعي والعلاج الوظيفي والمرضى أنفسهم الذين يعانون من آلام الظهر الناتجة عن الانزلاق الغضروفي. ومن المهم أن يتم إجراء دراسات أخرى لتأكيد هذه النتائج والتعرف على أفضل أنواع التمارين المائية وأوقاتها المناسبة لتحسين صحة المرضى.

تعد الدراسة التي تم إجراؤها في جامعة ولاية نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2019 دراسة هامة وذات أهمية بالغة لأنها تؤكد فعالية برامج العلاج المائي في تحسين الوظيفة الجسدية والنوم والحركة والقدرة على العمل لدى المرضى الذين يعانون من انزلاق غضروفي، وهي مشكلة شائعة ومؤلمة يعاني منها الكثير من الأشخاص في جميع أنحاء العالم.تعتبر هذه الدراسة موثوقة نظراً لأنها تم إجراؤها على عينة كبيرة من المرضى الذين يعانون من انزلاق غضروفي، كما تم تقييمهم قبل وبعد البرنامج العلاجي بالتمارين المائية باستخدام أدوات تقييم موثوقة ومعتمدة عالمياً، مما يزيد من صحة النتائج المتحصل عليها.

يمكن استخدام نتائج هذه الدراسة كدعم لفعالية برامج العلاج المائي في تحسين وظيفة الجسم وتخفيف الألم وتحسين الحركة والقدرة على العمل لدى المرضى الذين يعانون من انزلاق غضروفي، وقد تساعد هذه النتائج في تشجيع المزيد من الأشخاص المصابين بهذه المشكلة على استخدام العلاج المائي كأحد العلاجات الفعالة والمأمونة لتحسين حالتهم.

تميزت هذه الدراسات عن الدراسات السابقة، بأنها تناولت كل جانب يمكن الوقوف من ورائه على دور البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الآلام لدى مصابي الانزلاق الغضروفي التي تواجه في نقصان جودة الحياة للفرد المصاب وأداءه الوظيفي.

إذ إن الدراسات في هذا المجال ضعيفة ميدانيا وخاصة التي تناولت تأثير البرامج العلاجية في الوسط المائي لإصابات العمود الفقري والتكفل برعايتهم الصحية. بعد تفحصنا المجمل للدراسات أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسات المذكورة حول تأثير التمارين المائية على مرضى الانزلاق الغضروفي:

- تخفيف الألم: أظهرت الدراسات أن العلاج المائي يساعد في تخفيف الألم لدى مرضى الانزلاق الغضروفي، وذلك من خلال تحسين الدورة الدموية وتخفيف الضغط على الأعصاب.
- تحسن الوظيفة الحركية: أشارت الدراسات إلى أن التمارين المائية يمكن أن تساعد في تحسين الوظيفة الحركية والقدرة على الحركة لدى مرضى الانزلاق الغضروفي.
- تحسن القوة العضلية: أظهرت بعض الدراسات تحسنًا في قوة العضلات لدى المرضى الذين قاموا بتمارين مائية محددة.
- تحسن النوم: أشارت دراسة عام 2019 إلى أن برنامج العلاج المائي يمكن أن يحسن النوم لدى المرضى الذين يعانون من انزلاق غضروفي.

يجب الانتباه إلى أن الدراسات المذكورة ليست كافية للتوصل إلى نتائج نهائية وقاطعة، ولكنها تمثل مقدمة لدراسات أخرى.ولهذا ما زلنا بحاجة لمزيد من الدراسات والبحوث وذلك لإضافة أفاق علاجية مكيفة جديدة وبأساليب متنوعة، وان هناك نقص واضح في الدراسات التي تناولت التكفل بإصابات العمود الفقري، كما أن هناك ندرة في هذه الدراسات سواء على المستوى العربي عامة أو علة المستوى المحلي داخل الجزائر خاصة.

الباب الأول:

الفصـــل الأول: إصابات العمود الفقري

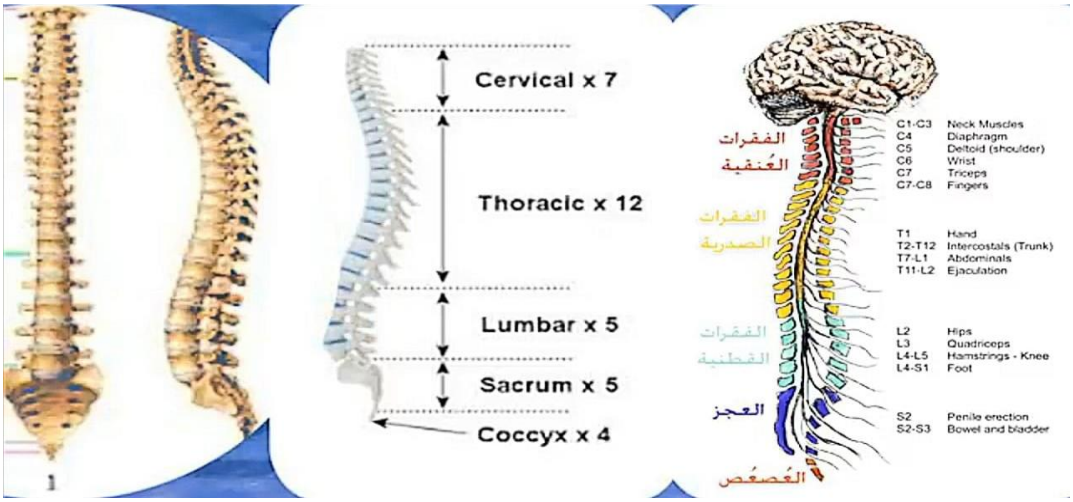
تمهيد:

إن ألام أسفل الظهر من الأمراض التي تحتاج لدراسة مقننة ودقيقة لحصر أسبابها والتعرف عن مناطقها فهي أكثر الأمراض شيوعا، ويتعرض لها معظم الناس في مرحلة ما من حياتهم ولكن سرعان ما تختفي هذه الآلام دون الحاجة للعلاج، ولكن إذا وصل لأعلى دراجات الألم وبالتكرار قد يصبح مرض مزمن وهذا وما يمكننا القول عليه ألام أسفل الظهر المزمنة. توازن جسم الإنسان يعتمد على فقرات العمود الفقري، ولكن الجهد الأكبر يقع على منطقة أسفل الظهر. حركة الجسم الغير متوازنة، المفاجئة، أو الحركة الخاطئة تعرض الظهر لعدة عوامل سلبية، مثل شد العضلات وتمزق الأربطة والضغط على المفاصل وبالتالي تؤدي إلى آلام ظهر مبرحة ومن أسباب آلام الظهر الأخرى، التهاب المفاصل والعيوب الخلقية، والجلوس غير الصحيح، والسمنة المفرطة، وتأكل العظام. كما أن العضلات المشدودة قد تودي أيضا إلى حدوث آلام الظهر.

ربما يكون هنالك سبب: واضح لآلام أسفل الظهر مثل رفع أشياء ثقيلة الوزن أو الالتواء المفاجئ. ومن ناحية أخرى يكون هنالك سبب واضح لألم أسفل الظهر الذي قد يتطور خلال أيام وأسابيع، وعادة يتم الإحساس بالألم في جزء صغير من أسفل الظهر إما في الوسط أو في جانب واحد والشعور بالألم ربما ينتشر وينتقل إلى الأرداف والفخذ أو الجزء الأعلى من الرجل.

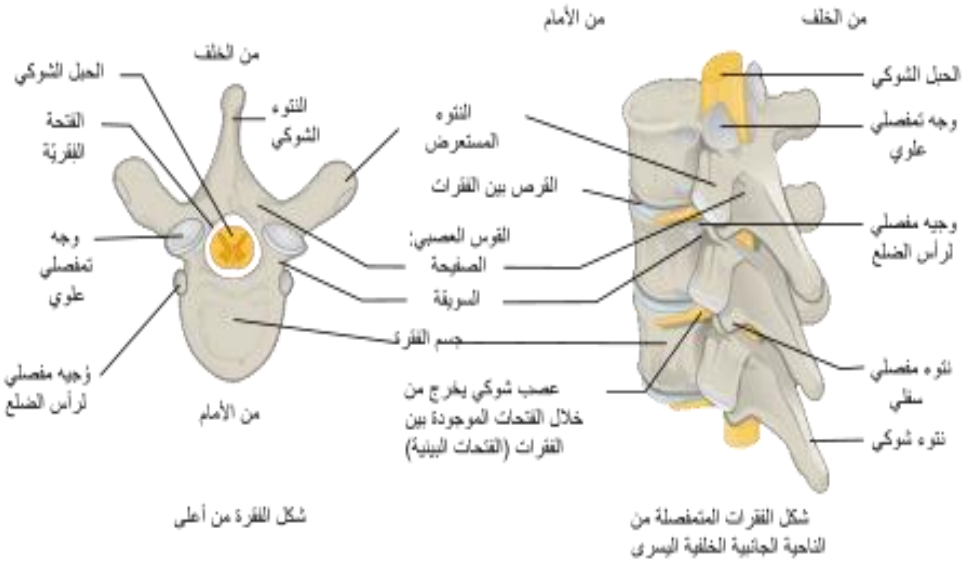
1-العمود الفقري:

أول ما يمكن التطرق إليه في بادئ الأمر هو معرفة كل ما يتعلق بالعمود الفقري vertebralcalummy والتركيب التشريحي للعمود الفقري الذي يعتبر هو مركز الدعم لجميع أجزاء الجسم ويستخدم غالبا في كل الحركات التي نقوم بها ومشاكل العمود الفقري تبدأ صغيرة ولكنها تنتهي لتصبح مسؤولة عن حوالي 50% من ألام الظهر فالعمود الفقري عبارة عن فقرات واسطوانات مركبة بعضها فوق بعض وداخل هذه الفقرات يوجد النخاع الشوكي والفجوات الجانبية بين كل فقرة وأخري تعتبر ممرات للجذور العصبية.



الشكل رقم (01): البناء التشريحي للعمود الفقري

ويتركب العمود الفقري من مجموعة من العظام المتصلة ببعضها البعض تسمى الفقرات vertébrale ويبلغ عددها أربع وعشرون فقرة مستقلة، وتسع فقرات ملتحمة، وتترابط هذه الفقرات مع بعضها البعض بمجموعة من الأربطة القوية والعضلات الممتدة على جانبي الظهر، ويبلغ متوسط طول العمود الفقري عند الشخص البالغ 70 سم قريبا (أيمن، 1994، الصفحات 9-11)وتمثلت مراحل تكونه من:



الشكل رقم (02): يوضح تركيب الفقرات

- **الانحناء الأول:** عند الولادة نجد العمود الفقري للطفل مكون من قوس واحد مقعر إلى الإمام من الرأس إلى العصعص ويسمى النقوس الابتدائي.

- **الانحناء الثاني:** ويحدث في الشهر السادس تقريبا بعد الولادة ويحدث في منطقة العنق وهو محدب إلى الأمام ويسمى بالتقوس نتيجة زيادة الألواح الغضروفية في السمك في الأمام عنها في الخلف بين فقرات المنطقة العنقية.

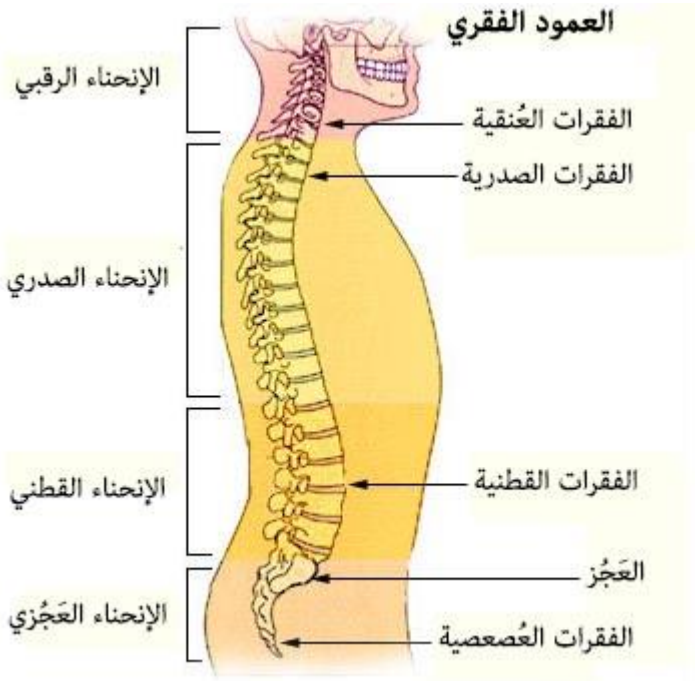
- **الانحناء الثالث:** ويحدث عندما يبلغ الطفل 12 -18 شهرا تقريبا ويظهر في منطقة البطن والتقوس القطني وهو محدب للأمام وبظهور هذا التقوس يستطيع الطفل الوقوف والمشي على قدميه. وعلى ذلك فان الانحناءات والتقوسات في العمود الفقري وللشخص البالغ هي كالآتي:

- تقوس للأمام (محدب) في منطقة العنق.
- تقوس للخلف (مقعر) في منطقة الصدر.
- تقوس للأمام (محدب) في منطقة البطن.
- تقوس للخلف (مقعر) في منطقة العجز والعصعص (هندي، 1991، الصفحات 9-23).

ومنه تختلف الفقرات في شكلها وحجمها تبعا للمنطقة التي بها العمود الفقري فالفقرات القطنية LumberVertebralوتسمى أيضا بالفقرات البطنية وذلك لوجودها في منطقة البطن وعددها (5) جسم الفقرة كبير كلوي الشكل والقناة الشوكية صغيرة مثلثة الشكل.

الشوكة الخلفية كبيرة وقوية وعريضة وغير مشقوقة.

النتوء المستعرض قصيرة وعريض ولا يوجد عليه سطوح مفصلي.



لا توجد سطوح مفصلية على الجسم حيث لا توجد أضلاع. (هندي، 1991، صفحة 97)

1-1- أنواع الأربطة الشوكية:

1-1-1-الرباط الأمامي الطولي:

وهذا الرباط يمتد على طول العمود الفقري من أول الفقرات العنقية حتى أخر فقرة في المنطقة العجزية ويمتد من الناحية الوحشية للعمود الفقري وهو يلتصق بالفقرات ويقوم بوظيفة كبيرة في حماية الفقرات وخاصة عند حمل الأشياء الثقيلة.

1-1-2-الرباط الخلفي الطولي: Posterior Longitudinal Ligament

ويبدأ هذا الرباط من الفقرة الثالثة العنيفة ويمتد حتى الفقرات العجزية من الناحية الخلفية أو الناحية الناسية وهو عريض من أعلى ويقل كلما اتجه إلى أسفل وهو لا يلتصق بأجسام الفقرات ولذلك لا تقع عليه أهمية كبيرة في حماية الفقرات أثناء حمل الأشياء الثقيلة ولكن يقوم بالضغط على الأوعية الدموية التي بينه وبين الفقرات.

1-1-3-الرابط الأصغر Ligament Flavor:

وهو عبارة عن أوتار مطاطة تمسك بالفقرات ووظيفتها حماية القناة الشوكية من الضغط عليها مما هو حولها أثناء حركة الثني في العمود الفقري لأنه متين ويوجد واحد على كل ناحية.

1-1-4-الرباط الشوكي Interspenanse ligament:

وهو امتداد للوتر أو الرباط النازل من الفقرات العنقية وهو مرن وليس مطاط ووظيفته الحد من الثني من العمود الفقري وهو يقع بالقرب من نتوءات الفقرات وهو يعتبر أكثر الأربطة سطحية وأكثرها تعرضا للإصابة بالتمزق.

1-1-5-الرباط اعلى الشوكي Supraspinans:

وهو امتداد للوتر أو الرباط النازل من الفقرات العنقية وهو مرن وليس مطاط ووظيفته الحد من الثني في العمود الفقري وهو يقع من نتوءات الفقرات وهو يعتبر أكثر الأربطة سطحيه وأكثرها تعرضا للإصابة.

وتتأثر المنطقة القطنية باثنين من الأربطة الرئيسية وهما:

1-1-6-الرابط الأول llioumber:

وهو يقع عند الفقرة القطنية وأحيانا يقع عند الفقرة الرابعة وهو موجود من الناحية الأمامية والخلفية والسفلى للفقرات ووظيفته أنه يقوم بتثبيت الفقرات القطنية عند حركتي الثني واللف للجانبين.

1-1-7-الرابط الثاني ThoracolumberFascie:

مع أن هذا الرابط من الناحية التكتيكية ليس برباط ولكن يحمل من القوة ما هو أكثر من رباط ولذلك ترجع أهميته من خلال وظيفته في المنطقة القطنية وهو يمتد من منطقة الآلية إلى المنطقة العجزية ويرتقه إلى القفص الصدري الناحية الخلفية ثم يمتد على جانبي الفقرات القطنية ووظيفته منع الظهر من الثني أكثر من الطبيعي عندما تكون العضلات في حالة سكون, كما انه يدافع بقوة عن الثني الزائد عن الطبيعي وفي حالة العودة من وضع الثني إلى الفرد عضلات الظهر مثل العضلات الآلية والعضلات الخلفية للفخذ, فهو يقوم بتنظيم الحركة بين العضلات والمحافظة على شكل ونوعية الانقباضات لهذه العضلات وذلك للمحافظة على شكل ونوعية الحركة ، (الغمري، 2001، الصفحات 520-522).

1-1-8-النخاع الشوكي The spinal Cord:

يذكر جيمس جولد, جورج ديفيز "James Gold & George 1995 "إن النخاع الشوكي عبارة عن نخاع طويل اسطواني الشكل يبلغ طوله حوالي45 سم وهو يعتبر امتداد للنخاع المستطيل حيث يتصل معه عند العظم المؤخر للجمجمة أو عند الفقرة الحاملة العنقية ويمتد في العمود الفقري حتى الحرف العلوي للفقرة القطنية الثانية ثم يمتد كخيط طويل رفيع غير عصبي يسمي الخيط اللانهائي الذي بدوره ينتهي في الفقرة الاولى العصعصية من الخلف وهو يغلف بالاتي : أم حافية وعنكبوتيه وحنون من الخارج إلى الداخل أو يخرج من النخاع الشوكي على مسافات منتظمة من ثقوب واقعة على جاني العمود الفقري أزواج من الأعصاب لكل عصب حذرات أحداهما ظهري والأخر بطني والجذر الظهري يحتوي على أعصاب الحس وهى أعصاب واردة وظيفتها حمل التنبيه العصبي من أجزاء الجسم إلى

النخاع الشوكي أما العصب البطني فيحتوى على أعصاب الحركة وهى تحمل الرسائل التنبيهية إلى المراكز العصبية هو إلى سائر أعضاء الجسم" (George & James, 1995, p. 524).

1-2- الأعصاب الشوكية The Spinal nerves:

ويبلغ عددها (31) عصبا تخرج من النخاع الشوكي على الجانب خلال الثقب بين الفقرتين ويتكون العصب الشوكي نتيجة اتخاذ الجذر الأمامي للعصب وهو (الجذر) (المتحرك) مع الجذر الخلفي للعصب (وهو الجذر الحساس) حيث يخترق كل حذر ألام الجافية للنخاع الشوكي قبل اتخاذه مع الأخر.

وتنقسم الأعصاب الشوكية إلى مجموعات تسمى كل مجموعة باسم المنطقة التي تتبعها كالآتي:

- الأعصاب الشوكية العنقية Cervical Spinal Nerves وتشمل (8) أعصاب تخرج من القناة الشوكية فوق الفقرة الحاملة حتى فوق الفقرة الظهرية الأولي.
- الأعصاب الشوكية The Dorsal Spinal وتشمل (12) عصب التالية للأعصاب العتيقة.
- الأعصاب الشوكية القطنية The Lumber Spinal Nerves وتشمل (5) أعصاب تلي الأعصاب الظهرية وذلك من أول الفقرة القطنية حتى نهايتها.
- الأعصاب الشوكية العجزية The Sacral Spinal Nerves وتشمل (5) أعصاب.
- الأعصاب الشوكية العصعصية The Coccygeal, Spinal Nerves وتشمل عصب واحد فقط (حسانين، 1997، صفحة 165)

ويوضح بهاء الدين سلامة (1992) إن الضفائر العصبية The Nerves Pleuses وهي مجموعة أعصاب تسمي باسم المنطقة التي تغذيها والتي تتكون من اتحاد الفروع الأمامية الابتدائية للأعصاب الشوكية مكونة بعضها على بعض هذه الضفائر هي:

- الضفيرة العنقية The Cervical Plexuse
- الضفيرة الظهرية The ThoracicPlexuse
- الضفيرة القطنية The LumberPlexuse
- الضفيرة العجزية The Sacral Plexuse
- الضفيرة العصعصية The CoccygealPlexuse
- الضفيرة القطنية The LumberPlexuse ((الغمري، 2001، صفحة 35)

ويذكر محمد فتحي هندي (1991) أنها توجد أمام التنبؤات المستعرضة للفقرات القطنية في الجزء الخلفي للعضلة الابسواسية الكبرى وتتكون الضفيرة القطنية من الفروع الأمامية الابتدائية للأعصاب القطنية الثلاثة العليا والجزء الأكبر من العصب الرابع كما يصل للعصب الأول فرع من العصب الظهري الأخير وللضفيرة القطنية عدة فروع منها:

- العصب المغذي للعضلات القطنية المربعة والابسواسية الكبرى والصغرى والعضلة الحرقفية.
- العصب المغذي للعضلات البطنية المنحرفة الخارجية والداخلية والبطنية المستعرضة.
- العصب الحرقفي الأربي ويغذي العضلة البطنية المنحرفة الداخلة والجلد العلوي والإنسي للفخذ
- العصب التناسلي الفخذي ويغذي العضلة الحاملة للخصية في الرجل وجلد الصفن والرباط المبروم في الأنثى.
- العصب الوحشي الجلدي الفخذي ويغذي الجلد في الجزء الأمامي والوحشي في الفخذ حتى الركبة (هندي، 1991، الصفحات 275-276).

3-1- مناطق الحركة والإحساس التي تغذيها الأعصاب القطنية:

1-3-1-مناطق الحركة:

يذكر رينكانيت (1992) أن مناطق الحركة هي: العصب القطني الأول وليست له وظيفة حركية العصب القطني الثاني وهو يغذي العضلات التي تعمل على ثني مفصل الفخذ (العضلة الحرقفية القطنية). العصب القطني الثالث وهو يغذي العضلات التي تعمل على مد مفصل الركبة (العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية.

العصب القطني الرابع وهو يغذي المثنية لمفصل القدم وهي (مجموعة العضلات القصبية الأمامية). العصب القطني الخامس وهو يغذي العضلات العاملة على ثني أصابع القدم (مجموعة العضلات القصبية الأمامية).

2-3-1-مناطق الإحساس:

- العصب القطني الأول: ينقل الإحساس من المثلث الأمامي العلوي للفخذ.
- العصب القطني الثاني: ينقل الإحساس من المثلث الأمامي الأوسط للفخذ.
- العصب القطني الثالث: ينقل الإحساس من المثلث السفلى الأمامي للفخذ.

- العصب القطني الرابع: ينقل الإحساس من المنطقة الوحشية من الفخذ والمنطقة الوحشية للسلق والثلث الأوسط لوجه القدم ومع الأصابع الثلاثة الوسطي (Leibidinother, 2000, pp. 260-261)

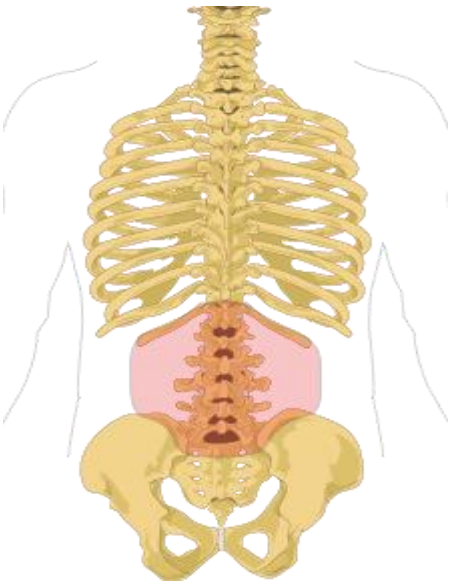
1-4- آلام أسفل الظهر:

بعد أن تناولنا الموضوع الخاص بالعمود الفقري، سنتحدث الآن عن آلام أسفل الظهر التي تُعَدُّ واحدةً من أكثر الإصابات انتشارًا وأهميَّة. فقد أصبحت هذه الآلام جزءًا لا يتجزَّأ من حياة الإنسان، حيث يعاني الكثيرون منها بشكلٍ متكرر. فمَنْ منَّا لم يشعر يومًا ما بآلامٍ في العمود الفقري، سواءً كانت خفيفةً أو شديدةً؟ وكم من عاملٍ أو موظَّفٍ يلجأ إلى الطبيب يوميًا وهو يعاني من آلام في منطقة الظهر.

وقد انتشرت هذه الآلام إلى حد يطلق عليه اسم "أمراض المدينة والتقدم"، وذلك نتيجة لتغيرات نمط الحياة الحديثة والتقدم التكنولوجي والعمل الجالس لفترات طويلة. فقد أصبحت الحركة المحدودة والجلوس لفترات طويلة وقلة النشاط البدني واضطرابات التوازن العضلي عوامل تسهم في ظهور آلام أسفل الظهر.

تعد آلام أسفل الظهر متعددة الأسباب وقد تكون ناجمة عن التهابات العضلات والأربطة، أو تمزقات الأقراص الغضروفية، أو انزلاق الفقرات، أو تضيق القناة الشوكية، وغيرها من الأسباب. قد تتفاقم الآلام بسبب الحمل الزائد على العمود الفقري، سواء بسبب الوزن الزائد أو الحركات الخاطئة أو الإصابات الرياضية

ولقد انتشرت هذه الآلام الآن إلى درجة سميت فيها بـ «أمراض المدنية والتقدم".)هندي ,1991 , p. 02)



الشكل رقم(

ولقد أوضح محمد صبحي حساين (1996) إن الإحصاء التي قام بها كروز وويبر Kraus & Weber أن 80% من حالات الشكوى من ألام الظهر يرجع سببها إلى ضعف عضلات هذه المنطقة (صبحي حسين، 1996، صفحة 159)، ومن أهم أسباب ألام أسفل الظهر نوعان وراء حدوث الألم في أسفل الظهر النوع الأول: مرتبط بأسلوب الحياة مثل الوقوف أو الجلوس بطريقة خاطئة وقلة التمارين الرياضية والضغوط الحياتية الزائدة. النوع الثاني: سببه الإصابات والأمراض العضوية (الجسدية).

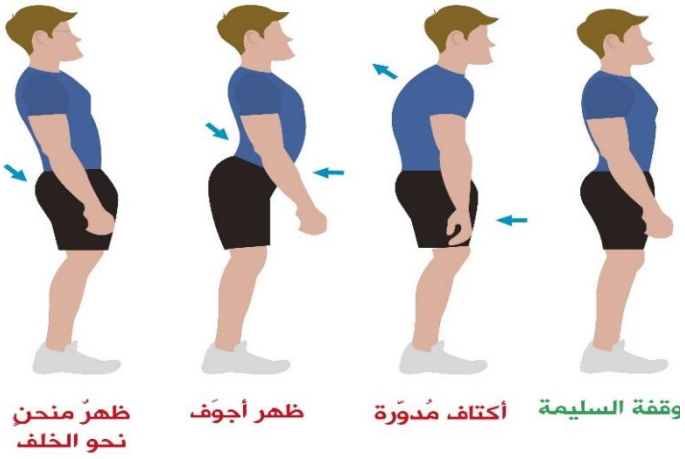
1-5- أسباب آلام الظهر:

1-5-1-الإجهاد:

الأرق خلال الليل بسبب التفكير في مشاكل العمل والهموم المادية والدنيوية، فإن الضغوط الحياتية والقلق وما ينتج من الشعور بالتعب يمكن أن تضر بالجهاز العصبي وتسبب تشنجات في عضلات أسفل الظهر. أفضل علاج لهذا النوع من الألم هو استعمال طرق الاسترخاء

1-5-2-قلة التمارين الرياضية:

من الأفضل القيام بالتمارين الرياضية بدلا من الأضرار إلى التوقف بسبب آلام الظهر. إن العضلات الضعيفة والمترهلة لا تسند العمود الفقاري وممكن أن تسبب تقوسا مؤلما أسفل الظهر. إن وجود بطن كبيرة تزيد من شدة الإجهاد على أسفل الظهر والعضلات المساندة.



1-5-3-الوقوف بطريقة خاطئة:

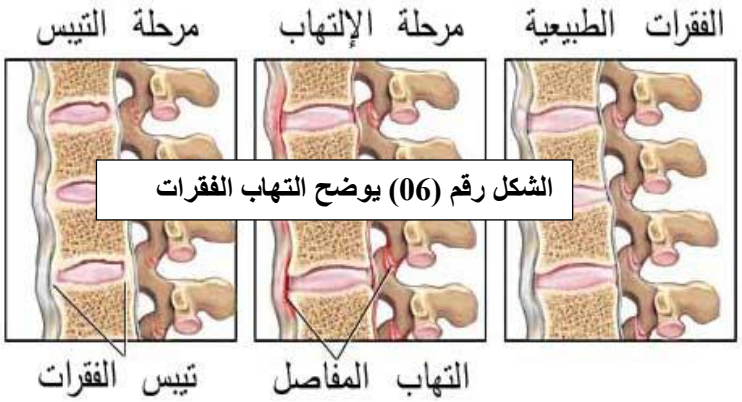
إن الوقوف بطريقة مترهلة يجعل تقوسات الظهر الطبيعية غير مستوية ويعرض السلسلة الفقارية للإصابة وكذلك فإنها تزيد من الإجهاد والضغط على أسفل الظهر.

1-5-4-التهاب مفاصل العظام" الخشونة ":

هي جزء من عملية تقدم السن، ونظرا للتآكل الذي يحدث في غضاريف الظهر، تضيق المسافة بين فقرات الظهر ويحدث احتكاك بين الفقرات مما يؤدي إلى تكور[illegible]ألم.

الشكلرقم (05) توضح طرق الوقوف

إن الوقوف والجلوس بالطريقة الصحيحة والعناية بالظهر والرياضة ممكن أن تقلل من مشاكل الخشونة وآلامها.



الشكل رقم (06) يوضح التهاب الفقرات

1-5-5-مشاكل الغضاريف:

تقدم السن يؤدي إلى جفاف وانحلال الغضاريف ولكن الوقوف والجلوس بطريقة خاطئة يمكن أن تعجل العملية، مما يؤدي فقدان المسافات الطبيعية والضغط على الأعصاب وفقدانها لقدرتها على امتصاص الصدمات وينتج عن ذلك الألم وتيبس الظهر وممكن الإحساس بوخز أو خدر في الرجل نظرا للضغط على الأعصاب. التواء المفاصل وشد العضلات: إن الدوران أو رفع الأشياء

الثقيلة بطريقة خاطئة يمكن أن يحدث التواء في المفاصل وشد أربطة العضلات وحدوث آلام الظهرعند الالتواء المفاجئ أثناء التمارين الرياضية أو التحرك بأسلوب خاطئ.

1-5-6-العامل العضلي في بعض الأنشطة الرياضية:

على الرغم من معرفتنا إن ممارسة النشاط الرياضي سوف تساعد على زيادة قوة العضلات واستطالتها إلا إن بعض الأنشطة الرياضية التي تتميز بعمل عضلي معين في منطقة أسفل الظهر ولفترات طويلة سوف تؤثر على الفرد وتسبب له ألاما قد تكون مبرحة في اغلب الأوقات ما لم ينتبه اللاعب أو المدرب إليها ويعمل على تعويض هذا العمل لإيجاد التوازن العضلي المرغوب (Danieels, 1990, pp. 162-164).

1-5-7-الوزن الزائد:

أوضح كلا من موفيت، ماكلين أن هناك ارتباط وثيق بين زيادة الوزن النسبي للدهون بالجسم والإصابة بآلام أسفل الظهر. (Mclaean, 1990, p. 26).

وقد ذكر راشد الشمراني (1994) أن الفقرات الخمس الكبيرة الموجودة في المنطقة القطنية تحمل معظم تحمل وزن الجسم وهي تعمل كمحور التحركات الجزء الأعلى من الجسم على الجزء السفلى وزيادة وزن الجسم يمثل ضغطا كبيرا على هذه المنطقة مما يسبب الإحساس بالألم ويزيد من هذه الآلام ضعف الأربطة على جانبي الفقرات القطنية (الشمراني، 1994، صفحة 204).

1-5-8-الأسباب التي لا تعتمد على المشاكل الميكانيكية:

تتضمن هذه الفئة مجموعة متنوعة من الأمراض:

- الأمراض الالتهابية (الروماتيزم).
- الأورام الحميدة والسرطانات.
- الأسباب العصبية: حيث يمر الجهاز العصبي جزئيًا عبر العمود الفقري (النخاع الشوكي والأعصاب الفقرية)، وأي حادث أو مرض يؤثر على العمود الفقري يمكن أن يهيج أو يضر بجذور الأعصاب، مما يؤدي إلى آلام عصبية (مثل العصب الوركي والعصب الرقبي الزندي).
- التوتر والصدمات النفسية الأخرى تزيد من ألم الظهر.
- يمكن أن تظل بعض الأفكار المتعلقة بوراثة ألم الظهر في بعض الحالات (استدراج زائد، استدراج أقل، انحراف جانبي، وما إلى ذلك). (Jack SAVOLDELLI; Lionel LAIDET, 2010, p. 35)

1-5-9-تدهور الأقراص الفقرية:

-تكون علامات تدهور الأقراص مبكرة جدًا، وحركة هذه الأقراص "المسنة" تؤدي إلى حدوث آلام مزمنة في أسفل الظهر.

-أولى التشوهات تؤدي إلى نوبات الألم الحاد في أسفل الظهر.

-إذا تم ضغط جذور الأعصاب عند خروجها من القناة الشوكية، يمكن أن تظهر آلام العصب الوركي (عرق النسا)، وآلام العصب القابض، أو آلام العصب العنقي الزندي.

-تعرض أقراص العمود الفقري للتدهور في كل حالة.

-تواجد الأمراض الأكثر شيوعًا في الطبقات السفلية للعمود الفقري حيث تكون الضغوط أعلى .(Jack SAVOLDELLI; Lionel LAIDET, 2010, p. 35)

وكما يظهر لنا وتبعا لموقع ضغط العصب، يمكن أن تظهر أمراض مختلفة: العرقوب، العصب الفخذي، العصب الوركي العنقي-الكتفي.اللومباغو. ونذكر منها:

1-7- آليات حدوث الفتق:

يعتبر الفتق الديسكي انتفاخا يحدث في قناة العمود الفقري ويتمثل في طرد نواة الديسك الجيلاتينية. ينتج عن ذلك ضغطا على جذر العصب. يمكن أن يحدث الفتق الديسكي في أي مستوى من العمود الفقري. ومع ذلك، فإنه أكثر شيوعًا في فقرات الظهر السفلى.

يتبع ذلك ألم حاد في أسفل الظهر يُشار إليه بـ "التواء الخاصرة" أو اللومباغو. يمكن أن يكون اللومباغو حادًا بسيطًا يتلاشى تحت تأثير علاجات مختلفة. ولكن في حالة حدوث تكرارات، سيتحرك الفتق الديسكي بشكل متزايد نحو القناة الفقرية حتى يتعارض مع العصب (Jack SAVOLDELLI; Lionel LAIDET, 2010) .

1-8- الأمراض المصاحبة للانزلاق الغضروفي:

1-8-1. اللومباغو المؤقت:

اللومباغو الحاد هو ألم في أسفل الظهر، غالبًا ما يكون حادًا جدًا ويحدث بشكل مفاجئ نتيجة لمجهود رفع أو حركة دوران الجذع. يجب البدء في تأهيل عضلات الظهر السفلية والبطن بمجرد انحسار الألم. يجب أن يصبح هذا التمرين الرياضي اليومي نمطًا حياتيًا صحيًا حقيقيًا (انظر الفصل المخصص).

1-8-2. اللومباغو المزمن:

في حالة عدم معالجة اللومباغو الحاد في الوقت المناسب، فإن فرصة حدوث تكرارات تكون كبيرة، سواء على شكل حاد أو في معظم الأحيان على شكل مزمن. يعتمد العلاج في الواقع على عمل عميق على العضلات وتعليم الوضعيات الصحيحة لاعتمادها في الحياة اليومية. يشمل العلاج تمارين التضخيم العضلي المناسبة (Jack SAVOLDELLI; Lionel LAIDET, 2010, p. 37)

1-8-3. العصب الوركي:

هذا المرض يرجع عادةً إلى تدهور القرص الغضروفي بحيث يضغط على الجذر العصبي الذي ينبعث من القناة الفقرية في هذا الموقع. في معظم الأحيان، يكون الألم أحادي الجانب، وتسمح طوبوغرافيا المنطقة المؤلمة بتحديد المستوى الفقري المعني، على النحو التالي:

عند مستوى L5:

ألم في الأرداف والجزء الخارجي من الفخذ والساق للوصول إلى الجزء الظهري للقدم والإبهام الكبير.

عند مستوى S1:

(مفصل الظهر القطني)، الجزء الخلفي من الساق وقاع القدم وأصابع القدم الصغيرة.

يستفيد الأشخاص المصابون بالعصب الوركي المعتاد من الراحة والعلاج الطبي التقليدي. بالإضافة إلى ذلك، يعتبر التدخل من قبل مدرب في النشاط البدني زيادة إيجابية للمستقبل.

إذا لم يتحسن الألم العصبي الوركي الحاد أو استمر أو تفاقمت الأعراض ولم يستجيب للعلاج الطبي، يمكن أن تكون الجراحة الخيار النهائي.

1-8-4. العصب الحرقفي:

العصب الحرقفي هو نتيجة للتأثير على الجذر العصبي الذي ينبعث بين الفقرات L3 وL4. ضغط أو تهيج أحد الجذور العصبية للعصب الحرقفي يسبب آلامًا أمامية تنتشر من الفخذ وتمتد تدريجياً على طول الفخذ والركبة وحتى الساق.(Jack SAVOLDELLI; Lionel LAIDET, 2010, p. 38)

1-9- وصف الاختبارات والتشخيص:

ترتبط وسائل الفحص التالية بحالة الانزلاق الغضروفي. ويعتبر الرنين المغناطيسي أكثر تقنية تصوير شائعة لتشخيص هذه الحالة. غالبا ما يضاف الأشعة السينية العادية للمنطقة المتأثرة لإكمال تقييم الفقرات الفقرية. يرجى ملاحظة أن انزلاق القرص لا يمكن رؤيته في الأشعة السينية العادية.كان تصوير

الأشعة المقطعية وتصوير الحبل الشوكي أكثر استخدامًا قبل الرنين المغناطيسي، ولكنهما الآن يطلبان بندرة كوسيلة تشخيصية أولية، إلا إذا توجد ظروف خاصة تستدعي استخدامهما. نادرا ما يستخدم الإلكتروميوغرام.

- **الأشعة السينيةX-ray :** تطبيق الإشعاع لإنتاج صورة أو صورة لجزء من الجسم يمكن أن تظهر هيكل الفقرات ومخطط المفاصل. تحصل على أشعة سينية للعمود الفقري للبحث عن أسباب أخرى محتملة للألم، مثل الأورام والعدوى والكسور، إلخ.

- **تصوير الحاسوب المقطعي Computedtomography scan (CT or CAT scan) :** صورة تشخيصية تتم إنشاؤها بعد أن يقرأ الكمبيوتر الأشعة السينية؛ يمكن أن تظهر شكل وحجم القناة الشوكية، ومحتوياتها، والهياكل المحيطة بها.

- **الرنين المغناطيسيMagneticresonanceimaging (MRI) :** اختبار تشخيصي ينتج صور ثلاثية الأبعاد لهياكل الجسم باستخدام مغناطيسات قوية وتكنولوجيا الكمبيوتر؛ يمكن أن يُظهِر الحبل الشوكي وجذور الأعصاب والمناطق المحيطة بها، بالإضافة إلى التضخم والتدهور والأورام.

- **تصوير الحبل الشوكي(Myelogram) :** أشعة سينية للقناة الشوكية بعد حقن مادة تباين في السوائل الشوكية المحيطة؛ يمكن أن تظهر الضغط على الحبل الشوكي أو الأعصاب بسبب انزلاق الأقراص، أو نمو العظام، أو الأورام.

- **الإلكتروميوغرام ودراسات توصيلالأعصاب Electromyogram and Nerve Conduction Studies (EMG/NCS):** هذه الاختبارات تقيس النبض الكهربائي على طول جذور الأعصاب والأعصاب الطرفية والأنسجة العضلية. وتُشير هذه الاختبارات إلى ما إذا كان هناك ضررًا عصبيًا مستمرًا، أو ما إذا كانت الأعصاب تتعافى من إصابة سابقة، أو ما إذا كان هناك موقع آخر لضغط الأعصاب. هذا الاختبار يُطلب بندرة. (American Association of Neurological Sergons , 2019)

خلاصة:

تطرقنا في هذا الفصل إلى إصابات العمود الفقري التي تتمثل في الانزلاق الغضروفي ومسبباتها و آليات حدوثها و الأمراض المصاحبة له و كيفية تشخيصه.

الفـــصـــــل الثاني:
التمـــــارين المائيــة وإعادة التأهيل البدني في الوسط المائي

تمهيد:

العلاج المائي هو نوع من العلاجات التي تستخدم الماء كوسيلة للاسترخاء وتعزيز اللياقة البدنية وإعادة التأهيل البدني. يشمل العلاج المائي تقنيات وتمارين تُجرى في الماء بهدف تحسين الحالة الجسدية والاستجابة العلاجية. يمكن أن تشمل هذه التقنيات المشي والركض في الماء وتمارين أخرى.

تستخدم تقنيات العلاج المائي لعلاج العديد من الاضطرابات العصبية والآلام في العمود الفقري والعظام والعضلات، بالإضافة إلى إعادة التأهيل بعد جراحات العظام والإعاقات الأطفال،يمكن أن يقدم العلاج المائي العديد من الإضافات المفيدة. فعلى سبيل المثال، يوفر الوزن المنخفض للجسم في الماء دعمًا وتخفيفًا للضغط على المفاصل والعظام، مما يقلل من الألم ويسهم في تحسين الحركة والمرونة، بفضل قوة الطفو في الماء، يمكن تقديم تمارين مشددة أقل على الجسم والمفاصل مقارنة بالتمارين التقليدية في الأرض. وهذا يعني أن العلاج المائي يمكن أن يكون خيارًا مثاليًا للأشخاص الذين يعانون من صعوبات في التحمل الجسدي أو الألم الحاد.

بفضل خصائص الماء، يمكن تحقيق تأثيرات مهدئة ومنعشة على الجسم والعقل. فالتدفق اللطيف للماء والضغط الهيدروديناميكي يمكن أن يساعد في تخفيف التوتر والتهدئة العصبية، مما يعزز الاسترخاء العام والتناغم الداخلي.يعتبر العلاج المائي أيضًا وسيلة فعالة لتحسين القوة العضلية والتوازن. فالماء يوفر مقاومة ناعمة للحركة، مما يعزز تقوية العضلات وتحسين القدرة على الحفاظ على التوازن والاستقرار.

يتم تنفيذ التمارين العلاجية في حوض سباحة مخصص، حيث يتم ضبط درجة حرارة الماء بشكل مناسب. يتم توجيه المرضى ومساعدتهم خلال جلسات العلاج المائي من قبل أخصائي علاج طبيعي مدرب.يتركز الهدف العام للعلاج المائي على تحسين وظيفة الجسم المتعلقة بالحالة المرضية أو الإصابة أو الإعاقة. يتطلب العلاج المائي حضورًا مستمرًا واستمرارية في تنفيذ التمارين العلاجية في الماء تحت إشراف متخصص لضمان الاستفادة القصوى وتقديم الرعاية الصحيحة للمرضى.

2- التمارين المائية أو الأكواجيم(Aquagym):

هي تمارين رياضية تُمارَس في الماء بهدف تحسين اللياقة البدنية والقوة العضلية وتعزيز الصحة العامة. تعتبر التمارين المائية شكلًا من أشكال التمارين الرياضية اللطيفة على المفاصل والعظام، حيث يتم تخفيف الضغط الناتج عن الوزن على الجسم بفضل قوة الطفو والمقاومة التي يوفرها الماء.

الجمباز المائي هو شكل من أشكال التمارين المعروفة جيدًا حيث يُستخدم منذ وقت طويل لإعادة التأهيل الوظيفي في مراكز العلاج بالماء ومراكز العلاج الطبيعي المتخصصة. ولكن هدفنا ليس طبيًا، هدفنا هو أن نمكّن الجميع من ممارسة الجمباز في الماء للاستفادة من جميع فوائده والتخلص من السلبيات. (Christiane Gourlaouen; Jean-louis، 1996، صفحة 05)

تتضمن التمارين المائية أو ما يسمى بالجمباز المائي أو نذكره باسم آخر الأكواجيم (AQUAGYM)مجموعة متنوعة من الحركات والتمارين التي يمكن إجراؤها في الماء، مثل المشي، الركض، الجري في الماء، الإطالة، الإيقاعات الموسيقية المائية، تمارين تقوية العضلات، وتمارين تحسين اللياقة القلبية والتنفسية.

تعتبر التمارين المائية مفيدة للجميع بغض النظر عن العمر أو المستوى البدني. فهي توفر مزايا عديدة مثل:

الكثيرون قد تخلوا عن السباحة لأن غمر الجسم في ماء معالج كيميائيًا يسبب لهم بعض المشاكل:

عدم الراحة في تبليل الشعر أو إزالة المكياج (قبل الذهاب للعمل، على سبيل المثال).

مشاكل التهيج أو الحساسية في الجلد أو العيون أو الجيوب الأنفية أو الأذنين.

التمارين المائية توفر لهؤلاء الأشخاص فرصة جديدة للاستمتاع بفوائد الماء، حيث ليس من الضروري أن يُغمر الرأس لممارستها، ولا يلزم أيضًا أن تجيدوا السباحة. (Christiane Gourlaouen; Jean-louis, 1996)

2-7- الفوائد الرئيسية للتمارين المائية (AQUAGYM):

- تقليل آلام الظهر السفلي:

في الماء، يصبح الجسم أخف وزنًا بفضل قوة الطفو التي تعمل على دفعه من الأسفل إلى الأعلى.

تتحرر الفقرات القطنية، ويعمل العمود الفقري والمفاصل بمرونة وتزيد من نطاق الحركة.

تقلل عضلات المستخدمة في وضعية الوقوف من الضغط، مما يسمح بعمل أفضل مع العضلات الأخرى وتخفيف الضغط عن منطقة الظهر السفلي.

- تحسين الدورة الدموية:

تؤدي الضغط الهيدروستاتيكي إلى تنشيط الدورة الدموية، مما يؤدي إلى تحسين تروية العضلات. عندما يتم تروية العضلة بشكل جيد، يكون لديها إمكانات أعلى في الأداء، يعمل العمل في الماء على زيادة نشاط القلب والتنفس، مما يساهم في تحسين اللياقة القلبية والتنفسية.

- تنفس أعمق:

- يتم تنشيط الحجاب الحاجز، العضلة الرئيسية المسؤولة عن التنفس، من خلال التمارين في الماء، مما يؤدي إلى تحسين التهوية الرئوية. (Christiane Gourlaouen; Jean-louis، 1996، صفحة 06)

- تقليل التأثير على المفاصل والعظام: نظرًا لأن الماء يوفر دعمًا وتخفيف الوزن، فإن التمارين المائية تقلل من التأثير على المفاصل والعظام، مما يجعلها مناسبة للأشخاص الذين يعانون من الإصابات المفصلية أو الألم الناتج عن التهاب المفاصل.

- تحسين القوة العضلية والمرونة: تعزز التمارين المائية قوة العضلات وتعزز المرونة، حيث يكون الجسم يتحرك ضد مقاومة الماء، مما يؤدي إلى تقوية العضلات وتحسين نطاق الحركة.

- الاسترخاء وتخفيف الضغط: يوفر الماء بيئة هادئة ومريحة، مما يساعد على الاسترخاء العقلي والجسدي وتخفيف الضغوط اليومية.

- التأهيل والتعافي: تستخدم التمارين المائية في برامج التأهيل والتعافي للأشخاص الذين يعانون من إصابات أو عمليات جراحية، حيث يمكن تنفيذ التمارين بشكل لطيف ومنخفض الضغط على المفاصل المتضررة.

2-8- **الحركة في الماء:** تشتمل على ظاهرتين مهمتين:

2-8-1. **ظاهرة المقاومة الهيدروديناميكية:**

تقاوم حركة الجسم في الماء وتعتمد على سرعة الحركة والمساحة المتحركة. يمكن تعديل الجهود من خلال تنفيذ التمارين بسرعة مختلفة وزيادة المساحة المتحركة باستخدام ملحقات مثل زعانف السباحة والألواح والأقراص والطوافات، إلخ.

2-8-2. ظاهرة التدليك الذاتي:

تحرك الماء حول الجسم يقوم بتدليكه في كل جزء مغمور في الماء. كلما زادت سرعة الحركة، زاد التدليك بشكل أعمق وأقوى. (Christiane Gourlaouen; Jean-louis, 1996, p. 6)

2-9- أنواع الجمباز المائي:

توجد نوعان فقط من الجمباز في الماء ونرى أن استغلالهما في مراكز اللياقة البدنية بشكل كبير هو ظاهرة طاغية حيث يقدم أشكالا مثل "الأكوامينسور"، "أكواسكلت"، "أكواستريتش" وما إلى ذلك.هناك نوعين فقط من الجمباز:

2-9-1. الجمباز اللطيف:

يوفر راحة بدنية بفضل حالة الطفو (عدم وجود ضغط على العمود الفقري والمفاصل) وشعور بالتدليك الذاتي من الماء عند القيام بالحركات. لا توجد مفهومات لسرعة التنفيذ أو عدد التكرارات. يساعد ذلك على استكشاف أو إعادة اكتشاف النمط الجسماني الخاص بالشخص ويسهل التواصل مع الآخرين. توفر جلسة هادئة ومنظمة شعورًا بالخفة. يسهل هذا الشعور بالرفاهية في وقت لاحق تعلم السباحة لغير السباحين ويساعد "فهم خوفهم من الماء" عن طريق اكتشاف التوازن والدعم في الماء.

2-9-2. الجمباز القوي:

إنها طريقة لبناء العضلات في وسط مائي يستخدم مقاومة الماء للحركة، وتكون هذه المقاومة مرتبطة بسرعة التنفيذ للحركة وتوضيح المفاصل. ينتج عن ذلك إنتاج أكبر لثاني أكسيد الكربون وبالتالي زيادة في معدل ضربات القلب. على عكس الجمباز اللطيف، سنجد هنا مفاهيم القدرة على التحمل، والمقاومة، والقوة، والسرعة والتعافي النشط أو السلبي. (Leclerc, 1999, p. 07)

- القدرة على التحمل:

تنفيذ مجهود ذو شدة متوسطة لفترة طويلة نسبيًا. يكون معدل ضربات القلب حوالي 130 نبضة في الدقيقة. يتم تنفيذ حركات سريعة لفترة طويلة بشدة تقريبًا قصوى مع فترة استراحة قصيرة نسبيا (استئناف التمرين عند 100-110 نبضة في الدقيقة).

- المقاومة:

تنفيذ مجهود ذو شدة عالية لأطول فترة ممكنة.

- القوة:

يمكن قياسها بإضافة ملحقات أو تنفيذ التمرين بسرعة أكبر.

- السرعة:

- تنفيذ الحركة بأسرع ما يمكن.

- الاستراحة النشطة:

السماح لمعدل ضربات القلب بالانخفاض أثناء ممارسة التمرين.

- الاستراحة السلبية:

السماح لمعدل ضربات القلب بالانخفاض بدون ممارسة التمرين (توخي الحذر من خطر التبريد الزائد).

في رأي نانسي ليكليرك(Leclerc Nancy) ، يجب أن تجمع الجمباز في الماء بين الجمباز اللطيف والجمباز القوي، وذلك بشكل مناسب للجميع. نعتقد أن استخدام الأثقال والدواليب في الجمباز يتعارض مع الهدف المرجو (تأثير الطفو بسبب قوة أرخميدس). في الواقع، عندما يكون الجسم مغمورًا حتى الصدر، يكون وزن الجسم حوالي 33٪ من الوزن الحقيقي. إضافة الأثقال والدواليب تلغي هذه الظاهرة ونجد نفس العيوب المتعلقة بجمباز القاعة (بما في ذلك خطر الإصابة بسبب المبالغة في الحركات غير الموجهة). (Leclerc, 1999, p. 08)

2-10-فئات التمارين المائية (الجمباز المائي):

2-10-1. التمارين المائية للفئة العاملة:

سيتم تخصيصه للأشخاص الذين يرغبون في "الحركة"، وستكون الوتيرة مكثفة بما يكفي لتعزيز العضلات والقلب. غالبا ما يكون تكملة لرياضة أخرى. فالجمباز المائي ليس له فقط تأثير الاسترخاء فقط، بل يوصف في كثير من الأحيان لإعادة التأهيل بعد الإصابات للرياضيين والجمهور العام.

2-10-2. التمارين المائية الحملية:

يستهدف جميع النساء الحوامل بعد ثلاثة أشهر، وذلك لتجنب خطر حدوث إجهاض عرضي (الذي قد يحدث خارج الماء أيضًا دون ممارسة الرياضة)، ويمكن ممارسته حتى الولادة، ما لم يكن هناك تعليمات طبية تنص على العكس.

2-10-3. التمارين المائية بعد الولادة:

لا يمكن أن يتم بدء ممارسته إلا بعد إعادة التأهيل الحوضي. إذا لم يتم تلبية هذا الشرط، ستكون الجهود غير مجدية تمامًا.الهدفالرئيسي لهذا النشاط هو تقوية عضلات البطن والفخذين والمؤخرة، ومواصلة العمل على عضلات الحوض.

2-10-4. التمارين المائية السن:

سيكون مثيرًا للاهتمام بالنسبة لجميع الأشخاص المتقاعدين. سيكون هذا النشاط ذو إيقاع أقل "بدنيًا". نظرًا لأن هذه الفئة تعاني منتناقص عضلي واضطرابات في الردود السريعة وفقدان الكالسيوم في العظام، فإن فوائد الجمباز المائي تكمن في استمرار ممارسةالنشاط البدني دون مخاطر. الأهداف تكمن

بشكل أساسي في الاسترخاء والتواصل الإنساني أو صيانة "الجسم" لبعض الأشخاص. (Leclerc, 1999, p. 09)

2-11-التأهيل البدني الحركي ودوره في التأهيل:

يعتبر العلاج بالحركة المقننة الهادفة (العلاج الرياضي) أحد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال العلاج المتكامل للإصابات من الأمراض والعلل، كما أن العلاج الحركي يمثل أهمية خاصة في مجال التأهيل وخاصة في مراحله النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيداً لإعداد الشخص المصاب لممارسته لأنشطته التخصصية وعودته لحياته العادية بعد أن نعمل علي استعادة الوظائف الأساسية لجسم الشخص المصاب وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركي على التمرينات البدنية و التمرينات المائية بالأخص بمختلف أنواعها بالإضافة إلى استخدام توظيف عوامل الطبيعة بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل الأسس الفسيولوجية والعلاجية للعلاج الحركي و تأثيراتها على المصاب. (قدري بكرى و السيد الغمري ، 2012، صفحة 78)

2-12-الأسس الفسيولوجية والعلاجية للعلاج الحركي وتأثيراتها:

انتهى بافلوف الفسيولوجي الأشهر بعد عديد من التجارب إلى إن أساس المعالجة العضوية البدنية والنفسية والموضوعية والذاتية والتي تنبعث من تأثير العلاج الرياضي والحركي لاستعادة الوظائف الأساسية لجسم المصاب خاصة الجزء المصاب. إنما مرجعها بالدرجة الأولى الجهاز العصبي. حيث إن ميكانيكية الأعضاء تمثل الأساس في الأفعال والتأثيرات الرياضية العلاجية على المريض.

فالجهاز العصبي يحدد ردود أفعال أعضاء الجسم كلها من خلال المعالجة الطبية بالمستشفيات أن كان الأمر وحالة المصاب تستدعى بقائه بها، أو من خلال مرحلة تبدو بوضوح أن ردود أفعال الجسم لجميع الأعمال والمثيرات الخارجية الاستشفاء والداخلية المتعلقة بالجسم أساسها الجهاز العصبي.

كما أن استخدام مختلف أنواع العلاج البدني الحركي سواء عن طريق التمرينات البدنية أو اللعب أو السباحة... الخ. تعمل كلها على تقوية وتحسين حالة المريض بصفة عامة فضلاً عن زيادة وعيه وإدراكه بمختلف الأمور خاصة ما يحيط به من طبيعة ومجالات مختلفة بشرية ومكانية ويساعد على ذلك التأثيرات الناتجة من العلاج الحركي.

- تحسين مستوى الوظائف الفسيولوجية لنظم أعضاء الجسم للشخص المصاب المريض) حيث أن أساس التأثير الحركي للعلاج تنطلق من فكرة الاستثارة الفسيولوجية والتي تعكس آثارها العلاجية على الجسم ككل لمختلف الجوانب واستعادة شفائه للوظائف المختلفة لنظم وأجهزة الجسم حيث يؤدى ذلك في النهاية إلى رفع مستوى الوظائف الفسيولوجية لنظم الجسم.

- هناك ردود أفعال للمريض يجب الوضع في الاعتبار تحسين ردود هذه الأفعال من خلال المعالجة النفسية والتي يتأسس عليها تحسين الحالة الانفعالية للمصاب أو المريض وهذه أول خطوات الشفاء وتبدأ باللمسة الإنسانية للمقابلة الأولى أو طلعة الوهلة الأولى. ويكون ذلك من خلال المقابلة الأولى وما يليها عند تنفيذ برامج العلاج الرياضي أو الحركي. عند متابعة واختيار الأعمال العلاجية وتأثيرات العلاج الحركي والرياضي يجب الوضع في الاعتبار أن النظام العصبي والجهاز العضلي يمثلان معاً أهمية ميكانيكية كبيرة لترجمة الحالة الوظيفية الداخلية للأعضاء حيث تزداد عمليات التوافق العضلي العصبي.

- يجب جب الوضع في الاعتبار أن جميع أجهزة الجسم ولا سيما الجهاز العضلي المفصلي لا تمثل فقط وسيلة تنفيذ وتحقيق أداء حركي ولكنها وسيلة إحساس وإدراك ويتضح ذلك من التحسن الذي يطرأ على حواس الشخص المصاب وإدراكه.

- عند تنفيذ العلاج بالحركة تنشط عمليات التحكم في وسائل الجسم وفي العضلات.

- يصاحب تنفيذ العلاج الحركي والرياضي تنشيط الدورة الدموية والتي تساعد بنشاطها على توصيل الأكسجين وعناصر الغذاء المتعددة إلى الأنسجة العضلية خاصة تلك المصابة والتي في حاجة إلى إعادة بناء لإصلاح وبناء الأنسجة المصابة.

- نتيجة المعالجة الحركية والرياضية يزداد نشاط النظام الليمفاوي والذي بزيادته تزداد إمكانية التخلص من بعض رواسب ونواتج الإصابة نتيجة الارتشاح الداخلي حيث يتعامل النظام الليمفاوي مع الجزئيات الكبيرة من نواتج الارتشاح الداخلي والتي يصعب اختراقها لجدر الشعيرات الدموية حيث يتعامل معها ويتخلص الجسم منها. (قدري بكرى و السيد الغمري ، 2012، الصفحات 79-80)

2-13- عناصر العلاج الحركي:

أساس العناصر المستخدمة في العلاج الحركي هو التمرينات البدنية والتمرينات العلاجية توظيف واستخدام عناصر الطبيعة للعلاج والتأهيل.

2-13-1. التمرينات والأعمال البدنية:

- تمرينات عامة يكون الغرض منها تنشيط الدورة الدموية وتحقيق أهداف الإحماء البدني الذي يناسب الحالة تمهيداً للتمرينات والأعمال البدنية الخاصة العلاجية ويراعى في ذلك الإيقاع الهادئ المتدرج. (قدري بكرى و السيد الغمري ، 2012، صفحة 80)

- تمرينات خاصة وهذه تهدف إلى تنشيط الأنسجة العضلية وتحريك تدريجي المفاصل القريبة من مكان الإصابة ثم مباشرة العمل في التوقيت المناسب وبالتدريج وتنشيط الدورة الدموية والليمفاوية بصفة عامة وبصفة خاصة حول منطقة الإصابة وهذه التمرينات والأعمال البدنية الخاصة تنقسم إلى:

- تمرينات خاصة جزئية أو شمولية أي تكون هادفة إلى تحقيق التحسن العضوي الفسيولوجي والعصبي على مكان الإصابة وما حولها بغرض استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب وهذه تكون سابقة التمرينات الوظيفية.

- تمرينات وأعمال بدنية وظيفية بغرض اعداد الفرد الرياضي أو غير الرياضي للعودة للملعب أو العمل المهني الذي يتخصص فيه الشخص المصاب.

- **تمرينات تنفسية (تهوية رئوية)**: وهذه التمرينات تهدف إلى زيادة وتنظيم عملية الشهيق والزفير وتحسين التهوية الرئوية خاصة لمن يعاني من متاعب الجهاز التنفسي أو أمراض تتعلق به أو إصابات بالصدر قد تعوض جزئياً عملية الشهيق والزفير، وهذه التمرينات تنقسم إلى:

- **تمرينات تهوية تنفسية ثابتة (استاتيكية):** بتنظيم عملية الشهيق والزفير دون أداء حركي مصاحب والتحكم في عمق عملية الشهيق والزفير.

- **تمرينات تهوية حركية (ديناميكية):** وتتم عملية الشهيق والزفير هنا مصاحبة لبعض التمرينات للطرفين العلويين والجزع بغرض زيادة عمق الشهيق والزفير وتحريك عضلات ومفاصل القفص الصدري وتحسين أداءها.

- **تمرينات تهوية تنفسية خاصة:** وهذه التمرينات تتشكل حسب نوع المعاناة والأغراض التي يعاني منها المريض أو المصاب وتتعارض مع حريته في التنفس فيتم تحديد أداء حركي تسمح به حدود الإصابة وإمكانية الأداء البدني لمساعدة المصاب على تنفس أفضل بحرية أكثر فيتم تصميم تمرينات خاصة لذلك ولتحقيق الهدف الأساسي وهو تحسين وتعميق عملية التنفس للمصاب.

- **ألعاب بغرض العلاج الوظيفي:** هذه الألعاب عادة تنفذ في البداية في نهاية مرحلة التأهيل بغرض إعداد الفرد علاجياً ووظيفيا وقد يستوجب الأمر استخدام أدوات وأجهزة بديلة لتسهيل الأداء المريض وتحفيزه على الممارسة بثقة ولتأكيد نجاحاته في التنفيذ واكتساب خبرات حركية سارة وناجحة تحفزه وتشجعه على الممارسة بنفس أدوات وأجهزة نشاطه الرياضي التخصصي وهي تنقسم إلى:

أنشطة مكانية: أي تنفذ في المكان ودون حاجة إلى الانتقال والحركة بعيدة المدى حتى يكتسب الفرد الذي يتم تأهيله وظيفياً لإمكانية القدرة على التعامل مع المهارة بكفاءة تسمح له بالحركة الكاملة وهنا يمكن استخدام أداء بديل وشبيه بالأداء التخصصي.

أنشطة قليلة الحركة أو محدودة الحركة: وهنا تزداد إمكانية التعامل بين المصاب والأداء أو الجهاز التخصصي من واقع ممارسته لمهاراته التخصصية وفى حدود معينة.

ممارسة العاب تخصصية: تخدم الألعاب التخصصية التي يمارسها الشخص المصاب وتعتمد على الأداء الحركي مع استخدامات الأدوات والأجهزة التي يستلزمها نوع التخصص الرياضي.

أنشطة اساسية: ونقصد بها ممارسة الأنشطة الرياضية الأساسية التالية: المشي، السباحة، الجري.

وبما يتناسب وطبيعة الإصابة وتوقيت الممارسة ونوعها وايقاعها وزمن الممارسة حيث تؤثر هذه الأنشطة الحركية الأساسية تأثيراً فعالاً في:

2-13-2. عوامل الطبيعة:

الشمس، التربة،الهواء،المياه.

2-14-تأثير الأنشطة الحركية:

- تنشيط وتحسين الدورة الدموية والنظام اللمفاوي.
- تعمل هذه الأنشطة الأساسية على تحسين التهوية الرئوية وبالتالي المحافظة على الكفاءة البدنية والحد الأقصى للاستهلاك الاكسجين جزئياً أو كلياً وقد تعمل على الارتقاء بهما حسب كيفية الممارسة وزمن الممارسة المعالجة والتأهيل المتكامل.
- من شأن هذه الأنشطة الأساسية الحركية أن تحسن وتقوى الجهاز السائد المحرك للمصاب (عضلات -عظام-مفاصل).

فضلاً عن التأثير العلاجي لهذه الأنشطة الأساسية على موضع الإصابة حيث تعمل على استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب في إطار المعالجة والتأهيل المتكامل. (قدري بكرى و السيد الغمري ، 2012، الصفحات 81-84)

2-15- أسس استخدام العلاج الحركي:

عند تنفيذ المعالجات البدنية والرياضية يجب الوضع في الاعتبار الأسس التالية:

- يجب أن يضع الأخصائي الذي يقوم بتنفيذ البرامج العلاجية والرياضي الحقائق والمعارف التشريحية والتي من خلالها يكون مدركاً للمدى الحركي الذي تسمح به المفاصل التي يتعامل معها وكذلك طبيعة العضلات المعنية وخصائص النسيج العضلي من حيث الامتطاط والانقباض ومنشأ واندغام هذه العضلات التي يتعامل معها.

كذلك الاشتراطات الصحية الواجب مراعاتها من حيث المكان والأدوات المستخدمة ونظافة الشخص والمكان ومتابعته والاطمئنان على الظروف الغذائية للشخص كذلك يجب أن يكون الأخصائي المعالج ملماً للحقائق البيو كيميائية الكيماء الحيوية) لما لهذه المعرفة من أهمية لتقنين الجرعة البدنية العلاجية وما يستوجب ذلك من ملاحظة ديناميكية عمل القلب ومتابعة مستويات النبض وما يرتبط ذلك من توقعات خاصة بالتغيرات المرتبطة كيميائياً داخل الجسم سواء بنظم الطاقة أو ظاهرة التعب وما يتبعها أو

يصاحبها من تغيرات كيميائية لها مردود مؤثر على سلامة الأداء العلاجي، كذلك مراعاة الاشتراطات التربوية عند تنفيذ البرامج العلاجية.

- يجب العمل على أن يكون تنفيذ برامج العلاج الحركي الرياضي في ظروف نشطة تستحث ذاكرة المريض خلال متابعة وتنفيذ إجراءات الحركة العلاجية ومن المعلوم أنه من أهداف العلاج الحركي استعادة الذاكرة الحركية للمريض.

- أن تكون الحركة المؤدات بغرض العلاج متميزة بالتعاون والتناسق.

- الوضع في الاعتبار إجراءات التطور المناسبة عند التنفيذ الحركي للعالج الرياضي.

- يجب أن يضع الأخصائي المعالج في الاعتبار أن طبيعة العلاج الحركي الرياضي ليس فقط تقوية الصحة والأعضاء واستعادة إمكانية الحركة بكفاءة ولكن تربية الاحساس الحركي لدى المصاب (المريض) وترغيبه في ممارسة الأنشطة الرياضية البدنية لما بعد الإصابة سواء كان هذا المصاب رياضياً أو غير رياضي.

- وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي تعتمد على استخدام الطرق الطبيعية العلاج على استعادة وتحسين الوظائف البيولوجية لأعضاء الجسم وكذلك وظائف الحركة بصفة عامة وخاصة.

- الحرص عند الوصول الحدود الحركة أن يراعى مستوى العمر للشخص المصاب خاصة كبار السن والمصابين الذين يمتهنون وظائف مكتبية تستوجب منهم الجلوس أمام المكاتب طوال يوم العمل وما يتبع ذلك من تأثير كبير في مدى التطور الذي يعانونه حركياً وبدنياً فضلاً عن إصابتهم.

محاولة أن يتجه العلاج الحركي في أقرب وقت إلى العلاج الإيجابي الذي يشارك فيه المصاب ذاتياً دون المساعدة. (قدري بكرى و السيد الغمري ، 2012، صفحة 86)

ومنه لدينا التمارين العلاجية والتي تعتبر بمثابةونتطرق إلى التعريف:

2-16-تعريف التمارين العلاجية وماهيتها:

التمارين العلاجية هي تقنيات تستخدم في العلاج الطبيعي لتحسين الحركة والقوة واللياقة البدنية وتخفيف الألم. تعتمد على مبادئ وممارسات علمية وتستهدف تحسين وظيفة الجسم وتعزيز الشفاء وتحسين جودة الحياة. تشمل التمارين العلاجية مجموعة واسعة من التقنيات والتمارين التي يتم تصميمها حسب حالة المريض وأهداف العلاج. (Kisner & Colby, 2017, p. 90)

2-17-تقسيم التمارين العلاجية:

تقسم التمارين العلاجية إلى عدة فئات بناءً على طريقة تنفيذها والأهداف التي تستهدفها. تشمل الفئات الرئيسية للتمارين العلاجية:

- **تمارين القوة والتحمل:** تستهدف تحسين القوة العضلية والتحمل البدني. تشمل تمارين الأوزان الحرة وتمارين الأجهزة وتمارين المقاومة.
- **تمارين الاستقامة والتوازن:** تستهدف تحسين الاستقامة الجسدية وتعزيز التوازن والتنسيق. تشمل تمارين الوقوف والمشي على حبل والتوازن على سطح غير مستقر.
- **تمارين الاستطالة والمرونة**: تستهدف زيادة مرونة العضلات وتحسين نطاق الحركة. تشمل تمارين الاستطالة الثابتة والاستطالة الديناميكية وتمارين اليوجا.
- **تمارين القدرة القلبية والرئوية:** تستهدف تحسين اللياقة القلبية والرئوية ونظام التنفس. تشمل تمارين الهواء الطلق وتمارين القلب والأوعية الدموية. (Marck, 2018, p. 78)

2-18-طرق استخدام التمارين العلاجية:

تستخدم التمارين العلاجية في العديد من السيناريوهات والمجالات في العلاج الطبيعي. يمكن استخدامها لتقوية العضلات المضطربة، وتحسين الحركة والوظيفة بعد الإصابة أو الجراحة، وتخفيف الألم، وتحسين التوازن والتنسيق، وتعزيز اللياقة البدنية العامة.

يمكن تنفيذ التمارين العلاجية بعدة طرق، بما في ذلك:

- **تمارين الحركة النشطة:** حيث يقوم المريض بتنفيذ التمارين بنفسه دون مساعدة.
- **تمارين الحركة النشطة مساعدة:** حيث يقدم المعالج مساعدة جزئية للمريض في تنفيذ التمارين.
- **تمارين المقاومة:** حيث يستخدم الأجهزة أو الأوزان لتوفير مقاومة للعضلات أثناء التمرين.
- **تمارين الاستطالة:** حيث يتم تمديد العضلات بلطف وتدريجيا لزيادة المرونة وتحسين نطاق الحركة. (Magee & Robert, 2018, p. 55)

2-19- أسس ومبادئ التمرينات العلاجية:

عندما يتعلق الأمر بالعلاج الطبيعي والتأهيل، فإن التمرينات العلاجية تلعب دورًا حاسمًا في تحسين الحركة والقوة واللياقة البدنية وتقليل الألم. تعتمد التمرينات العلاجية على مجموعة من الأسس والمبادئ التي تستند إلى الأبحاث والممارسة السريرية. دعنا نلقي نظرة على بعض هذه الأسس والمبادئ:

تقييم الحالة: يجب أن يتم إجراء تقييم شامل لحالة المريض لتحديد الأهداف العلاجية وفهم احتياجاته الخاصة. يتضمن التقييم التحقيق في التاريخ الطبي، والتقييم الجسدي، واختبارات الحركة والقوة، وقياسات الأداء الوظيفي.

تصميم البرنامج: بناءً على التقييم، يتم تصميم برنامج تمريني فردي لكل مريض يستهدف تحسين القوة، والحركة، والتوازن، واللياقة البدنية. يجب أن يكون البرنامج مبنيًا على أدلة علمية ويأخذ في الاعتبار قدرات المريض وأهدافه. (Kisner و Colby، 2017، صفحة 85)

تنوع التمارين: يجب تضمين تشكيلة متنوعة من التمارين في البرنامج العلاجي، بما في ذلك تمارين القوة، وتمارين الاستقامة، وتمارين الاستطالة، وتمارين التوازن، وتمارين القدرة القلبية والرئوية. يتم تعديل التمارين وتقدمها تدريجيًا وفقًا لتحسن حالة المريض. (Marck، 2018، صفحة 45)

مراقبة التقدم: يجب مراقبة تقدم المريض على مدار العلاج. يتم ذلك من خلال تقييم مستمر للحركة والقوة والألم والوظيفة. قد يستخدم المعايير الموضوعية مثل القياسات الحيوية والاختبارات الموحدة لتقييم التقدم. (Magee و Robert، 2018، صفحة 100)

التكيف والتعديل: يجب أن يتم تعديل البرنامج العلاجي وفقًا لتحسن المريض وتغير احتياجاته. يمكن أن يشمل ذلك زيادة الحمولة التدريبية، أو تعديل التمارين، أو تغيير الاستراتيجيات العلاجية. (American Physical Therapy Association, 2023)

خلاصة:

و منه فإن للتمارين المائية دور فعال في إعادة التأهيل البدني على الحالة التي أجريت عليها الدراسة و هذا واضح من النظريات المقدمة في هذا الفصل.

الباب الثاني:

الجانب التطبيقي للبحث

الفصل الأول:

الإجـــراءات الـمـيدانـيـة ومـنـهـجـيـة البحـث

تمهيد:

1-1 منهج البحث:

اختيار المنهج المناسب للبحث يتوقف أساسًا على طبيعة المشكلة المراد حلها. تشير الدراسات الحديثة إلى أن كل ظاهرة لها منهج يتلاءم مع فكرتها ومسارها (Smith, Johnson, & Williams, 2019, p. 45) . وبناءً على ذلك، قد يعتمد الباحثون على منهج دراسة الحالة والمنهج بتصميم تجريبي قبلي، معالجة، بيني، ومعالجة بعدي، لأنه يتناسب مع طبيعة المشكلة المدروسة ويوفر أدق النتائج (Jones & Brown, 2020, p. 110).

وفقًا للخبراء، يُعتبر منهج دراسة الحالة مناسبًا للاستخدام عندما يكون تركيز البحث على ظاهرة معاصرة ضمن سياق الحياة الواقعية (Davis, Thomas, & Johnson, 2018, p. 78). وتشير الأبحاث إلى أنه بواسطة هذا المنهج، يمكن الحصول على معلومات مفصلة وعميقة لا يمكن الوصول إليها بواسطة أساليب بحث أخرى (Jhonson, 2017, p. 112).لذلك، يعتبر اختيار المنهج الملائم للبحث جزءًا أساسيًا من عملية البحث العلمي، حيث يضمن التوافق مع طبيعة المشكلة ويساعد في تحقيق أهداف البحث بأكثر الطرق دقة وفعالية (Thomas & Williams, 2021, p. 98)

1-2 تقديم الحالة:

1-2-1-المواصفات:

السن: 51 سنة.

المهنة: رئيس مصلحة المحاسبة.

الطول: 1.75م.

الوزن: 90 كلغ.

الإصابة: شخص عادي غير رياضي ويعاني من داء السكري، أصيب بانزلاق غضروفي على مستو الفقرتين (L4,L5)والفقرتين (L5,S1) ، في الدرجة الثانية ضعف وتمدد للحلقة الليفية المحيطة به ولكن من دون تعرضه للقطع، بسبب خطأ في تمرين كمال الأجسام ،أجرى جميع الاختبارات الاكلينيكية من الأشعة، السكانير والتصوير بالرنين المغناطيسي، كما آلام في أسفل الظهر، وانتقال الأم الى الساق، ضعف العضلات القطنية والإحساس بالخدر والتنميل في الساق و كما أكد الطبيب على اجراء التمارين الرياضية في الوسط المائي.

1-3- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث:

المتغير المستقل: " برنامج علاجي بالتمرينات المائية"

المتغير التابع: قوة عضلات الظهر، آلام أسفل الظهر".

1-4- مجالات البحث:

المجال البشري: تمثل في حالة انزلاق غضروفي قطني في (L4, L5) و (L5,S1) وهو رئيس مصلحة المحاسبة بولاية مستغانم.

المجال الزمني: أفريل 2023إلى غاية جوان 2023.

المجال المكاني: المسبح الأولمبي الخاص بمعهد التربية البدنية والرياضية، جامعة عبد الحميد بن باديس لولاية مستغانم.

1-5- أدوات البحث:

تم الاعتماد على عدة وسائل من قبل الطالب لجمع المعلومات الضرورية والتي تساعد في استكشاف جوانب البحث. أحد هذه الوسائل هو اقتناء المعرفة النظرية حول التأهيل والعلاج الحركي والبرامج العلاجية التي تستخدم التمارين المائية والجمباز المائي المسطرة، وتم الاستعانة أيضًا بالمجلات العلمية والمصادر الموثوقة على الإنترنت. تم الاعتماد أيضًا على الدراسات السابقة ذات الصلة بالاستخدام العلاجي للجمباز المائي (التمارين المائية) في تقوية عضلات الظهر وتخفيف الآلام للأشخاص المصابين بالانزلاق القطني الغضروفي.

بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام الوسائل التعليمية المتاحة، بما في ذلك المسبح الأولمبي في معهد التربية البدنية والرياضية ومرفقاته، والتي تعتبر مناسبة لتنفيذ البرنامج العلاجي المقترح.

1-5-1-المقابلة الشفهية (فحص شفهي) :

أهدافها:

- الحصول على معلومات بدقة ومن مصدرها حول المعلومات الشخصية والتاريخ المرضي والاستعداد النفسي للعلاج.

- شرح الغرض من البحث ليعطي للمصاب فكرة عنه.

- تمت المقابلة بتاريخ: 2023/04/24 بالمسبح وتضمنت ما يلي:

- اللقب والاسم: بن عمران منصور.

- السن 51 سنة.

- الوزن: 90 كلغ، الطول: 1.75 م.

- الحالة العائلية: متزوج وله ثلاث أطفال.

- المهنة: رئيس مصلحة المحاسبة.

- شخص عادي رياضي ويعاني من داء السكري.

-في شهر أوت 1999، تعرض المريض لإصابة نتيجة خطأ في تمرين كمال الأجسام ونظرا إلى مؤشر كتلة الجسم للمصاب و الذي يترواح 29.38 فإن المريض يعاني من السمنة و هذا سبب آخر لزيادة الضغط على الأقراص الغضروفية، وتم تشخيصه بحالة انزلاق غضروفي من الدرجة الثانية. تم اتخاذ قرار عدم إجراء تدخل جراحي للمريض و أوصي باتباع علاجه عن طريق التمارين الرياضية بالتحديد السباحة، وتم الاعتماد على تدابير علاجية غير جراحية لإدارة حالته حسب ما أوصى به طبيبه الخاص.

كما يظهر على مريضنا العلامات التالية:

1. آلام في الظهر: يعاني المصاب من آلام في منطقة أسفل الظهر. ويزداد الألم عند الحركة أو الجلوس لفترات طويلة أو قيادة السيارة لمسافات طويلة.

2. ألم الساق: ينتقل الألم من أسفل الظهر إلى الساق. ويصاحب الألم شعور بالتنميل أو الخدر في الساق أو القدم.

3. ضعف العضلات: نلاحظ ضعفًا في العضلات المحيطة بأسفل الظهر. ويواجه صعوبة في تنفيذ بعض الحركات أو القيام بالأنشطة اليومية بشكل طبيعي.

4. تنميل وخدر في الأطراف: يشعر المريض بتنميل أو خدر في الأطراف السفلية، مثل الساقين أو القدمين. يمكن أن يكون هذا نتيجة لضغط الغضروف المنزلق على الأعصاب في العمود الفقري.

5. تغيرات في الوظيفة الحركية: قد يشعر المريض بصعوبة في القيام ببعض الحركات، مثل الانحناء أو الانتصاب، نتيجة للألم والتقييدات الحركية المرتبطة

1-5-2-الاستبيان الذاتي:

قد استخدم الطالب الباحث استبيان ألم العمود الفقري: استبيان دالاس (D.R.A.D) النسخة الفرنسية المعتمدة من قسم العمود الفقري في الجمعية الفرنسية لأمراض العمود الفقري. وقمت بترجمته للغة العربية عن طريق محرك ترجمة يعمل بالذكاء الاصطناعي (Yandlex translator)

بحيث تم تصميم هذا الاستبيان لمساعدة طبيبك أو الباحث في معرفة إلى أي مدى يؤثر الألم على حياتك.

1-5-3-الاختبارات الشبه إكلينيكية:

- الأشعة.

- السكانير.

- التصوير بالرنين المغناطيسي.

أ. الاختبارات للمدى الحركي ومرونة العمود الفقري القطني:

الهدف: في تقييم قدرة الحركة في منطقة العمود الفقري القطنية السفلى، وتقييم مرونة العمود الفقري.

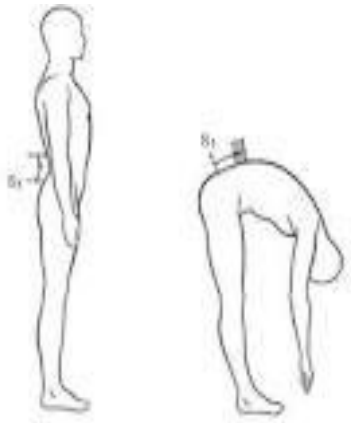
المعدات: شريط قياس، قلم.

طريقة الأداء:

- نطلب من المريض الوقوف في وضعية مستقيمة مع الكعبين ملتصقين ببعضهما البعض.
- نضع علامة مستقرة على الجلد في الارتفاع بين العمود الفقري وعظمة الحوض (بين العانة والعمود الفقري) بمقدار 10سم.
- نطلب من المريض الانحناء أماميًا بأقصى قدر ممكن دون أن يرفع الكعبين عن الأرض.نقيس الفرق بين المسافة بين العلامة المستقرة وبين المسافة بين العلامة المستقرة وبين العمود الفقري عند الانحناء.

الاختبار: اختبار شوبير(Schober test):هو اختبار يستخدم في تقييم قدرة الحركة في منطقة العمود الفقري القطنية السفلى. يُستخدم هذا الاختبار بشكل رئيسي في تقييم مرونة العمود الفقري وقدرته على الانحناء الأمامي. (Dutton, 2012, p. 537)

المعايير: قيمة الانحناء في الاختبار تستخدم كمؤشر لمرونة العمود الفقري. تعتبر زيادة في الانحناء بمقدار 5 سم أو أكثر مؤشرًا على وجود قيود في حركة العمود الفقري. (Dutton, 2012, p. 537)



صورة تبين طريقة أداء اختبار شوبر Schober

ب. اختبار في القوة العضلية للظهر:

اختبار سورنسن(Sorensen test) هو اختبار يستخدم لتقييم قوة عضلات الظهر والاستقامة العضلية. يهدف الاختبار إلى تقييم قدرة المريض على البقاء في وضعية الاستقامة للظهر لفترة زمنية محددة. يعتبر هذا الاختبار مناسبًا لتقييم القدرة الوظيفية للظهر وقوة عضلات الأساس.

الأهداف الرئيسية:

1. تقييم قوة عضلات الظهر: يساعد الاختبار في تحديد مستوى قوة عضلات الظهر والقدرة على الاستقامة العضلية.

2. تقييم الاستقامة العضلية: يسمح الاختبار بتقييم القدرة على البقاء في وضعية الاستقامة للظهر دون انحناء أو انزلاق.

3. تقييم القدرة الوظيفية: يعكس الاختبار القدرة العامة للمريض على القيام بالأنشطة اليومية التي تتطلب استخدام واستقامة عضلات الظهر.

المعدات:طاولة، ميقاتي، كرسي، أحزمة.

طريقة الأداء:على النحو التالي:

1. يطلب للمريض الاستلقاء على سطح مستوٍ على بطنه، ويتم ثبات قدميه عن طريق المساعدة أو الربط.
2. يتم تحديد وتحديد خط الأرض تحت الأضلاع السفلية للمريض.
3. يُطلب من المريض الاستقامة العضلية ورفع الجزء العلوي من الجسم بحيث يتم تثبيت الجزء السفلي من الجسم على السطح.
4. يقيس المحترف الزمن الذي يستطيع فيه المريض البقاء في وضعية الاستقامة قبل الانهيار أو الانزلاق.

(Paterson, Kendall, & Robertson J, 2005, pp. 250-251)

الاختبار: يحسب الوقت من اللحظة التي يكون فيها الجسم في اسقامة.

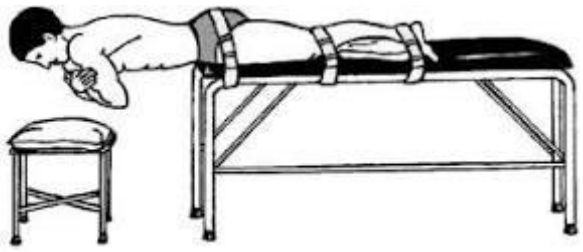
المعايير:

عادة ما يتم تحديد مدة الزمن التي يجب على المريض البقاء في وضعية الاستقامة في اختبار سورنسن وفقًا للمعايير المحددة في الدراسات البحثية. تختلف هذه المدة من دراسة إلى أخرى وقد تعتمد على الهدف من الاختبار والعينة المشاركة في الدراسة.

في دراسة أجريت بواسطة Sorensen وآخرين في عام 1996، استخدموا اختبار سورنسن لقياس الاستقامة العضلية للظهر، وتم تحديد مدة الاختبار على أن تكون 240 ثانية (أي 4 دقائق). وفي دراسات أخرى، يمكن أن تتراوح مدة الاختبار من 60 ثانية إلى 300 ثانية (ما بين دقيقة و5 دقائق).

ومع ذلك، قد يختلف استخدام ومدة الاختبار حسب الاحتياجات الفردية والغرض من الاختبار. يجب على المحترف الطبي أو العلاجي تقييم حالة المريض وتحديد المدة المناسبة للحفاظ على الاستقامة وتقييم القدرة العضلية لديه.

(Sorensen, Norton, Callaghan, Hwang, & Dillen., 1996)



صورة تبين طريقة أداء اختبار سورن سون Sorensen

6-1- الدراسة الأساسية:

اشتملت الدراسة الأساسية على ثلاث مراحل:

أ. **المرحلة الأولى:** الاختبارات القبلية

بعد استلام الملف الطبي (الأشعة،التصوير بالرنين المغناطيسي، السكانير)، واستشارة الطبيب باشر الطالب في تطبيق الاختبارات القبلية التالية:

- الاختبارات البدنية يوم 2023/04/25 والممثلة في:

اختبار المدى الحركي ومرونة العمود الفقري القطني: اختبار شوبير(Schober test)يوم 2023/04/25

اختبار قوة عضلات الظهر: اختبار سورنسن (Sorensen test) يوم 2023/04/25

ب. المرحلة الثانية: مرحلة تطبيق البروتوكول التأهيلي بالتمارين المائية العلاجية(البرنامج)

شرع الطالب في الحصص التأهيلية بتاريخ 2023/04/24 والتي قدرت بـ: 14 حصة لمدة 8 أسابيع، تمثلإجمالامدةالبرنامج العلاجي التأهيلي وجاءت على النحو التالي:

- من 2023/04/24 إلى 2023/06/12، 15حصة وتخللته الاختبارات القبلية بتاريخ 2023/04/25

ج. المرحلة الثالثة: الاختبارات البعدية

أجريت الاختبارات البدنية البعدية يوم 2023/06/12 والممثلة في:

اختبار شوبير(Schober test)يوم 2023/06/12

اختبار سورنسو (Sorensen test) يوم 2023/06/12

7-1- البرنامج العلاجي التأهيلي بالتمارين المائية:

أ. الأسس العلمية لبناء البرنامج العلاجي:

وفي إطار البحث عن البرنامج العلاجي المناسب لمصابي الانزلاق الغضروفي، استند الطالب إلى مجموعة من المراجع والمصادر العربية الحديثة المتخصصة في مجال العلاج الفيزيائي وإعادة التأهيل. أحد هذه المصادر هو كتاب "التأهيل الحركي والعلاج الفيزيائي" للكاتبة ريما الجابر (2020)، الذي قدم تفصيلًا وافيًا عن الإجراءات والتمارين العلاجية المناسبة لمصابي الانزلاق الغضروفي. (ريما،الجابر، 2020)

كما استفاد الطالب من دراسة حديثة نشرت في مجلة العلاج الطبيعي والتأهيل، بعنوان "تأثير التمارين المائية على قوة عضلات الظهر لمصابي الانزلاق الغضروفي" للباحثين محمد علي ونورة خليل (2021). توصلت الدراسة إلى أن ممارسة التمارين المائية تساهم في تقوية عضلات الظهر وتخفيف الآلام لدى هؤلاء المصابين. (خليل و نورة، 2021، الصفحات 20-35)

بالإضافة إلى ذلك، استعان الطالب بتوصيات ومبادئ علاجية وضعتها جمعية العلاج الطبيعي العربية، حيث توفر المنهجيات العلاجية الحديثة والمبتكرة في مجال التأهيل الحركي. تمثل هذه المبادئ والتوصيات دليلاً مهمًا لوضع البرنامج العلاجي المناسب لمصابي الانزلاق الغضروفي.

بهذه الطريقة، يتم تطبيق المبادئ العلمية والمعلومات الحديثة المستخلصة في وضع البرنامج العلاجي الملائم لمصابي الانزلاق الغضروفي، مما يساهم في تحسين حالتهم الصحية وتقديم العناية اللازمة لهم.

ب. خطوات وضع البرنامج العلاجي:

بناءً على الخبرة المكتسبة في مركز التأهيل الوظيفي واستنادًا إلى المراجع العلمية، قام الطالب بتطوير محتوى التمارين المقترحة في البرنامج العلاجي. تم الاعتماد على الأسس العلمية الصحيحة في مجال التأهيل الحركي والتقوية العضلية. يتضمن وضع برنامج علاجي يشمل التمارين العلاجية عدة خطوات عامة. هنا هي تلك الخطوات:

التقييم الأولي: يتضمن تقييم الحالة الحركية والوظيفية للمريض، واستيضاح الأعراض والمشاكل المرتبطة بالانزلاق الغضروفي. يتم جمع المعلومات المهمة حول التاريخ الطبي للمريض وتقييم مستوى الألم والقدرة على الحركة.

وضع الأهداف: يتم تحديد الأهداف العلاجية الرئيسية بناءً على احتياجات المريض والتحسين المطلوب في القدرة الحركية وتقليل الألم. يتم تحديد أهداف قابلة للقياس وقابلة للتحقق.

تصميم برنامج التمارين: يتم اختيار التمارين العلاجية المناسبة وترتيبها وتنظيمها في برنامج يستهدف تحقيق الأهداف المحددة. يتم اختيار التمارين التي تستهدف تقوية العضلات المحيطة بالعمود الفقري وتحسين المرونة والاستقامة الظهرية.

ترتيب الجلسات: يتم تحديد عدد وتواتر الجلسات العلاجية المطلوبة. يعتمد ذلك على حالة المريض وطبيعة الإصابة أو المشكلة الصحية، واستجابته للعلاج

تنفيذ البرنامج: يتم توضيح تعليمات التمرين وطريقة تنفيذها بشكل صحيح. يمكن أن يشمل ذلك توجيهات بشأن الوضعية الصحيحة وتقنيات التنفس وتعديلات الحركة إذا لزم الأمر.

متابعة وتقييم: يتم متابعة تقدم المريض وتقييم استجابته للبرنامج العلاجي. قد يتطلب ذلك تعديلات في التمارين أو زيادة التحدي بمرور الوقت.

يراعى في وضع البرنامج العلاجي الاعتماد على مبادئ السلامة والفعالية والتقيد بأدلة العلاج الحديثة. تعد هذه الخطوات العامة دليلًا لوضع برنامج علاجي فعال ومناسب لمصابي الانزلاق الغضروفي، ولكن ينبغي أن يتم تخصيص البرنامج وفقًا لاحتياجات وظروف كل فرد بشكل فردي.

ج. أهداف البرنامج العلاجي:

أهداف البرنامج العلاجي بالتمارين المائية لمصاب انزلاق غضروفي قطني تتضمن:

1. تخفيف الألم: الهدف الأساسي للبرنامج العلاجي هو تقليل الألم المرتبط بالانزلاق الغضروفي القطني. يتم تحقيق ذلك عن طريق استخدام التمارين المائية التي تقلل من الضغط على العمود الفقري وتحسن التوزيع الوزني وتقوية العضلات المحيطة لتحسين الدعم والاستقرار.

2. تحسين قوة العضلات والمرونة: يهدف البرنامج العلاجي إلى تقوية العضلات المحيطة بالعمود الفقري وتحسين مرونتها. ذلك يساهم في تحسين الاستقرار والتحكم الحركي وتخفيف الضغط على الغضروف المتضرر.
3. تحسين التوازن والتنسيق: يتم تضمين تمارين التوازن والتنسيق في البرنامج العلاجي لتعزيز قدرة المريض على التحكم في حركاته والوقوف بثبات. ذلك يساهم في الوقاية من الإصابات الأخرى وتحسين الأداء اليومي.
4. تحسين القدرة الوظيفية: يهدف البرنامج العلاجي إلى تحسين قدرة المريض على القيام بالأنشطة اليومية بكفاءة. ذلك يتطلب تدريب الحركات الوظيفية المتعلقة بالعمود الفقري وتحسين القوة والمرونة والتحكم الحركي.
5. تحسين الوضعية والموقف: يشمل البرنامج العلاجي تدريب المريض على الوضعيات السليمة للجلوس والوقوف والحركة. ذلك يساهم في تقليل الضغط على الغضروف المتضرر وتحسين مراقبة الموقف وتوزيع الوزن. (Becker, 2009)

د. مكونات البرنامج العلاجي المقترح:

أولا: مدة الحصة ما بين 45 دقيقة إلى ساعة.

ثانيا: التمارين المائية العلاجية في البرنامج العلاجي: يحتوي البرنامج على 25 تمرين مائي يخدم جميع أهداف البحث.

ثالثا: شدة التمارين الموجودة في البرنامج العلاجي:متوسطة.

رابعا: عدد المجموعات 3 و مدة الراحة بين كل مجموعة 3 دقائق تكرار التمرين 15 مرة لثلاث مرات، وتوقيت الراحة 30ثانية.

ه. إجراءات وتعليمات قبل تطبيق البرنامج العلاجي:

قبل البدء في العلاجي المقترح قمت ببعض الأمور التنظيمية التي نجدها ضرورية للسيطرة على تحريات البحث وهي:

- شرح وعرض كيفية أداء البرنامج على أطباء ومختصين في العلاج الفيزيائي وإعادة التأهيل ذوي خبرة في الميدان ومتخصصين في مجال النشاط الحركي المكيف.
- التأكد من فهم وأداء الحالة المدروسة لطبيعة العمل وطريقة الأداء.
- العمل يكون بشدة ضعيفة إلى متوسطة.
- التدرج من السهل إلى الصعب.

و. رزنامة البرنامج العلاجي:

بعد الاستفادة من ترخيص السيد المؤطر الأستاذ الدكتور نور الدين زبشي المشرف على المسبح الخاص بالمعهد للتربية البدنية والرياضية والتنسيق معه على الرزنامة العملية للمسبح.

- والجدول رقم (01) يظهر رزنامة البرنامج العلاجي:

رقم الحصة	تاريخ الحصة	طبيعة الحصة	هدف الحصة	ملاحظة
01	**2023/04/24**	تدريب	تحسين اللياقة البدنية وزيادة قوة العضلات. تعزيز التوازن والتنسيق الحركي.	
02	**2023/04/25**	اختبار قبلي	تقييم الحالة	
03	**2023/04/26**	تدريب	تحسين التحمل والقدرة على التحمل.	
04	**2023/05/01**	تدريب	تحسين نطاق الحركة ومرونة الجسم.	
05	**2023/05/03**	تدريب	تقليل الآلام وتحسين الحركة للأشخاص المصابين بإصابات في العضلات والمفاصل.	
06	**2023/05/08**	تدريب	تعزيز الانتعاش وتسريع عملية التعافي بعد الإصابات الرياضية أو الجراحية.	
07	**2023/05/10**	تدريب	تخفيف التوتر والقلق وتحسين الصحة النفسية والعافية العامة.	
08	**2023/05/15**	تدريب	تعزيز السيطرة على التنفس وتحسين القدرة على التحمل التنفسي.	
09	**2023/05/17**	تدريب	تحسين الوظائف الحركية اليومية مثل المشي والصعود والنزول الدرج.	
10	**2023/05/22**	تدريب	تعزيز الوعي بالجسم وتحسين التواصل الحسي.	
11	**2023/05/24**	تدريب	تطوير المهارات المائية مثل السباحة والغوص والتنقل في الماء.	
12	**2023/05/29**	تدريب	تعزيز الصحة القلبية والوعائية وتحسين وظائف القلب والرئتين.	
13	**2023/05/31**	تدريب	تحسين التوازن الهرموني والتنظيم العصبي.	
14	**2023/06/05**	تدريب	تقليل الضغط على المفاصل وتوفير بيئة خفيفة للحركة.	
15	**2023/06/07**	تدريب	تعزيز الشعور بالثقة والاستقلالية في الماء.	
16	**2023/06/12**	اختبار بعدي	تقييم الحالة	
		تدريب	تعزيز التفاعل الاجتماعي والتواصل مع الآخرين في بيئة مرحة ومحفزة.	

ز. محتوى الوحدة التدريبية:

أولا: الجزء التمهيدي: يهدفإلى الإعداد والتهيئة الذهنية والشحن الإيجابي لأداء الحصة.

ثانيا: الجزء الرئيسي: يهدف إلى تحقيق الهدف الرئيسي للوحدة التدريبية.

ثالثا: الجزء الختامي: يهدف إلى محاولة العودة للحالة الطبيعية أو ما يقارب منها قدر الإمكان وذلك بعد المجهود.

الفصلالثاني:
عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها

2-1- عرض وتحليل وتفسير نتائج محور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية:

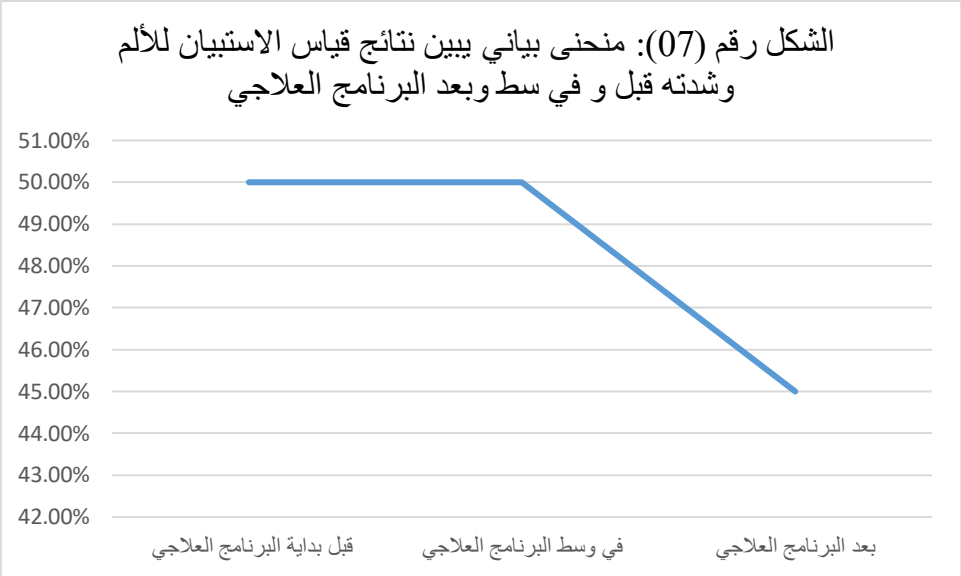
استنادا على المعطيات والبيانات المقدمة في الجدول رقم 01 يمكننا تحليل النتائج على النحو التالي:

رقم الأسئلة	الألم وشدته	الأعمال اليومية	القدرة على رفع شيء ما	المشي	الجلوس	الوقوف	النوم
قبل بداية البرنامج العلاجي	50,00%	50,00%	65,00%	65,00%	75,00%	75,00%	50,00%
في وسط البرنامج العلاجي	50,00%	45,00%	40,00%	65,00%	50,00%	40,00%	75,00%
بعد البرنامج العلاجي	45,00%	40,00%	40,00%	60,00%	30,00%	40,00%	60,00%

الجدول رقم 02: يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية.

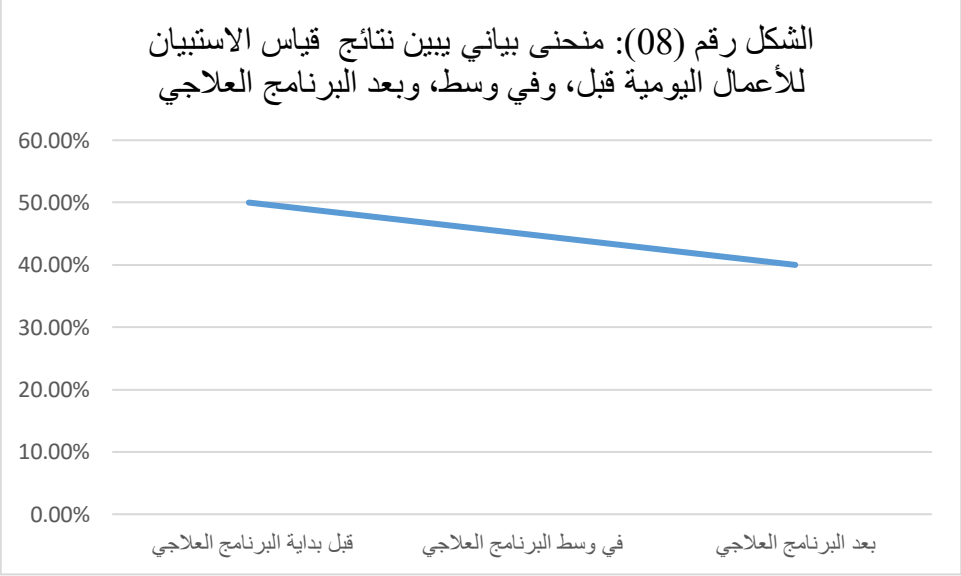
2-1-1-عرض وتحليل وتفسيرنتائج الألم وشدته:

من خلال الجدول رقم01 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية نلاحظ أن نسبة شدة الألم وشدته قبل الانطلاق في البرنامج العلاجي بالتمارين المائية كانت 50،ونلاحظ استقرار في النسبة بـ 50 في وسط البرنامج العلاجي، وبعد الاستمرار في العمل بالبرنامج العلاجي المسطر نلاحظ انخفاض بنسبة 5 ومنه فإن البرنامج العلاجي بالتمارين يؤدي إلى خفض نسبة الآلام وشدتها على الحالة.



2-1-2-عرض وتحليل وتفسيرنتائج الأعمال اليومية:

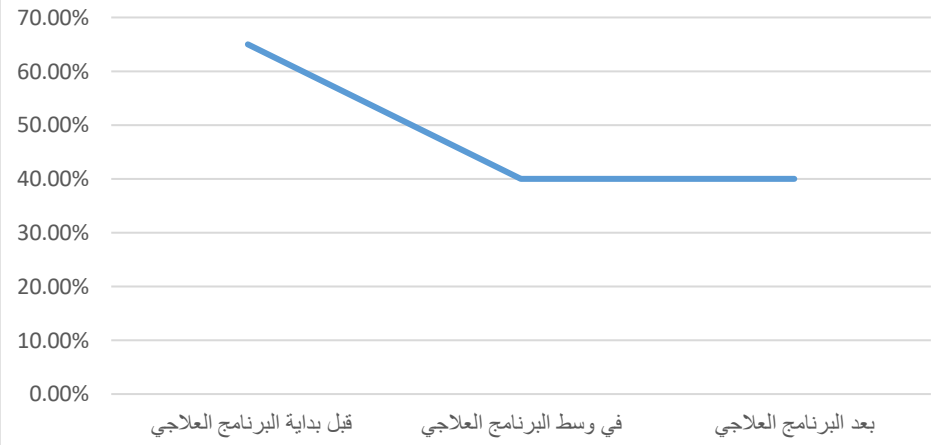
من خلال الجدول رقم 01 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية نلاحظ أن تأثير نسبة الآلام على الأعمال اليومية قد كانت في بداية البرنامج العلاجي بالتمارين المائية 50، وبعد الاستمرار بالعمل انخفضت النسبة بـ 5 في وسط البرنامج، ومع الاستمرار بالعمل بالبرنامج العلاجي انخفضت النسبة في نهاية البرنامج بـ 5 مما يدعونا للاستنتاج بأن البرنامج العلاجي دور ناجع في تخفيف نسبة الآلام على أداء الأعمال اليومية.



3-1-2-عرض وتحليل وتفسير نتائجالقدرة على رفع شيء ما:

من الجدول رقم 01 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية نلاحظ في بداية عملنا مع هذه الحالة كانت النسبة 65، ومع استمرارنا في العمل هذه الحالة نلاحظ استقرار نسبة تأثير الآلام على قدرة رفع شيء ما، في وسط ونهاية البرنامج العلاجي بالتمارين المائية بنسبة 40. مما يدل على الاستمرار بتطبيق البرنامج على الحالة تساعدها على القدرة في الشيء.

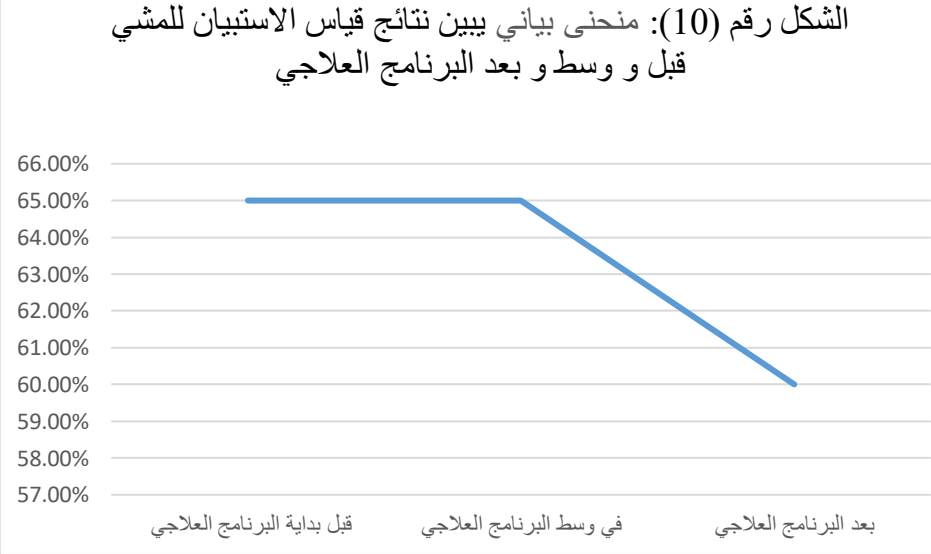
الشكل رقم (09): منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للقدرة على رفع شيء ما قبل و وسط و بعد البرنامج العلاجي



4-1-2-عرض وتحليل وتفسيرنتائج المشي:

من الجدول رقم01 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية نلاحظ أنه في بداية عملنا مع هذه الحالة كانت النسبة 65، استقرت هذه النسبة في وسط البرنامج العلاجي 65،ومع استمرارنا في العمل حققت انخفاض بنسبة 5و هذا يدل على أن الحالة تتحسن مع الاستمرار في العمل بالبرنامج المطبق.

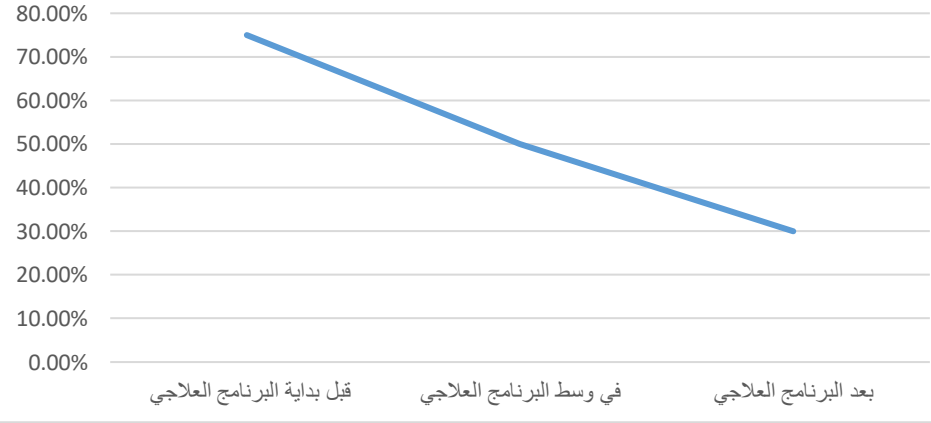
الشكل رقم (10): منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للمشي قبل و وسط و بعد البرنامج العلاجي



5-1-2-عرض وتحليل وتفسيرنتائجالجلوس:

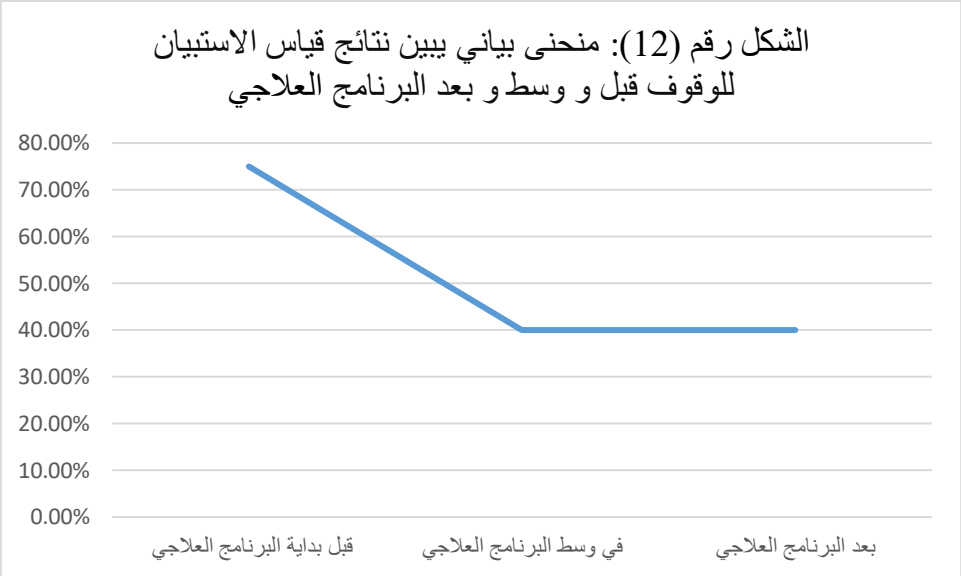
من الجدول رقم01 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية نلاحظ أنه في بداية عملنا مع هذه الحالة نسبة تأثير الألم على الجلوس عند الحالة التي أجريت عليها الدراسة قبل بداية البرنامج العلاجي أن نسبة الانزعاج أثناء الجلوس تقدر بنسبة 75، بعد مواصلتنا في تطبيق البرنامج العلاجي المسطر بالتمارين المائية في وسط البرنامج العلاجي نلاحظ انخفاض نسبة الانزعاج عند الجلوس بمقدار 25، عند مواصلتنا في تطبيق البرنامج العلاجي المائي المسطر لاحظنا أن انخفاض نسبة تأثير الآلام على الجلوس في نهاية البرنامج العلاجي بالتمارين المائية استقره في 30.و منه نستنتج أن البرنامج المطبق قد كان لديه مفعول في خفض نسبة تأثير الآلام على الجلوس.

الشكل رقم (11): منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان للجلوس قبل و وسط و بعد البرنامج العلاجي



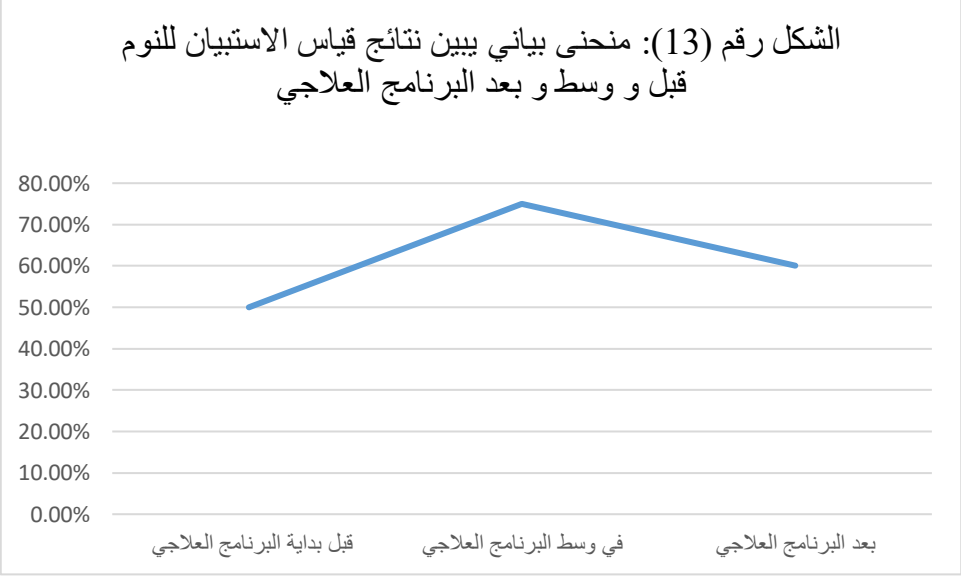
6-1-2-عرض وتحليل وتفسيرنتائج الوقوف:

نلاحظ من الجدول رقم 01 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية أنه في بداية عملنا مع هذه الحالة نسبة الوقوف قبل البرنامج العلاجي الذي بالتمارين المائية كانت بنسبة 75 وهي نسبة مرتفعة، وبعد تطبيقنا للبرنامج المسطر في وسط البرنامج العلاجي بانخفاض يقدر بنسبة 35، وبعد مواصلة البرنامج العلاجي المقترح اسقرت النسبة عند 40 وهذا ان دل على شيء فإنه يدل على نجاح البرنامج العلاجي المقترح على خفض نسبت تأثير الألم على الوقوف.



7-1-2-عرض وتحليل وتفسيرنتائجالنوم:

نلاحظ من الجدول رقم 01 في بداية عملنا مع هذه الحالة لاحظنا أن نسبة النوم قبل بداية البرنامج كانت 50 وبعد تطبيقنا البرنامج المسطر لاحظنا أن هناك زيادة نسبة النوم بـ 15 في وسط البرنامج العلاجي بالتمارين المائي،وبعد مواصلتنا في تطبيق البرنامج العلاجي المسطر لاحظنا أن هناك استقرار في نسبة النوم والتي تقدر ب 60 ومن هنا نستنتج أن البرنامج العلاجي له دور فعال في تحسين نسبة النوم على هذه الحالة.



2-2- عرض وتحليل وتفسيرنتائجمحور تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه:

استنادا على المعطيات والبيانات المقدمة في الجدول رقم 02 يمكننا تحليل النتائج على النحو التالي:

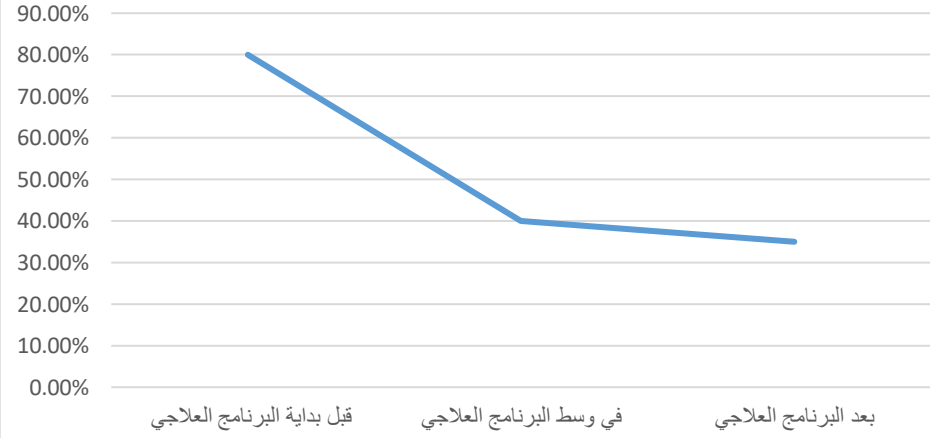
رقم الأسئلة	الحياة الاجتماعية	السفر بالسيارة	الأنشطة المهنية
قبل بداية البرنامج العلاجي	80,00%	70,00%	60,00%
في وسط البرنامج العلاجي	40,00%	45,00%	50,00%
بعد البرنامج العلاجي	35,00%	45,00%	50,00%

الجدول رقم (03): يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه.

1-2-2-عرض وتحليل وتفسيرنتائجالحياة الاجتماعية:

من خلال الجدول 02 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه نلاحظ أن قبل بداية في البرامج العلاجي المسطر كانت النسبة 80، وبعد تطبيق البرنامج العلاجي بالتمارينالمائية انخفضت النسبة إلى 40 وهذا ما يدل على تحسن الحالة مع تطبق البرنامج، وبعد مواصلة تطبيق البرنامج انخفضت النسبة إلى 35 وهذا ما يدل على أن البرنامج المطبق له تأثير كبير على تعزيز الحياة الاجتماعية.

الشكل رقم (14): منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان حياة الاجتماعية قبل و وسط و بعد البرنامج العلاجي

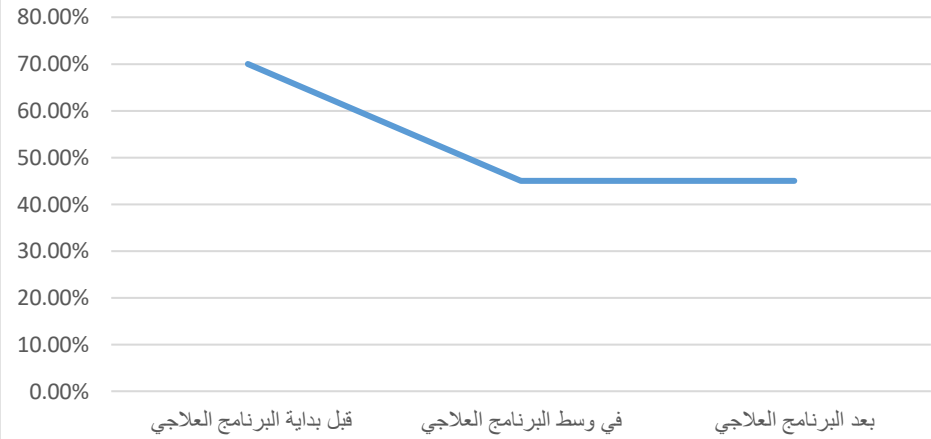


2-2-2-عرض وتحليل وتفسيرنتائجالسفر بالسيارة:

نلاحظ من خلال الجدول 02 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه انه قبل البداية في البرنامج العلاجي كانت النسبة 70،وبعد تطبيقنا للبرنامج العلاجي انخفضت النسبة إلى 45،وبعد تطبيقنا للبرنامج المسطر استقرت الحالة بنسبة 45، ومن هذا نستنتج أن تطبيق

البرنامج العلاجي المائي له دور فعال في خفض نسبة تأثير الآلام على التنقلات على الحالة التي أجريت عليها الدراسة.

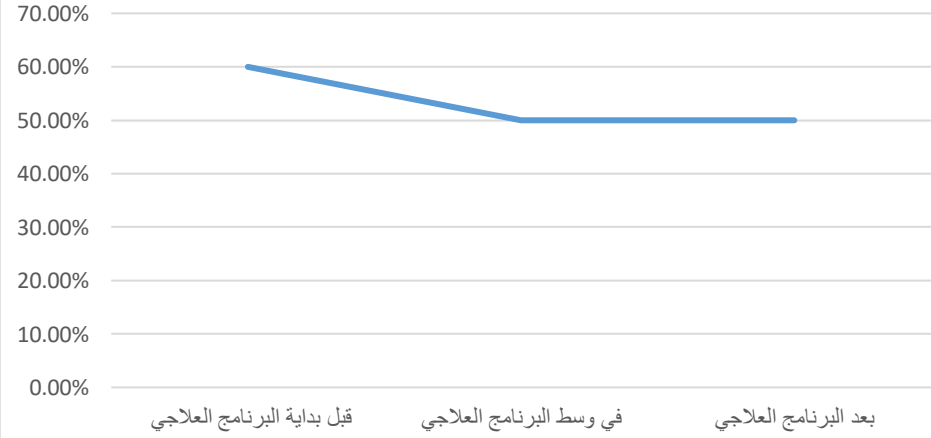
الشكل رقم (15): منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان سفر بالسيارة قبل و وسط و بعد البرنامج العلاجي



3-2-3-عرض وتحليل وتفسيرنتائجالأنشطة المهنية:

من خلال الجدول02 الذي يبين نتائج تفريغ الاستبيان لمحور تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه يتضح لنا أنه قبل بداية البرنامج العلاجي كانت النسبة 60،وبعد مواصلتنا بتطبيق البرنامج العلاجي بالتمارين المائية في وسط البرنامج العلاجي بمقدار 50 وبعد مواصلتنا في تطبيق البرنامج العلاجي المسطر نلاحظ استقرار في النسبة عند45 بعد البرنامج العلاجي. ومنه نستنتج أن البرنامج العلاجي له أثر كبير على تحسين الأداءفي الحياة المهنية ذلك نتيجة انخفاض تأثير الألم عليها.

الشكل رقم (16): منحنى بياني يبين نتائج قياس الاستبيان أنشطة المهنية قبل و وسط و بعد البرنامج العلاجي



3-2- عرض وتحليل وتفسيرنتائجاختبار شوبر Schober:

اختبار شوبر Schober	الاختبار القبلي (سم)	الاختبار البعدي (سم)
النطاق	16	13

الجدول رقم (04): يبين نتائج اختبار شوبر Schoberالقبلي والبعدي للحالة.

استنادا على المعطيات والبيانات المقدمة في الجدول رقم 03 يبين نتائج اختبار شوبر Schoberالقبلي والبعدي للحالة نلاحظ في الاختبار الذي تم إجراؤه قبل العلاج كانت قيمة النطاق 16 سم والتي تشير إلى مدى حركة العمود الفقري قبل العلاج، في حين أن النتائج بعد العلاج أظهرت انخفاضا إلى قيمة النطاق 13 سم، هذا ما يشير إلى تحسن في حركة العمود الفقري بعد العلاج. ومنه نستنتج أن للبرنامج العلاجي المسطر بالتمارين المائية له دور ناجع في تحسين المدى الحركي للعمود الفقري وزيادة المرونة بعد البرنامج العلاجي

2-4- تحليل نتائج اختبارSorensen:

اختبار سورن سون	الاختبار القبلي (ثانية)	الاختبار البعدي (ثانية)
الاستدامة	5.46ث	13.39ث

الجدول رقم (05): يبين نتائج اختبار Sorensen القبلي والبعدي للحالة.

استنادا على المعطيات والبيانات المقدمة في الجدول رقم 04 يبين نتائج اختبار Sorensen القبلي والبعدي للحالة نلاحظ الاختبار الذي تم إجراؤه قبل العلاج كانت قيمة الاستدامة 5.46 ثانية، في حين أن النتائج بعد العلاج أظهرت قيمة الاستدامة 13.39 ثانية وهذا نتيجة لدور البرنامج العلاجي بالتمارين المائية الفعال على تحسين الاستدامة وتقوية عضلات الظهر.

2-5- تفسير النتائج:

- يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى خفض نسبة الآلام وشدتها على الحالة: يعني ذلك أن ممارسة التمارين المائية تساهم في تقليل الألم الذي يعاني منه المريض المصاب بانزلاق غضروفي في العمود الفقري. قد يكون ذلك نتيجة تأثير الحركة المائية والتمارين اللطيفة على تخفيف التوتر وتحسين الدورة الدموية وتقوية العضلات المحيطة بالعمود الفقري.

- يمتلك البرنامج العلاجي دورًا ناجعًا في تخفيف نسبة الآلام على أداء الأعمال اليومية: يشير هذا إلى أن تحسين قوة ومرونة العضلات المحيطة بالعمود الفقري يمكن أن يؤدي إلى تحسين القدرة على القيام بالأنشطة اليومية بشكل أكثر راحة وبدون تعرض لآلام شديدة.
- استمرار تطبيق البرنامج يساعد الحالة على القدرة في رفع أي شيء نتيجة تقوية عضلات الظهر: قد يكون ذلك نتيجة لزيادة القوة والاستقامة في عضلات الظهر، مما يسهم في تحسين القدرة على رفع الأشياء والتحمل العام.
- يوجد تأثير إيجابي للبرنامج المطبق في خفض تأثير الآلام على الجلوس: يشير ذلك إلى أن ممارسة التمارين المائية يمكن أن تساهم في تقليل الألم والتوتر الذي يحدث أثناء الجلوس لفترات طويلة نتيجة لتحسينقوة الانحناء والاستطالة (Flexion and Extension Force) وقوة الاستقامة والتثبيت (Stabilization Force)، وبالتالي تحسين الراحة أثناء الجلوس.
- يتميز البرنامج العلاجي بنجاحه في خفض تأثير الألم على الوقوف: يعني ذلك أن ممارسة التمارين المائية تسهم في تقوية العضلات وتحسين الاستقامة والتثبيت، مما يقلل من التأثير السلبي للألم عند الوقوف لفترات طويلة هذا راجع لتحسين قوة الاستقامة والانحناء الجانبي (Lateral Flexion Force).
- يمتلك البرنامج العلاجي تأثيرًا كبيرًا في تحسين نسبة النوم للحالة: يشير ذلك إلى أن التمارين المائية يمكن أن تساهم في تقليل الألم والتوتر، مما يحسن جودة النوم ويسهم في التخلص من المشاكل النوم والاسترخاء العام.
- يؤدي البرنامج العلاجي المطبق إلى تعزيز الحياة الاجتماعية بخفض تأثير حدة الآلام: يعني ذلك أن تحسين القدرة على التحرك وتقليل الألم يمكن أن يساهم في تحسين الحالة العامة للمريض ويسهم في مشاركته في الأنشطة الاجتماعية بشكل أكبر.
- تطبيق البرنامج العلاجي بالتمارين المائية له تأثير فعال في خفض تأثير الآلام على التنقل بالسيارة: يشير ذلك إلى أن ممارسة التمارين المائية تساهم في تقليل الألم والتوتر الذي يمكن أن يحدث أثناء قيادة السيارة وبالتالي تحسين الراحة والقدرة على التنقل بسهولة.
- يمتلك البرنامج العلاجي أثرًا كبيرًا في تحسين الأداء في الحياة المهنية نتيجة انخفاض تأثير الألم عليها: يشير ذلك إلى أن تقوية عضلات الظهر وتحسين الحالة الصحية العامة يمكن أن يؤدي إلى تحسين الأداء في العمل والتخفيف من التأثير السلبي للألم على القدرة على القيام بالمهام المهنية هذا راجع لتفريغ المريض كل طاقاته وباعتبار الماء مكان للاسترخاء الذهني.
- للبرنامج العلاجي بالتمارين المائية دور إيجابي في تحسين المدى الحركي للعمود الفقري وزيادة المرونة: يشير ذلك إلى أن ممارسة التمارين المائية يمكن أن تسهم في تحسين مدى حركة العمود

الفقري وتزيد من مرونته، مما يسهم في تحسين القدرة على القيام بالحركات المختلفة كحركة القرفصاء بدون آلام أو صعوبة.

- للبرنامج العلاجي بالتمارين المائية (تمارين المقاومة المضادة) دور إيجابي في تحسين قوة واستقرار العمود الفقري وزيادة القدرة: يشير ذلك إلى أن ممارسة التمارين المائية يمكن أن تساعد في تقوية عضلات العمود الفقري وتحسين استقراره، مما يزيد من القوة العامة والقدرة على القيام بالأنشطة اليومية بشكل أفضل.
- قيمة اختبار Schober تعكس قدرة العمود الفقري على الانحناء والتمدد. انخفاض قيمة النطاق بعد العلاج يشير إلى تحسن في حركة العمود الفقري وزيادة المرونة بعد العلاج. هذا يمكن أن يكون نتيجة لتقدم العلاج بالبرنامج الذي يستخدم أساسا التمارين المائية.
- اختبار Sorensen يقيس قدرة الشخص على الاستمرار في الوضعية المستقيمة والاحتمالية التي يمكن أن يتحملها العمود الفقري. زيادة قيمة الاستدامة بعد العلاج تشير إلى تحسن في قوة واستقرار العمود الفقري وزيادة القدرة على التحمل والاستمرارية في الوضعية المستقيمة بعد البرنامج العلاجي. هذا يكون نتيجة لتقدم العلاج البرنامج العلاجي المسطر الذي أساسه التمارين المائية.

الفصلالثالث:

مناقشة النتائج والاستنتاجات والاقتراحات

3-1- الاستنتاجات:

بعد إجراء الدراسة التي تهدف إلى معرفة أثرالبرنامج العلاجي بالتمارين المائية على تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الألم لمريض مصابالانزلاق الغضروفي(L4, L5),(L5, S1)، توصلت الدراسة إلى الاستنتاجات التالية:أولاً، أظهرت النتائج أن البرنامج العلاجي بالتمارين المائية يترافق مع تقليل نسبة الآلام وشدتها على الحالة المرضية. تم تسجيل تحسن ملحوظ في مستوى الألم بعد تطبيق البرنامج، مما يشير إلى فعالية هذا النوع من العلاج في تخفيف الأعراض الألمية لدى مريض مصاب بانزلاق غضروفي.

ثانياً، لعب البرنامج العلاجي دورًا مهمًا في تحسين قدرة المرضى على أداء الأعمال اليومية. بفضل تحسن قوة عضلات الظهر وزيادة المرونة التي تم تحقيقها من خلال التمارين المائية، تم تسجيل تحسن في قدرة المرضى على تحمل الأنشطة اليومية والقيام بالحركات المختلفة بدون الشعور بالألم أو الإحباط.

ثالثاً، أوضحت الدراسة أن استمرار تنفيذ البرنامج العلاجي لفترة زمنية معينة يساهم في قدرة المرضى على رفع الأشياء بسهولة ودون إلحاق ضرر بالعمود الفقري. قوة العضلات الظهرية المحسنة تعزز الثبات والتحكم في الحركات، وبالتالي يمكن للمرضى المشاركة في الأنشطة اليومية التي تتطلب قوة العضلات دون تحمل الألم.

رابعاً، أظهر البرنامج العلاجي تأثيرًا إيجابيًا على تقليل تأثير الألم أثناء الجلوس. تم تسجيل تحسن في مستوى الألم والراحة أثناء الجلوس لدى المرضى المشاركين في البرنامج، وهو ما يعكس تأثير العلاج في تقليل الشدة الألمية وتحسين الراحة خلال فترات الجلوس الطويلة.

خامساً، أظهرت الدراسة نجاح البرنامج العلاجي في تقليل تأثير الألم أثناء الوقوف. تم تحسين مستوى الألم والراحة أثناء الوقوف لدى المرضى المشاركين في البرنامج، مما يشير إلى قدرة البرنامج على تخفيف الأعراض وتحسين القدرة على تحمل الوقوف لفترات طويلة دون آلام مفرطة.

سادساً، بالإضافة إلى ذلك، أظهر البرنامج العلاجي تأثيرًا إيجابيًا على جودة النوم لدى المرضى. تم تحسين مستوى النوم وتقليل الاضطرابات النومية لدى المرضى المشاركين في البرنامج، مما يعكس تأثير العلاج في تحسين جودة النوم وتخفيف الأعراض المصاحبة للاضطرابات النومية.

سابعاً، أشارت الدراسة إلى أن البرنامج العلاجي له تأثير كبير في تعزيز الحياة الاجتماعية لدى مريض مصاب بانزلاق غضروفي. تحسن الحالة العامة للمرضى وتقليل الألم يساهم في زيادة المشاركة في الأنشطة الاجتماعية وتحسين الحالة النفسية والاجتماعية للمرضى.

ثامناً، بالنسبة للتنقل بالسيارة، أظهر البرنامج العلاجي تأثيرًا فعالًا في تقليل تأثير الألم والشدة أثناء السفر بالسيارة للمرضى. تم تسجيل تحسن في راحة المرضى وتقليل الأعراض الألمية أثناء الرحلات الطويلة بالسيارة، مما يدل على فعالية البرنامج في تحسين تجربة التنقل للمرضى.

تاسعاً، يوضح البرنامج العلاجي تحسينًا ملحوظًا في أداء الحياة المهنية للمرضى المصابين بانزلاق غضروفي. بفضل تخفيف الألم وتحسين القدرة على الحركة والتحمل، تم تحقيق تحسن في الأداء الوظيفي والقدرة على التعامل مع متطلبات العمل والمسؤوليات اليومية.

على أساس النتائج المذكورة أعلاه، يمكن الاستنتاج أن البرنامج العلاجي بالتمارين المائية له تأثير إيجابي وفعال في تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الألم لدى مرضى الانزلاق الغضروفي. يوصى بتطبيق هذا البرنامج كإجراء علاجي فعال ومكمل لإدارة حالات الانزلاق الغضروفي وتحسين جودة حياة المرضى.

3-2- مناقشة نتائج الفرضياتالجزئية:

3-2-1- مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

من خلال الفرضية الجزئية الأولى للبحث التي تشير إلى:**"يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى تخفيفمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية لإصابة الانزلاق الغضروفي".**

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة الموضحة في الجدول رقم 01 الذي يوضح نتائج قياس الاستبيان لتأثير الآلام على الأنشطة اليومية، والمنحنيات البيانية المرقمة من (،07،06،05،04،03،02) والتي توضح نتائج قياس الاستبيان لمحاور الأنشطة اليومية (النوم و الوقوف و الجلوس و المشي و القدرة رفع شيء ما دون طلب مساعدة)لمدى تأثير البرنامج العلاجي بالتمارين المائية قبل ووسط وبعد التي أكدت أن نسب تأثير الآلام على الأنشطة اليومية في انخفاض مستمر طوال مسار تطبيق البرنامج وهذا راجع لاختيارنا التمارين المائية المناسبة لحالة الانزلاق الغضروفي في المنطقة القطنية التي يعاني منها مريضنا كما أكد عليه محمد قدري وسهام السيد 2012 فضلا عن التأثير العلاجي لهذه الأنشطة الأساسية على موضع الإصابة حيث تعمل على استعادة الوظائف الأساسية. (قدري بكرى و السيد الغمري ، 2012، الصفحات 81-84)،ومن هنا فإن الفرضية الأولى التي تنص:**"يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى تخفيفمحور تأثير الآلام على الأنشطة اليومية لإصابة الانزلاق الغضروفي"**تحققت.

3-2-2- مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

من خلال فرضية الجزئية الثانية للبحث التي تشير إلى:**"يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلىتخفيف تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه".**

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة الموضحة في الجدول رقم 02 الذي يوضح نتائج قياس الاستبيان لتأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه، والمنحنيات البيانية المرقمة من(10،09،08)، المحاور (الحياة الاجتماعية، السفر والتنقل بالسيارة، والحياة المهنية) أكدت أن للبرنامج العلاجي بالتمارين المائية دورا فعالا في خفض تأثير الآلام على الحالة التي أجريت عليها الدراسة و ذللك تبعا للمنحنيات التي في هي في انخفاض مقارنة مع حالة المريض قبل البداية في العمل بالبرنامج المسطر و تبعا لدراسة فرانكو و آخرون أجريت في عام 2014 ونشرت في "EuropeanSpine Journal"، تمت مقارنة البرنامج العلاجي بالتمارين المائية مع العلاج الطبيعي البري في حالات انزلاق الغضروف القطني، وأظهرت الدراسة تحسنًا أكبر في القدرة على العمل والتنقل والجودة الحياتية لدى المجموعة التي خضعت للبرنامج العلاجي بالماء. (Franco & al, 2008)

ومنه فإن الفرضية الجزئية الثانية التي تنص على **"يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلىتخفيف تأثير الآلام على الحياة العملية والترفيه"** تحققت.

3-2-3- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

من خلال الفرضية الجزئية الثانية للبحث التي تشير إلى: **"يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلىتحسين المدى الحركي ومرونة العمود الفقري القطني."**

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة الموضحة في الجدول رقم 03 الذي يوضح نتائج **اختبار شوبر schober**القبلي والبعدي: قيمة اختبار Schober تعكس قدرة العمود الفقري على الانحناء والتمدد. وانخفاض قيمة النطاق بعد البرنامج العلاجي المسطر بالتمارين المائية يشير إلى تحسن في حركة العمود الفقري وزيادة المرونة بعد التكفل. هذا نتيجة لتقدم العلاج بالبرنامج الذي يستخدم أساسا التمارين المائية لمرضى الانزلاق الغضروفي. كما أكد مركز كليفلاند كلينك "تحرك الماء يسمح بزيادة نطاق الحركة وتحسين مرونة العمود الفقري، مما يمكن المرضى من القيام بالحركات بشكل أكثر سهولة وراحة"، وأشار مارك في كتابه فحص العظام والتقييم والتدخل على أن التمارين المائية:"تستهدف زيادة مرونة العضلات وتحسين نطاق الحركة". (Marck, 2018, p. 78) .

ومن هنا نقول إن الفرضية الجزئية الثالثة التي تنص:**"يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلىتحسين المدى الحركي ومرونة العمود الفقري القطني."** تحققت.

3-3- مناقشة نتائج الفرضية العامة:

من خلال الفرضية العامة للبحث التي تشير إلى: **"يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الآلام نسبيا لمريض يعاني من انزلاق غضروفي في الفقرات (L4, L5) و (L5, S1)."**

من خلال الجدول (01) والمنحنى البياني رقم (01) اللذان يوضحان نتائج قياس الاستبيان للألم وشدته قبل ووسط وبعد البرنامج العلاجي في انخفاض مستمر نتيجة لتأثير البرنامج العلاجي بالتمارين المائية على خفض الآلام وشدتها للمصاب بالانزلاق الغضروفي لأن في البيئة المائية، توفر وزنا أقلا على الجسم وبالتالي تخفيف الضغط على الأعمدة الفقرية والمفاصل، مما يقلل من الألم ويسهم في تحسين حركة المفاصل والقوة العضلية. توفر الماء أيضا قوة دعم طبيعية وتقليل الضغط على الجسم، مما يمكن المرضى من تنفيذ التمارين بسهولة وراحة. كما ذلك مينغ وآخرون 2014 حيث أظهرت نتائج دراسته أن المرضى الذين خضعوا للتمارين المائية لمدة 8 أسابيع أبدوا تحسنًا ملحوظًا في الألم والوظيفة الحركية مقارنة بالمجموعة الأخرى التي خضعت للعلاج القياسي. وكانت نسبة التحسن 57.7٪ في مجموعة التمرين المائي مقابل 14.8٪ في المجموعة الأخرى.

إن التمارين المائية تعزز قوة العضلات المحيطة بالعمود الفقري وتحسن الدعم العضلي، وهو أمر مهم للحفاظ على استقرار العمود الفقري وتقليل آثار الانزلاق الغضروفي وهذا أكدته لنا نتائج **اختبار سورنسون**Sorensenذلك بارتفاع زمن الاستدامة بعد تطبيق البرنامج العلاجي على الحالة التي أجريت عليها الدراسة. إن زيادة قيمة الاستدامة بعد البرنامج العلاجي تشير إلى تحسن في قوة واستقرار العمود الفقري وزيادة القدرة على التحمل والاستمرارية في الوضعية المستقيمة بعد البرنامج العلاجي. هذا نتيجة لتقدم وفعالية العلاج بالبرنامج العلاجي المسطر الذي أساسه التمارين المائية للانزلاق الغضروفي.

من النتائج المتوصل إليها والعمل الميداني نؤكد أن الفرضية العامة التي تنص**"يؤدي البرنامج العلاجي بالتمارين المائية إلى تحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الآلام لمريض يعاني من انزلاق غضروفي في الفقرات (L4, L5) و (L5, S1)." تحققت.**

3-4- الاقتراحات:

من خلال الدراسة الميدانية نقترح ما يلي:

- ضرورة استخدام برامج التمارين المائية في إعادة تأهيل المصابين وعلاجهم من آلام أسفل الظهر.
- التأكيد على العمل بهذه البرامج لتخفيف أو حتى إزالة حدة الآلام ز تحسين قوة عضلات الظهر.
- ضرورة استخدام هذا النوع من الرامج لتحسين جودة حياة المصابين
- المواظبة والاستمرارية على إتباع البرامج التأهيلية على الأقل حصتين في الأسبوع للوصول إلى نتائج أفض خفض الألم وتقوية عضلات أسفل الظهر، تحسين المدى الحركي ومرونة العمود الفقري.
- تمديد فترة العلاج إلى ما فوق ثلاث أشهر للحصول على أفضل النتائج.
- إجراء دراسات مماثلة على عينات مختلفة من حيث السن والجنس ونوع الإصابة.
- عرض هذه البرامج على مراكز وعيادات التأهيل للعلاج الطبيعي للاستفادة منها وكشف نتائجها المذهلة في الحد من الآلام المزمنة لأسفل الظهر.
- وضع فريق تقني متمكن: مثلا طبيب مختص العظام، ومعالج فزيائي، وخبير في النشاط البدني المكيف وفتح مركز علاجي.

3-5- التوصيات:

عند نهاية البرنامج العلاجي بالتمارين المائية نذكر ما يلي:

- الاستمرار في ممارسة التمارين المائية: يجب أن يستمر المريض في ممارسة التمارين المائية بانتظام بعد انتهاء البرنامج العلاجي. تعتبر هذه التمارين فعالة في تقوية العضلات المحيطة بالعمود الفقري وتحسين القوة والمرونة
- توفير الدعم الظهري: ينصح المريض بتجنب الجلوس لفترات طويلة دون دعم للظهر. يمكن استخدام وسائد أو أدوات دعم الظهر الملائمة عند الجلوس للحفاظ على وضعية صحيحة للعمود الفقري .
- الحفاظ على وضعية صحيحة أثناء النوم: يجب أن ينام المريض في وضعية تساعد على تخفيف الضغط على العمود الفقري. يمكن استخدام وسائد داعمة للعنق والظهر أو تجنب النوم على البطن.

- الحرص على وضعية الجلوس والوقوف الصحيحة: يجب أن يحرص المريض على الجلوس والوقوف بوضعية صحيحة لتقليل الضغط على العمود الفقري. يجب أن يكون الظهر مستقيمًا ومدعوما، والكتفان مسترخيان، والأرجل تستند على الأرض بزاوية 90 درجة.
- الانتباه للنشاطات اليومية: يجب على المريض أن يكون حذرا عند قيامه بالنشاطات اليومية التي تشمل رفع الأوزان الثقيلة أو الانحناء الزائد. يفضل تجنب الحركات المفرطة التي قد تزيد من الضغط على العمود الفقري.
- استشارة الطبيب قبل البدء في أي برامج تمارين جديدة: إذا كان المريض يرغب في ممارسة أي نشاطات رياضية أو برامج تمارين جديدة بعد البرنامج العلاجي، ينبغي عليه استشارة الطبيب أو الفحص الطبي قبل البدء لضمان سلامته ومناسبة هذه التمارين لحالته الصحية.

ملاحظة: يجب على المريض اتباع التوصيات الطبية المحددة من قبل الأطباء والممارسين العلاجيين المعالجين.

3-6- خلاصة:

قد أثبت برنامج العلاج بالتمارين المائية نجاحا كبيرا في تقليل الآلام المرتبطة بالانزلاق الغضروفي. تعمل التمارين المائية على تقليل الضغط على العمود الفقري وتوفير دعم للأقراص الغضروفية المتضررة، مما يقلل من الالتهاب والألم. وأسهم البرنامج العلاجي في تحسين قوة عضلات الظهر القطني. التمارين المائية تعمل على تقوية العضلات المحيطة بالعمود الفقري وتعزيز الثبات والتوازن. هذا يساهم في تقليل الضغط على الأقراص الغضروفية وتحسين وضعية العمود الفقري.

تحقق كل الفرضيات الجزئية في البرنامج العلاجي بالتمارين المائية. قد تشمل هذه الفرضيات تحسين القوة العضلية والتحكم الحركي والمرونة وتقليل الألم وتحسين جودة الحياة الاجتماعية والمهنية. بفضل فعالية التمارين المائية، تم تحقيق هذه الفرضيات وثبتت فعالية البرنامج في تحقيق النتائج المرجوة.

يمكن الاعتماد على برنامج العلاج بالتمارين المائية كأداة فعالة في إدارة الانزلاق الغضروفي. يوفر البرنامج تقنيات آمنة وغير مؤذية لتقوية العضلات وتقليل الألم. إلى جانب ذلك، فإن التمارين المائية تعزز النشاط البدني وتعزز الشعور بالراحة والصحة العامة للمرضى.

يوصى بأن يتم استمرار ممارسة التمارين المائية بانتظام بعد انتهاء البرنامج العلاجي للحفاظ على النتائج المحققة. يعتبر الاستمرار في ممارسة التمارين المائية جزءًا مهمًا من إدارة الانزلاق الغضروفي والحفاظ على صحة العمود الفقري.

تعتبر الاستشارة الطبية والتوجيه الفردي أمرًا هامًا في تطبيق برنامج علاجي بالتمارين المائية. يجب على المرضى العمل بالتعاون مع الفريق الطبي والممارس العلاجي لتطبيق البرنامج بشكل مناسب وفقًا لحالتهم الصحية واحتياجاتهم الفردية.

وفي الأخير نجد حلا لمشكلة بحثنا التي تنص: **"هلللبرنامج العلاجي بالتمارين المائية دور ايجابي لتحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الآلام لمريض يعاني من انزلاق غضروفي في الفقرات L4, L5 و L5, S1؟»**، ونذكر أن للبرنامج العلاجي بالتمارين المائية دور إيجابيا وفعال لتحسين قوة عضلات الظهر وتخفيف الآلام لمريض يعاني من انزلاق غضروفي في الفقرات(L4, L5) و (L5, S1)

قائمة المراجع والمصادر

1 قائمة المصادر والمراجع

محمد صبحي حسين. (1996). *ألم أسفل الظهر*. الإسكندرية: منشأة المعارف.

American Association of Neurological Sergons 2019*American Association of Neurological Sergons*

*Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications*2009WashigtonUniversity Washigton school of Medcin

. *sage publications* .Case Study Research: Design and Methods .(2017) .Carol Jhonson

Case Study Methodology: A Comprehensive Guide2020*sage journals* 110

Christiane Gourlaouen; Jean-louis1996*aquagym*Clamecyles presses de la Nouvelle Imprimerie Laballery

Christiane, Jean-louis1996aquagymClamecyles presses de la Nouvelle Imprimerie Laballery

Contemporary Phenomena in Real-Life Contexts: Case Study Approach.2018*Journal of Social Sciences Research* 78-89

*Dutton's Orthopaedic Examination, Evaluation, and Intervention*2012chinaMcGraw-Hill Medical

The Importance of Choosing the Right Research Methodology: A .(2021) .S. Williams و، E. Thomas .Comparative Analysis *(International Journal of Research and Innovation in Social Science, 5(2* ، 98-113.

Efficacy of aquatic exercises for patients with low back pain: A systematic review.2008*European Spine Journal* 59

George 1995*orthopedic and sports physical therapy,*toratoprinceton

*Guide to Physical Therapist Practice*2023

*Isometric endurance of the trunk flexor, extensor, and lateral flexor muscles in men and women*1996J Orthop Sports Phys Ther

bien etre ،Lionel LAIDET و ،Jack SAVOLDELLI تأليف .votre dos .(2010) .Jack SAVOLDELLI; Lionel LAIDET *performance prevenier et soulager santé* (الصفحات 38,36,37). paris: amphora.

*Janet Macleum:Encycloredia of sports science and medicine*1990

Leibidinother2000the clinical significance of the lumber lordosis relationship between lumber isinial curvature and low back pain*europein spine jounal* 260-261

*Muscles: Testing and Function with Posture and Pain*2005Lippincott Williams & Wilkins

*Orthopedic Examination, Evaluation, and Intervention*2018kindleMcGraw Hill/Medical

*Orthopedic Physical Assessment*2018USAElsevier Health Sciences

*Sante bien etre par aquaforme*1999parisles edtion d'homme

*the role of physiotherapy in the management of non-speciific back pain and neck pain*1990

The Role of Research Methodology in Solving Complex Problems2019*Journal of Applied Research in Science and Technology* 45

*Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*2017FloridaF.A. Davis Company.

القاهرةالمكتبة المصرية للطباعة و النشر2012*الإصابات الرياضية و التأهيل البدني*

القاهرةمكتبة ابن سينا1994*آلام الظهر*

20-35 5*مجلة العلاج الطبيعي والتأهيل*، العدد 2021تأثير التمارين المائية على قوة عضلات الظهر لمصابي الانزلاق الغضروفي

جامعة 2001*تأثير برنامج مقترح من التمرينات التأهيلة و التدليك العلاجي على الآلام المبكرة المتلازمة للمفصل الرضفي الفخذي* حلوانرسالة دكتراه غير منشورة

راشد بن أحمد الشمراني. (1994). *الفروق بين مرضى الام اسفل الظهر و المرضى العضويين الاسوياء في ضغوط احداث الحياة* . جامعة الملك آل سعود: رسالة ماجستير.

منشورات المعرفة .التأهيل الحركي والعلاج الفيزيائي2020ريما،الجابر

القاهرةدار الفكر العربي1991*علم التشريح الطبي للرياضيين*

محمد صبحي حسانين. (1997). *القياس و التقويم في التربية الرياضية*. الإسكندرية: منشأة المعارف.

قائمة الملاحق

1- الملحق02:

الاستبيان:

ألم العمود الفقري: استبيان دالاس (D.R.A.D.) النسخة الفرنسية المعتمدة من قسم العمود الفقري في الجمعية الفرنسية لأمراض العمود الفقري.

اللقب:

الاسم:

السن:

الجنس: ذكر.

التاريخ:

يرجى قراءة الأسئلة بعناية: تم تصميم هذا الاستبيان لمساعدة طبيبك في معرفة إلى أي مدى يؤثر الألم على حياتك. يُرجى الإجابة بشكل شخصي على جميع الأسئلة عن طريق وضع علامة (X) بنفسك على الإجابة المناسبة. لكل سؤال، ضع علامة (X) في المكان المناسب على الخط المستمر (من 0٪ إلى 100٪، حيث تمثل كل طرف حالة قصوى).

1. **الألم وشدته:** إلى أي مدى تحتاج إلى علاج للألم لتشعر بتحسن؟

طوالالوقت		أحيانًا			علىالإطلاق
100٪ (					0٪)

2. **الأعمال اليومية:** إلى أي مدى يؤثر الألم على الأعمال اليومية (النهوض من السرير، تنظيف الأسنان، اللباس، الخ)؟

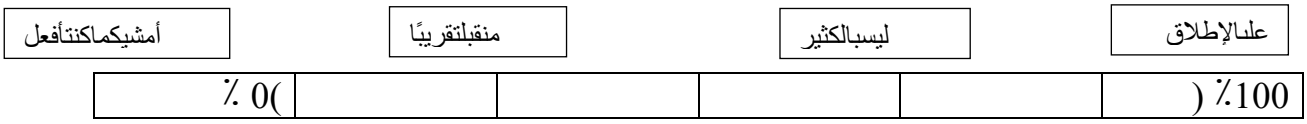
على الإطلاق (لا يوجد ألم)

لاأستطيعالنهوضمنالسرير		قليلا			بشكلمتوسط
100٪ (					0٪)

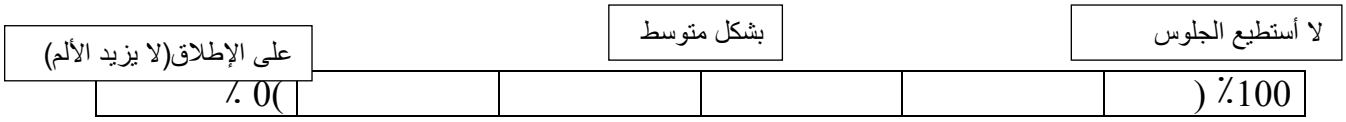
3. **القدرة على رفع شيء ما:** إلى أي مدى تقتصر قدرتك على رفع شيء ما؟

لاأستطيعرفعأيشيء		بشكلمتوسط			علىالإطلاق (كماكانتمنقبل)
100٪ (					0٪)

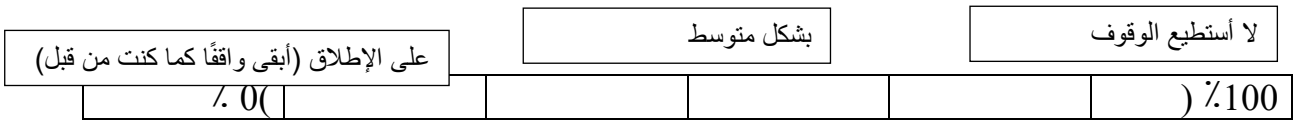
4. **المشي:** إلى أي مدى يحد الألم الآن من مسافتك في المشي بالمقارنة مع ما كنت تستطيع المشي فيه قبل مشكلتك في الظهر؟



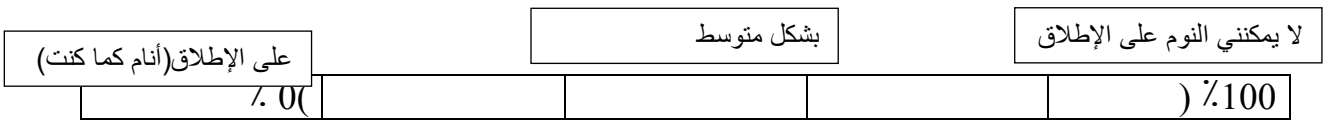
5. **الجلوس:** إلى أي مدى يزعجك الألم أثناء الجلوس؟



6. **الوقوف:** إلى أي مدى يزعجك الألم أثناء الوقوف لفترة طويلة؟

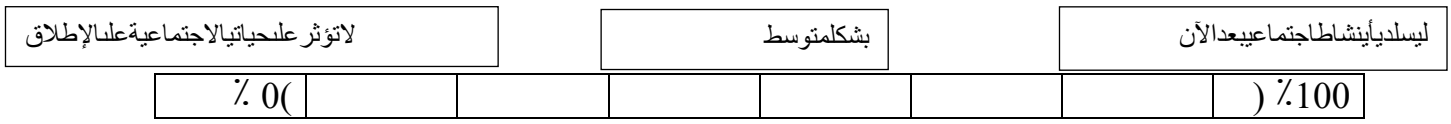


7. **النوم:** إلى أي مدى يؤثر الألم على نومك؟

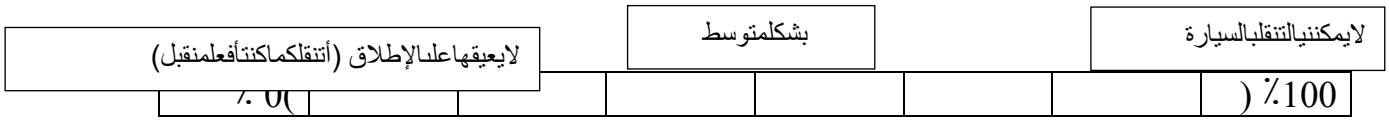


إجمالي- -3 X ٪ من التأثير على الأنشطة اليومية

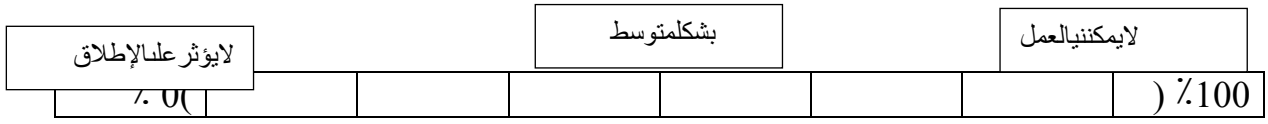
8. **الحياة الاجتماعية:** إلى أي مدى يؤثر ألمك على حياتك الاجتماعية (الرقص والألعاب والترفيه وتناول الطعام والسهرات مع الأصدقاء والخرجات، إلخ)؟



9. **السفر بالسيارة:** إلى أي مدى يعيق الألم تنقلاتك بالسيارة؟



10. **الأنشطة المهنية:** إلى أي مدى يؤثر ألمك على عملك؟



إجمالي ٪.....=x5من التأثير على العمل / الترفيه

الملحق 02:

اختبار شوبر schober:

إليك ملحق اختبار Schober الذي يستخدم لتقييم قدرة المريض على الانحناء وتحديد قدرة حركة العمود الفقري القطني

- قم بتحضير شريط قياس طوله 10 سم وبنقاط تمثل المسافات بين النقاط كل 5 سم .
- اطلب من المريض الوقوف بشكل مستقيم ومركزاً.
- قم بتمرير الشريط حول الجسم الخلفي للمريض في منطقة العمود الفقري القطني، بحيث يمر على عظمة العجان والنقطتين العلويتين للوتمة العضلية القطنية (حيث تكون ملحمة الرباط الخلفية).
- ثبت الشريط عند النقطة 0 على الشريط.
- اطلب من المريض الانحناء للأمام بأقصى قدر ممكن دون أن يثني ركبتيه، فيحاول المريض إبقاء العمود الفقري في وضع مستقيم.
- قم بقياس المسافة بين النقطة 0 ونقطة الشريط التي تتوقف عندها العمود الفقري.
- قم بتسجيل القراءة بالسنتيمتر.

تعتبر الزيادة في القراءة بين الوضع الوقوفي والانحناء الأمامي مؤشرًا على قدرة العمود الفقري على الانحناء ومرونته.

مع القيام بالاختبار، يجب أن يكون المريض في وضع مريح وأن يتم إجراء الاختبار تحت إشراف وتوجيه من قبل ممارس طبي مؤهل.

اختبار سورنسوsorensen:

إليك ملحق اختبار Sorensen الذي يستخدم لتقييم قوة عضلات الظهر القطني:

- قم بتحضير مقعد صلب ومستوٍ لاختبار القوة.
- اطلب من المريض الجلوس على المقعد بحيث يكون الجسم مستقيمًا والركبتان تحت المستوى.
- قم بتثبيت الأقدام المريض بشكل آمن وصلب عن طريق استخدام أحزمة أو ركائز قدم.
- اطلب من المريض ثني الجسم للأمام عند المفصل الوركي حتى يكون الجسم مائلًا بزاوية 60 درجة عن الأفق.
- قم بتثبيت الجسم في هذا الوضع لمدة تصل إلى 180 ثانية (3 دقائق). قد يكون من الأفضل بدء الاختبار بزمن أقل (مثل 60 ثانية) ثم زيادته تدريجيًا حسب قدرة المريض والتحمل.
- قم بتسجيل وقت الاختبار الذي يستطيع فيه المريض البقاء في هذا الوضع قبل أن يفقد القوة ويعود إلى وضعية الجلوس العادية.

يجب القيام بهذا الاختبار تحت إشراف ممارس طبي مؤهل، وتأكد من استخدام مقاييس ووقاية مناسبة لضمان سلامة المريض.

تذكر أن النتائج يجب أن تفسر بناءً على المرجعية المعتمدة وبالاعتبار لحالة المريض وظروفه الصحية الفردية.

الملحق03: التمارين المائية المستخدمة في الدراسة

التمرين	عدد المجموعات	عدد التكرارات	توقيت الراحة(بالثانية)
المشي في الماء بالخطوات الواسعة مع فرد الأيدي للأمام.	3	10-15	30 ثانية
المشي في الماء بالخطوات الواسعة مع عمل ربط للأيدي (تماسك).	3	10-15	30 ثانية
المشي في الماء في الماء بطريقة جانبية ذهابا وإيابا مع تماسك اليدين.	3	10-15	30 ثانية
المشي في الماء مع إمساك لوح السباحة والضغط عليه باتجاه القاع ثم مرة أخرى لسطح الماء.	03	10-15	30 ثانية
المشي في الماء مع الامساك بلوح السباحة والضغط عليه الى الامام والعودة مرة أخرى.	03	10-15	30 ثانية
الدفع بالأرجل من ارضيه الحمام لأعلى درجة ممكنة مع عمل قفزات متتالية.	03	10-15	30 ثانية
الدفع بالأرجل من ارضيه الحمام مع عمل دفع بالأيدي كأنك تدفع الكرة الطائرة.	03	10-15	30 ثانية
عمل دفع بالأرجل من ارضيه الحمام ثم المساعدة بالأيدي بالضغط على حافه الحمام للارتفاع.	03	10-15	30 ثانية
الوقوف على ارضية المسبح وعمل فتح بالأرجل بطريقه جانبيه ثم ضم وفتح وضم وفتح.	03	10-15	30 ثانية
الوقوف على ارضية المسبح وعمل فتح بالأرجل بطريقه جانبيه مع الايدي ثم ضم وفتح ضم وفتح.	03	10-15	30 ثانية
عمل فتح وضم بالأرجل بالطريقة الجانبية مع تحريك الايدي للأمام والجنب.	03	10-15	30 ثانية
الوقوف على ارض الحمام في وضع ثبات مع تحريك الايدي للأمام ثم للجنب ثم الرجوع للأمام ثم النزول الى أسفل.	03	10-15	30 ثانية
امام جنب امام تحت بالأيدي مع ثني الارجل وترك ارضية الحمام بحيث يكون الجسم طافيا على الماء.	03	10-15	30 ثانية
عمل تحريك بالأيدي للأمام ثم جنب ثم امام ثم تحت مع المشي للأمام والعودة للخلف مرة أخرى.	03	10-15	30 ثانية
القفز في الماء مع رفع الذراعين والارجل الى الجانبين بشكل متزامن ثم القفز مره اخرى وارجاع الاطراف الى الوضع الطبيعي.	03	10-15	30 ثانية

الوقوف على ارض الحمام في مكان أعمق نسبيا مع دفع لوح السباحة للأسفل اثناء القفز للأعلى بحيث يصبح اللوح والراس مثله كفه الميزان عندما يكون اللوح للأسفل تكون راسك وكتفيك للأعلى.	03	10-15	30 ثانية
تقف في مكان عميق نسبيا وامل قفزة وعند النزول تحاول مسك رجليك بالأيدي.	03	10-15	30 ثانية
الامساك بحافة حمام السباحة ثم الثني الارجل مع دوران جانبي بالجدع.	03	10-15	30 ثانية
الوقوف على ارض الحمام في مكان أعمق نسبيا مع عمل قفزه اثناء الامساك باللوح السباحة وتخطي اللوح بالأرجل كأنك تتخطى حاجز ثم تعود.	03	10-15	30 ثانية
عمل خطوات بالأرجل بطريقه أماميه مع دفع لوح السباحة جهة الاسفل باتجاه الحمام ونفس التمرين مع الدفع اللوح للأمام.	03	10-15	30 ثانية
عمل قفزه خفيفة مع فتح وضم الارجل بطريقه جانبيه مع الاستناد على اللوح في وضع عمودي.	03	10-15	30 ثانية
عمل فتح وضم بالأرجل بطريقه المقص بحيث تصبح نهاية الحركة على شكل حرفx .	03	10-15	30 ثانية
الوقوف على اللوح بالأرجل والمساعدة بالأيدي للحفاظ على التوازن باستمرار.	03	10-15	30 ثانية
وضع درج في حمام السباحة (مثل درجات السلم في المسبح) الوقوف امام الدرج في الماء ورفع رجل ووضعها على الدرج بحيث تكون رأس الركبة على نفس مستوى الحوض، ادفع نفسك بالرجل الأخرى لترفع الجسم على الدرج بشكل كامل.	03	10-15	30 ثانية
الامساك بحافة حمام السباحة وامتداد الجسم بشكل افقي بحيث يطفو الجسم ويقوم بعمل رجل في الماء.	03	10-15	30 ثانية

الجدول رقم 05: يوضح التمارين المائية المستخدمة في الدراسة.