الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم

معهد التربية البدنية والرياضية

القسم: النشاط البدني المكيف

التخصص: النشاط البدني المكيف و الصحة

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في النشاط البدني المكيف و الصحة بعنوان:

برنامج تدريبي لتحسين المشي عن طريق الجمباز المائي بعد زرع بدلة (Prothèse)

دراسة حالة أجريت على شخص قام بزرع بدلة (Prothèse) على مستوى عظم الفخذ

من إعداد:

- عابد الحبيب محمد الأمين
- العنابي عبد الحق

تحت إشراف:

- أ.د/ زبشي نور الدين

السنة الجامعية: 2022-2021

إهداء

إن الحمد لله، نحمده ونشكره على إتمام هذا العمل المتواضع

اهدي ثمرة جهدي إلي من قال الله تعالى فيهما: " وَٱخۡفِضۡ لَهُمَا جَنَاحَ ٱلذُّلِّ مِنَ ٱلرَّحۡمَةِ وَقُل رَّبِّ ٱرۡحَمۡهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا" من سورة الإسراء

إلى رمز الوفاء والعطاء والى نبع احنان الذي لا ينفد " أمي " حفظها الله

إلى الذي جعل مني رجلا والذي نزع من عنده واعطاني وأفنى عمره من أجل راحتي وسعادتي وعلمني كيف أواجه الصعاب " أبي " العزيز

إلى صاحب العزيمة الحديدية "عباسة عبد القادر"

إلى جميع الإخوة والأخوات

إلى جميع الأصدقاء، خاصة الذين ساعدوني في إنجاز المذكرة

إلى كل من يعرفني من قريب أو بعيد

الحبيب محمد الأمين

إهداء

الحمد لله وكفى الصلاة على الحبيب المصطفى و من وفي و اما بعد

الحمد الذي وفقنا على تثمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية

بمذكرتنا هذه ثمرة الجهد والنجاح بفضله تعالى مهداة إلى الوالدين الكريمين

حفظهما الله وادامهما نورا لدربي

لكل العائلة الكريمة التي ساندتني ولا تزال من أخوة وأخوات

إلى رفقاء المشوار وزملائي محمد الأمين وزهيرة وعلي

الى كل قسم النشاط الحركي المكيف

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

إلى كل من لهم أثر على حياتي إلى كل من أحبهم قلبي

عبد الحق

كلمة شكر

"وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ "

يقول النبي صلى الله عليه و سلم" من لا يشكر الناس لا يشكر الله " اللهم أعنا على شكرك على الوجه الذي ترضى به عنا أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى الدكتور "زبشي نور الدين" على حسن اشرافه و تشجيعه المتواصل لنا و إلى الطبيب المختص في العلاج الفيزيائي خالدي بن ذهيبة على حسن استقباله لنا في المركز و توفير الجو الملائم و الى جميع عمال المركز و جميع الأصدقاء و الى كافة أساتذة معهد التربية البدنية و الرياضة بمستغانم

ملخص الدراسة:

هدف البحث إبراز أثر التمارين العلاجية عن طريق الجمباز المائي لتحسين المشي بعد زرع بدلة على مستوى الفخذ، و كان الفرضة من الدراسة أن للتمارين العلاجية عن طريق الجمباز المائي أثر في تحسين المشي بعد زرع بدلة في عظم الفخذ، و اعتمد الطالبان الباحثان على منهج دراسة الحالية تمثلت في شخص قام بزرع بدلى على مستوى الفخذ، و قام الطالبان الباحثان بإعداد برنامج للتمارين العلاجية بالجمباز المائي كأداة للبحث فيما تم القياس بإختبار تينيتي، و في الأخير توصل الطالبان الباحثان إلى أن للتمارين العلاجية بالجمباز المائي أثر في تحسين عملية المشي بعد زرع بدلة على مستوى الفخذ، و يوصي الطالبان الباحثان بضرورة الاعتماد على الجمباز المائي كعلاج تأهيل بعد التدخل الطبي للإصابات

الكلمات المفتاحية:

- ✓ التمارين العلاجية
- ✓ الجمباز المائي
- ✓ المشي

Abstract

The objective of the study is to highlight the effect of therapeutic exercises by aquagym to improve walking after implantation of a prosthesis in the thigh, and the hypothesis of the study was that the therapeutic exercises by Aquagym had an effect on improving walking after implantation of a prosthesis in the thigh bone, and the two researchers relied on the method of the current study It was represented in a person who implanted a prosthesis in the thigh, and the two student researchers prepared a program of therapeutic exercises with water gymnastics as a tool to research what was measured by the Tinetti test. The thigh, and the two researchers recommend to use water gymnastics as a rehabilitation treatment after a medical intervention for injuries

keywords:

- ✓ Therapeutic exercises
- ✓ Aquagym
- ✓ Walking

قائمة الجداول و الأشكال

أ. قائمة الجدول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يبن نتائج الإختبار القبلي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) – التوازن الثابت	60
02	يبن نتائج الإختبار القبلي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) – التوازن المتحرك (المشي)	60
03	يبن نتائج الإختبار البعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) – التوازن الثابت	61
04	يبن نتائج الإختبار البعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) – التوازن المتحرك (المشي)	61
05	يبين الإختبارين القبلي والبعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti)	62

ب. قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يبين مقطع طولي لكسر عظمة الفخد	26
02	يمثل مقاطع طولية لزرع مسامير نخاعية لعظمة الفخذ	29
03	يمثل مقطع طولي لمثبتات خارجية لكسر الفخذ	30
04	يبين عظم الفخذ (Fémur)	55
05	يبين عظم الركبة (Rotule)	55
06	يمثل النتائج المبينة في الجدول رقم (05)	63

قائمة المحتويات

المحتويات	الصفحة
إهداء	ب
كلمة شكر	د
ملخص الدراسة	هـ
قائمة الجدول و الأشكال	ز
قائمة المحتويات	ح
الفصل التمهيدي: التعريف بالبحث	
1. المقدمة	02
2. مشكلة البحث	03
3. فرضيات البحث	05
4. أهداف البحث	05
5. أهمية البحث	06
6. مصطلحات البحث	06
7. الدراسات السابقة	07
الإطار النظري	
الفصل الأول: إصابة عظم الفخذ	
تمهيد	13
1-1. مفهوم الإصابة	14
1-2. أسباب الإصابات	14
1-3. خصائص الإصابات	15
1-4. أنواع الإصابات	16
1-5. كسر عظم الفخذ	26
1-5-1. كسور جسم عظمة الفخذ	26
1-5-2. مدة التئام عظام الفخذ	27

1-5-3. عوامل تُؤثر على مدة التئام عظام الفخذ	27
1-5-4. مضاعفات العملية التي تزيد من مدة التئام عظام الفخذ	28
1-5-5. أنواع كسور عظام الفخذ	28
1-5-6. تشخيص كسور عظام الفخذ	29
1-5-7. علاج كسر عظمة الفخد	29
1-5-8. المضاعفات الجراحية المحتملة	31
خلاصة الفصل	32
الفصل الثاني: الجمباز المائي	
تمهيد	34
2-1. مفهوم التأهيل	35
2-2. تعريف التأهيل	35
2-3. أهمية التأهيل	35
2-4. أهداف برنامج التأهيل	36
2-5. مراحل التأهيل	37
2-6. تصميم البرنامج التأهيلي	40
2-7. العناصر الطبيعية وأهميتها في التأهيل	40
2-8. التمرينات التأهيلية	45
2-9. العلاج الحركي ودورة في التأهيل	47
2-10. أسس استخدام العلاج الحركي	47
2-11. الجمباز المائي Aquagym	48
2-12. فوائد الجمباز المائي للشخص المصاب	49
2-13. الفوائد العامة للجمباز المائي	49
خلاصة الفصل	51
الإطار التطبيقي	

الفصل الأول: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

1-1. منهج البحث	54
1-2. الحالة	54
1-3. مجالات البحث	55
1-4. ضبط متغيرات البحث	55
1-5. ادوات البحث	56
1-5-1. إختبار تينيتي	56
1-5-2. الوسائل البيداغوجية المستعملة	57
1-5-3. برنامج إعادة التأهيل	57
1-5-5 الدراسة الأساسية:	58
الفصل الثاني: عرض و تحليل النتائج و مناقشة الفرضيات و الإستنتاجات	
2-1. عرض و تحليل النتائج	60
2-2. مناقشة الفرضيات	63
2-3. الإستنتاجات	65
2-4. الإقتراحات و التوصيات	65
قائمة المصادر و المراجع	67
الملاحق	

الفصل التمهيدي:

التعريف بالبحث

1. مقدمة:

تختلف العظام في أشكالها وأحجامها، وهذا الاختلاف ساعدها على تأدية الوظائف المنوطة بها، فمثلاً عظام الفخذ والعضد تعمل على تدعيم وزن الجسم واتزانه ومقدرته على المشي أو رفع الأجسام الثقيلة، في حين أن العظام المفلطحة مثل عظمة القص وعظام الجمجمة التي تمثل مساحة سطح كبيرة تحمي الأعضاء الموجودة أسفلها. أما صغر عظام مفصل اليد والقدم فيعطيها مرونة ويكسبها القدرة على القيام بالحركات الدقيقة.

و يعد مفصل الفخذ من اهم و اكبر و اقوى مفاصل للجسم على الاطلاق بفضل تركيبة الميكانيكي والتشريحي وكذلك قوه العضلات العاملة عليه والاربطة المحيطة به ، ويقع مفصل الفخذ بين عظمة الفخذ وعنق الحوض ، ويتكون من التقاء راس عظمة الفخذ مع التجويف الحقي ، ويسمح هذا التركيب بأداء حركات واسعة المدى وعمله الأساسي هو دعامه وزن الجسم في وضع السكون (مثل الوقوف والحركة (مثل الجري والمشي) (طلحة، 1993، صفحة 165).

و تعد حالات السقوط وكسور العظام أحد أكثر الإصابات التي قد يواجهها الأشخاص في حياتهم اليومية، سواء أثناء السفر والتنزه أو في المنازل ومقار العمل وغيره، وعادة ما تدفع تلك الإصابات إلى التوتر والارتباك لعدم الدراية الكافية بالإسعافات الأولية والوسائل والإجراءات الوقائية للتعامل مع المصابين، حتى يتم نقلهم إلى المستشفيات أو المراكز العلاجية.

ولقد شهدت السنوات الأخيرة تطورا كبيرة وتنوعا في الوسائل والتقنيات المستخدمة في علاج الاصابات خاصة وسائل التأهيل والعلاج الطبيعي وذلك لكون هذا العلاج لا يترتب من جراء استخدامه أي أعراض جانبية وممكن أن يستخدم لجميع الأعمار والمراحل ولمختلف أنواع الإصابات والأمراض والإعاقات ولكافة أنحاء الجسم لذا تم استحداث الكثير كما تم تطوير القديم بالاعتماد على نفس المبدأ ولكن تم التطوير من أجل زيادة التأثير العلاجي

واختصار الزمن أو لأجل ازدواجية التأثير لأكثر من عامل كل ذلك يهدف إلى بلوغ أقصى مستوى في إعادة تأهيل المصابين والرجوع لممارسة الأنشطة الرياضية (صديق، 2013، صفحة 39).

ويعد الجمباز المائي أحد الرياضات التي تستعمل لتأهيل المصابين الرياضين حيث يعمل تأهيل جميع عضلات الجسم باستخدام مقاومة الماء مع الحد من صدمة المفاصل حيث أن الحركة في الماء من الوضع الرأسي مثل المشي والجري تعتبر وسيلة للحركة الناتجة عن دفع الجسم ضد مقاومة الماء، ففي التدريبات المائية يلقى الجسم مقاومة كبيرة لا تتماثل درجتها مع المقاومة الناتجة عن العمل على الأرض، حيث أنه في المشي يتحرك الجسم ضد مقاومات الهواء وبالتالي تصبح المقاومة في الماء أكبر بكثير عن مثيلتها في الهواء (Hanson، 2014، صفحة 25).

2. مشكلة البحث:

لقد كشفت الأبحاث والدراسات العلمية في مجال الطب الرياضي أن التمرينات العلاجية في الوسط المائي مثالية للأشخاص العاديين أو لرياضيين الذين يتطلّعون إلى إعادة تأهيل إصابات جديدة أو قديمة. ولعل أفضل الفوائد التي يمكن جَنيُهَا من ممارسة التمارين الرياضية المائية بانتظام هي المساعدة في بناء قوة العضلات. فالتمارين الرياضية المائية هي شكل من أشكال تدريب المقاومة، إذ يمكن أن يضيف الماء ما بين 4 و42 ضعف كمية المقاومة التي ينتجها الهواء العادي. سيؤدي هذا بلا شك إلى تدريب العضلات لتصبح أقوى، وكل ذلك بفضل الماء بالتأكيد.

وتشكل عظام الجسم الهيكل القوي، الذي يتحمل عدة مسؤوليات حيوية، مثل: حماية الأعضاء الداخلية، ودعم حركة الجسم، وتوفير القوة والصلابة حتى يتمكن الشخص من القيام بمهام شاقة. ولكن هذه العظام القوية أيضا، قد تصاب بالأذى وتنكسر، إذا ما تعرضت لصدمة قوية، كما يحدث في حوادث السيارات أو السقوط.

ويُعد كسر أو إصابة عظم الفخد أمر خطير جدًا ويجب علاجه بشكل سريع، ويتم تشخيص الإصابة غالبًا عن طريق الأشعة السينية وقد يتطلب إجراء تصوير مقطعي مُحوسب قبل تشخيص الإصابة وتحديد نوع الكسر

والبدء بالعلاج، ويهدف علاج إصابة عظام الفخذ إلى تخفيف الألم ودعم العظام أثناء الشفاء و يُمكن الوقاية من إصابات أو كسور الفخذ من خلال النظام الغذائي الصحي والتمارين الرياضية، لأن العظام والعضلات الصحية تُقلل من الإصابة بالكسور.

و يمثل التأهيل أهمية كبرى خاصة بعد التدخل الجراحي ونجاحه في هذه الحالة يمثل 25% أما النسبة الباقية وتمثل 75% وتقع على عاتق الأهيل والمصاب نفسه لذلك فإن عودة الجزء المصاب إلى وظائفه وكفاءته تتأثر بدرجة كبيرة على مستوى التأهيل ومستواه، ومن هنا خصصنا هذا الفصل لعملية التأهيل الرياضي بالجمباز المائي والذي سنتناول في كل ما يتعلق بالموضوع من منظور علمي محض.

ويتم اللجوء إلى الجمباز المائي باعتباره أحد أساليب العلاج المائي (العلاج بالمسبح) حيث يعتبر طريقة لعلاج الأمراض والفقدان الوظيفي من خلال الاستفادة من الخصائص الفيزيائية للمياه. ويعد الماء من أقدم الطرق المستخدمة في العلاج الطبيعي. يتم استخدام الخصائص الحرارية والهيدروستاتيكية للماء، بمساعدة طفو الماء، حيث يتم تقليل الحمل الذي يحمله الجسم، ومن الممكن القيام بحركات لا يمكن القيام بها بشكل طبيعي أو التي تسبب الكثير من الألم أثناء القيام بها لدى الشخص المصاب في مرحلة التأهيل.

و في دراسة أجراها (عويجيلة، 2013) قام فيها بإعداد مجموعة من التمرينات المصممة للعمل داخل الوسط المائي نفذت على العينة بعد اجراء الاختبارات القبلية لهم وبعد ثلاث اشهر من استخدامهم للتمرينات اجريت لهم اختبارات بعدية كانت نتائجها وجود فروق معنوية تدل على وجود تطور في القدرات المبوحثة وهي الرشاقة والتوازن، وفي دراسة أخرى، قامت بها (اللثيثي، 1989). أجريت عينة قوامها (17) طالبة تم لهن استئصال الغضروف الأمامي بواسطة المنظار، وقد تم قياس كل من (القوة العضلية الثابتة للعضلات القابضة والباسطة لمفصل الفخذ والركبة والقدم. المدى الحركي الايجابي والسلبي لمفصل الركبة. اما محيطات الفخذ والساق تهدف للتعرف على التغيرات الناتجة إصابة مفصل الركبة بالغضروف). توصلت الدراسة إلى تفوق المجموعات التجريبية التي خضعت للبرنامج

التأهيل المقترح عن المجموعة الضابطة في متغيرات البحث وإن تدريبات السباحة تؤدي إلى سرعة عودة الطرف المصاب لحالته الطبيعية دون إحساس بالألم.

و بناءا على ما سبق ذكره و بالاستعانة بما توفر لدى الطالبان الباحثان من معلومات وخبرات في وضع برنامج تمارين العلاجية عن طريق الجمباز المائي لتحسين المشي بعد زرع بدلة في عظم الفخذ، نطرح التساؤلات التالية

التساؤل العام:

- هل للتمارين العلاجية بالجمباز المائي أثر على تحسين المشي بعد زرع بدلة ؟

التساؤلات الجزئية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي و البعدي لإختبار التوازن ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي و البعدي لإختبار المشي ؟

3. فرضيات البحث:

الفرضية العامة:

- للتمارين العلاجية بالجمباز المائي أثر على تحسين المشي بعد زرع بدلة.

الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي و البعدي لإختبار التوازن.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي و البعدي لإختبار المشي.

4. أهداف البحث:

يهدف بحثنا إلى ما يلي:

- إبراز أثر التمارين العلاجية بالجمباز المائي في تأهيل صفة التوازن الثابت.

- إبراز أثر التمارين العلاجية بالجمباز المائي في تأهيل صفة التوازن المتحرك.
- إبراز دور التمارين المائية في علاج وتأهيل إصابة عضلة الفخذ.
- الخروج بنتائج عملية مبنية على أسس علمية لإيفاد المختصين في مجل التأهيل الرياضي.

5. أهمية البحث:

تتجلى أهمية بحثنا في فائدة التمارين العلاجية المائية عن طريق الجمباز المائي في تأهيل المصابين، حيث لاحظ الباحث ندرة في الدراسات التي اجتمعت فيها هذه المتغيرات التي اعتمدنا عليها، كما نتوقع الخروج بنتائج التي تؤكد على دور تمارين الجمباز الذي يستخدم لأغراض متعددة وفي علاج الكثير من الإصابات حيث يرتكز على التعرض إلى دفعات من الماء البارد والفاتر لتنشيط الدورة الدموية وتقوية الجسم ما يميز هذا العلاج عن غيره، كما أن وزن الجسم يتقلص إلى حوالي 90%، ما يخفف الضغط على المفاصل والعظام والجسم بشكل عام.

6. مصطلحات البحث:

- **الجمباز المائي:**

التعريف الإصطلاحي: هو شكل من أشكال الجمباز الذي يُمارس في الماء، وغالبًا في حوض السباحة. حيث يعمل ضغط الماء على التقليل من الصدمات كما يقلل من مخاطر الأوجاع أو الإجهاد أو إجهاد العضلات يوفر شعوراً بالخفة (Terret, 2002).

التعريف الإجرائي: وهي عبارة عن بعض التمارين الرياضية التي يتم إجراؤها في الوسط المائي وغالبا ما تكون علاجية.

- **التمارين العلاجية:**

التعريف الإصطلاحي: إحدى وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة الفنية الهادفة سواء في شكل تمرينات مختلفة أو أعمال بدنه ووظيفية أو مهارية والعمل على استعاده الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنية للعودة بكفاءة لممارسة النشاط الرياضي (كاشف، 2004، صفحة 10)

التعريف الإجرائي: وهي عبارة عن برنامج نشاط بدني رياضي علاجي مبني وفق أسس علمية يستهدف تأهيل العضلة أو المفصل المصاب تدريجيا حتى العودة إلى الحالة الطبيعية.

- **المشي:**

التعريف الإصطلاحي: هي تحسين تقدم مركز كتلة الإنسان إلى الأمام نتيجة لتحريك مفاصل القسم السفلي (M. Zhang, 2003).

التعريف الإجرائي: وهي عملية تدريبية تهدف إلى المشي بالطريقة الصحيح بعد اختلالها نتيجة التعرض لإصابة.

7. الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى: دراسة برينيس محمد و طرشي حسام الدين بعنوان: " أثر العلاج المائي في اعادة تأهيل مفصل الورك المستبدل جراحيا"، معهد التربية البدنية و الرياضية بجامعة عبد الحميد بن باديس بمستغانم (2019-2020).

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر العلاج المائي في إعادة تأهيل مفصل الورك المستبدل جراحيا، حيث كان اختيار العينة حسب المرحلة العمرية و كذا نوع الإصابة و شدتها و نوعية برنامج العلاج المائي، و اعتمد في الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي و ذلك بالاستناد على بعض الدراسات السابقة و المشابهة المأخوذة من قواعد البيانات للمجلات العلمية PMC, Sciencedirect، Google Scholar، حيث قسمت الدراسة إلى جانب نظري و جانب تطبيقي الذي تم فيه التحقق من صحة الفرضية. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها الاهتمام

بالعلاج المائي واستخدامه في علاج مختلف الإصابات الرياضية بشكل خاص والحفاظ على مستوى اللياقة البدنية الصحية لكبار السن (برينيس، 2019-2020) .

الدراسة الثانية: دراسة ضياء الدين ببرع جواد و محمد الأمين بكبوس بعنوان: "تأثير برنامج مقترح لتأهيل لإصابات عضلات الفخذ الضامة لدى لاعبي أندية كرة القدم"، المجلة العلمية لعلوم و تكنولوجيا النشاطات البدنية و الرياضية، المجلد 16 – العدد01 (جوان2019).

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تأثير برنامج مقترح لتأهيل الإصابات للمصابين تمزق العضلة الضامة لدى لاعبي أندية الدوري العراقي لكرة القدم. ولقد تمت استخدام المنهج التجريبي بنظام المجموعتين الضابطة والتجريبية على عينة عددها اثني عشر (12) مصاب قسمت إلى ست (6) مصابين يمثلون المجموعة التجريبية وهم من نادي الزوراء و ست (6) مصابين يمثلون المجموعة الضابطة وهم من نادي القوة الجوية. وتشير نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية لاستعادة كفاءة العضلة الضامة ولصالح القياس البعدي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة التي تستخدم العلاج التقليدي، ويوصي الباحثين بضرورة الاهتمام بالبرامج التدريبية والتأهيلية للاعبي كرة القدم (بكبوس، جوان2019).

الدراسة الثالثة: دراسة شيماء حسن اللثيثي وميرفت علي سليم عزب (1989م) بعنوان، (دراسة استخدام العلاج المائي بأداء وتدريبات السباحة لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف الأمامي).

وهدف البحث إلى تطوير أسلوب تأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف الأمامي. عن طريق بناء برنامج التدريبات السباحة ودراسة أثر هذا البرنامج على سرعة وتحسين المستوي الوظيفي للمفصل

المصاب للوصول به إلى أقرب ما يمكن إلى الحالة الطبيعية واستخدم الباحث المنهج التجريبي. واجري البحث على عينة قوامها (17) طالبة تم لهن استئصال الغضروف الأمامي بواسطة المنظار، وقد تم قياس كل من (القوة العضلية الثابتة للعضلات القابضة والباسطة لمفصل الفخذ والركبة والقدم. المدى الحركي الايجابي والسلبي لمفصل الركبة. اما محيطات الفخذ والساق تهدف للتعرف على التغيرات الناتجة إصابة مفصل الركبة بالغضروف). توصلت الدراسة إلى أهم النتائج. تفوق المجموعات التجريبية التي خضعت للبرنامج التأهيل المقترح عن المجموعة الضابطة في متغيرات البحث وإن تدريبات السباحة تؤدي إلى سرعة عودة الطرف المصاب لحالته الطبيعية دون إحساس بالألم. وكانت أهم التوصيات: ضرورة التعرف على الأنماط البدنية المناسبة لاستخدام العلاج المائي ووضع الأنماط البدنية موضع الاعتبار عند العلاج المائي وإجراء المزيد من البحوث في هذا المجال (اللثيثي، 1989).

الدراسة الرابعة: دراسة م.م. ظافر حرب عويجيلة بعنوان: "تأثير استخدام تمرينات تأهيلية في الوسط المائي لتطوير بعض القدرات الحركية للمعاقين (بشلل الأطراف السفلى غير الكامل)، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد (2013).

تضمن البحث التعريف به من حيث أهمية التمرينات في الوسط المائي في تأهيل المعاقين بشلل الأطراف السفلى غير الكامل ومشكلة البحث الذي تركزت بقلة المناهج التأهيلية التي تعتمد التمرينات التأهيلية في الوسط المائي لتأهيل المعاقين بشلل الأطراف السفلى غير الكامل والناتج من إصابات العمود الفقري، وتطرق في الباب الثاني الى التمرينات التأهيلية وتأهيل المعاقين وأهمية الوسط المائي في التأهيل اما في إجراءات البحث ومنهجه فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي واعتمد الطريقة العمدية في اختيار عينة البحث المكونة من ستة معاقين من ذوي الشلل النصفي غير الكامل والذين غادروا المستشفى منذ فترة قصيرة بعد تلقيهم للعلاج الطبي واستقرار حالتهم الصحية وبعدها قام الباحث بأعداد مجموعة من التمرينات المصممة للعمل داخل الوسط المائي نفذت على العينة بعد اجراء الاختبارات القبلية لهم وبعد ثلاث اشهر من استخدامهم للتمرينات اجريت لهم اختبارات بعدية كانت نتائجها وجود فروق

معنوية تدل على وجود تطور في القدرات المبوحثة وهي الرشاقة والتوازن. ومن خلال هذه النتائج توصل الباحث الى استنتاجات كان اهمها أن التمرينات المعدة ساعدت في ايجاد فروق بين الاختبارات القبلية والبعدية الاختبارات البحث ولصالح الاختبارات البعدية والذي يدل على وجود تطور في القدرات الحركية قيد البحث ومن خلال ذلك توصل الباحث الى استنتاجات كان أهمها الاهتمام بالتمرينات المائية وإدخالها ضمن المناهج التأهيلية والاستفادة من التمرينات التي أعدها الباحث في ذلك (عويجيلة، 2013) .

-

الإطار النظري

الفصل الأول:

إصابة عظم الفخذ

تمهيد:

تشكل عظام الجسم الهيكل القوي، الذي يتحمل عدة مسؤوليات حيوية، مثل: حماية الأعضاء الداخلية، ودعم حركة الجسم، وتوفير القوة والصلابة حتى يتمكن الشخص من القيام بمهام شاقة. ولكن هذه العظام القوية أيضا، قد تصاب بالأذى وتنكسر، إذا ما تعرضت لصدمة قوية، كما يحدث في حوادث السيارات أو السقوط، ورغم قدرة العظام الطبيعية على الالتئام، بيد أن علاج أي كسر فيها يتطلب الإشراف الطبي، وذلك للسيطرة على مضاعفات النزف والجروح، ولضمان حدوث الالتئام بوتيرة سريعة وبشكل سوي، وقد خصصنا هذا الفصل للإصابات بشكل عام وإصابة الفخذ بشكل خاص والتي تعد أحد متغيرات بحثنا.

1-1. مفهوم الإصابة:

هي مصطلح مشتق من اللاتينية وهو يعني التلف أو الإعاقة (محمد، 2005، صفحة 11) وتعد الإصابة من المشكلات الرئيسة التي تواجه الفرد فهي تقف عائقا كبيرا أمام تطور مستواه وتقدمه مما توثر في أداء أعماله اليومية بصورة طبيعية أيضا. ونتيجة لأهمية التعرف على مفهوم الإصابة وأسبابها جعلها عرضة لأبحاث الكثير من العلماء والخبراء المختصين في المجال الطبي والتأهيل وقد تناول هؤلاء الإصابة بتعابير متعددة. فقد عرفها (Litton 1979)" بأنها تغيير تشريحي أو فسيولوجي يحدث في بعض أنسجة الجسم وأعضاءه".(Litton, 1976, p. 16)

2-1. أسباب الإصابات:

تختلف نوع الإصابة باختلاف نوع الرياضة ، فإصابات الألعاب الفردية قد تختلف عن إصابات الألعاب الفرقية كما تختلف في الرجال عنها في النساء لذا يتفق كل من (عمار قبع) و(ثامر الحسو) على أسباب حدوث الإصابات الرياضية إما أن تكون داخلية وإما أن تكون خارجية وذكر (بزار علي جوكل) أهم أسباب الإصابات الرياضية بصورة عامة وهي كما يأتي:- (جوكر، 2009، الصفحات 88-91)

1- التدريب الخاطئ غير المدروس.

2- سوء المستلزمات الطبية.

3- سوء الحالة النفسية والخلقية للاعب والابتعاد عن الروح الرياضية نتيجة للتوجيه الخاطئ من المدرب كالعنف والخشونة والانفعال النفسي الزائد والمبالغ فيها

4- مخالفة القوانين الرياضية كمهاجمة اللاعب والاعتداء عليه وما شابه ذلك.

5- عدم الأخذ بنتائج الفحوصات والاختبارات الطبية الخاصة بتقييم اللاعب فسلجيا وجسميا.

6- استعمال المنشطات يؤدي إلى إجهاد وظيفي يعرض اللاعب لكثير من الإصابات.

7- عدم توفير الغذاء المناسب كما ونوعا وكذلك الماء والأملاح ومواعيد الغذاء.

8- عدم مراعاة تجانس اللاعبين في العمر والقوة والجنس والمستوى المهاري .

9- عدم الراحة الكافية التي تتمثل بين التمارين الرياضية أو النوم لمدة كافية.

10- يجب على اللاعب الإلمام بالإصابات الرياضية بصورة عامة والتصرف السليم لحظة حدوث الإصابة والإلمام بقواعد الأمن والسلامة في الرياضة التي يمارسها. وهناك أسباب تؤدي إلى الاستعداد للإصابة في المجال الرياضي مثل عدم ملائمة النشاط الجسمي لنوع النشاط الرياضي و عيوب خلقية في العضلات وفي العظام وفي الأوتار والمفاصل.(Boother, 1985, p. 472)

كما أن هنالك تأثير البيئة: لا يقتصر تأثير ارتفاع درجة الحرارة أو زيادة البرودة أو الرطوبة على طريقة الأداء اللاعب فقط بل يتعدى تأثيرها إلى إحداث مجهود زائد يضاف إلى المجهود العضلي الذي يقوم به اللاعب مما قد يسبب في إجهاده المبكر على وفق التوافق العضلي العصبي فيزيد ذلك من قابلية إصابة اللاعب. (1)

1-3. خصائص الإصابات:

ومن خصائصها ما يلي:

- تتوقف نسبة حدوث الإصابات إلى حد كبير على مدى كفاءة اللاعب البدنية والوظيفية والنفسية وحسن الإعداد، كما انخفضت كفاءته وازدادت نسبة الإصابات لديه والعكس صحيح.
- تحدث الإصابات الرياضية في المنافسات والتدريب وتزداد نسبة الإصابات الرياضية في المنافسات وخاصة عند المستويات المتقدمة.
- تزداد نسبة الإصابات أثناء التدريبات في حالة غياب الإشراف العلمي للمدرب المتخصص.
- تزداد احتمالات حدوث الإصابات بنسبة كبيرة عند القيام بحركات تكتيكية عنيفة ومركبة.

- تكثر الإصابات عند الرياضيين الشباب، وتحدث الإصابات في جميع الأعمار ولكن هناك إصابات شائعة في أعمار معينة دون الأخرى.

- تزداد نسبة الإصابات الرياضية في الألعاب الجماعية والتي تحتاج إلى مجهود حركي عنيف وتتطلب الاحتكاك بالخصم مثل: كرة القدم عنها في الألعاب الفردية مثل: السباحة والتنس، وكذلك تزداد في الألعاب التي تحتاج إلى مجهود حركي عنيف وتتطلب الاحتكاك بالخصم كما في الملاكمة والمصارعة. (محمد، اصابات الرياضيين و وسائل العلاج و التأهيل ، 2008، صفحة 13)

- الإصابة لدى السيدات تكون اقل نسبيا عنها لدى الرجال وأكثر الإصابات تكون لدى الرياضيين الشباب. (الشرقاوي، 2014، صفحة 72)

1-4. أنواع الإصابات:

1-4-1. الصدمة:

1-4-1-1. تعريف الصدمة:

هي حالة هبوط في الأجهزة الحيوية الدوري والتنفسي تصحب جميع الإصابات المفاجئة ومنها:

- الإصابات المفاجئة التي يصاحبها الم كالكسور.

- صدمة نسيجية نتيجة فقد كميات كبيرة من الدم كما في حالات النزيف الشديد سواء كان داخليا أو خارجيا.

- نتيجة فقدان سوائل كثيرة من الجسم كما في الحالات الآتية: حالات الحروق، النزلات المعاوية الشديدة.

1-4-1-2. أعراض الصدمة:

- رقدة المصاب في خمول.

- هبوط درجة حرارة الجسم.

- لون المصاب يكون شاحبا وجلده يكون باردا ومنديا.
- النبض سريع وضعيف.
- التنفس سطحي وغير منتظم. (روفائيل، صفحة 65)

1-4-1-3. علاج الصدمة:

- يوضع المصاب برفق في متجدد الهواء، وذلك لوضعه مستلقيا على ظهره مع خفض الرأس عن مستوى الجسم والرجلين أعلى من مستوى الرأس ليمكن الدم من الوصول للمخ.
- سند الجزء المصاب بوضعه وضعا مريحا.
- تخفيف الملابس أو الأربطة الضاغطة حول الرقبة أو الصدر.
- استنشاق الأكسجين أو عمل تنفس اصطناعي إذا لزم الأمر.
- نظرا لهبوط درجة حرارة الجسم يلزم تدفئة المصاب لتنشيط الدورة الدموية.
- عند التأكد من عدم وجود نزيف داخلي أو جروح في المعدة وزوال الإغماء يعطى المصاب المشروبات الساخنة كالشاي.

1-4-2. الرضوض (الكدمات):

1-4-2-1. تعريف الكدمة (الرض):

الرض (الكدم) هو هرس الأنسجة وأعضاء الجسم المختلفة (كالجلد والعضلات) أو الصلبة كالعظام والمفاصل) نتيجة لإصابتها إصابة مباشرة بمؤثر خارجي. (روفائيل، صفحة 87)

وغالبا ما يصاحب الكدم ألم وورم ونزيف داخلي وارتشاح السائل بلازما الدم مكان الإصابة، والكدم إصابة تكثر في الرياضات التي فيها احتكاكات تنافسية مباشرة أو التي تستعمل فيها أدوات صلبة، وتزداد خطورة الكدم في الحالات الآتية:

1-4-2-2. درجة الكدمات:

- كدم بسيط: وفيه يستمر اللاعب في الأداء وقد لا يشعر به لحظة حدوثه وإنما قد يشعر به اللاعب بعد المباراة.
- كدم شديد: لدرجة أن اللاعب لا يستمر في الأداء، ويشعر بأعراضه لحظة حدوثه مثل الورم والألم وارتفاع درجة حرارة الجزء المصاب.

1-4-2-3. أنواع الكدمات:

- **كدم الجلد:** إن كدم الجلد عموما لا يعيق اللاعب عن الاستمرار في الأداء الرياضي، وهناك نوعان: كدم الجلد البسيط وكدم الجلد الشديد. (رياض، 2004، صفحة 41)
- **كدم العضلات:** يعد كدم العضلات من أهم أنواع الكدمات لزيادة انتشاره بين الرياضيين، ولأنه قد يمنع اللاعب من الاستمرار في مزاولة رياضته من ناحية أخرى.
- **وكدم العضلات** من الإصابات المباشرة، وتحدث فيه العديد من التغيرات الفسيولوجية مكان الإصابة مثل: الورم والنزيف الداخلي وتغير لون الجلد وغيرها.
- **كدم العظام:** يحدث نتيجة إصابة مباشرة، وهو يصيب العظام الموجودة تحت الجلد مباشرة "المكشوفة" غير المكسوة بالعضلات مثل عظمة القصبة وعظام الساعد وخاصة عظمة الكعبرة والزند وعظام الأصابع ورسغ اليد ووجه القدم وعظمة الرضفة بالركبة. (روفائيل، صفحة 88)

- **كدم المفاصل:** كدم المفاصل كغيره من أنواع الكدم الأخرى يحدث نتيجة الإصابة مباشرة، ومن أكثر المفاصل التي يحدث بها الكدم مفصل القدم ومفصل الركبة وخاصة للاعبي كرة القدم.

1-4-2-4. الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الكدمات:

- الاصطدام بالأجزاء الصلبة من جسم اللاعب الآخر لمؤخرة الكوع أو الرأس.
- الضربات المباشرة من لاعب لآخر كما يحدث في رياضة الملاكمة والكراتيه.
- الاصطدام أو الضرب بالأدوات المستخدمة في اللعبة كمضرب التنس أو الأحذية أو الكرات الثقيلة.
- السقوط أو التعثر بجهاز أو أي مانع طبيعي.

1-4-2-5. الأعراض المصاحبة لحدوث الكدمات:

يصاحب الكدمة الم في موضع الإصابة يزداد عند الضغط الخفيف عليه كما يحدث احمرار في الجلد والصبغة التي تحت الجلد، ويتحول لون الكدمة إلى اللون الأحمر ثم إلى اللونين الأزرق والبنفسجي بعد اليوم الثاني أو الثالث نتيجة لتغير لون مادة الهيموغلوبين الموجودة في الدم، ويمكن اللاعب تحريك الجزء المصاب من الجسم مع الم بسيط أو بدون الم على الإطلاق تبعا لشدة الكدمة.

1-4-3. الشد أو التمزق العضلي:

1-4-3-1. تعرف الشد العضلي:

الشد العضلي هو عبارة عن استطالة في الألياف العضلية المرنة المكونة للعضلة بشدة تتجاوز مقدار المرونة العضلية مما يؤدي إلى استطالة غير طبيعية أو تمزق في الألياف العضلية ويسمى الشد العضلي في بعض الأحيان بالتمزق العضلي وهو من أكثر الإصابات الرياضية شيوعا. (زاهر، 2006، صفحة 91)

الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الشد العضلي:

- عدم الإحماء العضلي الكافي قبل القيام بالمجهود الرياضي.
- الإحماء غير المناسب لطبيعة اللعبة حين يتم إهمال الإحماء لمجموعة الأعضاء التي تقوم بعمل المجهود البدني الرئيسي.
- ضعف العضلات وعدم التوازن بين المجموعة العضلية المتقابلة.

1-4-3-2. الأعراض المصاحبة لحدوث الشد العضلي:

يتسم الشد العضلي بألم تختلف حدته تبعا لشدة الإصابة ودرجة التمزق في العضلة، كما يزداد هذا الألم عند الضغط الخفيف على المنطقة المصابة ويحدث في حالة الإصابة الحادة انتفاخ بسيط وصعوبة في تحريك المنطقة المصابة.

1-4-3-3. أنواع الشد العضلي:

ينقسم الشد العضلي إلى ثلاث درجات من حيث حدة الإصابة:

- **شد عضلي من الدرجة الأولى:**

ويحدث عندما تكون الاستطالة في الألياف العضلية بسيطة وتؤدي إلى جزئي في الألياف العضلية بدون فقد الاتصال والقوة العضلية، ويتميز بألم في موضع الشد يزداد عند الضغط الخفيف عليه كما لا يحدث نقص ملحوظ في القوة العضلية.

- **شد عضلي من الدرجة الثانية:**

ويحدث عندما تكون الإطالة العضلية الناشئة عن الإصابة متوسطة الحدة وفيها تم تمزق جزئي في الألياف العضلية ونزيف دموي بين هذه الألياف وتكون الأعراض المصاحبة كما في الشد العضلي من الدرجة الأولى مع زيادة حدة الألم وصعوبة تحريك الجزء المصاب.

- **شد العضلي من الدرجة الثالثة:**

وتكون فيه الاستطالة العضلية الناشئة عن الإصابة شديدة وتحدث تمزق كلي في الألياف العضلية مما يؤدي إلى فقد الاتصال العضلي ، ويكون هذا النوع من الشد العضلي مصحوبا بألم حاد في منطقة الإصابة ونزيف دموي تحت الجلد يمكن ملاحظته في بعض الأحيان بالنظر كما يحدث فقد ملحوظ للقوة العضلية في المنطقة المصابة.

1-4-4. التقلص العضلي:

قد يتعرض الرياضيون أو غير الرياضيون الذين يقومون بأعمال عضلية عنيفة إلى الإحساس بتقلصات مؤلمة في عضلة أو بعض العضلات تستمر لوقت قد يقتصر لبعض ثواني أو يطول بعض دقائق وقد يحدث التقلص العضلي أثناء التدريب في الجو الحار، ومن أسباب التقلص العضلي طول مدة تعرض العضلة لنقص الأكسجين، كما يحدث عند القيام بمجهود عضلي لمدة طويلة أو بسبب بعض التغيرات الكيمائية داخل العضلة كبقاء كميات من عنصر الصوديوم داخل الليفية العضلية أو فقد كميات من الماء المحمل بالأملاح نتيجة العرق فينخفض مستوى السوائل بالخلية ويزداد الضغط الاسموزي نتيجة الزيادة في فقد الماء من الخلية إلى خارجها، ويكون الماء المحمل بالأملاح الذي يتسبب نقصها في حدوث التقلص في عضلة سمانة الرجل، باطن القدم، العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية، عضلات السمانة الخلفية، عضلات البطن، ويتعرض إلى هذه الإصابة لاعبي المسافات المتوسطة والطويلة. (توفيق، 2006).

1-4-5. الخلع:

1-4-5-1. تعريف الخلع:

هو خروج أو انتقال إحدى العظام المكونة للمفصل بعيدة عن مكانها الطبيعي وبقائها في هذا | الوضع، أي تغير العلاقة التشريحية بين عظام المفصل، وذلك نتيجة الإصابة مباشرة أو غير مباشرة ويسبب ذلك تمزق المحفظة الليفية وتلف الأنسجة المحيطة بالمفصل من عضلات وأوتار وأعصاب وشرايين، وأكثر المفاصل تعرضا للخلع: الكتف، المرفق، الإبهام.

1-4-5-2. علامات وأعراض الخلع:

- الم شديد من الم الكسر.

- فقد القدرة تماما على تحريك المفصل.

- تشوه وتغير في شكل المفصل.

- ورم شديد بسرعة وقد تبلغ درجته بحيث يصعب فيها ملاحظة التشوه ودرجة الخلع.

- صور الأشعة تبين الخلع بوضوح. (روفائيل، صفحة 96)

1-4-5-3. أنواع الخلع: هناك ثلاثة أنواع من الخلع المفصلي وهي:

- **خلع مفصلي جزئي:**

وفيه يتم خروج إحدى العظمتين من مكانها الطبيعي ولكن ضمن التجويف المفصلي ويتم فيه تمزق بسيط في الأربطة المثبتة والغشاء الزلالي للمفصل، وهذا النوع يسبب عجزا جزئيا عن تحريك المفصل وقت الإصابة.

- **خلع مفصلي كامل:**

وفي هذا النوع يتم خروج إحدى العظمتين من مكانها الطبيعي ويحدث فيه تمزق الغشاء الزلالي والأربطة المفصلية وقد ينتج التجويف المفصلي كما يحدث تهتك للأوعية الدموية ونزيف داخل التجويف المفصلي. (زاهر، 2006، صفحة 106)

- **خلع مفصلي مصحوب بكسر:**

وهو اخطر أنواع الخلع المفصلي ويحدث عندما تكون الضربة المسببة شديدة وفيه يكون الخلع مصحوبا بكسر في إحدى العظمتين المكونتين للمفصل وقد تحدث إصابة للأوعية الدموية أو الأعصاب القريبة في المفصل.

1-4-5-4. الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الخلع المفصلي:

تحدث هذه الإصابة نتيجة ضربة قوية لأحد العظمتين المكونتين للمفصل أو لكلتيهما ومن أهم الأسباب: - الوقوع على الأرض من فوق ارتفاع عالي أو عندما يصطدم أحد أطراف جسم اللاعب بالأرض.

1-4-6. الكسور:

1-4-6-1. تعريف الكسر:

الكسر هو انفصال العظمة عن بعضها إلى جزأين أو أكثر نتيجة لقوة خارجية شديدة (عنف خارجي) أو الاصطدام بجسم صلب مثل الضرب بعصا غليظة بقوة على الساعد، أو اصطدام القصبة

يقدم لاعب آخر أو بأداة تقليدية وبقوة وبسرعة أو اصطدام لاعب كرة القدم بعارضة المرمى أو بالأرض أو بقدم الخصم.

وهناك تعريف آخر للكسر بأنه انفصال في استمرارية العظمة. (رياض، 2004، صفحة 55)

أنواع الكسور: تنقسم الكسور إلى أربعة أشكال :

- الكسر البسيط: وهو الكسر الذي لا يزيد عدد أجزء العظمة المكسورة عن اثنتين، وغير مصاحب بجرح في الجلد.
- الكسر المركب: وهو الكسر الذي تزيد فيه عدد قطع العظام المكسورة عن اثنتين وغير مصاحب بجرح في الجلد.
- الكسر المضاعف: وهو أي كسر مصحوب بجرح في الجلد، ولذلك يعتبر أكثر أنواع الكسور خطورة الاحتمال حدوث تلوث والتهاب في مكان الكسر.

- الكسر المعقد: وهو الكسر الذي يسبب تمزق أو ضغط على الأوعية الدموية أو الأعصاب المجاورة أو يكون مصحوبا بخلع في المفاصل خاصة في مناطق الإبط، المرفق والركبة، وهذه الحالات استعجاليه يجب استشارة الطبيب في أسرع وقت ممكن.

1-4-6-2. طرق تشخيص الكسور:

- وجود الم بالمنطقة المصابة.
- ظهور ورم بعد دقائق من حدوث الإصابة.
- في بعض الأحيان يوجد اعوجاج بالطرف المصاب نتيجة اعوجاج العظمة المكسورة.
- عدم مقدرة المصاب تحريك أو استعمال العضو المصاب.
- في حالات الكسور المضاعفة يمكن أحيانا رؤية طرف العظمة المكسورة خارجا من الجرح.
- في حالات الكسور المضاعفة قد تكون الدورة الدموية أو الإحساس أو الحركة غير طبيعية في الجزء السفلي من العضو المصاب.
- إذا تحرك طرفي الكسر يحس المسعف بوجود احتكاك سطحين خشنين وفي بعض الأحيان يسمع
- طقطقة ولكن يجب أن لا يلجأ المسعف إلى هذا الكشف إذ قد يسبب تمزقا في الأنسجة أو يقضي إلى الإغماء من شدة الألم. (رياض، الاسعافات الأولية للاصابات اللاعب، 2007، صفحة 81)

1-4-6-3. أسباب حدوث الكسور:

ينتج الكسر عند ضربة مباشرة فوق العظم ومن أهم الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الكسر أثناء ممارسة الرياضة ما يأتي:

- الوقوع من فوق مكان مرتفع كما في حالة القفز للأعلى في ألعاب الجمباز أو كرة السلة.

- حدوث ضربة قوية من الأداة المستخدمة أثناء الرياضة كمضرب الاسكواش والقائم في كرة القدم.
- تصادم اللاعبين بقوة أو وقوعهم بعضهم فوق بعض أثناء القفز العالي. (زاهر، 2006، صفحة 98)

1-4-6-4. إسعاف الكسور:

يجب مراعاة النقاط العامة الآتية عند القيام بإسعاف الكسور وهي:

- من حيث المبدأ يجب التزام الحذر في معاملة المصاب بالكسر ويجب تجنب استخدام العنف أو القوة عند إسعاف الكسر بل يتم برفق وعناية كبيرة.
- المحافظة على الكسر في الحالة التي وجد عليها وعلى المسعف تجنب إصلاح الكسر ويترك ذلك
- للطبيب المختص.
- البدء في علاج الصدمة العصبية والجراحية في مكان الإصابة حتى يعود الضغط والنبض وسرعة
- التنفس ودرجة حرارة الجسم إلى معدلها الطبيعي.
- إيقاف النزيف إن وجد وذلك بالضغط على مكان أعلى الإصابة، حتى يعود الضغط والنبض وسرعة التنفس ودرجة حرارة الجسم إلى معدلها الطبيعي.
- في كسور العمود الفقري وعظام الحوض والفخذ ينقل المصاب فورا راقدا على ظهره أو بطنه على نقالة صلبة إلى اقرب مستشفى.
- تثبيت العضو المصاب بعمل جبيرة. – تدفئة المصاب وإعطائه سوائل دافئة مثل الشاي بالإضافة إلى مسكنات الألم، ويمكن إعطاؤه محلول ملح وجلوكوز.
- نقل المصاب إلى المستشفى بأسرع وقت ممكن.

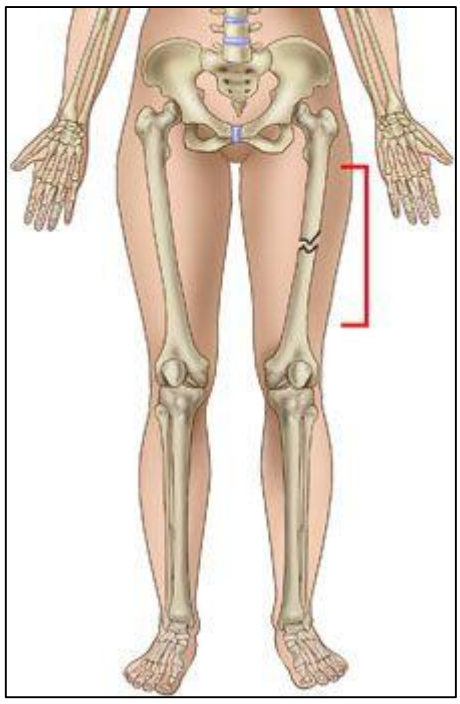
1-5. كسر عظم الفخذ

1-5-1. كسور جسم عظمة الفخذ (Femoral shaft fracture)

عظمة الفخذ هى أطول وأقوى عظمة في جسم الانسان و بالتالي تحتاج لقوة كبيرة لتنكسر كما يحدث فى حوادث السيارات و الوقوع من ارتفاعات كبيرة. و جسم عظمة الفخذ هو الجزء الأسطواني من العظمة. و هذه الكسور تختلف عن كسور أعلى عظمة الفخذ وكسور الركبة.

و هناك انواع مختلفة من هذه الكسور. فقد يتم تصنيف هذه الكسور على حسب شكل الكسر و مدى تفتته. كما يمكن تصنيفها الى كسور مفتوحة (إذا كان هناك قطع بالجلد و الأنسجة فوق الكسر) و كسور مغلقة.

و أعراض هذا الكسر تكون واضحة وقت الحادث حيث يعاني المريض من ألم شديد بعد الإصابة مباشرة مع عدم القدرة على الوقوف. كما يحدث تورم بالفخذ و قصر بالرجل المصابة. الفحص الأكلينيكي أمر بالغ الأهمية في تقييم هذه الإصابات للإطمئنان على حالة الأعصاب والأوعية الدموية المهمة و التى تمر بجوار عظمة الفخذ ويمكن أن تصاب عند كسرها. و يتم عمل الاشعات للتأكد من وجود الكسر و تحديد نوعه و شكله لأن ذلك يساعد على إختيار الوسيلة المثالية للعلاج. و ايضا للتأكد من عدم وجود إصابات أخرى . (MD Ricci 2008)



الشكل رقم (01): يبين مقطع طولي لكسر عظمة الفخذ

وتحدث معظم حالات كسور وإصابات الفخذ بسبب حوادث شديدة، أو بسبب سقوط من ارتفاع شديد، أو ضربة قوية على عظم الفخذ، أو إصابة بندقية، لنتعرف على مدة التئام عظام الفخذ عند التعرض لإصابة في الآتي:

1-5-2. مدة التئام عظام الفخذ

عند التعرض لكسر في عظام الفخذ يحتاج المصاب إلى جراحة في أغلب الأحيان لإصلاح العظام المصابة، وتُسمى العملية الجراحية التي يتم إجراؤها لعظم الفخذ التخفيض المفتوح والتثبيت الداخلي (Open Reduction and Internal Fixation)، وتستغرق مدة التئام عظام الفخذ بعد هذه العملية غالبًا من 4 إلى 6 أشهر.

يقوم الجراح خلال العملية بعمل شق في الجلد بمحاذاة العظام المكسورة ثم تثبيت العظام في مكانها باستخدام أجهزة معدنية خاصة تُسمى المثبتات الداخلية، حيث يُدخل الجراح قضيبًا أو مسمارًا كبيرًا في مركز العظم يُساعد في دعم العظام حتى تُشفى تمامًا.

1-5-3. عوامل تُؤثر على مدة التئام عظام الفخذ

تعتمد مدة التعافي على عدة عوامل منها:

- ✓ شدة الكسر.
- ✓ وجود جروح جلدية ومدى شدتها.
- ✓ تعرض الأعصاب والأوعية الدموية لأي إصابة.
- ✓ تغذية المصاب.
- ✓ التدخين.
- ✓ الأدوية.
- ✓ الحركة المفرطة.

1-5-4. مضاعفات العملية التي تزيد من مدة التئام عظام الفخذ

يُمكن أن تحدث مضاعفات نادرة بعد إجراء العملية الجراحية وتُؤخر من الشفاء وتزيد من المدة اللازمة لالتئام عظام الفخذ، وتشمل الآتي:

- ✓ العدوى.
- ✓ النزيف.
- ✓ تلف الأعصاب.
- ✓ جلطات الدم.
- ✓ التئام العظام المكسورة في بطرق غير طبيعية.
- ✓ تهيج الأنسجة.
- ✓ مضاعفات التخدير.

يختلف حدوث المضاعفات تبعًا لعمر المصاب، وطبيعة كسر عظم الفخذ، والحالة الصحية للمريض، مثل: الإصابة بمرض السكري، والأمراض المزمنة، والتدخين وغيرها.

1-5-5. أنواع كسور عظام الفخذ

ويوجد عدة أنواع من كسور الفخذ، ومن الأنواع الأكثر شيوعًا:

- ✓ **الكسر المستعرض**: وهو كسر على شكل خط أفقي مستقيم.
- ✓ **الكسر المائل**: وهو كسر له خط بزاوية.
- ✓ **الكسر الحلزوني**: يحتوي الكسر على خط يُحيط بالجسم.
- ✓ **الكسر المُفتت**: حيث ينكسر العظم إلى ثلاث قطع أو أكثر.
- ✓ **الكسر المركب**: تخرج شظايا العظام من خلال الجلد.
- ✓ **الكسر المفتوح**: يخترق العظم المكسور الجلد ويُشكل جرحًا.

1-5-6. تشخيص كسور عظام الفخذ

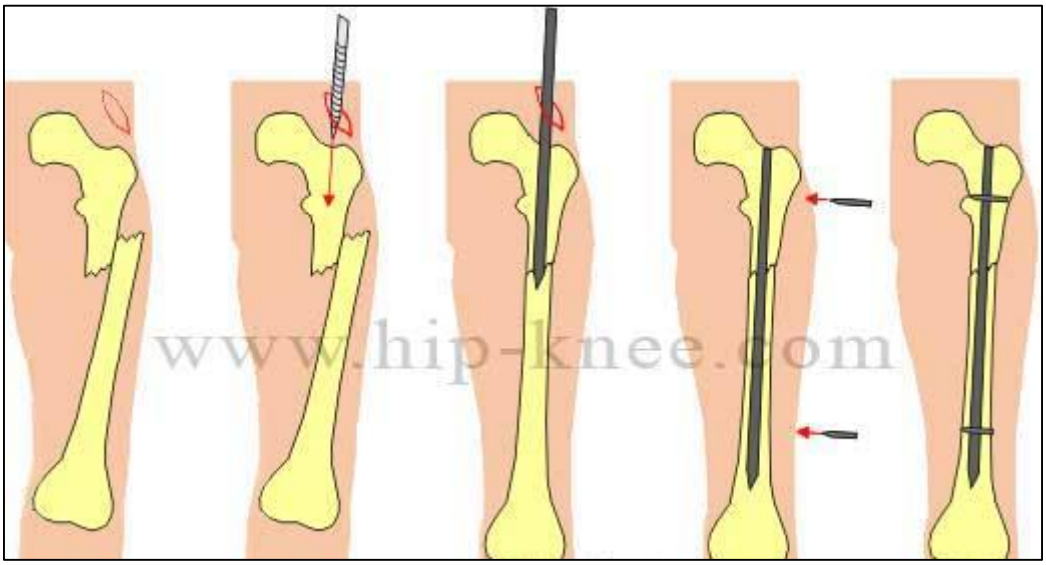
يُعد كسر أو إصابة عظم الفخد أمر خطير جدًا ويجب علاجه بشكل سريع، ويتم تشخيص الإصابة غالبًا عن طريق الأشعة السينية(X ray) ، وقد يطلب الطبيب إجراء تصوير مقطعي مُحوسب (CT) قبل تشخيص الإصابة وتحديد نوع الكسر والبدء بالعلاج (شامية، 2022).

1-5-7. علاج كسر عظمة الفخد:

يتم علاج الأغلبية العظمى من هذه الكسور جراحيا حيث أن العلاج الغير جراحي يتطلب البقاء فى الفراش لفترات طويله للغاية مما يؤدي الى مضاعفات مثل الجلطات و قرح الفراش و تيبس الركبة. كما أن العلاج الغير جراحي ينتج عنها قصر بالرجل. و هناك عدة طرق لتثبيت هذه الكسور جراحيا:

1-5-7-1. المسامير النخاعية (أسياخ) : أصبحت هى الوسيلة المفضلة جدا لتثبيت معظم هذه الكسور نظرا لإمكانية تثبيت الكسر دون فتح جرح على موضع الكسر و بالتالي يتم الحفاظ على التغذية الدموية لموضع الكسر مما يؤدي الى سرعة الإلتئام. كما أن هذه الطريقة تسمح للمريض بالمشي على رجله فى وقت أقصر من الطرق الأخرى.

فى هذه الحالة يتم إدخال مسمار طويل (سيخ) فى التجويف النخاعي الموجود فى العظمة .كما يمكن إضافة مسامير تشابكية فى الجزء السفلي و العلوي من العظمة المكسورة للحفاظ على طول العظمة حتى تلتئم. و هذه الجراحة تحتاج لوجود جهاز أشعة فى غرفة العمليات (MD Ricci 2008).

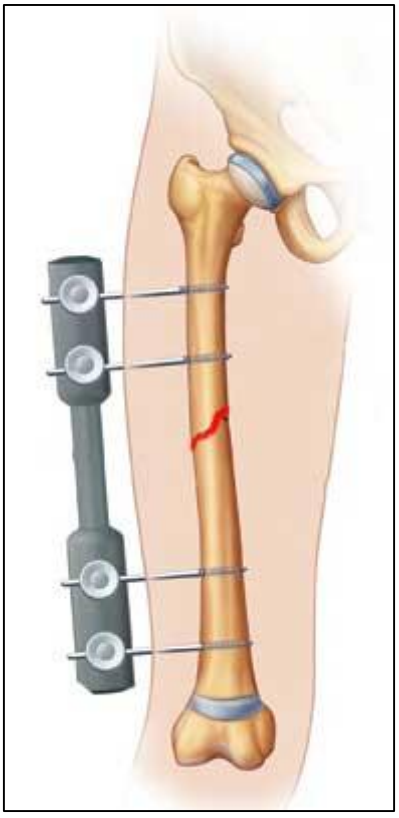


الشكل رقم (02): يمثل مقاطع طولية لزرع مسامير نخاعية لعظمة الفخذ

1-5-7-2. الشرائح و المسامير: و تصلح أكثر للمصابين الأصغر من 18 عاما و للمرضى الذين تم نركيب مفاصل صناعية بالركبة او الفخذ. و هناك شرائح حديثة تسمح بتثبيت الكسور دون عمل فتحات جراحية كبيرة على موضع الكسر. و فى بعض الحالات قد يحتاج المريض لرفع الشريحة بعد إلتئام الكسر.

1-5-7-3. المثبت الخارجي لكسر عظمة الفخذ: حيث يتم وضع عدة مسامير طويلة من خلال الجلد فى أجزاء العظمة أعلى و أسفل الكسر ثم يتم ربط هذه المسامير جميعا الى المثبت الموجود خارج الجسم. و تستخدم أساسا للكسور المصحوبة بجروح كبيرة حيث يتعذر وضع مسامير نخاعية أو شرائح خوفا من حدوث ألتهاب صديدي بموضع الكسر.

و المثبتات الخارجية قد تكون علاج مؤقت الى أن يلتئم الجرح ثم يتم إزالتها و عمل تثبيت بواسطة مسامير أو شرائح. و قد يكون المثبت الخارجي علاج دائم الى ان يلتئم الكسر. و المثبتات الخارجية تحتاج لعناية من المريض للحفاظ على نظافة موضع دخول المسامير فى الجلد كما أن وجود هذه المسامير يقلل من مدى حركة مفصل الركبة مما قد يؤدي الى تيبس جزئي بالفصل يستلزم علاج طبيعي لعلاجه (MD Ricci 2008).



الشكل رقم (03): يمثل مقطع طولي لمثبتات خارجية لكسر الفخذ

1-5-8. المضاعفات الجراحية المحتملة

يمكن أن تحدث مضاعفات مع أي جراحة ، مهما كانت صغيرة. فهناك دائمًا خطر الإصابة بالعدوى و حدوث التهاب صديدي بالعظام . هذا الخطر يكون أكبر بكثير بالنسبةللكسولر التى يصاحبها جروح كبيرة ملوثة. تساعد جرعة من المضادات الحيوية التي يتم إعطاؤها قبل الجراحة على جعل هذا الخطر صغيرًا قدر الإمكان. هناك دائمًا خطر إصابة الأوعية الدموية أو الأعصاب. يتم تقليل هذا من خلال وجود جراح عظام متخصص يشارك في علاج الحالة. المرضى الذين يعانون من كسور عظم الفخذ معرضون أيضا لخطر الإصابة بجلطات دموية في الساقين يمكن أن تنفصل وتذهب إلى الرئتين. من المضاعفات ايضا هو إحتمال ألا يلتأم كسر العظم وستكون هناك حاجة إلى جراحة إضافية لتحفيز الالإلتئام. عادة ما يرتبط هذا بعدم التزام المريض أو مرض السكري أو التدخين (MD Ricci 2008).

خلاصة الفصل:

يُعد كسر أو إصابة عظم الفخد أمر خطير جدًا ويجب علاجه بشكل سريع، ويتم تشخيص الإصابة غالبًا عن طريق الأشعة السينية وقد يتطلب إجراء تصوير مقطعي مُحوسب قبل تشخيص الإصابة وتحديد نوع الكسر والبدء بالعلاج، و يهدف علاج إصابة عظام الفخذ إلى تخفيف الألم ودعم العظام أثناء الشفاء و يُمكن الوقاية من إصابات أو كسور الفخذ من خلال النظام الغذائي الصحي والتمارين الرياضية، لأن العظام والعضلات الصحية تُقلل من الإصابة بالكسور.

الفصل الثاني:

التأهيل بالجهاز المائي

تمهيد:

إن التأهيل يمثل أهمية كبرى خاصة بعد التدخل الجراحي ونجاحه في هذه الحالة يمثل 25% أما النسبة الباقية وتمثل 75% وتقع على عاتق الأهيل والمصاب نفسه لذلك فإن عودة الجزء المصاب إلى وظائفه وكفاءته تتأثر بدرجة كبيرة على مستوى التأهيل ومستواه، ومن هنا خصصنا هذا الفصل لعملية التأهيل الرياضي بالجمباز المائي والذي سنتناول في كل ما يتعلق بالموضوع من منظور علمي محض.

2-1. مفهوم التأهيل الرياضي

تقع مسؤولية التأهيل على عاتق الأخصائي التأهيل الوظيفي إذ عليه أن يقوم بتصميم وتطبيق والإشراف على برنامج إعادة تأهيل الرياضي المصاب، لذا فإنه بالإضافة إلى ضرورة وجود لكيفية منع حدوث الإصابات فإن الأخصائي التأهيل الوظيفي لابد وأن يكون على مستوى عالي من الكفاءة والقدرة على إعطاء العناية الصحيحة والمناسبة عند حدوث الإصابة (رياض، 1999، صفحة 17).

2-2. تعريف التأهيل:

ويذكر جيمس و جراى 1985 Games & Gary أن التأهيل يعنى إعادة تأهيل كل من الوظيفة والشكل الطبيعي بعد الإصابة، أما التأهيل الرياضي فيعنى إعادة تدريب الرياضي المصاب لأعلى مستوى وظيفي وفي أسرع وقت هو علاج وتدريب المصاب لاستعادة القدرة الوظيفية في أقل وقت ممكن وذلك باستعمال وسائل التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة (رياض، 1999، صفحة 20).

هي عملية استخدام الوسائل المختلفة في إعادة الرياضي إلى ممارسة نشاطه بعد إصابته وحماية المنطقة من تكرار الإصابة (عزت، 2008، صفحة 11).

2-3. أهمية التأهيل:

في عام 1992 قامت مجموعة من الأطباء في مستشفي في ولاية كاليفورنيا بأمريكا بدراسة أهمية التأهيل عند الإصابات الشائعة وأوضحت الدراسة ما يلي:

أنه عند حدوث إصابة المفصل يحدث ضعف وضمور في العضلات المحيطة بهذا المفصل ويكون هذا العامل مساعد لتكرار الإصابة أثبتت النتائج أن استخدام التأهيل الرياضي ينتج عنه زيادة في حجم وقوة العضلات المحيطة بمفصل المصاب وكذلك زيادة في المدى الحركي ومن استنتاجات الدراسة أن التأهيل الرياضي يعمل على الوقاية من تكرار الإصابات في المستقبل

ويرى كلا من ليد بوتر 1988 Lead Better ومونجن 1992 Mongine أن التأهيل يمثل أهمية كبرى خاصة بعد التدخل الجراحي ونجاحه في هذه الحالة يمثل 25% أما النسبة الباقية وتمثل 75% وتقع على عاتق الأهيل والمصاب نفسه لذلك فإن عودة الجزء المصاب إلى وظائفه وكفاءته تتأثر بدرجة كبيرة على مستوى التأهيل ومستواه (روفائيل، 1986، صفحة 54)

وتتوقف سرعة عودة الجزء المصاب إلى استعادة وظيفته وكفاءته في أقل فترة زمنية ممكنة على سرعة البدء في عملية التأهيل وذلك عقب تحديد درجة وطبيعة الإبصابة، ويشير عزت الكاشف 1990 إلى أهمية التمرينات التأهيلية فإنها تساعد على سرعة استعادة العضلات والمفاصل لوظائفها؛ هذا إذا ما أدركا ضرورة أن تمارس تلك التمرينات التأهيلية مع التمرينات البدنية الأخرى بتنسيق كامل تحت الملاحظة مباشرة من المدرب والطبيب المعالج وأخصائي الإصابات الرياضية

ويشير أيضا إلى أن علم الطب الرياضي في الأعوام العشرة الأخيرة له إنجازات كبيرة في حل المشكلات المرتبطة بعلاج وتأهيل الرياضيين من الإصابات التي قد يتعرضوا لها نتيجة للسعي وراء تحطيم الأرقام القياسية (روفائيل، 1986، صفحة 55).

2-4. أهداف برنامج التأهيل:

أ) إعادة تنمية وتطوير عناصر اللياقة البدنية بما يتلاءم وطبيعة النشاط الممارس.

ب) القضاء على فترة الراحة السلبية الناتجة عن حدوث الإصابة لذلك فان البرنامج التأهيلي يبدأ في أقرب مرحلة مبكرة من مراحل العلاج.

ج) تجنب التأثيرات السلبية المتمثلة في فقد عناصر اللياقة البدنية والمضاعفات الناتجة عن التدخل الجراحي.

د) مساعدة الفرد المصاب على استعادة وتنمية المرونة العضلية والمفصلية والمدى الحركي للجزء المصاب.

هـ) الوصول بالفرد المصاب إلى أقصى إمكانياته البدنية والنفسية في أقل فترة زمنية ممكنه لممارسة جميع متطلبات الأداء الحركي حسب نوعية النشاط الممارس.

و) التأكد من وصول اللاعب إلى حالته الطبيعية قبل حدوث الإصابة عن طريق أداء جميع الاختبارات الوظيفية المحددة للنشاط الممارس (عزت، 2008، صفحة 39).

2-5. مراحل التأهيل STAGES OF REHABLLITATION:

تقسم مراحل البرنامج التأهيلي الخاص بتأهيل مفصل الركبة المصابة إلى خمس مراحل تبدأ بعد الجراحة مباشرة وتعتبر القياسات التي تتم بالنسبة للمدى الحركي والقوى العضلية الثابتة والحركية للمفصل المصاب مقارنة بالطرف السليم هي معيار الانتقال من مرحلة إلى أخرى.

1) مرحلة ما قبل الجراحة Preoparative
2) المرحلة التي تلي الجراحة مباشرة Immediate postparative
3) المرحلة المبكرة Early intermediate
4) المرحلة المتأخرة Late intermediate
5) المرحلة المتقدمة Advanced stage
6) مرحلة العودة للمنافسة Returnto competition

2-5-1. مرحلة ما قبل الجراحة:

تبدأ هذه المرحلة بعد إجراء الإسعافات الأولية المتمثلة في استخدام كمدات الثلج وتثبيت المفصل برباط مناسب ثم يتبع ذلك عملية التشخيص لتحديد درجة ومكان الإصابة وأسلوب العلاج يلي ذلك تصميم أسلوب التأهيل المناسب والذي يهدف في تلك المرحلة إلى المحافظة على التوافق العضلي العصبي للمفصل المصاب بصفة خاصة. المحافظة على القوة العضلية للمفصل المصاب دون حدوث مضاعفات لذلك فان مجموعة التمرينات تنتقى بعناية

وتتمثل في التمرينات الحركية الثابتة للعضلات الأمامية والخلفية للفخذ وكذلك التمرينات الحركية الخاصة بمفصل الفخذ وتؤدى تلك التمرينات بحرص شديد إذ أن الحركات العنيفة والغير مدروسة قد تتسبب في حدوث مضاعفات للمفصل المصاب ?كذلك تهدف تلك المرحلة إلى الإقلال من التأثيرات السلبية التي قد تنتج عن التدخل الجراحي خاصة مع حدوث ضمور عضلي للمجموعات العضلية حول المفصل المصاب. (الغامري، 2000، صفحة 112).

2-5-2. المرحلة التي تلي الجراحة مباشرة:

تبدأ هذه المرحلة بعد حوالي 24 ساعة بعد الجراحة أو الإصابة، وتهدف هذه المرحلة إلى منع حدوث ضمور عضلي لمجموعة العضلات المحيطة بالفصل نتيجة استخدام وسيلة تثبيت المفصل سواء بالرباط الضاغط أو الجبس مما يعوق وظيفة العضو المصاب وكذلك المحافظة على التوافق العصبي العضلي.

وتتمثل تمرينات هذه المرحلة في تمرينات حركية ثابتة ومدى حركي سلبي لمفصل الفخذ بهدف الحفاظ على القدرة الوظيفية للمفصل المصاب مع عدم إغفال أداء مجموعة تمرينات لباقي أجزاء الجسم إلى جانب محاولة التدرج في أداء الحركة الايجابية بالمشي على عكازين خاصة وان ذلك يقابل بالاضطراب والخوف من جانب الفرد المصاب (الغامري، 2000، صفحة 114).

2-5-3. المرحلة المبكرة

تبدأ تمرينات هذه المرحلة بعد إزالة وسيلة التثبيت IMMOBILIZATION تحت إشراف الطبيب المعالج لمتابعة الورم والألم الناتج عن الجراحة . وتبدأ التمرينات بعد إمكانية الفرد المصاب لثنى مفصل الركبة إلى 90 درجة ويمدها إلى 15 درجة.

ويبدأ التركيز في تلك المرحلة على التمرينات القوة الثابتة لعضلات خلف الفخذ أكثر من العضلات الأمامية وكذلك استخدام التمرينات السلبية والايجابية للمدى الحركي حتى الشعور بالألم.

إلى جانب استخدام جهاز الـ C P M لأداء تمرينات المدى الحركي السلبي (الغامري، 2000، صفحة 115).

2-5-4. المرحلة المتأخرة:

يعتبر اختفاء الورم والالتهاب وكذلك عدم الشعور بالألم أثناء أداء المفصل للمدى الحركي الكامل وكذلك إمكانية المصاب للسير بدون مساعده كذلك وصول القوة العضلية للفخذ إلى حوالي 75% مقارنة بالطرف السليم. وتشمل تمرينات هذه المرحلة على مقاومات يراعى في استخدامها التدرج في أوزانها وكذلك مجموعة تمرينات حركية إلى جانب استخدام جهاز الدراجة الثابتة وجهاز التدريدميل مع مراعاة التدرج في حمل التدريب إلى جانب استخدام التمرينات المائية (الغامري، 2000، صفحة 115).

2-5-5. المرحلة المتقدمة:

أن وصول القوة العضلية لعضلات خلف وأمام الفخذ إلى حوإلى 90% من القوة الطبيعية مقارنة بالطرف السليم إلى جانب أداء المفصل لتمرينات المدى الحركي بصورة أقرب ما يكون لطبيعة المفصل هو معيار البدء في تلك المرحلة مع التركيز على تمرينات الحس الحركي وكذلك تمرينات التحمل العضلي.

2-5-6. مرحلة العودة للمنافسة RETURNTO COMPEITION :

ويعتبر معيار البدء في هذه المرحلة هو وصول الطرف المصاب في قدراته الوظيفية والبدنية لدرجة تعادل قدرات الطرف السليم الوظيفية والبدنية إلى جانب الاستعداد النفسي للمصاب.

وتهدف هذه المرحلة إلى العودة التدريجية للفرد المصاب لممارسة النشاط الرياضي في صورة منافسات رياضية (الغامري، 2000، صفحة 118).

2-6. تصميم البرنامج التأهيلي:

يجب عند تصميم البرنامج التأهيلي للفرد المصاب معرفة طبيعية ومكان وزمن ودرجة الإصابة وطبيعة العمل أو النشاط الذي يمارسه الفرد المصاب وذلك لتحديد نوعية العضلات التي تأثرت بالإصابة ووظيفتها للعمل على إعادة الكفاءة الوظيفية لتلك العضلات وكذلك إعادة المدى الحركي لطبيعته بالنسبة للمفاصل.

لذلك قان عملية التأهيل تأخذ الصيغة الفردية التخصصية عند تطبيقها طبقا لطبيعة العمل والنشاط الذي يمارسه الفرد المصاب.

كذلك فان القائم بعملية التأهيل يجب أن يكون على علم كامل ودراية بوسائل العلاج الطبيعي التي تستخدم في عملية التأهيل خاصة التمرينات التأهيلية وكذلك معرفة كيفية توزيع وتشكيل حمل التدريب بالنسبة لتلك التمرينات خلال مراحل البرنامج التأهيلى بالنسبة للجزء المصاب.

لذلك فان القائم بعملية التأهيل يضع في اعتباره المحافظة على درجة اللياقة البدنية بالنسبة للأجزاء السليمة في الجسم المختلفة دون حدوث أي خلل وظيفي يؤثر على الجزء المصاب بما يحقق الارتفاع بمستوى التوافق العصبي العضلي للجسم بصفة عامة.

ويهدف البرنامج التأهيلي المقترح بالنسبة لطبيعة هذه الدراسة وبعد الاطلاع على البرامج التأهيلية السابقة وجد الباحث أن تلك البرامج كانت تهتم بتنمية وتقوية العضلات الأمامية للفخذ مع إهمال العضلات الخلقية.

لذلك فان الهدف الأساسي المقترح هو التركيز على تنمية وتقوية العضلات الخلفية للخذ مع تحقيق التوازن الكامل بين جميع المجموعات العظمية العاملة على مفصل الركبة إلى جانب استعادة المفصل المصاب للمدى الحركي أقرب ما يكون قبل حدوث الإصابة (بكري، 1998، صفحة 203).

2-7. العناصر الطبيعية وأهميتها في التأهيل

من أكثر وسائل العلاج الطبيعي المستخدمة في التأهيل:

⇦ العلاج الحراري

⇦ العلاج بالاشعاع

⇦ العلاج بالتبريد

⇦ العلاج بالكهرباء

⇦ التنبيه الكهربائى

⇦ التدليك

⇦ العلاج المائى.

2-7-1. العلاج الحراري HEAT TREATMENT :

تعمل الحرارة على التدفئة الموضوعية وتخفيف درجة الألم نتيجة لزيادة تمدد ومرونة الألياف العضلية مما يعمل على تنشيط الدورة الدموية للجزء المصاب مما يجعل الجزء المصاب مؤهل لأداء التمرينات العلاجية.

وتعتبر وسائل العلاج الحراري وسائل سطحية ويرجع ذلك إلى امتصاص الجسم أو بتأثير العوامل الجوية لذلك فهي تفيد في الإصابات البسيطة كالكدمات وتخفيف الألم الناتج عن الالتهابات المصاحبة للإصابة.

ومن وسائل العلاج الحراري (رياض، 1999، صفحة 77):

- ✓ أكياس أو زجاجات الماء الساخن.
- ✓ الكمدات الدافئة.
- ✓ شمع البرافين.
- ✓ الطمي الساخن.

2-7-2. العلاج بالإشعـاع :

أ) **الأشعة تحت الحمراء:** وهي عبارة عن أشعة ذات موجا تطويله تستطيع اختراق أنسجة الجسم لمسافة قصيرة ولها تأثير حراري يشعر به المصاب لأنها تنفذ داخل الأنسجة.

ب) **فوائد الأشعة تحت الحمراء:** تحدث تغييرات كيميائية في الدم، تحسين الدورة الدموية نتيجة زيادة كمية الدم نتيجة لتوسيع الشعيرات الهوائية فتزداد سرعة التمثيل الغذائي وتقليل الإحساس بالألم خاصة في حالات التوتر العصبي وهي تفيد في حالات الالتهابات المفصلية والعضلية والكدمات.

ج) **الأشعة فوق البنفسيجي:** وهي عبارة عن أشعة ذات موجات طويلة لها تأثير حرارى لها القدرة على اختراق الأنسجة. ومن فوائد الأشعة فوق البنفسجية ما يلي:

- ✓ تحسن من كيمياء الدم والجهاز العصبي وحالات الإرهاق .
- ✓ تساعد على تكوين فيتامين تحت الجلد الذي يلزم لامتصاص الكالسيوم لتكوين العظام .
- ✓ تفيد في علاج التهابات النخاع العظمى إلا انه يجب الحرص في تحديد جرعات أثناء فترات العلاج (رياض، 1999، صفحة 81).

2-7-3. العلاج بالتبريد cooling

يعتبر العلاج بالتبريد وسيلة مؤثرة وفعالة وشائعة في علاج الإصابات الرياضية بمختلف درجاتها. و فوائد العلاج بالتبريد ما يلي:

- ✓ يعمل التبريد على انقباض الأوعية الدموية مما يقلل من كمية الدم المدفوعة في مكان الإصابة.
- ✓ يقلل من الورم الحادث والإقلال من الشعور بالألم.
- ✓ تعمل على زيادة فاعلية التمرينات التأهيلية أثناء الأداء نتيجة الإقلال من شعور المصاب بالألم.

ومن وسائل العلاج بالتبريد التدليك بالثلج لمدة من 10 – 15 دقيقة، حمام الثلج وهو عبارة عن حوض به ثلج مجروش يوضع به الجزء المصاب لمدة من 5 – 10 دقائق.

كمادات الثلج: وهي عبارة عن كيس به سائل كيميائى له القدرة على الاحتفاظ بالبرود يوضع على الجزء المصاب حوالي 20 دقيقة (رياض، 1999، صفحة 85).

2-7-4. العلاج بالكهرباء:

يشمل العلاج بالكهرباء استخدام نوعين من الموجات هما الموجات القصيرة والموجات فوق الصوتية، وهي عبارة عن تيارا كهربائي ذو تردد عالي تمر داخل أنسجة الجسم عن طريق المجال الكهرومغناطيسي، ولهذه الموجات القدرة على اختراق أنسجة الجسم لمسافات عميقة، ومن فوائد العلاج بالكهرباء أنها تعمل على تحسين نشاط الدورة الدموية وتنشيط العمليات الكيميائية والتمثيل الغذائي، وتستخدم في إصابات الالتهابات المفصلية والأوتار خاصة في حالات إصابات مفاصل القدم والركبة والكتف.

- **التنبيه الكهربائي ELECTRICAL STIMULATING CURRENS**

تستخدم التيارات الكهربائية في تنبيه الأعصاب والعضلات خلال فترة الإصابة إلا أن تأثير التيار الكهربائي على النسيج العضلي لا يتم ما لم يكن العصب المحرك للعضلة سليم ويهدف استخدام وسيلة التنبيه الكهربائي إلى المحافظة على كفاءة وحيوية العضلات أثناء الإصابة والمحافظة على النغمة العضلية خاصة أثناء فترات الإحساس بالألم ويستمر استخدام التنبيه الكهربائي لمدة من 5 : 10 دقائق مرة أو مرتين يوميا في بداية العلاج ألا أنه يتعين البعد عن استخدام التنبيه الكهربائي بعد انتهاء فترة الإحساس بالألم ويبدأ التركيز على أداء الحركات ذات التأثير الايجابي على العضو المصاب لاستعادة التوافق العصبي العضلي بصورة طبيعية (عزت، 2008، صفحة 164).

2-7-5. التدليك:

تهدف عملية التدليك إلى إنعاش قدرات الفرد للعمل الواجب القيام به . ويمثل التدليك العلاجي عنصرا هاما في حالات الإصابة و تعرف على أنها مصطلح يستخدم لتوضيح حركات اليد على أنسجة الجسم وتؤدى هذه الحركات إلى إحداث تأثير فعال يهدف لإنتاج تأثيرات على كل العضلات ... الأعصاب ... الأوعية الدموية.

كما أن للتدليك تأثيرات على كل من الجلد و الأنسجة، إضافة لاستخدامه في تحسين الأداء أو لتسهيل إعادة بناء النسيج المصاب، ومن تأثيرات التدليك ما يلي:

- ✓ تهدئة الجهاز العصبي المركزي وجهاز الأعصاب الطرفية.
- ✓ زيادة الدفء للحد وتحسين حالته.
- ✓ التخلص السريع من الفضلات.
- ✓ العمل على حيوية الأنسجة.
- ✓ تحسين الدورة الدموية وحركات الدم والعناصر الغذائية.
- ✓ تنبيه كلا من الجهازين العصبي المركزي والطرفي.
- ✓ زيادة سريان الدم ونقص في الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي (عزت، 2008، صفحة 180).

ويشير WAGNER إلى أن التدليك يؤدى إلى زيادة قدرة العضلة في أداء التمرينات وبذلك تنمى قوتها كما أن العضلة المتعبة من العمل تشفي بسرعة أكثر بالتدليك عنها بالراحة العادية.

كما أن التعب العضلي يشفي بسرعة أكثر بالتدليك والراحة عنه بالراحة فقط واقترح اجراء دورات التمرين والتدليك المتبادل في العلاج الطبيعي.

2-7-6. الحركة السلبية (C.P.M) CONTINUOUS PASSIVE MOTION:

أبتكر جهاز ال C.P.M عام 1970 للعالم سالتر SALTER ويهدف جهاز الحركة السلبية للإقلال من التأثيرات السلبية الناتجة عن فترة تثبيت المفصل المصاب وذلك عن طريق أداء حركات المدى الحركي السلبية مبكرا مما يساعد على منع الالتهابات والآلام الناتجة عن الجراحة.

ويعمل الجهاز على مساعدة المصاب على أداء حركات الثني والمد للمفصل المصاب بزوايا مختلفة دون إحداث إجهاد عضلي ويتم ذلك تحت إشراف الجراح المعالج وأخصائي التأهيل الرياضي.

ومن هنا تظهر فائدة جهاز ال C.P.M من خلال زيادة المدى الحركي للمفصل المصاب وزيادة القوى العضلية للمجموعات العضلية المحيطة للمفصل مما يقلل من حجم الضمور الناتج عن فترة التثبيت (عزت، 2008، صفحة 188).

2-7-7. العلاج المائيHYDROTHERAPY :

انتشر في الآونة الأخيرة استخدام الماء للأغراض العلاجية وفقا لأسس علمية استنبطت من خلال العديد من البحوث والدراسات بما يحقق أهداف العلاج المائي.

وترتبط التأثيرات الفسيولوجيه للتمرينات المائية العلاجية بدرجة حرارة الماء أثناء فترة التدريب وكذلك نوع التمرينات المستخدمة وشدتها.

وتتراوح درجة حرارة الماء المناسبة للإصابات الرياضية من 33 – 37 درجة مئوية وفترة الجلسة العلاجية من 5 – 45 دقيقة وفقا لحالة المصاب وسنه، ومن التأثيرات الايجابية للعلاج المائى (عليوة، 1997، صفحة 192):

- ✓ إزالة الألم العضلي ومنع التقلصات.
- ✓ المحافظة على المدى الحركي للمفصل وزيادته.
- ✓ تأهيل وإعادة تقوية العضلات الضامرة .
- ✓ تشجيع المصاب على المشي والحركة المبكرة ? تحسين الدورة الدموية ? تحسين الجوانب النفسية للمصاب ورفع معنوياته.

2-8. التمرينات التأهيلية REAABILITATION EXRCISES :

تعتبر التمرينات التأهيلية من أكثر وسائل العلاج الطبيعي تأثيرا في علاج الإصابات الرياضية من خلال برامج تأهيلية موضوعة وفقا للأسس علمية مدروسة، وتهدف التمرينات التأهيلية على سرعة استعادة الجزء المصاب لقدراته المدنية والوظيفية إذ تساعد التمرينات التأهيلية على سرعة إزالة التجمعات والتراكمات الدموية كذلك تعمل

على سرعة استعادة العضلات ولمفاصل لوظائفها، ويتم ذلك من خلال وضع برامج تأهيلية مدروسة علميا تشمل على جميع عناصر اللياقة البدنية مع مراعاة الجانب النفسي للفرد المصاب لضمان سرعة عودة الفرد المصاب لممارسة الأنشطة الرياضية عقب حدوث الإصابة.

وتعتبر التمرينات التأهيلية وسيلة لتنشيط الجهاز الحركي (العضلي المفصلي) للفرد المصاب وذلك عن طريق الإقلال من حدوث الالتهابات المصحوبة بالحركة المحدودة والصعبة للمفاصل إلى جانب المحافظة على الكفاءة الوظيفية لباقي أجزاء الجسم (الغامري، 2000، صفحة 179).

2-8-1. تقسيم التمرينات التأهيلية:

تقسم التمرينات التأهيلية تبعا لنوعية أدائها إلى:

- **تمرينات سلبية PASSIVEEXERCISES :**

وتتم الحركة بالنسبة للجزء المصاب أما بمساعدة أخصائي التأهيل أو بمساعدة جهاز مثل جهاز الC.P.M

- **تمرينات بمساعدة ASSISTIVE EXERCISES :**

وفيها يتم تحريك الجزء المصاب بمساعدة فرد أخر.

- **التمرينات الايجابية ACTIVE EXERCISES :**

ويقوم الفرد بأدائها بنفسه ودون مساعدة وتهدف لتنمية القوى العضلية والمرونة والمدى الحركي.

- **تمرينات بمقاومة RESTSTIVE EXERCISES :**

وتؤدى باستخدام مقاومات ذات صور مختلفة كاستخدام أثقال حديدية أو أكياس رمل أو حائط ثابت أو استخدام جسم المصاب نفسه أو مقاومة فرد أخر، وتهدف هذه التمرينات إلى تنمية القوة العضلية بأشكالها المختلفة. (رياض، 1999، صفحة 206)

2-9. العلاج الحركي ودورة في التأهيل :

يعتبر العلاج بالحركة المقننة الهادفة (العلاج الرياضي) احد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال العلاج المتكامل للإصابات الرياضية من الأمراض كما أن العلاج الرياضي يمثل أهمية خاصة في مجال التأهيل وخاصة في مراحله النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيدا لإعادة الشخص المصاب لممارسة الأنشطة التخصصية وعودته للأداء الوظيفي بعد أن تعمل على استعادة الوظائف الأساسية لجسم الشخص المصاب.

وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركي الرياضي على التمرينات البدنية بمختلف أنواعها بالإضافة إلى استخدام توظيف عوامل الطبيعة بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل (رياض، 1999، صفحة 157).

2-10. أسس استخدام العلاج الحركي:

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

- ⇦ يجب أن يضع الأخصائي الذي يقوم بتنفيذ البرامج العلاجية والرياضية الحقائق والمعارف التشريحية والتي من خلالها يكون مدركا للمدى الحركي الذي تسمح به المفاصل 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 ملما للحقائق البيوكيميائية (الكيمياء الحيوية) لما لهذه المعرفة من أهمية لتقنين الجرعة البدنية والعلاجية وما يستوجب ذلك من ملاحظة ديناميكية (عمل القلب) ومتابعة مستويات النبض وما يرتبط ذلك من توقعات خاصة بالتغيرات المرتبطة كيميائيا داخل الجسم سواء بنظم الطاقة أو ظاهرة التعب وما يتبعها أو يصاحبها من تغيرات كيميائية لها مردود مؤثر على سلامة الداء العلاجي كذلك مراعاة الاشتراطات التربوية عند تنفيذ البرامج العلاجية.

- ⇦ يجب العمل على أن يكون تنفيذ برامج الحركي الرياضي في ظروف نشطة تستحث ذاكرة المريض خلال متابعة وتنفيذ إجراءات الحركة العلاجية ومن المعلوم انه من أهداف العلاج الحركي استعادة الذاكرة الحركية للمريض.
- ⇦ إن تكون الحركة المؤداة بغرض العلاج تميزه بالتعاون والتناسق.
- ⇦ لوضع في الاعتبار إجراءات التطور المناسبة عند تنفيذ البرنامج الحركي للمعالج.
- ⇦ يجب أن يضع الأخصائي المعالج في الاعتبار أن طبيعة العلاج الحركي الرياضي ليس فقط الصحة والأعضاء واستعادة إمكانية الحركة بكفاءة ولكن تربية الإحساس الحركي لدى المصاب (المريض) وترغيبه في ممارسة الأنشطة الرياضية البدنية لما بعد الإصابة سواء كان هذا المصاب رياضيا أو غير رياضي.
- ⇦ وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي تعتمد على استخدام الطرق الطبيعة للعلاج على استعداد وتحسين الوظائف البيولوجية لأعضاء الجسم وكذلك وظائف الحركة بصفة عامة وخاصة.
- ⇦ الحرص عند الوصول لحدود الحركة وان 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 حركيا وبدنيا فضلا عن إصابتهم.
- ⇦ محاولة أن يتجه العلاج الحركي في أقرب وقت العلاج الايجابي الذي يشارك فيه المصاب ذاتيا دون المساعدة. (عليوة، 1997، صفحة 243)

2-11. الحمباز المائي (Aquagym):

هي رياضة متكاملة تعمل على تشغيل العديد من العضلات (عضلات البطن، الفخذين، الذراعين، الكتفين) ... لفوائد جمالية ومتعلقة بالصحة. وعلى عكس غالبية الرياضات، فإن خطر الإصابة المرتبطة بممارسة الألعاب المائية ضئيل جدا حيث أن ضغط الماء يجنب الصدمات ويقلل من مخاطر الأوجاع والإجهاد وإجهاد العضلات. تعتبر

هذه الرياضة آمنة للمفاصل، ومع ذلك، بالمقارنة مع الهواء، فإن الماء يخلق مقاومة أكبر، مما يجبر العضلات على العمل بجدية أكبر. الفرق غير محسوس، لكن النتائج تظهر بسرعة أكبر (Fouquin, 2022).

2-12. فوائد الجمباز المائي للشخص المصاب:

- ✓ كما يوحي اسمه، فإن الجمباز المائي هي رياضة جمباز تُمارس في الماء. كما أنه نشاط ممتع وليس مؤلمًا للجسم.
- ✓ في متناول أكبر عدد من الأشخاص ذوي الإعاقة أو المصابين أو العادين، حتى الأكثر تضرراً .
- ✓ يتيح انعدام الوزن في الماء للأشخاص الاستفادة على أفضل وجه من قدراتهم الوظيفية.
- ✓ يمكن استخدام رياضة الجماز المائي لجميع الفئات دون استخدام معدات خاصة.
- ✓ شبه انعدام لتأثير الوزن الذي ينتج ضغطا على الظهر والمفاصل.
- ✓ يستهدف جميع العضلات تقريبًا (البطن ، والأرداف ، والفخذين ، والكتفين ، وما إلى ذلك) وتنحنيها بشكل متناغم ، وهذا يتضمن تعلم تنسيق الحركات.
- ✓ كما تمنح لعبة Aquagym الشخص المعاق أو المصاب الرغبة في العمل والمشاركة ، وتعويده على بذل الجهد من خلال زيادة قدراته. كما يتيح لها التعرف على جسده بشكل أفضل (ndiaye, 2007-2008, p. 17).

2-13. الفوائد العامة للجمباز المائي :

للجمباز المائي فوائد عديدة ومتنوعة على مستويات مختلف نذكر منها:

- ✓ العمل الدائم للبطن في الماء.
- ✓ العمل على العضلات غير المستهدفة (التي تكون عادة في فترة راحة) بشكل عام والتي تميل إلى الترهل.

- ✓ يعمل على القلب والأوعية الدموية دون فرض أحمال مبالغ فيها على العضلات. بفضل مقاومة الماء (من اثني عشر إلى أربعة عشر مرة أكبر من مقاومة الهواء).
- ✓ يتم تقوية الأطراف السفلية بشكل فعال.
- ✓ يقوم بعمل تدليك ذاتي عن طريق ضغط الماء على العضلات.
- ✓ تأثير تدليك الماء يحفز الحركة المتبقية والأنسجة الدهنية.
- ✓ يساعد على حرق الدهون بشكل أفضل(ndiaye, 2007-2008, p. 18) .

.

خلاصة الفصل:

يتم اللجوء إلى الجمباز المائي باعتباره أحد أساليب العلاج المائي (العلاج بالمسبح) حيث يعتبر طريقة لعلاج الأمراض والفقدان الوظيفي من خلال الاستفادة من الخصائص الفيزيائية للمياه. ويعد الماء من أقدم الطرق المستخدمة في العلاج الطبيعي. يتم استخدام الخصائص الحرارية والهيدروستاتيكية للماء، بمساعدة طفو الماء، حيث يتم تقليل الحمل الذي يحمله الجسم، ومن الممكن القيام بحركات لا يمكن القيام بها بشكل طبيعي أو التي تسبب الكثير من الألم أثناء القيام بها لدى الشخص المصاب في مرحلة التأهيل.

الجانب التطبيقي

الفصل الأول:

منهجية البحث

وإجراءاته الميدانية

1-1. منهج البحث:

قمنا بالاعتماد على "منهج دراسة الحالة" حيث يعرف على أنه: " المنهج الذي يهدف إلى معرفة أهم العوامل المؤثرة في الوحدة (الحالة) وإبراز الارتباطات والعلاقات السببية أو الوظيفية بين أجزاء الظاهرة، ولا يكتفي هذا المنهج بالوصف الخارجي او الظاهري للموقف أو الوحدة، كما يركز على الموقف الكلي وينظر إلى الجزيئات من حيث علاقتها بالكل الذي يحتويها، على أساس أن الجزيئات هي جانب أو مظهر من مظاهر الحقيقة الكلية" (يوسف، 1995، صفحة 51).

ودراسة الحالة طريقة تخدم منهجا معينا أو أكثر من منهج للبحث العلمي حيث استخدمنا المنهج التجريبي، ولها أدواتها الخاصة والمشتركة لجمع البيانات و التي سنتطرق إليها فيما يلي.

1-2. الحالة:

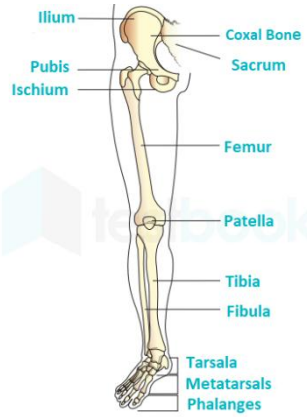
تمثلت الحالة التي أجريت عليها الدراسة في شخص أصيب بكسر في عظم الفخذ، و قام بعملية زرع بدلة، و فيما يلي موصفات الحالة المدروسة

مواصفات الحالة:

- الإسم: عباسة عبد القادر
- السن: 32 سنة
- الطول: 182 سم
- الوزن: 81 كغ
- الإصابة: تعرض إلى كسر في عظم الفخذ (fémur)، وكسر في الركبة (.Rotule)
- سبب الإصابة: حادث سيارة.

- التدخل الطبي (العلاجي): عملية جراحية "زرع بدلة (prothèse)" على مستوى عظم الفخذ (fémur)، وعملية جراحية في الركبة (Rotule).
- معلومات إضافة عن الحالة.

- قامت الحالة ببداية عملية التأهيل بعد 03 أشهر من القيام بالعملية الجراحية، وتسبب له تأخر التأهيل في تيبس و ضمور العضلات، بدأ السباحة في المركز في ماي 2022، دون مراقبة مختص مما تسببت له بآلام بسبب السابحة العشوائية.



الشكل رقم (04): يبين عظم الفخذ (Fémur)

الشكل رقم (05): يبين عظم الركبة (Rotule)

1-3. مجالات البحث:

- ✓ **المكاني:** مركز العلاج الطبيعي و الفيزيائي بطريق ماسرة وداي الحدائق – بلدية حاسي ماماش بولاية مستغانم.
- ✓ **الزماني:** امتدت الدراسة من 2022/01/15 إلى غاية 2022/06/10
- ✓ **البشري:** هو حالة تتمثل في شخص مصاب قام بعملية زرع بدلة (prothèse) على مستوى عظم الفخذ ((fémur،

1-4. ضبط متغيرات الدراسة:

1-4-1. المتغير المستقل:

يعرف بأنه ذو طبيعة استقلالية حيث يؤثر في المتغيرين التابع والدخيل دون أن يتأثر بهما وهنا المتغير المستقل هو "التمارين العلاجية عن طريق الجمباز المائي."

1-4-2. المتغير التابع:

يتأثر مباشرة بالمتغير المستقل في كل شيء سواء الاتجاه السلبي أو الاتجاه الإيجابي فإن كان المتغير المستقل إيجابي كان لمتغير التابع مباشرة إيجابي والعكس صحيح وهنا المتغير التابع هو " المشي."

1-5. أدوات البحث:

1-5-1. إختبار تينيتي:

هو اختبار سريري شائع لتقييم قدارت التوازن الديناميكي والثابت لدى الشخص سمي على احد المخترعين "مارك تينيتي" يتكون الاختبار من قسمين قصيرين احدهما يحتوي على التوازن الثابت على كرسي ثم الوقوف الآخر على المشي. والغرض من هذا الاختبار قياس التوزان الثابت "الوقوف والجلوس"، والتوازن المتحرك "المشي".

1-5-2. الوسائل البيداغوجية المستعملة:

- المسبح.
- الطوافات.
- الدراجة الهوائية المائية.
- كرات مائية.
- أوزان.

1-5-3. برنامج إعادة التأهيل:

قام الطالبان الباحثان بإعداد برنامج إعادة التأهيل بالتمارين العلاجية بالجمباز المائي، بالاعتماد على المصادر السابقة والدراسات المشابهة تهدف إلى تنمية صفة التوازن المتحرك والثابت بهدف تحسين المشي للحالة المدروسة وتكون البرنامج من 04 وحدات تأهيلية، واستمر البرنامج لمدة شهرين (02) بمعدل حصة واحدة تأهيلية في الأسبوع، كما هو موضح في الملحق رقم 01.

أ -أهداف البرنامج: يهدف البرنامج المعد من قبل الطالبان الباحثان إلى ما يلي:

- ✓ يهدف استعادة الحركة بشكل طبيعي كهدف رئيسي.
- ✓ استعادة التوازن الثابت (الوقوف والجلوس) بدون مساعدة وبطريقة سليمة.
- ✓ استعادة التوازن الحركي من خلال المشي دون مساعدة.

ب-أسس بناء البرنامج :

- ✓ مراعات خصائص الحالة من حيث القدرة على الحركة.

- ✓ التدرج في التمارين من السهل إلى الأصعب.
- ✓ تقسيم الحصة إلى مراحل (تمهيدية، رئيسية، ختامية).
- ✓ التحضير النفسي للحالة والشرح المفصل قبل بداية كل حصة قبيل الإحماء (المرحلة التمهيدية).

ج –رزنامة تطبيق البرنامج:

- ✓ كانت أول حصة بتاريخ 2022/03/13 واستمرت لمدة شهرين بمعدل حصة أسبوعيا كل يوم أحد وكانت آخر حصة يوم 2022/05/12.

1-5-5 الدراسة الأساسية:

قبل اجراء الدراسة الأساسية قام الطالبان الباحثان بزيارة مركز العلاج الطبيعي والفيزيائي بطريق ماسرة وداي الحدائق – بلدية حاسي ماماش بولاية مستغانم، حيث تمت في أول زيارة (2022/03/10) مقابلة مدير المركز "خالدي بن ذهيبة"، الذي تم عرض المشروع عليه وتمت الموافقة في أول زيارة، واستمرت الزيارات بصفة دورية لمدة 15 يوما أين احتار الباحثان الحالة التي تخدم موضوع البحث، كما قام مدير المركز و الطبيب المعالج بإعطاء الطالبان الباحثان كامل الموصفات و المعلومات عن الحالة.

تمثلت الدراسة الأساسية في اجراء الاختبار القبلي للحالة في 2022/03/13 ثم بدأنا في تطبيق برنامج إعادة التأهيل بالتمارين العلاجية لمدة شهرين أي 08 حصص وفي الأخير قمنا بالاختبار البعدي للحالة في 2022/05/12.

الفصل الثاني:

عرض وتحليل النتائج ومناقشة الفرضيات والاستنتاجات

2-1. عرض وتحليل النتائج:

الجدول رقم (01): يبن نتائج الإختبار القبلي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) – التوازن الثابت

	مجموع النقاط	السلم
التوازن الثابت	**10**	**14**

من خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه نلاحظ ان الحالة المدروسة تحصلت على 10 نقاط من أصل 14 نقطة في الإختبار القبلي في اختبار تينيتي (Tinetti) للتوازن الثابت، و هذا ما يبين حاجة الحالة للبرنامج التأهيلي، حيث لا يكفي التدخل الجراحي لعودة حركة المفاصل وقوة العضلات دون القيام ببرنامج التأهيلي ومنه نستنتج أن الحالة كانت تعاني صعوبات في الوقوف الجلوس قبل الخضوع للبرنامج التأهيلي.

الجدول رقم (02) يبن نتائج الإختبار القبلي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) – التوازن المتحرك (المشي)

	مجموع النقاط	السلم
التوازن المتحرك (المشي)	**08**	**14**

من خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه نلاحظ ان الحالة المدروسة تحصلت على 08 نقاط من أصل 14 نقطة في الإختبار القبلي في اختبار تينيتي (Tinetti) للتوازن المتحرك (المشي)، وهذا ما يبين حاجة الحالة

للبرنامج التأهيلي، و هذا ما يفسر ضمور و تيبس العضلات عند الحالة بعد أخذ قسط كبير من الراحة بعد إجراء عملية زرع البدلة، ومنه نستنتج أن الحالة كانت تعاني صعوبات كبيرة في التحرك قبل الخضوع للبرنامج التأهيلي.

الجدول رقم (03) يبن نتائج الإختبار البعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) – التوازن الثابت

	مجموع النقاط	السلم
التوازن الثابت	**14**	**14**

بينت النتائج المتحصل عليها في الجدول رقم (03)، و التي تتعلق بالاختبار البعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) للتوازن الثابت، على وجود تحسن في صفة التوازن الثابت وهو يتجلى من خلال حصول الحالة على نقاط السلم كاملة (14 نقطة)، حيث ان الحالة و بعد الخضوع للبرنامج التأهيلي للتمارين العلاجية بالجمباز المائي، شهدت تغيرا إيجابيا ملحوظا في التوازن الثابت من خلال الوقوف و الجلوس بشكل صحيح ومعتدل.

الجدول رقم (04) يبن نتائج الإختبار البعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) – التوازن المتحرك (المشي)

	مجموع النقاط	السلم
التوازن المتحرك (المشي)	**13**	**14**

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول أعلاه نلاحظ أن الحالة المدروسة تحصلت على 13 نقطة من أصل 14 في الإختبار البعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) للتوازن المتحرك، و بالتالي لإن الحالة

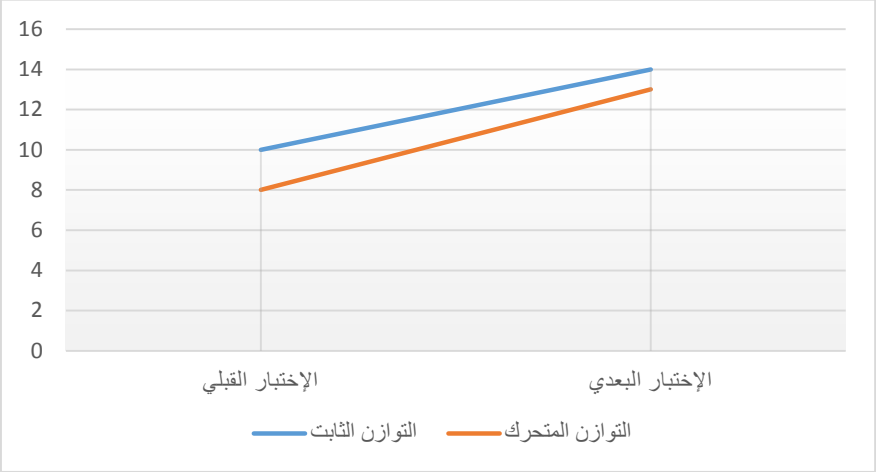
استعادة عملية المشي بطريقة صحيحة شبه كلية قبل الإصابة، و هذا ما يؤكد على أثر البرنامج التأهيلي للتمارين العلاجية بالجمباز المائي في تحسين عملية المشي (التوازن المتحرك).

الجدول رقم (05): يبين الإختبارين القبلي والبعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti)

	مجموع النقاط		السلم
	الإختبار القبلي	الإختبار البعدي	
التوازن الثابت	**10**	**14**	**14**
التوازن المتحرك	**8**	**13**	**14**
المجموع	**18**	**27**	**28**

أظهرت نتائج الجدول رقم (05) ، و التي تبين الفروق بين الإختبارية القبلي و البعدي للحالة المدروسة في اختبار تينيتي (Tinetti) في التوازن الثابت و المتحرك حيث نلاحظ انه وبعد الخضوع ببرنامج التدريبي أن هناك تحسنا في التوازن الثابت من 10 نقاط إلى 14 نقطة (العلامة الكاملة)، اما فيما يخص التوازن المتحرك فكان مجموع النقاط 08 في الإختبار القبلي لتتحصل الحالة المدروسة على 13 نقطة في الاختبار البعدي وهو تحسن شبه كلي.

الشكل رقم (06): يمثل النتائج المبينة في الجدول رقم (05)



2-2. مناقشة الفرضيات:

2-2-1. مناقشة الفرضية الجزئية الأولى:

بينت النتائج المتحصل عليها في الجداول رقم (01)، (03)، (05)، فروق في النقاط حيث تحصلت على الحالة على 10 نقاط في الاختبار القبلي إلى 14 نقطة في الإختبار البعدي أي بعض الخضوع للبرنامج التأهيلي وهذا ما يدل على أثر التمارين العلاجية بالجمباز المائي في تحسين صفة التوازن الثابت لدى بعد زرع بدلة في عظم الفخذ، حي يقول المائى (عليوة، 1997، صفحة 192) في هذا الصدد، أن تلتمرينات المائية التأهيلية تعمل على إزالة الألم العضلي ومنع التقلصات.والمحافظة على المدى الحركي للمفصل وزيادته. إضافة إلى تأهيل وإعادة تقوية العضلات الضامرة. و تشجيع المصاب على المشي والحركة المبكرة، وبالتالي لإن الفرضية الجزئية الأولى للدراسة صحيحة.

2-2-2. مناقشة الفرضية الجزائرية الثانية:

دلت النتائج رقم (02)، (04)، و (05) على ان هناك تحسن في التوازن الثابت حيث بلغت مجموع النقاط المتحصل عليها في الاختبار القبلي للتوازن المتحرك لاختبار تينيتي 08 نقاط، فيما بلغ مجموع النقاط في الاختبار البعدي 13 نقطة وهو ما يدل على فعالية البرنامج التأهيل ومن هنا يمكننا القول بأن للتمارين العلاجية بالجمباز المائي أثر في تنمية صفة التوازن المتحرك بعد عملية زرع بدل في عظم الفخذ، وهذا ما يتشابع مع ما تم التوصل إليه في دراسة برينيس محمد و طرشي حسام الدين بعنوان: " أثر العلاج المائي في اعادة تأهيل مفصل الورك المستبدل جراحيا"، معهد التربية البدنية و الرياضية بجامعة عبد الحميد بن باديس بمستغانم (2019-2020). حيث خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها الاهتمام بالعلاج المائي و استخدامه في علاج مختلف الإصابات، و الحفاظ على مستوى اللياقة البدنية الصحية، وبالتالي الفرضية الجزئية الثانية قد تحققت

2-2-3. مناقشة الفرضية العامة:

بناءا على ثبوت صحة الفرضيات الجزئية للدراسة ومن خلال النتائج المبينة في الجدول رقم (01)، (02)، (03)، (04) و (05)، نلاحظ ان هناك أثر للبرنامج التأهيلي في تحسين صفتي التوازن المتحرك و الثابت و هذا ما يدل على أثر التمارين العلاجية بالجمباز المائي في تحسين المشي، وهذا يتوافق مع ما توصلت إليه دراسة م. ظافر حرب عويجيلة بعنوان: "تأثير استخدام تمرينات تأهيلية في الوسط المائي لتطوير بعض القدرات الحركية للمعاقين (بشلل الأطراف السفلى غير الكامل)، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد (2013)، وصل الباحث الى استنتاجات كان اهمها أن التمرينات المعدة ساعدت في ايجاد فروق بين الاختبارات القبلية والبعدية الاختبارات البحث ولصالح الاختبارات البعدية والذي يدل على وجود تطور في القدرات الحركية ويقول(Fouquin, 2022) في هذا الصدد: "وعلى عكس غالبية الرياضات، فإن خطر الإصابة المرتبطة بممارسة الألعاب المائية ضئيل جدا حيث أن ضغط الماء يجنب الصدمات ويقلل من مخاطر الأوجاع والإجهاد وإجهاد العضلات. تعتبر هذه الرياضة

آمنة للمفاصل، ومع ذلك، بالمقارنة مع الهواء، فإن الماء يخلق مقاومة أكبر، مما يجبر العضلات على العمل بجدية أكبر. الفرق غير محسوس، لكن النتائج تظهر بسرعة أكبر.". وهذا ما يدل على صحة الفرضية العامة للبحث.

2-3. الاستنتاجات:

- للتمارين العلاجية بالجمباز المائي أثر في تحسين صفة التوازن الثابت بعد زرع بدلة في عظم الفخذ.
- للتمارين العلاجية بالجمباز المائي أثر في تحسين صفة التوازن المتحرك بعد زرع بدلة في عظم الفخذ.
- للتمارين العلاجية بالجمباز المائي أثر في تحسين الوقوف والجلوس بعد زرع بدلة في عظم الفخذ.
- للتمارين العلاجية بالجمباز المائي أثر في تحسين المشي بعد زرع بدلة في عظم الفخذ.

2-4. الاقتراحات والتوصيات:

- ضرورة مباشرة التأهيل الوظيفي بعد العمليات الجراحية لعملية الركبة لتفادي ضمور وتيبس العضلات.
- ضرورة الاعتماد برامج تأهيلية بالجمباز المائي لتحسين عملية المشي بعد لإصابات الكسور لما لها من أثر في تنمية صفة التوازن.
- إجراء بحوث أخرى مماثلة لأثر التمارين العلاجية بالجمباز المائي على أنواع أخرى من الإصابات.

قـــائـــمـــة

المصادر والمراجع

قائمة المصادر و المراجع

أ. المراجع باللغة العربية:

1) أسامة رياض. الاسعافات الأولية للاصابات اللاعب. القاهرة: ط2، دار الفكر العربي، 2007.

2) الطب الرياضي و اصابات الملاعب. القاهرة: ط2، دار الفكر العربي ، 2004.

3) إمام حسن محمدن أسامة رياض. الطب الرياضي والعلاج الطبيعي. القاهرة: مركز الكتاب للنشر، 1999.

4) بزار علي جوكر. مبادئ و أساسيات الطب الرياضي. الأردن: ط1، دار دجلة، 2009.

5) حسين حسام الدين طلحة. الميكانيكا الحيوية الأسسس النظرية و التطبيبقية. دار الفكر العربي، 1993.

6) حياة عياد روفائيل. إصابات الملاعب (وقاية – إسعاف – علاج طبيعي). القاهرة: دار المعارف، 1986.

7) ـــ. اصابات الملاعب وقاية علاج طبيعي اسعاف. الاسكندرية : منشأة المعارف ، بلا تاريخ.

8) خالد يوسف عبد الرحمان الشرقاوي. الاصابات الرياضية الشائعة لدى لاعبي الكرة الطائرة للمعاقيين جلوس. الاسكندرية : ط1، دار الوفاء ، 2014.

9) خراج عبد الحميد توفيق. كيمياء الاصابة العضلية و المجهود البدني للرياضيين. الاسكندرية: ط2، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر ، 2006.

10) د. بيسان شامية. مدة التئام عظام الفخذ وأبرز المعلومات حول الكسر. 02 04, 2022. ./https://www.webteb.com/articles

11) سميعة خليل محمد. اصابات الرياضيين . بغداد: وزارة التعليم العالي، جامعة بغداد، 2005.

12) اصابات الرياضيين و وسائل العلاج و التأهيل . بغداد، 2008.

13) عبد الرحمان عبد الحميد زاهر. فسيولوجيا التدليك و الاستشفاء الرياضي . مصر: مركز الكتاب للنشر، 2006.

14) عزت محمود كاشف. التمرينات التأهيلية للرياضيين و مرضى القلقب. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، 2004.

15) مجدى الحسينى عليوة. الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج. مكتبة النهضة المصرية، 1997.

16) محمد قدرى بكرى، سهام السيد الغامري. الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى. القاهرة: جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية، 2000.

17) محمد قدري بكري. الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث: مركز الكتاب للنشر، 1998.

18) مها حنفي قطب، داليا على حسن منصور، ريحاب حسن محمود عزت. الإصابات الرياضية والعلاج الحركي. القاهرة: كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان، 2008.

ب. المراجع باللغة الأجنبية:

1) Leung M. Zhang. Artificial Limbs. In: Comprehensive Structural Integrity. Bioengineering Journal, vol. 9 ،2003.
2) Andrea. Bates & norm Hanson. Aquatic exercise therapy . British Columbia London: E.Tconsulting Kelowna ،2014.
3) baye ndiaye. la rééducation et la réhabilitation des personnes handicapées par l'activité aquatique. dakar: Université Cheikh Anta DIOP de Dakar ،2007-2008.
4) Christophe Fouquin. Tout savoir des bienfaits de l'aquagym. 15 03, 2022. https://www.guide-piscine.fr/bienfaits-aquagym/aquagym-bienfaits-piscine-exercice-cours-87_A.
5) G Lyun Litton. Athletic injuries. London: charchill, ltd, London ،1976.
6) james M. and Gray Boother. A: ThibodeauAthetic in Jury Assessment Times mirror. mosby college publishing Louis ،1985.
7) Terret, H. Humbert. histoire et diffusion de la gymnastique aquatique (1960-2000). Paris: l'harmattan, 2002.
8) William M. MD Ricci. SciencesDirect. 2008. https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/femur-shaft-fracture.

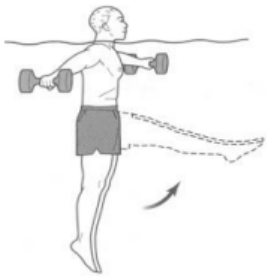
الملاحق

Séance N° : **01**

Durée : **01 heure**

Bue de la séance : **améliorer l'équilibre**, **la force des jambes et la souplesse**

Type des exercices : **aquagym**

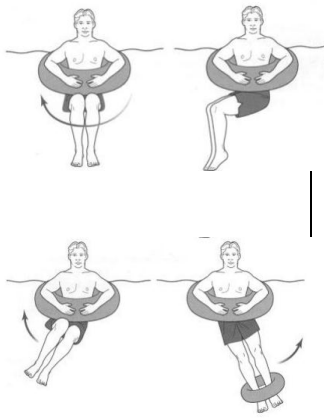
Phase préliminaire	préparation psychique + description de la séance + échauffement		
Phase principal	Les genoux et les hanches fléchis, faites rouler votre bassin pour aplatir votre bas du dos. Ceci est égal aux inclinaisons pelviennes postérieures effectuées en thérapie. Cela peut être fait en se tenant au bord de la piscine comme illustré ou avec une nouille de piscine pour maintenir votre tête hors de l'eau. Maintenez pendant 10 secondes. Répétez 10x Utilisez des haltères de piscine ou une nouille de piscine pour la flottaison, lancez une jambe, revenez à la position de départ, lancez l'autre jambe et répétez. Effectuez 2 séries de 15 répétitions de chaque jambe. Pour progresser dans l'exercice, vous pouvez lever les deux jambes en même temps.	 	Rouleau pelvien Evaluation des jambes
Phase finale	élongation des muscles et retour à l'état initial		

Séance N° : **02**

Durée : **01 heure**

Bue de la séance : **améliorer l'équilibre**, **la force des jambes et la souplesse**

Type des exercices : **aquagym**

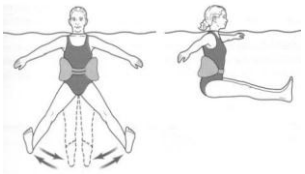
Phase préliminaire	préparation psychique + description de la séance + échauffement		
Phase principal	Utilisez une nouille de piscine ou un autre dispositif de flottaison pour effectuer les exercices vus sur la photo. Il s'agit notamment de faire pivoter les hanches de gauche à droite et de lever les jambes à droite et à gauche sans faire pivoter les hanches. Effectuez 2 séries de 15 répétitions. La dernière image montre une manière de progresser dans l'exercice.		Rotations du tronc (PROFONDES)
Phase finale	élongation des muscles et retour à l'état initial		Phase finale

Séance N° : **03**

Durée : **01 heure**

Bue de la séance : **améliorer l'équilibre**, **la force des jambes et la souplesse**

Type des exercices : **aquagym**

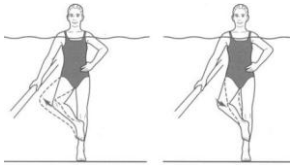
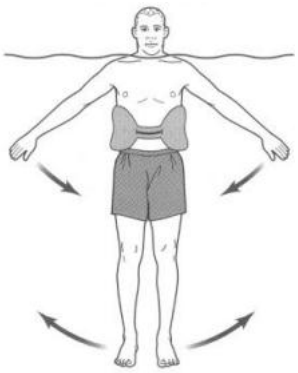
Phase préliminaire	préparation psychique + description de la séance + échauffement		
Phase principal	en eau peu profonde, utilisez le mur comme support ou en eau profonde, utilisez un dispositif de flottaison. Pliez les deux genoux jusqu'au niveau des hanches, puis redressez les jambes. Effectuez 2 séries de 15.		Genouillère double
	En eau peu profonde, utilisez le côté de la piscine comme support et en eau profonde, utilisez un dispositif de flottaison tel qu'une nouille de piscine. Gardez vos genoux droits, pliez vos hanches pour qu'elles forment un angle de 90 degrés avec le corps. Maintenez cette position et ouvrez et fermez vos jambes. Si cela est trop difficile ou vous cause des douleurs, l'exercice peut également être effectué sans plier les hanches. Gardez les jambes droites et élevez-les sur le côté comme si vous faisiez un saut avec écart sans les bras. Effectuez 2 séries de 15 répétitions		Abduction de la hanche
Phase finale	élongation des muscles et retour à l'état initial		Phase finale

Séance N° : **04**

Durée : **01 heure**

Bue de la séance : **améliorer l'équilibre**, **la force des jambes et la souplesse**

Type des exercices : **aquagym**

Phase préliminaire	préparation psychique + description de la séance + échauffement		
Phase principal	Tenez-vous au bord de la piscine ou utilisez une nouille de piscine pour vous soutenir et tirez votre pied de haut en bas de votre tibia jusqu'à votre genou. Effectuez 2 séries de 15 répétitions. Répétez sur les deux jambes. En eau peu profonde sans support ou en eau profonde avec un dispositif de flottaison, effectuer des sauts avec écart. Essayez 2 séries de 15 répétitions. Plus l'eau est haute au-dessus de la taille, plus l'exercice est difficile car les bras auront plus de résistance.	 	Rotation interne/externe de la hanche Sauts étoiles
Phase finale	élongation des muscles et retour à l'état initial		Phase finale

Source : MG PHYSICAL THERAPY, Chris Gordos, DPT Center Manager, Eric Parrish, MPT Staff Therapist, Aquatic Therapy Home Exercise Sheet

Le Test de Tinetti

Le test ou score de Tinetti est un moyen simple, reproductible, d'évaluer le risque de chute chez le sujet âgé. La durée de passation est d'environ 5 minutes. Le test est réalisé en plusieurs étapes, détaillées dans le tableau ci-après.
L'interprétation est expliquée après le tableau.

Le patient est assis sur une chaise sans accoudoirs :	
1. Equilibre assis sur la chaise 0 = se penche sur le côté, glisse de la chaise 1 = sûr, stable	❑
On demande au patient de se lever, si possible sans s'appuyer sur les accoudoirs :	
1. Se lever 0 = impossible sans aide 1 = possible, mais nécessite l'aide des bras 2 = possible sans les bras	❑
2. Tentative de se lever 0 = impossible sans aide 1 = possible, mais plusieurs essais 2 = possible lors du premier essai	❑
3. Equilibre immédiat debout (5 premières secondes) 0 = instable (chancelant, oscillant) 1 = sûr, mais nécessite une aide technique debout 2 = sûr sans aide technique	❑
Test de provocation de l'équilibre en position debout :	
4. Equilibre lors de la tentative debout pieds joints 0 = instable 1 = stable, mais avec pieds largement écartés (plus de 10 cm) ou nécessite une aide technique 2 = pieds joints, stable	❑
6. Poussées (sujets pieds joints, l'examinateur le pousse légèrement sur le sternum à 3 reprises) 0 = commence à tomber 1 = chancelant, s'aggrippe, et se stabilise 2 = stable	❑
7. Yeux fermés 0 = instable 1 = stable	❑
Le patient doit se retourner de 360° :	
8. Pivotement de 360° 0 = pas discontinus 1 = pas continus	❑
9. Pivotement de 360° 0 = instable (chancelant, s'aggrippe) 1 = stable	❑

Le patient doit marcher au moins 3 mètres en avant, faire demi-tour et revenir à pas rapides vers la chaise. Il doit utiliser son aide technique habituelle (canne ou déambulateur) : 10. Initiation de la marche (immédiatement après le signal du départ ❑ 0 = hésitations ou plusieurs essais pour partir 1 = aucune hésitation
11. Longueur du pas : le pied droit balance 0 = ne dépasse pas le pied gauche en appui ❑ 1 = dépasse le pied gauche en appui
12. Hauteur du pas : le pied droit balance 0 = le pied droit ne décolle pas complètement du sol ❑ 1 = le pied droit décolle complètement du sol
13. Longueur du pas : le pied gauche balance 0 = ne dépasse pas le pied droit en appui ❑ 1 = dépasse le pied droit en appui
14. Hauteur du pas : le pied gauche balance 0 = le pied gauche ne décolle pas complètement du sol ❑ 1 = le pied gauche décolle complètement du sol
15. Symétrie de la marche 0 = la longueur des pas droit et gauche semble inégale ❑ 1 = la longueur des pas droit et gauche semble identique
16. Continuité des pas 0 = arrêt ou discontinuité de la marche ❑ 1 = les pas paraissent continus
Ecartement du chemin (observé sur une distance de 3 m) 0 = déviation nette d'une ligne imaginaire ❑ 1 = légère déviation, ou utilisation d'une aide technique 2 = pas de déviation sans aide technique
Stabilité du tronc 0 = balancement net ou utilisation d'une aide technique ❑ 1 = pas de balancement, mais penché ou balancement des bras 2 = pas de balancement, pas de nécessité d'appui sur un objet
Largeur des pas 0 = polygone de marche élargi ❑ 1 = les pieds se touchent presque lors de la marche
Le patient doit s'asseoir sur la chaise : 17. S'asseoir 0 = non sécuritaire, juge mal les distances, se laisse tomber sur la chaise ❑ 1 = utilise les bras ou n'a pas un mouvement régulier 2 = sécuritaire, mouvement régulier
SCORE MAXIMUM = 28 points

Interprétation :

Total inférieur à 20 points	: risque de chute très élevé
Total entre 20-23 points	: risque de chute élevé
Total entre 24-27 points	: risque de chute peu élevé, chercher une cause comme une inégalité de longueur des membres
Total à 28 points	: normal