



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عبد الحميد ابن باديس
ولاية مستغانم



معهد التربية البدنية والرياضية
قسم النشاط الرياضي المكيف

بحث مقدم في إطار نيل شهادة الماستر في تخصص النشاط البدني المكيف والصحة

أثر برنامج تأهيلي في تحسين المشي بعد تقطع الرباط الصليبي لمفصل الركبة

دراسة حالة لشخص أجريت عليه عملية جراحية للرباط الصليبي الأمامي

تحت الإشراف:

- د/ زبشي نور الدين

من إعداد:

- صاري عبد الرحيم

- سبعي يوسف

السنة الجامعية: 2021/2020

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



الشكر والتقدير

قَالَ اللهُ تَعَالَى: " { رَبِّجْ أَوْزُنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَخِذْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي مَبَادِيكَ الصَّالِحِينَ } {19} "

سورة النمل الآية 19.

و قال صلى الله عليه وسلم : [من لم يشكر الناس لم يشكر الله].

بادئ ذي بدء نشكر الله عز وجل الذي وفقنا لإتمام هذا العمل المتواضع

أتوجه بالشكر لوالدائي قرة عيناوي وسنداوي والداعمين الأكبر لي

كما نتوجه بالشكر الجزيل إلى كل من ساعدنا على إنجاز هذا البحث

سواء من قريب أو من بعيد، كما يسعدنا أن نتقدم بأسمى التقدير وجزيل الشكر

إلى الأستاذ المشرف * زيشي نور الدين* الذي لم ييخل علينا بنصائحه القيمة

وأشكر كل من قدم لنا يد العون والمساعدة دون نسيان عمال قسم التدريب الرياضي من أساتذة وإداريين وطلبة

عبد الرحيم ويوسف



إهداء

إلهي لا يطيب لي الليل إلا بشكرك ولا يطيب لي النهار إلا بطاعتك ..
ولا تطيب لي اللحظات إلا بذكرك .. ولا تطيب لي الآخرة إلا بعفوك ..
ولا تطيب لي الجنة إلا برويتك .
أهدي هذا العمل إلي
إلى من أفنى عمره لتربيتي، إلى من كنت قرة عينه وغمري باهتمامه أبي
الغالي
إلى من أنجبتني وربتني وسهرت علي وأهمتني بحبها وعطفها وغمرتني
باهتمامها، وحنيتها، أمي الغالية
وإلى جميع أخوتي
أهدي عملي هذا لكل من أشعل شمعة في دروب طريقنا العلمي
إلى كل الأساتذة الكرام نخص بالذكر
الدكتور : زبشي نور الدين
الذي تفضل بالإشراف علي هذا البحث فجزاه الله عنا كل خير فله منا كل
التقدير والاحترام إلى كل من كانوا عوناً لنا في إنجاز هذا البحث .

عبد الرحيم ويوسف

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الى استخدام برنامج تاهيلي للرباط الصليبي الامامي والكشف عن تاثيره في تحسين المشب لدى شخص اجرى له عملية جراحية للرباط الصليبي الامامي باتباع منهج دراسة حالة وتمثل البرنامج في مجموعة من التمارين التاهيلية كالعلاج الفيزيائي والعلاج بالحرارة.. الخ ولقياس قدرة المشي استخدمنا اختبار تينيتي قبل وبعد تطبيق العلاجي وعلى ضوء نتائج اختبار تينيتي توصلنا الى ان البرنامج التاهيلي المطبق حسن من قدرة المشي بعد اصابة الرباط الصليبي.

Abstract

The study aimed to use an anterior cruciate ligament rehabilitation program and reveal its effect on improving synesthesia in a person who underwent anterior cruciate ligament surgery by following a case study approach.

The program consisted of a set of rehabilitation exercises such as physical therapy, heat therapy, etc.

To measure walking ability, the Tenetti test was used before and after applying the treatment

In light of the results of the Tenetti test, we concluded that the applied rehabilitation program improved the ability to walk after a cruciate ligament injury.

فهرس المحتويات

الصفحة	المحتويات
//	العنوان
//	الشكر والتقدير
//	الإهداء
//	ملخص البحث
أ	قائمة المحتويات
01	مقدمة البحث
الفصل التمهيدي: الإطار العام للدراسة	
05	1- مشكلة البحث
06	2- الفرضيات
06	3- أهداف البحث
06	4- أهمية البحث
06	5- مصطلحات البحث
07	6- الدراسات السابقة
الجانب النظري	
الفصل الأول: مفصل الركبة	
10	تمهيد
11	1.1 تعريف مفصل الركبة
13	2.1 الاصابات الشائعة لمفصل الركبة
15	3.1 اصابة أربطة مفصل الركبة
16	4.1 إصابة الأربطة الجانبية لمفصل الركبة (الداخلي والخارجي)
21	1.4.1 العضلات العامة لمفصل الركبة
22	2.4.1 العضلات المثنية لمفصل الركبة
25	5.1 خطوات العلاج اللازمة عند إصابة بتمزق الرباط الصليبي
26	خلاصة

الفصل الثاني: التمارين العلاجية لمفصل الركبة	
29	تمهيد
30	2.1 مفهوم التأهيل
30	2.2 تعريف التأهيل الرياضي
30	3.1 أهمية التأهيل الرياضي
31	4.1 أشكال التأهيل الرياضي
33	5.1 التمرينات التأهيلية العلاجية
34	6.1 أهداف التمرينات التأهيلية العلاجية
36	خلاصة
الجانب التطبيقي	
الفصل الثالث: منهج الدراسة واجراءاته الميدانية	
39	تمهيد
39	1- منهج البحث
39	2- عينة البحث
40	3- متغيرات البحث
40	4- مجالات البحث
41	5- أدوات البحث
41	خلاصة
الفصل الرابع: عرض ومناقشة النتائج	
45	تمهيد
46	1- مناقشة الفرضية الأولى
47	2- مناقشة الفرضية الثانية
48	3- الاستنتاج العام
48	التوصيات والاقتراحات
50	المراجع
54	الملاحق

مقدمة

مقدمة

تتصاعد وبشكل ملحوظ عدد الصابات الرياضية نتيجة للجهد العالي في تكرار الحركات الرياضية للأنشطة الرياضية التي تتطلب أداء حركات رياضية بشدة متوسطة أو عالية وكذلك أداء حركات مفاجئة وقوية خلال مواقف اللعب المختلفة مع تزامن بعض الأسباب مثل صلاحية الملاعب وأرضيتها وإهمال بعض التمارين الحماة وتمارين القوة التي حيث تؤدي هذه العوامل المشتركة التي تعد عاملا رئيسيا في تنمية قوة عضلات ومفصل الجسم والأربطة المحيط بها حدوث إصابات متكررة ومتوقعة ومنها إصابات مفصل الركبة.

حيث يعد مفصل الركبة من أكبر المفاصل في الجسم وله أهمية كبيرة في المشي وتحمل الوزن وهو من المفاصل المعقدة التركيب الحركي والثبات نظرا لكونه المفصل الوحيد في الجسم الذي يحمل ثقلا كبيرا ،ويقوم مفصل الركبة بوظيفتين متعاكستين وهما الحركة الواسعة من جري ولف والأخرى حمل وزن الجسم وهو النمط المسطح إذ أن الجوف لا يحتوي الرأسكما في مفصل الورك لذا يقع حمل كبير على الأربطة والأوتار . وهذا ما يجعل أكثر حالات إصابة مفصل الركبة يكون على مستوى الرباطان الصليبيان، وهما رباطان يشغلان الجزء الداخلي للمفصل، ولأنهما متقاطعان وعلى شكل صليب يطلق عليهما الرباطان الصليبيان، وتمثل الأربطة الصليبية إضافة إلى غيرها من أربطة مفصل الركبة الثبات الستاتيكي للجسم.

وتعد الرياضة هي السبب الرئيسي لصابة الأربطة الصليبية وأكثر الرياضات التي سجلت فيها حالات لمثل هذه الإصابات هي كرة القدم، وذلك اعتمادها على الاحتكاك المباشر بالمنافس كما تعتمد في ممارستها على الطرف السفلي أكثر من اعتمادها على الطرف العلوي .

أشارت الإحصائيات إلى أن الإصابات التي تحدث في الرباط الصليبي بنوعيه الأمامي والخلفي، فإنها تاروح بين معتدلة مثل تمزق صغير، وحادة، عندما يتمزق الرباط تماماً، إال أن الرباط الأمامي هو الأكثر عرضة للإصابة من الخلفي، وذلك بسبب دوره في المجهود البدني والنشط الرياضية.

وتعتبر النساء الأكثر عرضة للإصابة بهذا النوع مقارنة بالرجال وتحدث الإصابة عند تلقي ضربة قوية على جانب الركبة، أو إذا تم ثني الركبة بشكل كبير، أو إذا كان الشخص يتحرك ثم فجأة توقف أو غير اتجاهه أثناء الجري، أو القفز، وتكون غالباً بسبب حدوث التواء في الركبة مع وجود قوة ضغط كبيرة تتمثل في وزن الجسم وأكدت نتائج الدراسات السابقة ومنها (دراسة ديكسون وآخرون 2004) (وإلى رونيرو وآخرون 2007)، ان هناك عدة من العوامل المؤثرة التي تؤدي وتساعد على حدوث إصابة الرباط الصليبي بنوعيه الأمامي والخلفي وأيضا جميع اثبات الركبة وأول هذه العوامل ضعف العضلات المحيطة بمفصل الركبة وأيضا عدم التناسق في حركات الركبة وغالبا يحدث ذلك بسبب الاجهاد الدائم والمستمر.

وكذلك ضعف التاهيل بعد الاصابات الطويلة ويؤدي الى ان الركبة او العضلات بحركات لا ارادية في اتجاهات مختلفة ما يحدث في بعض الأحيان اصابات مختلفة لمفصل الركبة او من العوامل الاخرى المؤثرة عدم التناسق او التناغم العقلي العصبي وهذا يعني ان المخ يريد ان يقوم بحركة معينة وتكون استجابات العضلات اما متأخرة او متقدمة او غير مناسبة، كما تؤكد نتائج دراسة لين وآخرون 2009 على ان بعد الإصابة لا يتمكن للمصاب من اللعب مرة اخرى بشكل نموذجي وغالبا يتورم مفصل الركبة خلال وقت قصير (التورم نتيجة لإصابة الغضاريف الهلالية او التحميل الزائد على المفصل) في هذه الحالة يجب ان يكون هنالك تدخل جراحي الهدف منه ازالة ما تبقى من الرباط

وزراعة البديل عنه والمهم في هذا كله هو التاهيل ما بعد العملية حيث يعطي الاطباء
&20 & للعملية و&80 للتاهيل الحركي.

ويعتبر المشي احد الحركات الاساسية التي يتعلمها الفرد في طفولته وهي الوسيلة
الاساسية لتنقله وعمله (عصام علم الصحة والرياضة 2008ص194) كما يفيد المشي
القلب والرئتين كما انه يساعد نشاط الدورة الدموية والنتاج من حرق الاكسجين ويؤدي ذلك
الى تقوية عضلاب الجسم والتخفيف مت ضغوطات ابحياة اليومية ما يساعد على
الوصول على القوام السليم.

الفصل التمهيدي: الإطار العام للدراسة

- 1- مشكلة البحث
- 2- الفرضيات
- 3- أهداف البحث
- 4- أهمية البحث
- 5- مصطلحات البحث
- 6- الدراسات السابقة

1- مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في ان اصابة الركبة والاستبدال الجراحي له تعد من الحابات المتزايدة الانتشار لدى كلا الجنسين. لهذا تطرق الطالبان الباحثان الى اقتراح برنامج تاهيلي يساعد المصابين على استعادة شفاؤهم وقوتهم وكامل قدراتهم وتمكين المصاب من العودة الى الحالة الطبيعية في اقل وقت واحسن حال ومن خلال ملاحظة الباحثين اخصائي العلاج الطبيعي للإصابات الرياضية وعملهم في مجال تربية بدنية في المدارس الثانوية وجامعات ومتابعتهم لتحليل برامج التأهيل الحالية لإصابة تمزق الرباط الصليبي الامامي لمفصل الركبة.

بالإضافة للتغيير المستمر في وسيلة العلاج الطبيعي المصاحب للبرنامج وتطور الأجهزة الطبية نلاحظ أن هناك عدم وجود تقنيين لأحمال التدريبية المستخدمة في البرامج بالإضافة على إهمال وعدم اهتمام بشكل كبير في البرنامج الرياضي والتركيز بشكل كبير على الأجهزة الطبية وعدم الاهتمام بالعلاج الطبيعي مما يؤدي إلى تدهور حالة المصاب واخفاقه في استعادة الوظيفة الكاملة للجزء المصاب وحرمانه من ممارسة نشاطه اليومي بصفة مؤقتة او نهائية وخاصة أن مفصل الركبة أكثر مفاصل الجسم تعقيداً، مما حدا بالباحثين الى دراسة هذه المشكلة ومحاولة اقتراح برنامج تاهيلي علاجي من اجل تحسين صفتي المشي والتوازن بعد اصابة الركبة.

ويعد المشي من بين الصفات التي تساعد الانسان في الحفاظ على صحته وتقويه من العديد من الامراض والتي يعتمد عليها في قضاء حاجياته اليومية ولذلك فان اصابات الرباط الصليبي تعيق و تؤدي الى توقف عملية المشي.

• التساؤل العام :

- ما هو تأثير استخدام البرنامج التاهيلي في تحسين المشي بعد اصابة الرباط الصليبي؟

2- الفرضيات**2-1- الفرضية العامة :**

- للبرنامج التأهيلي المقترح تأثير ايجابي في تحسين صفتي المشي والتوازن بعد إصابة الركبة

2-2- الفرضيات الجزئية :

- يؤثر البرنامج التأهيلي المقترح ايجابا على زيادة المدى الحركي لمفصل الركبة المصاب.

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في تحسين صفتي المشي والتوازن لصالح الاختبار البعدي.

3- أهمية البحث :

- ◀ معرفة مدى أهمية اعادة الوظيفي بالنسبة للمصابين.
- ◀ توضيح الدور الكبير للتمارين العلاجية باستخدام الاجهزة في سرعة الشفاء واسترجاع بعض القدرات العضلية.
- ◀ الوقوف على مدى فاعلية التأهيل في الرفع من كفاءة وقدرات المصاب.

4- أهداف البحث

- ◀ ضرورة استخدام التمرينات التأهيلية لاسترجاع المدى الحركي للمفصل المصاب
- ◀ إبراز أهمية التأهيل الوظيفي في إعادة البرمجة العصبية.

5- مصطلحات البحث

- البرنامج التأهيلي
- اصابات الرباط الصليبي
- التوازن المشي

6- الدراسات السابقة:

• قام أيمن عبد المنعم عوض الله 2012 بدراسة تحت عنوان: تأثير برنامج تأهيلي بعد التدخل الجراحي بعد قطع الرباط الصليبي الأمامي لمفصل الركبة ب استخدام تدريبات العلاج المائي.

• قام ارتز وآخرون 2013 بدراسة تحت عنوان: بدراسة عنوانها تأثير استخدام العلاج الطبيعي بعد استبدال

- IMPORTANCE DU TRAVAIL DES MUSCLES DE LA HANCHE EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DANS LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE D'UNE LIGAMENTOPLASTIE DU LIGAMENT CROISÉ ANTÉRIEUR DU GENOU 2021 BARROIS
- LES FACTEURS DE RISQUE D'ARTHROSE DE GENOU MODIFIABLES PAR LE KINÉSITHÉRAPEUTE SUITE À UNE RECONSTRUCTION DU LIGAMENT CROISÉ ANTÉRIEUR

الجانب النظري

الفصل الأول: مفصل الركبة

تمهيد

يعد مفصل الركبة واحد من المفاصل المهمة في الجسم والذي يقع عليه مقدار كبير من وزن الجسم وهذا المفصل بطبيعة الحال تؤثر فيه قوى كثيرة، كقوة الاحتكاك والقوة المتولدة من وزن الجسم وقوة المعوقات الخارجية... الخ.

وبحكم الطبيعة التشريحية للمفصل يكون ذا تكوين ضعيف إذا ما قورن مع مقدار الوزن المسلط من الجسم، ولذا يكون عرضة للإصابة بأقل قوة من التأثير، نتيجتا لضعف في الأربطة المحيطة به وعدم قدرة العضلات من التغلب على مقدار عزم المقاومة المتولد كنتيجة لقوة احتكاك القدم مع الأرض أو نتيجة لقوى أخرى خارجية.

1.1 تعريف مفصل الركبة

الركبة هي ذلك النتوء الكبير في وسط رجل الإنسان، الذي يفصل بين الساق والخذ ومفصل الركبة هو أكبر مفصل في الجسم ويتكون من التقاء ثلاث عظام هي: عظم الخذ وقصبة الساق والرضفة (الرضفة) الصابونة في بعض الدول)، وتغطي الغضاريف الناعمة أسطح هذه العظام المكونة للمفصل حتى يضمن ذلك سهولة في الحركة. ويوجد بين عظمتي الخذ والقصبة غضاريف هلالية تعملان كوسادتان تساعدان على امتصاص الصدمات أثناء المشي والجري.

ويحافظ على ثبات الركبة وجود أربعة أربطة بين عظمتي الخذ والقصبة وهي:

- الرباط الصليبي الأمامي.
- الرباط الصليبي الخلفي.
- الأربطة الجانبية الداخلية.
- الأربطة الجانبية الخارجية.

ويبطن جدار كبسولة المفصل من الداخل غشاء يطلق عليه اسم الغشاء السينوفي يقوم بإنتاج السائل الذي يساعد على ليونة حركة المفصل وتغذية خلايا الغضاريف.



الشكل رقم (01): نظرة تشريحية لمفصل الركبة المطلوب الثاني: إصابة مفصل الركبة

يعتبر مفصل الركبة أشهر المفاصل في مجال الرياضة وأكثرها عرضة للإصابة، وتمثل إصابة مفصل الركبة حوالي 40% من الصابات الرياضية التي تصيب الرياضيين في الملاعب، ومفصل الركبة عبارة عن إتصال نهاية عظمة الفخذ وبداية عظمة قصبية الساق، وهذين العظمتين تتحدان معا بسلسلة من الأربطة، ويعتبر مفصل الركبة أحد المفاصل المعلقة بالإضافة إلى اعتباره كرافعة، فالمفصل يمكننا من الوقوف مستقيما ومن تسلق وصعود السلالم وأن نجري وأن نمشي وأن نركل. (عبد العظيم العوادلي، 2009، ص 204)

ومفصل الركبة مثله مثل أي مفصل آخر يتأرجح ويتناوب ما بين الثبات والمرونة... فالركبة تعتبر من أكثر مفاصل الجسم مرونة فيمكن أن تنثني ركبته إلى حد 220° وفي الغالب فإن معظم إصابات الركبة تكون بسبب إختلافها مع هذا المدى الحركي وزيادتها له فعندما تكون الركبة على مدى إستقامتها فإنها تكون كالعصا وتكون ثابتة تماما، ولكن عندما تنثني فإنها تلعب وترقص وتتمايل لليمين وللشمال وللأمام وللخلف، ويمكن عمل حركة دوران خفيف فيها ونحن نحتاج إلى هذه المرونة لنغير وضعنا بسرعة، وكما ذكرت من قبل فإن العظمتين المكونتين لمفصل الركبة (الفخذ وقصبية الساق) تتحدان معا بأربطة متعددة، ومفصل الركبة لديه نوعان من أنظمة الأربطة، واحد يكون الكم الذي يربط بين العظمتين ويغطي المفصل وهو ما يسميكبسولة المفصل، وهناك مناطق معينة

في الكبسولة تكون أسمك من الأخرى، وهذه الأجزاء وهي عديدة عبارة أربطة بارزة مميزة، وهي تشبه شرائط حيكت على كم القميص . وإلى جانب أربطة الكبسولة فإن الركبة تملك رباطان إضافيان يشغلان الجزء الداخلي للمفصل، ولأنهما متقاطعان وعلى شكل صليب فيطلق عليهما الرباطان الصليبيان، كما يوجد داخل كبسولة المفصل مادة زلالية تشبه زلال البيض فائدتها تليين حركة المفصل، وتمثل أربطة الركبة الثبات الاستاتيكي وتمثل

العضلات وأوتارها الثبات الديناميكي، وتعمل الأربطة في حالة توقف عمل العضلات اللحظي، والأربطة هي الرباط الداخلي والرباط الخارجي والرباط الصليبي الأمامي والرباط الصليبي الخلفي، وبالإضافة لذلك فهناك قرصان غضروفيان أحدهما داخلي والآخر خارجي كل منهما على شكل الهلال وهما يساعدان على امتصاص الصدمات وتسهيل حركة المفصل والسماح بالدوران الخفيف، والغضروف الداخلي أكبر حجماً وهو ملتصق بكبسولة المفصل وخاصة بالرباط الداخلي للمفصل، بينما الرباط الخارجي منفصل تماماً عن الغضروف الخارجي، والشكل الهندسي لنهاية عظمة الفخذ ورأس عظمة قصبه الساق يضيفان لمفصل الركبة ثباتاً أكثر، وعلى ذلك فإن ثبات مفصل الركبة أو مرونته يتحققان من هذا التصميم الهندسي البديع الذي خلقه الله سبحانه تعالى. (العوادلي، 2009، 206)

وعلى الرغم من هذا التصميم الهندسي للركبة فإن هناك خمسة مواضع بالركبة من الممكن أن تتعرض بإحداها الركبة للإصابة وهي الأربطة، الغضاريف، العضلات حول الركبة، غطاء الركبة (الصابونة).

2.1 الإصابات الشائعة لمفصل الركبة

الإصابات الشائعة لمفصل الركبة هي كالاتي :

1.2.1 التمزق الغضروفي الهلالي لمفصل الركبة:

تقع الغضاريف الهلالية في مفصل الركبة بين عظم القصبه والفخذ وتعمل على تثبيت المفصل وحمايته من الصدمات المفاجئة.

تمزق الغضروفي الهلالي لمفصل الركبة النسي والوحشي يحدث نتيجة دوران مفاجئ لمفصل الركبة بشكل المحوري) عندما يكون المفصل في حالة ثني حيث تقل حمايته (مع ثبات عظم القصبه والتفاف عظم الفخذ عليها داخليا او خارجيا، وقد تعود

أسباب تمزق الغضاريف إلى النحناء الشديد للركبة والذي يسبب ألم الرباط النسي والوحشي.

2.2.1 الفصال العظمي :

الاستخدام المتكرر والمستمر لمفصل الركبة يسبب سحق نهايات العظام المتمفصلة ويمكن ان يكون فتحة صغيرة في العظم والغضروف الذي حوله، وإذا غسّتم الضغط فإن أجزاء العظم والغضروف قد تسقط داخل المفصل. (خليل محمد، 2002 ص222)

3.2.1 تمزقات أربطة مفصل الركبة:

تحدث الصابات الرياضية للأربطة الخارجية والداخلية لمفصل الركبة في معظم أنواع الرياضات البدنية:

أ- إصابات الأربطة الخارجية الجانبية:

ويتم علاجها بالعلاج الطبي والطبيعي المناسب.

ب- إصابات الأربطة المتعامدة الداخلية:

وهي الرباط الخلفي والأمامي الداخلي ويوجدان وتقاطعان وتحدث الصابة في أحدهما أو كليهما بسبب عنف شديد ومباشر في أثناء الممارسة الرياضية ويقوم الرباط الأمامي والخلفي ليس فقط باتحكم في الحركة الأمامية والخلفية لمفصل الركبة ولكن أيضا يقومان بعمل محور إرتكاز إلتفافي للمفصل أثناء فرد المفصل.

4.2.1 الإلتهابات العظمية في مفصل الركبة (الرضفة):

يحدث في الأعمار ما بين 20 - 90 سنة، وتظهر أعراض تآكليةنتيجة ضعف التغذية للمحفظة الزلالية لمفصل الركبة أو تغذية غير كاملة للغضروف (نقص إنزيمات معينة في التمثيل الغذائي بالجسم أو نقص التغذية الدموية) مما يسبب:

- إرتشاح وتورم المفصل يليه إلتهاب مزمن وتليف في المحفظة الزلالية.
- التضخم المرضي الخلفي للرضفة " الصابونة."

- الألم المستمر عند الناشئين والمتقدمين، وألم عند الحركة والجلوس لمدة طويلة أو الضغط قد يصاحبه صوت خشخشة. (خليل محمد، 2009، 223)
- وقد تكون نتيجة إلتهاب الرضفة الثانوية التابعة لصابة أخرى في الركبة مثل إصابة الغضروف أو إلتهاب بعد جراحة فاشلة عند إزالة الغضروف، أو نتاج علاج جراحي أو وقائي الذي يستمر فترة طويلة غالبا أو حسب الحالة.

3.1 إصابة أربطة مفصل الركبة.

1.3.1 إصابة الرباط الخارجي لمفصل الركبة:

الرباط الخارجي للركبة هو ذلك الرباط الذي يمتد ما بين نهاية عظمة الفخذ وبداية عظمة الشظية من الجهة الخارجية، وإصابة الرباط الخارجي نادرة الحدوث إذا ما قورنة بإصابة الرباط الداخلي، وذلك لأن الرباط الداخلي مرتبط تماما باغضروف الداخلي وكبسولة المفصل، بينما الرباط الخارجي فهو منفصل تماما.



© Martin Dunitz Ltd. 2001

الشكل رقم(02): رسم توضيحي لإصابة الرباط الخارجي لمفصل الركبة.

في الشكل نجد أن نتيجة تلقي خبطة مباشرة على الجهة الداخلة للركبة حدثت إصابة بتمزق للرباط الخارجي للركبة، وفي المرحلة الثانية نجد أن الخبطة أعنف مما هو حاصل في المرحلة التي تسبقها حيث نتج عنها تمزق بالرباط الصليبي الأمامي إضافة لتمزق الرباط الخارجي، أما في المرحلة الأخيرة نجد أن الخبطة كانت أعنف عن ما نراه في المرحلتين السابقتين حيث نتج عنها تمزق في الرباطين الصليبيين الخلفي والأمامي وكذلك بارباط الخارجي للركبة . (محمد رواق، 2016، ص15)

أ- كيفية حدوث الإصابة:

- تحدث الصابة نتيجة خبطة مباشرة على الجهة الداخلية تزيد من الزاوية الخارجية للركبة.

ب- الأعراض:

- أي تقريب للفخذ يسبب ألما.
- ألم شديد في منطقة الركبة خاصة الجهة الداخلية.
- ورم محدود من الممكن تك ونه في مكان الصابة بكميات قليلة.
- حالة معقولة من الثبات في المفصل (العوادلي، 2009، 229)

4.1 إصابة الأربطة الجانبية لمفصل الركبة (الداخلي والخارجي)

تصاب الأربطة الجانبية نتيجة حركة الساق إلى الخارج أو إلى الداخل ويحدث الألم في منطقة التمزق وعادة ما تكون في منشأ أو مدغم الرباط الجانبي.

2.4.1 التمزق البسيط :

في هذه الحالة تحدث إستطالة للألياف الأربطة وتكون أكثر من الحدود الفسيولوجية. وهو تمزق لعدة قليل من الألياف ونتيجة ذلك يحدث نزيف في الشعي ارت الدموية المغذية مع ارتفاع درجة الحرارة وعدم القدرة على تحريك المفصل.

3.4.1 التمزق الجزئي :

في هذه الحالة يحدث تمزق ما من ألياف الأربطة ونتيجة ذلك تحد صعوبة في تحريك المفصل مع تورم وألم شديد وفي هذه الحالة يحتاج العلاج الوقت طويل لتجنب المضاعفات.

4.4.1 التمزق الكلي :

ينتج عن ضربة عنيفة وغالبا يصاحبها كسر أو خلع وفيه يحدث تهتك بالكامل للأربطة كما أنه إحتمال إصابة الجلد فوق المفصل كما يصاحبه ألم وتورم واضح مع عدم القدرة على تحريك ال رجل مع إغماء. (دقوق، 2017، ص 42)



شكل رقم (03): إصابة الرباط الجانبي الخارجي

5.4.1 الإصابات الغضروفية:

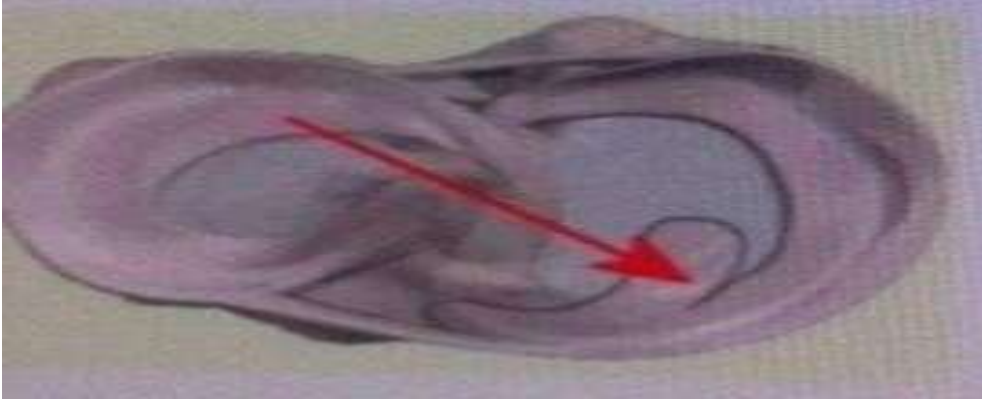
وهي من أهم الإصابات الشائعة في مفصل الركبة بنسبة 20 من مجمل الإصابات وهي أكثر شيوعا عند لاعبي كرة القدم بالج ودو والريكبي والسلة والك ارتيه وألعاب القوى، يوجد هناك غضروفان ونظ ار للاختلاف التشريحي بينهما يجعل نسبة إصابة الغضروف الداخلي عشر أضعاف مقارنة بالغض روف الخارجي وعند ثني الركبة تتجة القصبه وعليها الغضروفان للخلف، وعند مد الساق تتجة الغضاريف والقصبه للأمام.

أ- ميكانيكية وكيفية حدوث الإصابة الغضروفية:

تحدث نتيجة لدوران مفصل الركبة فجأة وبعنف أثناء إنثنائها حاملة ثقل الجسم، ويحدث ذلك غالبا أثناء ركل اللاعب للكرة ودو رانه فجأة على الرجل الثابتة وفي حالة ضعف عضلات الركبة، وتمزق الغضروف من الممكن أن وذلك لأنه ملتصق بالكبسولة للمفصل بالرباط الداخلي لها (إقبال رسمي محمد، 2008، ص 221)

ب- أنواع التمزقات الغضروفية:

- 1- تمزق بالطرف الأمامي للغضروف.
- 2- تمزق بالطرف الخلفي للغضروف.
- 3- تمزق طولي مع سلامة الطرف الأمامي والخلفي.
- 4- الغضروف غير ثابت ويكون سليما ولكن متحش ار في المفصل ويعيق الحركة.
- 5- التمزق المنقاري وهو نوع نادر ويحدث في منتصف الغضروف ويشبه منقار الطير في شكله (أسامة رياض، 1998، ص 104)



شكل رقم(04) إصابة الغضروف الهلالي

6.4.1 إصابة عظم الرضفة:

أ- خشونة الرضفة:

هي عبارة عن تآكل بالجزء السفلي لصابونة الركبة مما يجعل العظمة تهش وتمزق ويتغير شكلها.

أسبابها:

- قد تحدث كمضاعفات لبعض إصابات الركبة.
- تحدث للاعبين الرياضات التي تستلزم القفز للأعلى والهبوط للأسفل مثل لاعبي الكرة الطائرة القفز العالي وكرة السلة.
- قد تحدث نتيجة الجهد سواء من اللاعب أو المدلك عندما يلصق برباط للإستوبلاست على الركبة بطريقة خاطئة مبالغ فيها مما يؤدي إحتكاك الصابونة وعظام الركبة الأخرى. (دقوق ابراهيم، 2016، ص 20)

ب- خلع الرضفة:

و يقصد بذلك أي نقل أو حركة غير طبيعية للصابونة من مكانها الطبيعي.

أسبابها:

- 1- نتيجة لحركة دوران وضم عنيف لعظمة القصبة مثلما يحدث في لعبة الريكبي.
- 2- عند ضربة مباشرة على الصابونة.
- 3- نتيجة لتعرض العضلة الأمامية الرباعية للفخذ بضربة مباشرة وخاصة في ثلثها الأسفل.
- 4- إلتصاق الركبتين.
- 5- ضعف في بناء القدم أو التركيب البنائى للركبة.



شكل رقم (05): يوضح خلع أو إنزلاق الرضفة

ج- كسر الرضفة: هي عبارة عن أي كسر في الصابونة.

أسبابها:

- السقوط على الصابونة.
- تقلص فجائي عنيف للعضلة الأمامية.
- قصور في الغذاء.

- الإصابة بأحد الأم ارض التي تصيب العظام كالسل في العظام أو هشاشتها.
(اقبال رسمي محمد، 2008، 246)

5.1 العضلات العامة لمفصل الركبة

وقد تتأثر العضلة رباعية الرؤوس بشكل مباشر بميكانيكية عمل مفصل لركبة فنلاحظ عند اصابة المفصل لدى الرياضيين تصاب العضلة بصغر الحجم ثم لضمور الذي يعد احد اعراض اصابة المفصل، وتتألف من العضلات التالية:

1.5.1 العضلة المستقيمة الفخذية Rectus Femoris :

تنشأ هذه العضلة برأسين وتربين حيث ينشأ الرأس المستقيم من الشوكة الحرقفية الامامية السفلى وينشأ الرأس المعكوس من التجويف الحقي مباشرة ويقوم هذان الالتصاقان الوتران للعضلة بالعبء بدرجة متفاوتة لمدى الانقباض او الانبساط عند المفصل الوركى.

وتقع هذه العضلة امام بقية العضلات في القسم الامامي الوسطي للفخذ وهي عضلة مستقيمة تكون على شكل مغزلي تترتب اليافها بما يشبه الريشة الثنائية، وتقع على جانبيها من كل جهة والى الفخذ قليلاً العضلتين المتسعيتين الوحشية والانسية.

2.5.1 العضلة المتسعة الوحشية Vastus Lateralis :

تكون هذه العضلة الجزء الاكبر من الكتلة اللحمية التي توجد على الجانب الوحشي من عظم الفخذ حيث تغطي بالكامل القسم الوحشي لعظم الفخذ وبذلك تكون هذه العضلة اكبر العضلات الاربعة التي تتكون منها العضلة رباعية الرؤوس وتنشأ اليافها من القسم العلوي للخط بين المدورين ومن القسم الامامي والسفلي للمدور الكبير، ومن القسم الوحشي للحدبة الالوية ومن النصف العلوي للشفة الوحشية للخط الخشن، وتغرز بالوتر

المشترك للعضلة رباعية الرؤوس وجزئياً بالحافة الوحشية لعظم الرضفة، وتعمل هذه العضلة على تثبيت مفصل الركبة بصورة رئيسية.

3.5.1 العضلة المتسعة الانسية Vastus Medialis:

تتصل هذه العضلة اتصالاً وثيقاً بالعضلة المتسعة المتوسطة ولكن من النادر ان تتحد معها ويمكن مشاهدة هذه العضلة في الجسم في القسم الامامي السفلي من الناحية الانسية من عظم الفخذ حيث تغطي القسم الانسي لعظم الفخذ) وتنشأ هذه العضلة من القسم السفلي للخط بين المدورين ومن الخط الحلزوني ومن الشفة الانسية للخط الخشن ومن القسم العلوي للحرف الانسي فوق اللقمة حيث تمتد اليافها العضلية الى الاسفل والى الجهة الوحشية وللأمام وتصل الى عظم الرضفة قبل ان تنتهي بالوتر.

4.5.1 العضلة المتسعة الوسطية Vastus Intermedius:

تغطي هذه العضلة السطحين الامامي والوحشي من جسم عظم الفخذ وتنشأ منهما وهي تندغم في الرضفة عن طريق الوتر المشترك وتقع هذه العضلة خلف العضلة المستقيمة الفخذية وبين العضليتين المتسعتين الوحشية والانسية، وتغرز العضلة المتسعة الوسطية بالوتر المشترك للعضلة رباعية الرؤوس وبعظم الرضفة.

6.1 العضلات المثنية لمفصل الركبة

كما أشار لها موقع (الطبي، 2021، Altibbi.com)

1.6.1 العضلة ذات الرأسين الفخذية Biceps Femoris:

ترتبط هذه العضلة بين عظم الحوض (الورك) وعظم الشظية وتساعد في بسط مفصل الورك وتهي مفصل الركبة وتقع في القسم الوحشي الخلفي للفخذ .وسميت بذات الرأسين لكونها تحتوي على رأس طويل ينشأ من القسم العلوي الانسي للحدبة الوركية لعظم الورك ورأس قصير ينشأ من القسم الوحشي للخط الخشن لعظم الفخذ وتتجه الالياف

العضلية الى الاسفل وتنتهي بوتر يتجه نحو المغرز حيث ينغرز الوتر بالقسم الوحشي العلوي لرأس عظم الشظية.

2.6.1 العضلة نصف الوترية Semitendinosus:

تمتاز هذه العضلة بطول وترها، وتربط عظم الحوض بعظم القصبة ولها شكل مغزلي وتغطي العضلة النصف غشائية كما تقع في القسم الانسي الخلفي للفخذ والى الناحية الانسية من العضلة ذات الرأسين الفخذية.

وتنشأ من القسم العلوي الانسي للحدبة الوركية وتستمر اليافها العضلية الى الاسفل مكونة كتلة عضلية مغزلية الشكل، وتنتهي بوتر طويل مدور يقع اسفل منتصف الفخذ تحيط به الالياف العضلية ويمر خلف مفصل الركبة منحرفاً الى الجهة الانسية نحو المغرز حيث ينغرز بالقسم العلوي بالسطح الانسي لعظم القصبة.

3.6.1 العضلة نصف الغشائية Semimembranosus:

تنشأ هذه العضلة بوتر من القسم العلوي الوحشي للحدبة الوركية والى الجهة الوحشية من العضلة ذات الرأسين الفخذية ونصف الوترية ويتسطح هذا الوتر على شكل صفاق غشائي الى الاسفل بشكل منطوي مكوناً اخدوداً .

تستقر فيه العضلة نصف الوترية، وتقع العضلة نصف الغشائية في القسم الانسي الخلفي للفخذ وتغطيها العضلة النصف وترية، وان هذا التنظيم للعضلتين النصف وترية والنصف غشائية يساعد على تقليل حجم الفخذ.

7.1 خطوات العلاج اللازمة عند إصابة بتمزق الرباط الصليبي

1.7.1 خطوات العلاج:

أ- ما قبل الجراحة:

العلاج الطبيعي لتهيئة المصاب للعملية الجراحية عن طريق الخطوات التالية:

(سميعة خليل محمد، 2002، ص 292)

- تخفيف الألم وتخفيف الورم في الركبة باستخدام أكياس الثلج لمدة 20 دقيقة 2 مرات في اليوم، وأيضاً باستخدام تمرين الانقباض الثابت وهو تمرين يستهدف تقوية عضلة الفخذ الأمامية دون تحريك الركبة ويستخدم لتخفيف الورم في الركبة او في الحفاظ على الحركة من الضعف داخل الجبس .
- تقييم مدى حركة مفصل الركبة (ايجابيا ام سلبيا) ومحاولة إعادة المدى الطبيعي في حالة نقصانه
- تدريب المصاب على استخدام العكاز ، حتى يتمكن المريض من استخدامه بوقت اسرع بعكس لو تم التدريب بعد العملية.

ب- التدخل الجراحي:

هناك عدة عوامل تحدد إذا ما كان المصاب يحتاج إلى تدخل جراحي اولا منها عمر المصاب والنشاط الرياضي، وقدرة وإستعداد المصاب على مزاوله تمارين التأهيل الطبيعي بعد العملية الجراحية، درجة الصابة في الركبة هدف الجراحة هو ترقيع أو تعويض الرباط باستخدام جزء من وتر الصابونة أو وتر عضلة الفخذ الأمامية أو من احدي عضلات الفخذ الخلفية. (سميعة خليل محمد، 2002، ص 292)

ج- فترة التأهيل بعد إجراء الجراحة:

وتعتبر هي الأهم لأنها هي التي ستؤدي الى عودة الحركة الطبيعية للركبة مثل قبل إجراء الجراحة وتختلف باختلاف الهدف المطلوب من الركبة بعد إجراء الجراحة فإذا كان الهدف عودة الحركة الطبيعية للركبة لأداء الوظائف الطبيعية الحياتية فستكون فترة التأهيل قصيرة ومختصرة و لكن إذا كان الهدف من الركبة إعادة واستعادة حركاتها الرياضية التي كانت تؤديها قبل الصابة فغالبا ما تستمر فترة التأهيل لمدة تتراوح بين 20 أسبوع حسب استجابة الركبة والعضلات المحيطة بها للتأهيل و العلاج الطبيعي.

-تنقسم فترة التأهيل إلى خمسة أقسام رئيسية بعد العملية مباشرة:

1- الأسبوع الأول:

والتركيز فيها يكون على تمارين تقوية العضلات المحيطة بالركبة في الثبات وتمارين تليين مفصل الركبة واستخدام الثلج للتقليل من التورم وتحريك الركبة بواسطة جهاز الـ CPM بحد اقصى 40 درة، حركة سلبية الفترة الثانية الأسابيع 2-8 ويسمح فيها بتحريك الركبة ايجابيا من 40-90 درجة الفترة الثالثة الأسابيع 6-7 ويمكن فيها للمصاب الوقوف على ركبته بتحميل كامل) بدون عكاز (والسماح فيها بمدى حركه للركبة يصل الى 222 درجة.

2- الفترة الرابعة: الأسابيع 12 - 18:

وتبدأ فيها تمارين التقوية بمدى حركه 90-200 درجة, وايضا تمارين المشي وتمارين الدراجة الفترة الخامسة وتمتد من نهاية الفترة الرابعة حتى يرجع المصاب لكامل لياقته والتمارين فيها تتركز على تمارين الجري وتمارين الاتزان والتقوية لمدى حركه كامل 220 درج. (سميعة خليل محمد، 2002، ص 292)

خلاصة

من خلال ما تطرقنا إليه في هذا الفصل نستنتج أن إصابات مفصل ال ركبة والأربطة عموماً والأربطة المتصالبة خاصة كغيرها من الصابات الأخرى التي تحدث في جسم النسان حيث تتشابه هذه الأخيرة في آلامها وانعكاساتها على الرياضيين بصفة عامة وعلى لاعبي كرة القدم بصفة خاصة، وذلك راجع لأن مفصل ال ركبة يلعب الدور الرئيسي لدى لاعبي كرة القدم في ممارسة الرياضة، لذلك فهو يحظى برعاية وعناية طبية جيدة، حيث أن الطب أوجد عدة طرق لعلاج هذا المفصل عند إصابته وإعادة تأهيله، ومن خلال كل العناصر المذكورة في هذا الفصل نكون قد أعطينا نظرة عامة وشاملة عن إصابات مفصل الركبة والأربطة المتصالبة.

الفصل الثاني: التمارين العلاجية لمفصل الركبة

تمهيد:

يعتبر التأهيل من المحاور الأساسية في علاج العديد من الإصابات لأنه يهدف إلى إزالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب، عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات والأربطة والمفاصل، حيث أن التأهيل عملية تثقيفية وحل لمشكلة

1.2 مفهوم التأهيل:

هو عبارة عن عملية إعادة تكيف الإنسان مع البيئة ويعرف كل من "حلمي إِب ارهيم" و "ليلي سيد فرحات" على أنه نشاط بناء يهدف إلى إعادة القدرة البدنية والعقلية وتحسين الحياة بدرجة قريبة بقدرة الإمكان للحالة قبل المرض أي العلاج حتى تلتئم الحالة. (ليلي سيد فرحات حلمي إِب ارهيم، 1998، ص81)

1.1.2 مفهوم إعادة التأهيل:

تدريب الأجهزة المصابة في الجسم والتي تعرضت للأذى وفقدت كفاءتها الوظيفية وهدف التدريب هو إعادة الكفاءة الوظيفية لهذا الجزء المصاب. (عادل الشيشاني، 1998، ص39) وفي تعريف آخر هو عملية تدريبية يتم اختيار شدة التدريب العلاجي ومواصفاته بعناية وبدقة ليخدم العضلة أو المجموعة العضلية أو المفصل وعودة الجزء المصاب إلى الحالة الطبيعية.

2.2 التأهيل الرياضي Sports Réhabilitation

إن برامج التأهيل الرياضي هي النقطة المثالية التي يبدأ عندها المصاب للتعافي من إصابته، حيث يبدأ التأهيل الرياضي مع بداية برنامج معالجة الألم، مع استخدام بعض الوسائل المساعدة للتخفيف من الألم كالتبريد أو تطبيقات التسخين كالتنبيه الكهربي والموجات فوق الصوتية، ويتضمن المحتوى الأعظم للتأهيل الرياضي برامج التمرينات والإطالة، فالإطالة تساعد علي رجوع العضلة المصابة أو الألم إلي الوضع الطبيعي قبل الإصابة وتحرير المدا الحركي من الألم، ويشمل نظام التمرينات القوة، والتحمل، والمرونة، والتوازن، لتحسين الأداء، ويعقب ذلك استخدام التدريبات الوظيفية للمساعدة في عودة الرياضي إلي فورمته السابقة في الأداء الرياضي قبل حدوث الإصابة، وتلك التدريبات غالبا ما تكون تخصصية في النشاط الرياضي الممارس، وفي الفترة الأخيرة تستخدم برامج التأهيل الرياضي وسائل مختلفة للطب البديل كتقويم العظام

والأنسجة **chiropractic**، والشياتسو...الخصمم بحيث تقابل احتياجات كل مريض من حيث نوع الإصابة ودرجتها، وكلماُ برامج التأهيل يجب أن تكافء مشاركة المريض وعائلته إيجابية كلما نجح البرنامج التأهيلي، مع متابعة التأهيل الشامل بالتغذية الرجعية من خلال مؤشرا.

3.2 أهمية التأهيل الرياضي:

تتلخص فيما يلي:

- استعادة المدى الحركي للمفصل.
- استعادة القوة العضلية والوظيفية الطبيعية للمفصل.
- زيادة استعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها فيأقل وقت ممكن.
- التخلص من الألم.
- زيادة معدل التئام العظام.
- زيادة سرعة تصريف التجمعات الدموية.

4.2 أشكال التدخل التأهيلي Réhabilitative Interventions

هناك فرق بين:

- **التدخل الطبي (Médical Intervention)**
- **والتدخل التأهيلي (Réhabilitative Interventions)**، فالتدخل الطبي يهدف إلي عكس أو إيقاف عمليات التأخر المرضي، بينما التدخل التأهيلي أو تخفيف الاعتلال ومحاولة تخفيض العجز أو الإعاقة، يشمل أي تدخل لعكس أو الحماية من زيادة الحالة سوءا وكل هذا يؤخذ بعين الاعتبار في التدخل التأهيلي.

وينقسم التدخل التأهيلي إلي التدخل الداخلي Internalinterventions

1.4.2 التدخل الخارجي External interventions :

تدخل ذو اثر إيجابي علىحالة الاعتلال والتي بتحسنها تؤدي لتخفيف الاعتلال الأساسي مثل : تحسن لياقة الجهاز الدوري التنفسي

2.4.2 التدخل الداخلي Internal Interventions:

◀ العامل الذي يزيد الوظيفة كاستخدام بعض العناصر الدوائية التي تؤثر في تحسن الحالة الوظيفية للمريض.

◀ كما في بعض حالات الشلل الدماغي الإجراء الجراحي لتحسين الحالة :كالجراحة العلاجية للمشية المنحنية لمرضي الشلل الدماغي (هذه الجراحة لن تقوم بعكس العمل المرضي للحالة ولكنها تتدخل بشكل تأهيلي).

◀ التدخل بتغيير سلوكيات وتفكير المريض: يقوم التغيير في سلوك وأسلوب تفكير المريض بإجتياز العديد من المشكلات كما تشير بذلك الكثير من الدراسات، ومثال ذلك ما يحدث في آلام الظهر من تلقين للسلوك والعادات الصحية السليمة للتعامل مع هذه الحالة.

3.4.2 التدخل الخارجي External Interventions:

◀ الأدوات والأجهزة التي تساعد في تحسين الوظيفة (مثل أجهزة العلاج الطبيعي كالتنبيه الكهربائي، والموجات فوق الصوتية، والكرسي المتحرك... إلخ -).

◀ التدريب المهني .

◀ الأجهزة التعويضية المستخدمة أو التي تعمل على تدعيم الجسم في بعض الأمراض ترتب اهتمامات المريض .

◀ التكيف البيئي للمريض (كما في المنزل، أو العمل) .

3.2 العوامل التي تؤثر على فاعلية جلسات العلاج التأهيلي

- ◀ الاختيار الصحيح للتمارين التأهيلية.
- ◀ عدد التمرينات المستخدمة.
- ◀ الوضع الابتدائي الذي يبدأ منه كل تمرين.
- ◀ درجة الشدة التي يؤدي بها كل تمرين.
- ◀ قاع الأداء لكل تمرين.
- ◀ المدى الحركي للتمرين.
- ◀ منحني الحمل الفسيولوجي للتمارين التأهيلية.

4.2 التمرينات التأهيلية العلاجية

1.4.2 التمرينات التأهيلية العلاجية:

ازداد الاهتمام بالتمرينات التأهيلية في الآونة الأخيرة حتى أن بعض المدارس العلاجية تعتمد عليها كلية في علاج الانحرافات القوامية وإصابات الملاعب دون تدخل أية عوامل أخرى كالعلاج بالعقاقير والحقن والحراريات، إلا في حالات إذا ما تطلب الأمر التدخل الجراحي، كما في حالات تمزق الغضاريف، وللتمزقات القسط الأكبر من الأهمية إن لم تكن الأهمية كلها في إعادة اللاعبين إلى الملاعب مرة أخرى وإعادة غير الرياضيين إلى الأنشطة اليومية وذلك بعد إجراء العمليات الجراحية وكذلك في الإعداد لها.

2.4.2 تعريف لتمرينات التأهيلية:

تعد التمرينات التأهيلية إحدى وسائل العلاج الحركي وتقوم بدورها في المحافظة على الصحة ولياقة الفرد المصاب وذلك عن طريق الحد من مضاعفات الأجهزة الحيوية بالجسم. تعد التمرينات العلاجية السلبية منها والإيجابية إحدى وسائل التأهيل الحركي وهي من أهم خطوات العلاج الحركي هاما للمصاب، ولتمرينات البدنية دورا في المحافظة على

صحة ولياقة الفرد المصاب ذلك للحد من مضاعفات الأجهزة الحيوية بالجسم (الدوري والتنفسي والعصبي والعضلي والعظمي) وما يحدثه ذلك في الحالة النفسية للمصاب. (حمد بشير، مكي فضل، 2015، ص 143)

3.4.2 أهداف التمرينات التأهيلية (العلاجية) وبرامج التأهي:

يتفق "مختار سالم" مع "رونالد وآخرون 1990" Ronald and Other على أن التمرينات لها أهداف منها:

- ◀ المحافظة على حجم ووظيفة الأجزاء المصابة وعلى النغمة العضلية.
- ◀ تمنع التشنجات والتقلصات العضلية.
- ◀ تقوية العضلات العاملة على الطرف المصاب.
- ◀ تحسين المدى الحركي للمفصل.
- ◀ الحصول على الاتزان بين المجموعات العضلية.
- ◀ القضاء على فترة الراحة السلبية لعدم محاولة انقطاع اللاعب عن التدريب لفترات طويلة أثناء مراحل العلاج المختلفة بحيث تبدأ برامج التأهيل في أقرب مرحلة مبكرة من العلاج وتسير معه جنباً إلى جنب.
- ◀ العمل على عدم تيبس المفاصل المصابة وزيادة مرونتها للمدى الطبيعي.

5.2 أنواع التمرينات ضمن التأهيل الرياضي:

1.5.2 التمرينات الساكنة:

تعتبر عاملاً حاسماً في سرعة الشفاء خاصة في حالات إصابة المفصل بالإضافة إلى أنها تزيد الدورة الدموية في الطرف المقابل لطرف الإصابة كذلك تزيد من قوة العضلات.

2.5.2 التمرينات المتحركة (الديناميكية) :

تستخدم تمرينات المتحركة فى المرحلة التى تلى تطبيق التمرينات الثابتة، حيث تعمل التمرينات الثابتة على إعداد الاجزاء المصاب للاستجابة لمزيد من العمل العضلى. والتمرينات المتحركة تساعد التمرينات الثابتة فى الوصول للهدف الذى وضعت من أجله وهو استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب. (أحمد حلمي صالح 2010: موقع بدينية العرب)

3.5.2 الحركات النشطة:

مجموعة من الحركات النشطة التي تؤدي لكل الأجزاء المصابة تحت إشراف المعالج وتطبق للأجزاء السليمة، ويؤديها مجموالمريض في المنزل، ويراعي فيها الأداء خلال المدى الحركي الكامل، التغلب علي المقاومات الذاتية والطبيعية.

5.4.2 حركات الإطالة:

إن فقد المرونة من العوامل الهامة في حدوث الإصابة وكذلك فهي المتقدمة في تأهيل الإصابة، وذلك بسبب حدوث ندوب ليفية نسيجية ليفية تعمل علي التقليل من مطاطية الأنسجة، مما يؤدي لضعف المدى الحركي، ولذا يتم أداؤها رص بعد فترة زوال الألم معتمداً علي وسائل الإحماء من تسخين وتدايك قبلها ثم أداها بصورة حركية ترددية في بمجال الحركة ثم إبطاء الأداء وحتى الوصول للإطالة الثابتة التي تؤثر علي المغازل الليفية للعضلة. (حمد بشير، مكي فضل، 2015: 144)

خلاصة:

يعتبر الهدف الرئيسي من عملية التأهيل و التمرينات العلاجية التأهيلية هو وصول الرياضي لمرحلة التخلص من العلامات والأعراض الحادة المرتبطة بالإصابة بمتلازمة النفق الرسغي، كما أنه يجب الحرص على تحقيق وصول الرياضي إلى المدى الحركي الكامل وكفاية القوة والإدراك الحركي لديهلأداء الأنشطة الرياضية المعتاد على ممارستها. تجدر الإشارة إلى أنه علي أداء المهارة التخصصية في الشكل الحركي يجب أن يكون الرياضي قادرا الميكانيكي الطبيعي لعضوه المصابيدون وجود انحراف أو ضعف وفي نفسالمستو بالوظيفي السابق.

الجانب التطبيقي

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

- 1- منهج البحث
- 2- عينة البحث
- 3- متغيرات البحث
- 4- مجالات البحث
- 5- ادوات البحث
- 6- التجربة الرئيسية
- 7- البرنامج التاهيلي

1- منهج البحث:**1-1- منهج تجريبي دراسة حالة**

يعتبر منهج دراسة الحالة من المناهج البحثية والعلمية، التي تدرس الظواهر والحالات الفردية والثنائية والمجتمعية بهدف تشخيصها، وذلك من خلال المعلومات التي تم جمعها وتتبع مصادرها بغرض الحصول على العوامل التي سببت الحالة، وبالتالي يصل الباحث إلى نتائج ومعالجات دقيقة من خلال دراستها دراسة متكاملة.

يقابل منهج دراسة الحالة في اللغة الفرنسية le cas التي تشير إلى الوضعية situation التي عليها الشيء، لذا فإن دراسة الحالة في اللغة العربية يقابلها في اللغة الفرنسية مصطلح Etude de Cas المستخدم في البحث العلمي للدلالة على تلك الدراسة المتعمقة لحالة فردية معينة، بغض النظر عن طبيعة هذه الحالة سواء كانت فرداً أو جماعة أو مؤسسة...إلخ.

يمكن القول أن دراسة الحالة هي البحث المتعمق للحالات الفردية في إطار المحيط الذي تتفاعل فيه، حيث تقوم كما ذكر محمد زيان عمر على إفتراض أن كل حالة قابلة للدراسة تكون مع المجال الذي تتفاعل داخله وحده، وبالتالي لا يمكن أبدا فهم معاني الجوانب المبحوثة وأهميتها على مستوى أي حالة خارج إطار المجال الذي تتفاعل وسطه.

2- عينة البحث:

تتمثل في شخص مصاب بقطع ب الرباط الصليبي على مستوى مفصل الركبة اليمنى

1-2- مواصفات العينة:

- الاسم واللقب:

- تاريخ الازدياد:

- السكن: بلدية عين فارس معسكر

- الوزن : 750كلع

- الطول: 1.80

3- متغيرات البحث:

هذه الدراسة تشتمل على متغيرين اثنين:

*المتغير المستقل: تمثل في البرنامج التدريبي العلاجي

*المتغير التابع: تمثل في إعادة تأهيل مفصل الركبة.

4- مجالات البحث:

4-1- المجال البشري:

شخص مصاب ب قطع في الرباط الصليبي في مفصل الركبة اليمنى

4-2- المجال المكاني:

تم تنفيذ الاختبارات والبرنامج التدريبي في مركز إعادة التأهيل الوظيفي بالمحطة

المعدنية لبلدية بوحنيقية ومستشفى إعادة التأهيل الوظيفي لبلدية بوحنيقية.

4-3- المجال الزمني:

على موضوع الدراسة وبحث كل جوانب هو تثبيت المنهج المتبع للدراسة قام

الطالين بالدراسة الاستطالعية الممتدة من 2021/02/01 الى غاية 2021/02/10

لتحليل مفردات الاختبارات والتأكد من صلاحيتها وصحتها في القياس. أما الدراسة

التجريبية فكانت في الفترة الممتدة من 2021/02/20 إلى 2021/05/31.

5- ادوات البحث:

5-1- الاختبار:

5-1-1- اختبار تينيتي test tinetti:

هو اختبار سريري شائع لتقييم قدرات 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 والاخر على المشي

5-1-2- الغرض من الاختبار:

قياس التوازن الثابت والتوازن الديناميكي

5-1-3- المواصفات:

يجري الاختبار في مدة لا تقل عن 5 دقائق وهو عبارة عن مجموعة من المراحل 17، مرحلة بسلم تنقيط على 28 نقطة، التوازن الثابت 14 نقطة والتوازن على 14 نقطة.

5-1-4- إجراء الاختبار:

تم اجراء الاختبار القبلي يوم 20/02/2021 على الساعة التاسعة والنصف صباحا
تم اعادة اجراء الاختبار البعدي يوم 01/04/2021 على الساعة التاسعة والنصف صباحا

5-1-5- قياس المدى الحركي:

الغرض منه قياس المدى الحركي لمفصل الركبة

5-1-6- طريقة الاداء:

من وضع استلقاء المريض على البطن يثبت جهاز الجينونتر على مفصل الركبة ويتم ثني مفصل الركبة بدءا من الزاوية 0، تم تطبيق الاختبار 4 مرات على طول البرنامج التأهيلي



الشكل رقم (01): يوضح قياس المدى الحركي لمفصل الركبة

5-2- البرنامج العلاجي

بعد التشاور مع الاستاذ المشرف ومجموعة من الاخصائيين في العلاج الطبيعي والفيزيائي قام الطالبان الباحثان بتسطير محتوى التمرينات المقترحة مع الاستعانة بالاسس العلمية الصحيحة في مجال التاهيل الحركي والتقوية العضلية خاصة في مجال اصابات الركبة تم تاخير برنامج علاجي يتكون من 6 اسابيع في كل اسبوع 3 حصص ومدة الحصة تتراوح من 45 دقيقة الى ساعة.

- اسبوعان لتحسين المدى الحركي
- اسبوعان للتقوية العضلية
- اسبوعان لتحسين التوازن والمشي

5-2-1- اجراءات البرنامج

في كل حصة نقوم في البداية بعملية الاحماء لمدة 7 دقائق ثم بعد ذلك نقوم بتطبيق التمارين عدد التكرارات 12 تكرر لكل تمرين، مدة الراحة بين كل تكرار 30 ثانية.

وفي نهاية كل حصة نعمل على تخفيف الألم بعدة طرق مثل :

- الأشعة تحت الحمراء l'infrarouge
- العلاج بالكهرباء électrothérapie
- التدليك massage manuel

5-2-2- الأدوات المستعملة :

- Tapis roulant
- La cage thérapeute
- L'infrarouge
- L'électrothérapie
- Cymbale
- Les poids
- L'espalier
- Vélo statique
- سرير طبي lit medicale

الفصل الخامس: عرض ومناقشة النتائج

- 1- مناقشة الفرضيات
- 2- الاشتنتاجات العامة
- 3- التوصيات
- 4- الخلاصة العامة

تمهيد

يسعى كل باحث من خلال بحثه الى التحقق من صحة الفرضيات عن طريق اخضاعها الى الطوابط العلمية وبصدد التحقق من الفرضية القائلة "يؤثر البرنامج التاهيلي المقترح ايجابا على تحسين التوازن اثناء المشي بعد اصابة الركبة "

قام الطلبة ب عرض تحليل نتائج البحث ومن ثم مناقشة الفرضيات الموضوعية كحلول مقترحة لمشكل البحث والتأكد من صحتها او نفيها والخروج ب مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات الهامة

1- مناقشة الفرضيات على ضوء نتائج الاختبار :

1-1- نتائج اختبار المدى الحركي :

• جدول رقم (01) يبين نتائج اختبار زاوية المشي

رقم الاختبار	الاختبار الاول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار الرابع
زاوية الثني	95	100	110	125

1-2- مناقشة الفرضية الاولى:

للتمرينات التأهيلية اثر ايجابي في زيادة المدى الحركي وتحسين مرونة المفاصل المصابة ،بالاضافة الى استرجاع قوة المفصل والمحافظة على حجمه الطبيعي وهذا استنادا لما اكده كل من احمد خالد ومجدي الحسيني ان التمرينات بنختلف انواعها تؤدي الى تحسين المدى الحركي للمفصل والمحافظة على حجم ووظائف الأعضاء المصابة وعلى النغمة العضلية (احمد خالد وآخرون 2002، ص 175)

يتضح من خلال النتائج الجيدة المتحصل عليها تعود لتنوع التمارين العلاجية المطبق. فهذه الاخيرة ادت الى استرجاع قوة المفصل وتخفيف الالم من خلال الاستخام الصحيح والاداء السليم لدرجة ان المصاب اصبح يقوم بكل وظائفه الحركية بشكل عادي وعلى هذا الاساس فان تنوع التمارين التأهيلية العلاجية المطبقة من طرف الطالبان كان لها اثر واضح في ظهور هذا التطور وهذا ما اكده (خليل محمد حسين، 2006) ان الاهتمام بالتمارين العلاجية التأهيلية وتطبيقها واستخدامها بطريقة علمية صحيحة يطور ويحسن عمل الأعضاء المصابة كما انها تحافظ على قوام جسم الانسان وتعيد العمل الطبيعي للنسيج المصاب (خليل محمد حسين 2006، ص 114) تعتمد عملي. التأهيل على التمارين التأهيلية بمختلف انواعها وهي تتوقف على نوع الاصابة والتشخيص وذلك من خلال برنامج يتفق والطريقة المستخدمة في عملة التأهيل وذلك لاستعادة الجزء

المصاب لحالته قبل الإصابة ورفع كفاءته الوظيفية وهذا استنادا لقول (مخطار سالم 1940) ان التمرينات العلاجية تهدف الى :

- تحسين المدى الحركي
- المحافظة على حجم ووظائف الأعضاء

1-2 مناقشة الفرضية الثانية عل ضوء نتائج اختبار تينيتي :

2-2-1- نتائج اختبار تينيتي:

- جدول رقم (02) يوضح نتائج الاختبار القبلي:

عناصر الاختبار	النتائج	السلم
المشي	11	14
التوازن	10	14
المجموع (المشي +التوازن)	21	28

- جدول رقم (03) يوضح نتائج الاختبار البعدي :

عناصر الاختبار	النتائج	السلم
المشي	14	14
التوازن	14	14
المجموع (المشي + التوازن)	28	28

2-2- مناقشة الفرضية الثانية:

والتي مفادها ان هناك فروق ذات دلالة احصائية في تحسين التوازن والمشي بين الاختبار القبلي والبعدي وذلك ما توضحه النتائج في الجدول

وقد تناولت الدراسة النظرية للبحث ان نتائج الابحاث تشير بان النشاط البدني مثلما يزيد من قوة العضلات يمكن ايضا ان يساعد على عملية المشي من خلال تحسين القدرة على التوازن وحركة المفاصل، وكذلك تزيد تمارين القوة لمفصل الركبة من توازن الجسم وحركته اضافة الى زيادة الكثافة العظمية مما يساعد على مقاومة العظام (ابراهيم، ص، 2014، 204)

3- الاستنتاجات العامة:

من خلال النتائج المتحصل عليها عند تدراسة توصل الطالبان الباحثان الى الاستنتاجات التالية:

- للبرنامج التاهيلي المقترح دور مهم في تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة بعد اصابة الرباط الصليبي
- بفضل البرنامج التاهيلي المقترح تم استرجاع النغمة العضلية لمفصل الركبة
- من بين اهداف البرنامج هي اعادة البرمجة العصبية لمفصل الركبة
- للبرنامج التاهيلي المقترح دور مهم في تحسين صفتي المشي والتوازن بعد اصابة الرباط الصليبي

4- التوصيات:

- بعد اجراء البحث توصلنا الى مجموعة من التوصيات التالية:
- ضرورة التنوع في التمارين الرياضية من اجل بناء برنامج تاهيلي لمفصل الركبة

- وجوب القيام ب تمارين التقوية العضلية بعد اصابة الرباط الصليبي
- وجوب اعادة البرمجة العصبية لمفصل الركبة لتحسين صفتي المشي والتوازن بعد اصابة الرباط الصليبي

قائمة المراجع

قائمة المراجع باللغة العربية

القران الكريم: سورة النمل الآية 19.

الحديث النبوي الشريف.

أولاً: قائمة المراجع باللغة العربية:

أ- الكتب:

- 1- إِبْرَاهِيمُ البصري: إصابات كرة القدم، الاتحاد العربي لكرة القدم، ج1، بغداد، العراق. 1987.
- 2- أسامة رياض: الطب الرياضي واصابات الملاعب، الطبعة 1، دار الفكر العربي 49 شارع عباس العقاد، مدينة النصر - القاهرة، 1998.
- 3- أسامة رياض: العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين، الطبعة 2، دار الفكر العربي 49 شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة، 1999.
- 4- إقبال رسمي محمد: الاصابات الرياضية وطرق علاجها، ط 1، القاهرة ، 2008.
- 5- بسطوسي أحمد: أسس ونظريات التدريب الرياضي، القاهرة، 1999.
- 6- بسطوسي أحمد، قاسم حسن: التدريب العضلي الايرزمترى، جامعة بغداد، 1978.
- 7- الدكتور محمد عادل رشدي: العلاج الطبيعي أسس ومبادئ ، الناشر منشأة المعارف بالسكندرية جلال حزي وشركاه، 2004.
- 8- سميرة خليل محمد: إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل، بدون طبعة، شركة ناس للطباعة 22 ش رشدي - عابدين - القاهرة، 2002.
- 9- عبد العظيم العوادلي: الجديد في العلاج الطبيعي والصابات الرياضية، الطبعة 2، دار الفكر العربي 49 شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة. 2004.
- 10- عماد الدين إحسان عياد: العلاج الطبيعي والصابات الرياضية، الطبعة 2، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان - الأردن - شارع الملك حسين مقابل مجمع الفحيص، 2008.

11- محمد عادل رشدي: البحث العلمي وفسولوجيا اصابات الرياضيين ومشاة المعارف، إسكندرية، 2004.

12- وجيه محجوب: البحث العلمي ومناهجه، بغداد، دار الكتب للطباعة، 2002 .

13- وجيه محجوب، طرائق البحث العلمي ومناهجه ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1988.

14- يحي السيد الحاوي، المدرب الرياضي بين الأسلوب التقليدي والتقنية الحديثة في مجال التدريب ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، المركز العربي للنشر، 2002 .

ب- الرسائل الجامعية

15- إبراهيم دقوق، عبد الله ديميش، أثر استخدام التمرينات البدنية العلاجية المصاحبة للعلاج الفيزيائي في مرهل التأهيل مفصل الركبة، مذكرة لنيل شهادة الماستر في تخصص النشاط البدني الرياضي المكيف والصحة، جامعة مستغانم، الجزائر، 2017.

16- محمد الأمين رواق: العلاج الطبيعي لإصابة تمزق الأربطة المتصالبة لمفصل الركبة لدى لاعبي كرة القدم، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في تخصص علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضي تخصص تدريب رياضي نخبوي، جامعة خيضر بشكرة، الجزائر، 2016.

17- حياة عياد روفائيل: اصابات الملاعب ووقاية اسعاف علاج طبيعة ، مشاة المعارف، الاسكندرية، 1986.

18- سمر ساسي علي العلو: تأثير برامج علاجي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمصابين بالانزلاق الغضروفي القطني، أطروحة دكتوراه مقدمة الى جامعة السودان / 2013، غير منشورة.

قائمة الملاحق

الملحق رقم (01)

الإختبار الأول

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'examineur le pousse légèrement sur le sternum à 3 reprises)

0 = commence à tomber

1 = chancelant «s'agrippe «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'agrippe)

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 (cane 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

الملحق رقم (02)

البرنامج التأهيلي

Numéro de la	Le but de la séance	Les exercices pratiqués
-----------------	------------------------	-------------------------

séance		
01	Améliorer l'amplitude	Flexion progressive Mobilisation du genou Flexion passive
02		Mobilisation du genou Flexion/extension
03		Polithérapie Flexion active Vélo statique
04		L espalier Flexion extension
05		Polithérapie (plus de poids) Mini squat Élévation du jambe genou tendu
06		Flexion du genou en position couchée Mobilisation de la rotule
07	Renforcement musculaire de	Mini squat Fente avant Fente lateral
08		Fente en diagonale Fente en rotation Squat
09		Polithérapie(renfor le moyen fessier +le grand fessier) Squat sur une jambe
10		Renfor quadriceps Espalier Position chaise
11		La presse Le Pont Espalier

12		Squat avec résistant La presse Vélo statique
13	Améliorer l'équilibre et la marche	Tapis roulant La marche avec La barre parallèle
14		Squat sur une seul jambe Équilibre de bassin Extension du Genou en équilibre
15		Stabilisé le bassin Stabilise la bassin et le tronc Extension des pies
16		La marche sur un ligne La marche avec yeux fermés
17		La marche sur les escaliers san aide Petit saut Marche rapidement
18		L'équilibre sur une seul jambe L'équilibre sur gymbal La marche en position squat

الملحق رقم (03)

**Votre Rééducation Après Une Opération
Du Ligament Croisé Antérieur Du
Genou**

VOTRE RÉÉDUCATION APRÈS UNE OPÉRATION DU LIGAMENT CROISÉ ANTÉRIEUR DU GENOU



Informations personnelles

Votre chirurgien :

Date de l'intervention :

Intervention (structures réparées, type de plastie) :

Cannes :

Charge autorisée :

Mobilité autorisée :

Attelle :

Médicaments :



ATTENTION



Si la charge est limitée, les exercices avec un point d'exclamation doivent être discutés avec votre physiothérapeute et adaptés.

Introduction

Pourquoi cette brochure ?

Vous avez bénéficié d'une opération du ligament croisé antérieur du genou. Cette brochure a pour but de vous guider dans les différentes étapes de votre rééducation. En parallèle de vos séances de physiothérapie, elle vous permet de pratiquer à domicile des exercices adaptés à chaque phase. L'autorééducation est essentielle pour obtenir une bonne guérison. Votre physiothérapeute peut vous aider dans la réalisation de ces exercices, n'hésitez pas à lui demander conseil. L'objectif final est de retrouver un contrôle optimal du genou afin de pouvoir à nouveau pratiquer des activités sportives.

Rééducation en cinq phases

Ce programme, qui exige un investissement régulier et soutenu, est réparti en cinq phases, dont la durée varie d'un individu à l'autre. Le passage à la phase suivante se fait en fonction de critères et sous l'expertise de votre physiothérapeute. Suivant le type de blessure et l'intervention pratiquée, votre chirurgien précise la charge et les amplitudes articulaires qui vous sont autorisées (cf. page 2).

Contrôles réguliers

Le chirurgien effectue des contrôles postopératoires réguliers. Le premier est généralement à 6 semaines. Avant le retour au sport, vous passez des tests fonctionnels qui contrôlent l'état de votre récupération. Le médecin décide alors si vous pouvez reprendre vos activités sportives ou si vous avez besoin encore de travailler certains points.

Objectifs de la visite à six semaines

- ▶ Extension complète.
- ▶ Flexion à 90°.
- ▶ Pas ou peu d'épanchement.

Phase d'extension et de réveil musculaire

Cette phase correspond généralement aux deux semaines qui suivent l'opération. Elle a pour objectif de :

- ▶ pouvoir étendre complètement le genou
- ▶ réveiller le quadriceps (muscle de la cuisse)
- ▶ diminuer l'épanchement, l'œdème (gonflement)
- ▶ fléchir progressivement le genou
- ▶ marcher avec cannes sans boiter.

Déroulement des séances

Effectuez les exercices toutes les heures de la journée.

Réveil



Réveil du quadriceps

Jambe tendue, contractez au maximum le quadriceps afin de tendre complètement le genou, écrasez le petit coussin (placé comme sur la photo) en tirant la pointe du pied vers vous. Effectuez au minimum 10 répétitions de 5 secondes ou continuez jusqu'à ce que vous ressentiez une fatigue.

Travaillez en même temps et en parallèle la jambe non opérée. Cela aide le réveil musculaire.



INFO

Pour traiter l'épanchement, appliquez du froid régulièrement avant ou après les exercices pendant 10 à 15 minutes et surélevez la jambe tendue.



Flexion progressive

En position assise, attrapez votre jambe (juste sous le genou) avec vos deux mains et fléchissez jusqu'au maximum autorisé (cf. informations personnelles en page 2). La mobilité est parfois limitée en fonction de l'opération subie. Une fois dans cette position, le talon bien posé sur le sol, tirez la pointe de votre pied vers vous 10x, puis pliez plus le genou et recommencez à tirer le pied 10x et ainsi de suite.

En tirant la pointe du pied vers vous, vous progressez de quelques degrés dans la flexion du genou. C'est une manière très sûre et efficace de travailler la flexion.

Mobilisation du genou



A deux semaines, selon les cas, vous recevrez un CAMOPed et des instructions pour son utilisation (fréquence et longueur des séances). Ce système actif de mobilisation du genou vous aide à récupérer et à être actif plus rapidement. Il vous permet en tout temps d'étendre et de plier le genou opéré selon des trajectoires contrôlées. Vous complétez ainsi tous les jours votre thérapie de façon efficace.

www.camoped.com

Attention à la marche

Afin d'éviter de prendre de mauvaises habitudes, entraînez-vous avec vos cannes à :

- ▶ marcher sans boiter
- ▶ poser les pieds de la même manière
- ▶ faire des pas de même longueur.

Critères de passage à la phase suivante

- ▶ Parvenir à tendre complètement la jambe.
- ▶ Peu d'épanchement.
- ▶ Marcher sans boiter.

Phase de stabilité

Cette phase a pour objectif de :

- ▶ obtenir la stabilité du bassin et du tronc
- ▶ maîtriser les activités sur deux jambes
- ▶ parvenir à lever la jambe tendue complètement
- ▶ fléchir progressivement le genou
- ▶ être capable de monter et descendre les escaliers aisément.

Déroulement des séances

Les exercices sont organisés en deux blocs : contrôle ; force du bassin et du tronc. Faites les exercices du 1^{er} bloc selon le nombre de répétitions indiquées ou le temps. Répétez 3x cet enchaînement. Passez ensuite au 2^e bloc en suivant le même principe.

Effectuez les séances au moins 3x par semaine.

Contrôle



Squats sur deux jambes

Mains sur les hanches, le poids bien réparti sur les deux pieds, à la largeur du bassin. Mettez-vous devant une chaise. Descendez lentement et progressivement. Touchez le bord de la chaise avec les fesses sans vous asseoir en maintenant le dos droit. Répétez 10x.



ATTENTION



Si la charge est limitée, les exercices avec un point d'exclamation doivent être discutés avec votre physiothérapeute et adaptés.



Equilibre du bassin

Faites de la marche sur place en montant lentement le genou tout en maintenant l'alignement du bassin à l'horizontale, avec les mains sur les hanches. Répétez 10x.



Extension du genou en équilibre

Debout, levez la jambe opérée tendue le plus haut possible sans perdre la stabilité du bassin. Répétez 10x.



INFO

Conseils pour la vie de tous les jours :

- ▶ Contrôlez votre genou lorsque vous descendez les escaliers.
- ▶ Evitez de pousser fortement le pied lors du chaussage.
- ▶ Reculez bien le siège lorsque vous entrez dans la voiture pour éviter toute torsion importante.
- ▶ Ne soulevez ni ne poussez un objet avec le pied de la jambe opérée.
- ▶ Evitez les positions jambes croisées ou assis en tailleur.

Force du bassin et du tronc



Stabilité du bassin et du tronc

Effectuez un pont sur deux jambes avec les jambes fléchies et les talons au sol. Montez et descendez le bassin sans le poser au sol. Répétez 10x.



Fessiers

Couché sur le côté, jambe opérée en haut, levez jambe tendue. Répétez 20x.



Stabilité du tronc

En appui sur les avant-bras et les pieds, maintenez l'alignement du corps pendant 30 secondes au minimum, puis augmentez progressivement jusqu'à 1 minute. Vous pouvez commencer avec une chaise et descendre peu à peu au sol. Tenez 30 secondes.



Activités complémentaires

- ▶ Continuez les exercices de la phase précédente d'extension et de réveil musculaire.
- ▶ Entraînez-vous sur un vélo stationnaire si vous avez 120° de flexion.
- ▶ Marchez tous les jours en étant attentif à ne pas boiter.

Visite médicale

Six semaines après l'intervention, le chirurgien vérifie l'état de votre genou : stabilité, gonflement, cicatrisation.

Critères de passage à la phase suivante

- ▶ Stabilité du bassin et du tronc.
- ▶ Pouvoir se lever et asseoir d'une chaise sans aide ni compensation.
- ▶ Monter et descendre les escaliers sans boiter et avec le minimum d'aide.
- ▶ Extension active complète.
- ▶ Pas d'épanchement.

Votre physiothérapeute contrôle que ces critères soient atteints pour le passage à la phase suivante.



INFO

La qualité des exercices compte, rien ne sert d'aller trop vite. Pour toutes vos activités, vous ne devez pas provoquer de douleurs qui persistent.

Phase de renforcement

Cette phase a pour objectif de :

- ▶ renforcer spécifiquement la jambe opérée
- ▶ augmenter l'équilibre et le contrôle de la jambe opérée
- ▶ reprendre progressivement le footing à la fin de cette phase.

Déroulement des séances

Les exercices sont organisés en trois blocs : contrôle sur une jambe ; gainage ; force et sauts. Faites les exercices du 1^{er} bloc selon le nombre de répétitions indiquées ou le temps. Répétez 3x cet enchaînement. Passez ensuite au 2^e bloc et au 3^e bloc en suivant le même principe. Le contrôle étant essentiel, le tempo doit être lent.

Effectuez les séances au moins 3x par semaine

Contrôle sur une jambe



Fentes

Descendez en fente, bien aligné. Le genou ne doit pas dépasser la pointe du pied. Effectuez l'exercice avec chaque jambe. Répétez 10x.



Balance

Debout sur la jambe opérée, penchez-vous en avant en gardant l'équilibre sans tourner le bassin ou les épaules. Répétez 10x.



Points cardinaux

Debout sur la jambe opérée, allez dans les quatre directions (nord, sud, est, ouest) avec l'autre jambe, le plus loin possible sans perdre l'équilibre. L'appui doit rester sur la jambe au centre, l'autre ne fait qu'effleurer le sol. Le genou doit rester aligné sur le pied. Répétez 10x.

Gainage



Gainage ventral

En appui sur les avant-bras, soulevez légèrement les pieds sur un rythme de 1 seconde en maintenant l'alignement du corps pendant 30 secondes minimum, puis augmentez progressivement jusqu'à 1 minute.



Pont

Couché sur le dos, en appui sur une jambe fléchie, soulevez les fesses, puis montez et descendez 10x sans poser le bassin par terre.



Gainage latéral

En appui sur un avant-bras et les pieds, maintenez l'alignement du corps pendant 30 secondes minimum, puis augmentez progressivement jusqu'à 1 minute. Faites la même chose sur l'autre côté.

+ INFO

Le gainage est un entraînement physique et de musculation qui permet de renforcer les muscles abdominaux et dorsaux.

Force et petits sauts



Flexion sur une jambe

Bien en équilibre, descendez en flexion sur une jambe en veillant à garder un bon alignement du genou par rapport au pied.



Montée sur pointe de pied

Sur une jambe et en vous stabilisant avec une chaise, montez sur la pointe du pied le plus haut possible. Répétez 10x.



Petits sauts

Effectuez des petits sauts d'une jambe à l'autre pendant 30 secondes.

Étirements

Déroulement des séances

Les étirements sont bénéfiques tout au long de la rééducation. Gardez l'habitude de les faire régulièrement. Ce bloc comporte trois étirements à tenir 30 secondes, à répéter 3x.



Quadriceps

Amenez le genou en arrière, aidez-vous d'un linge si vous n'arrivez pas à attraper votre cheville.



Ischio-jambiers

Couché sur le dos, maintenez votre cuisse à la verticale et tendez le genou le plus possible.



Fessiers

Croisez une jambe sur l'autre, appuyez sur le côté du genou pour étirer la fesse. Tournez les épaules à l'opposé.

Critères de passage à la phase suivante

- ▶ Flexion sur une jambe possible sans compensation.
- ▶ Bon gainage du tronc.
- ▶ Fentes parfaitement alignées.
- ▶ Mobilité en flexion à 130°.
- ▶ Petits sauts possibles sur une jambe, course possible sans boiter.

Votre physiothérapeute contrôle que ces critères soient atteints pour le passage à la phase suivante.

Activités complémentaires

Continuez vos activités telles que le vélo, la marche ou le footing, car elles sont essentielles pour la cicatrisation.

Cette phase a pour objectif de :

- ▶ maîtriser les sauts vers l'avant
- ▶ améliorer la force dans l'axe
- ▶ acquérir suffisamment de stabilité pour passer aux changements de direction.

Déroulement des séances

Les exercices sont organisés en trois blocs : force ; sauts vers l'avant ; stabilité dynamique. Faites les exercices du 1^{er} bloc selon le nombre de répétitions indiquées ou le temps. Répétez 3x cet enchaînement. Passez ensuite au 2^e bloc et au 3^e bloc en suivant le même principe.

Effectuez les séances au moins 2x par semaine.

Force



Squat sur une jambe

Descendez de plus en plus bas jusqu'à une chaise. Répétez 10x.



Pont

En position sur une jambe peu fléchie, levez le bassin. Pour augmenter la difficulté, mettez votre pied d'appui sur un linge ou un ballon. Répétez 10x.



Gainage en T

Position de départ: les deux mains au sol avec les bras tendus. Levez ensuite un bras vers le plafond en maintenant l'alignement, puis alternez. Répétez 10x.

Sauts vers l'avant



Sauts à pieds joints

Sautez à pieds joints sur place puis vers l'avant, de plus en plus loin. Répétez 10x.



Step

Alternez les pieds sur une marche d'escalier en sautant de plus en plus vite, pendant 20 à 30 secondes.



Sauts sur une jambe

Sautez sur place sur une jambe. Pour augmenter la difficulté, sautez vers l'avant sur une jambe. Répétez 10x.

Stabilité dynamique



Horloge

En appui sur le pied opéré, cherchez à atteindre des points éloignés tout autour, comme sur une horloge. Répétez 10x.



Fentes avec rotation

Faites des fentes en tournant le haut du corps et en gardant l'alignement. Répétez 10x.



Balance

Penchez-vous en avant et touchez le sol avec les mains, le genou légèrement fléchi et le dos droit. Répétez 10x.

Activités complémentaires

- ▶ Course à pied pendant 5 minutes en très petite foulée : sans boiter, sans bruit et sans douleur. Augmentez progressivement la durée si ces trois critères sont remplis.
- ▶ Vélo, natation en battements de pied (pas de brasse), rameur : pour votre bien-être, pratiquez désormais des activités sans impact afin de retrouver votre forme physique.

Critères de passage à la phase suivante

- ▶ Ne pas boiter et aucune douleur à la course.
- ▶ Amorti correct lors des sauts (alignement, flexion, sans bruit).
- ▶ Exercices réalisés avec le pied, le genou, la hanche et le tronc bien alignés.
- ▶ Force en progression, squat sur une jambe et pont sur une jambe.

Votre physiothérapeute contrôle que ces critères soient atteints pour le passage à la phase suivante.



INFO

Les étirements sont bénéfiques tout au long de la rééducation. Référez-vous aux pages 14 et 15 pour les exercices.

de direction

Cette phase a pour objectif de :

- ▶ maîtriser les sauts et les changements de direction avec des réceptions symétriques
- ▶ acquérir une force quasi égale (quadriceps et ischios-jambiers) entre la jambe opérée et l'autre jambe
- ▶ passer les tests fonctionnels.

Cette phase ne débute pas avant le 5^e mois, car elle est plus contraignante pour le genou qui demande d'avoir retrouvé une très bonne musculature.

Déroulement des séances

Les exercices sont organisés en trois blocs : changements de direction ; amortis ; force. Faites les exercices du 1^{er} bloc selon le nombre de répétitions indiquée ou le temps. Répétez 3x cet enchaînement. Passez ensuite au 2^e bloc et au 3^e bloc en suivant le même principe. Les exercices sont de plus en plus complexes avec les deux jambes. Effectuez les séances au moins 3x par semaine.

Changements de direction



Fentes en diagonale

Effectuez des fentes dans toutes les directions. Répétez 20x.



Sauts latéraux

Sautez à pieds joints en avant, en arrière et en diagonale. Répétez 20x.



Sauts latéraux sur une jambe

Sautez sur une jambe de côté sans que votre genou rentre à l'intérieur. Répétez 20x.



ATTENTION

La reprise des sports avec changement de direction, contact ou pivot (football, ski, tennis, etc.) n'est autorisée qu'avec l'accord du chirurgien (cf. page 24).

Amortis



Sauts sur marche

Sautez en haut et en bas d'une marche avec une réception souple et symétrique. Répétez 10x.



Sauts sur un pied

Sautez le plus loin possible sur un pied en stabilisant et en amortissant la réception. Répétez 10x.



Step

Altermes les sauts en vous réceptionnant le mieux possible et en augmentant progressivement la vitesse jusqu'à un maximum de 30 secondes.

Force



Nordic hamstrings

Placez les talons sous une barre, sous votre lit ou faites vous aider d'un partenaire. En maintenant l'extension des hanches, descendez en freinant le plus loin possible, puis rattrapez-vous sur les mains en position de pompes. Répétez 10x.



Fessiers en fente

Mettez le pied non opéré sur la chaise, puis descendez en fléchissant le genou. Vous pouvez charger un sac à dos avec des bouteilles d'eau pour augmenter la charge. Répétez 10x.



Squat sur une jambe

Sur une jambe, descendez en fléchissant la jambe d'appui. Effectuez une montée dynamique. Répétez 10x.



INFO

Les étirements sont bénéfiques tout au long de la rééducation. Référez-vous aux pages 14 et 15 pour les exercices.

Tests fonctionnels et retour au sport

Vous êtes arrivé à la fin des cinq phases. Vous passez une visite médicale et effectuez des tests fonctionnels à l'unité d'orthopédie et traumatologie du sport (UOTS), située à Cressy Santé. Ils ont pour but d'évaluer :

- ▶ votre force
- ▶ la stabilité de votre genou
- ▶ votre capacité à effectuer des sauts et des mouvements sans perdre le contrôle de l'alignement de votre genou.

Ces tests durent une heure et demie et sont effectués en tenue de sport. S'ils sont réussis, vous obtenez le feu vert pour une reprise progressive du sport, planifiée avec le médecin. Au contraire, s'il reste des déficits, ces tests permettent d'optimiser la fin de la récupération et vous passerez de nouveau ces tests, 6 à 8 semaines plus tard.

Critères de progression pour retour au sport

Examen clinique :

- ▶ genou stable
- ▶ pas d'épanchement
- ▶ pas de douleur
- ▶ pas de déroboement
- ▶ mobilité symétrique.

Réussite tests fonctionnels :

- ▶ force quasi égale
- ▶ alignement pied, genou, hanche, tronc
- ▶ amorti correct lors des sauts
- ▶ vitesse
- ▶ stabilité dynamique, changement de direction.

Adresse

Service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'appareil moteur

Unité d'orthopédie et traumatologie du sport

Route de Loëx 99, 1232 Confignon

☎ 022 727 15 50

📍 www.hug-ge.ch/consultation/medecine-du-sport-uots

Cette brochure a été élaborée par l'unité d'orthopédie et traumatologie du sport avec la collaboration du groupe d'information pour patients et proches (GIPP) des HUG.

