مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون
ISSN-e:2710-5016
ISSN :6032-2074 الرقم الدولي

تأثير تمرينات تأهيلية خاصة باستخدام الاطالة العضلية بطريقة التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F) للمصابين بالتمزق الجزئي للعضلة المستقيمة الفخذية للعدائين بدلالة مستشعر القوة ودرجة الألم

اعداد : ا.م. عماد كاظم احمد **أ.د عارف عبدالجبار حسين**

الكلمات المفتاحية: ، التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F)، للعضلة المستقيمة ، مستشعر القوة، درجة الالم.

جاءت أهمية البحث من خلال وضع تمرينات تأهيلية بهذا الاسلوب لتأهيل اصابة العضلة المستقيمة الفخذية الامامية لتكون وسيلة تأهيلية عملية متواضعة بين ايدي المدربين والعاملين في المجال الرياضي، وهدفت **الدراسة** الى اعداد تمرينات تأهيلية خاصة باستخدام الاطالة العضلية بطريقة التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F)، وكذلك التعرف على تأثير التمارين الخاصة بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) في تأهيل الجزء المصاب لعينة البحث، استعمل الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة بتصميم المجموعة الواحدة لملائمته لطبيعة المشكلة المراد حلها،شملت عينة البحث عدد من العدائين المصابين بالتمزق الجزئي للعضلة الفخذية المستقيمة عددهم (6) عدائين للاركاض القصيرة شكلوا ما نسبته (100%) من مجتمع البحث وتم إجراء الفحص السريري التشخيصي للإصابة من قبل طبيب مختص، وتم إجراء الفحص الشعاعي لعينة البحث وبإشراف فريق طبي مختص للعضلة الفخذية الامامية من لدن الكادر المختص في مستشفى بعقوبة التعليمية بعد توضيح فكرة البحث واختيار العينة، وبعد أَنْ تبين وجود التمزق الجزئي في إحدى عضلات العضلة الرباعية الفخذية لأفراد عينة البحث، وشملت اجراءات البحث اجراء اجراءات التجارب الاستطلاعية والاختبارات القبلية والبعدية، وقد تم تطبيق التمرينات التأهيلية للعضلة المستقيمة الفخذية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي وقد طبق الباحث هذه التمارين لمدة (6) أسابيع بعد اسبوع الى أسبوعين من أخذ العلاج من قبل افراد العينة، وتم البدء بالبرنامج التأهيلي الوحدة الأولى يوم السبت الموافق (21 / 2020/11)م الساعة الثالثة عصرا وانتهاء البرنامج يوم الاربعاء الموافق (30/ 2020/12)م في نادي ديالى الرياضي المجموع الكلي لها (18) وحدة وبزمن (35-40) دقيقة لكل وحدة تأهيلية ، واستنتجت الباحثين ان تطبيق تمارين الاطالة بطريقة (PNF) تأثير في زيادة ال مستوى القوة و نقصان درجة الألم ، ويوصي الباحثين التأكيد على أهمية الاعتماد على تمارين الاطالة بطريقة (PNF) المستخدمة من الباحث، نظرًا لفعاليتها في تأهيل إصابات العضلة الفخذية المستقيمة الامامية لعينة

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

البحث، والتأكيد على استخدام تدريبات تنشيط المستقبلات الحسية (PNF) ضمن برامج التدريب الرياضي المختلفة.

1.المقدمة:

بالرغم من تلك الجهود الجبارة للحيلولة دون وقوع الاصابة للرياضي، الا انه مع كثرة الدوافع وكثرة حدوث الاصابات الرياضية مما لفت انتباه المختصين الى النظر بكل دقة الى التأهيل ودوره واهميته في تقليل فترة الاصابة وسرعة عودة اللاعب الى الملاعب، اذ يعد التأهيل والتمارين العلاجية من العلوم التي سعى الانسان الى تطورها اذ اصبح الانسان يعنى في البحث في كثير من فروعه واقسامها لإيجاد افضل الطرق لتسخيرها في خدمة البشرية، والتأهيل هي عملية من شأنها المحافظة على استعادة الجسم الى حالته الطبيعية والحيوية وقوامه بعد تعرضه طارئ وذلك باستخدام تمارين علاجية، وتشير الدراسات والبحوث الى انه عند البدأ بإعادة التأهيل مبكرا فان الشفاء يكون اكثر سرعة والعودة المبكرة الى الحالة الطبيعية لجسم المصاب.تعد العاب القوى واخص بالذكر منها فعاليات العدو السريع التي هي من الفعاليات الاساسية في العاب القوى والتي تتمثل بالإنجازات العالية من خلال تسجيل الارقام القياسية وكلما زادت المنافسة زادة احتمالية حدوث الاصابة التي يتعرض لها الكثير من العدائين نتيجة للتدريب والاحمال المتكرر وطول فترة المنافسة لهذه العضلة وكذلك الظروف المحيطة والتي تساعد على حدوث الاصابة.ان التأهيل الرياضي يمثل اهمية خاصة في مجال التأهيل لإعداد اللاعب المصاب لممارسته لأنشطته التخصصية وعودته للملاعب بعد استعادة الوظائف الأساسية لجسمه والقدرات الحركية بالنشاط، فالتأهيل الحركي هو عملية استعادة الشكل التشريحي والإداء الوظيفي للعضو المصاب الى مثل حالته قبل الإصابة باستخدام الوسائل العلاجية الحركية المختلفة بهدف اعادة الرياضي الى ممارسة نشاطه بعد إصابته وحماية المنطقة المصابة من تكرار الاصابة، وتعتمد عملية التأهيل الحركي على أداء التمرينات البدنية بمختلف انواعها بالإضافة إلى استخدام وتوظيف الاجهزة والادوات بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل (مدحت قاسم:16:2018) . ويعرف التأهيل بأَنَّهُ: "مجموعة من البرامج والإجراءات ذات توجه وقائي أو علاجي، تقدّم إلى الفرد للمحافظة على بقائه في الوضع الطبيعي تشريحيًا ووظيفيًا، أو القريب منهُ قدر الإمكان"، وأَنَّهُ عبارة عن عمليّة إعادة تأهيل تكيف الإنسان مع البيئة، أو إعادة إعداده للحياة عن طريق خضوع الواحد أو أكثر للبرامج التأهيلية المطلوبة (حنفي واخرون:PNF(14:2008 تعني (خصائص تسهيل المستقبلات العضلية العصبية) باعتبارها طريقة لتحفيز او تسهيل ميكانيكية العمل العضلي العصبي من خلال تحفيز المستقبلات، إذ أن المستقبلات عبارة عن مستقبلات حسية موجودة في العضلات و الاوتار والمفاصل لنقل المعلومات او الاشارات عن الحالة البدنية كذلك وضع الهيكل العضلي والمفاصل، كما ان المستقبلات تعطي معلومات اساسية للحركات البسيطة التوافقية، ووضع الجسم

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

إن الإطالات PNF عبارة عن الطريقة المأخوذة من العلاج الطبيعي للمرضى المصابين، وإنَّ التمطية بأسلوب (PNF) أو (تنشيط المستقبلات الحسية أو التوافق العصبي العضلي) تعد هذه التمارين حديثة الاستخدام ومن التمارين المتطورة لتدريب المرونة وتحسينها والذي يشترك فيه كل من الإطالة والانقباض للمجاميع العضلية الداخلة في التمرين، وازداد انتشارها في الثمانينيات ،وتشمل استخدام الانقباضات الايزومترية المتتالية واسترخاء العضلة (الاتحاد الدولي لألعاب القوى:12:2010).

وهي إحدى مفاهيم العلاج الأكثر شهرة في العلاج الطبيعي اذ تم ايجادها (1940) من القرن الماضي عن طريق الدكتور (Kabat and Margaret) واستمروا في توسيع وتطوير تقنيات وإجراءات هذا النوع من العلاج، بعد ذلك انظمت (Dorothy Voss) فوس إلى الفريق في عام (1953)، وكتب (Margaret and Dorothy) أول كتاب عن (PNF) ونُشر عام (1956)(Susan S. Adler2008,). PVII

ومن خلال اطلاع الباحث على المراكز التأهيلية العلاجية وجد الباحث ان هنالك طرق واساليب عديدة لتأهيل الاصابات المختلفة، وان هنالك اهمية كبيرة في تقليص وقت وجهد المصاب وسرعة الشفاء من خلال استخدام اسلوب الاطالة العضلية بطريقة التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F).

ويرى الباحث ان هذه الاصابة تأتي نتيجة تكرار الانقباض و الارتخاء في منطقة الفخذ التي هي المكان الرئيسي عن نقل الحركة والقوة الى القدم والكاحل والحركات الانفجارية للتغلب على مقاومات تجعل هذه العضلة الاكثر عرضة للإصابة التي تحدث بعض التمزقات بسب التقلص والحمل الشديد المستمر على العضلة وكذلك استخدام الشدد التدريبية فوق مستوى تحمل العضلة مما وجب على الباحث وضع حل متواضع لهذه المشكلة، من هنا جاءت اهمية البحث من خلال وضع تمرينات تأهيلية بهذا الاسلوب لتأهيل اصابة العضلة المستقيمة الفخذية الامامية لتكون وسيلة تأهيلية عملية متواضعة بين ايدي المدربين والعاملين في المجال الرياضي.

وتهدف الدراسة الى اعداد تمرينات تأهيلية خاصة باستخدام الاطالة العضلية بطريقة التسهيلات العصبية العضلية (P.N.F)، وكذلك التعرف على تأثير التمارين الخاصة بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (P.N.F) في تأهيل الجزء المصاب لعينة البحث

كما يفترض الباحثين الى ان توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى (مستوى القوة و درجة الألم) بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية لعينة البحث.

2ـ منهج البحث وجراءته الميدانية:

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

1.2. منهج البحث: استعمل الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة بتصميم المجموعة الواحدة لملائمته لطبيعة المشكلة المراد حلها.

2.2.عينة البحث: شملت عينة البحث عدد من العدائين المصابين بالتمزق الجزئي للعضلة الفخذية المستقيمة عددهم (6) عدائين للاركاض القصيرة شكلوا ما نسبته (100%) من مجتمع البحث وتم إجراء الفحص السريري التشخيصي للإصابة من قبل طبيب مختص، وتم إجراء الفحص الشعاعي لعينة البحث وبإشراف فريق طبي مختص للعضلة الفخذية الامامية من لدن الكادر المختص في مستشفى بعقوبة التعليمية بعد توضيح فكرة البحث واختيار العينة، وبعد أَنْ تبين وجود التمزق الجزئي في إحدى عضلات العضلة الرباعية الفخذية لأفراد عينة البحث.

وخضعت عينة البحث بعد استعمال العقاقير الطبية وحسب وصفات الطبيب المعالج والمختص إلى التمارين التأهيلية من لدن الباحث، وسبب اختيار الباحث لهذه الألعاب لكثرة الإصابة وتكرارها لهذه العضلة وخاصة لدى العدائين، وكان المصابون يترددون إلى مراكز العلاج الطبيعي والعيادات الخاصة، وجرى تحديد درجة الإصابة ونوعها وتحديد موقع الاصابة وتاريخ حدوثها من لدن الطبيب.

الجدول (1)

يبين عدد المصابين والاندية الخاصة بهم

ت	نوع اللعبة	المصابين	جهة العضلة المصابة	
			الأيمن	الأيسر
1	نادي ديالى	3	2	1
2	نادي الشهيد اركان	2	2	-
3	نادي الخالص	1	1	-
المجموع		6	5	1

قام الباحث بإيجاد الحالة الاعتيادية لعينة البحث من ناحية: الطول، والعمر، والكتلة، باستعمال معامل الالتواء، إذ يدلّ (±3) على وجود تجانس بين أفراد العينة كما هو مبين في الجدول (1).

الجدول (2)

يبين وصف عينة البحث في (العمر، الطول، الوزن)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل التواء
1	العمر	سنة	22.500	22.500	1.516	0.774
2	الوزن	كغم	78.833	79.00	3.250	0.537

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

3	الطول	سم	178.33	178.00	3.141	0.469
4	العمر التدريبي	سنة	4.333	4.500	0.816	-0.857

3.2. الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

جهاز الكتروني لقياس الطول والكتلة، عدد (1)، حاسبة لابتوب نوع (Dell)، (1)، أقراص ليزرية (CD)، عدد (6)، ساعة توقيت يدوية نوع (Casio)، عدد (4)، شريط قياس متري، عدد (1)، قياس نسيجي بطول (10)م، أشرطة مطاطية، جهاز مستشعر القوّة (EK3200)، من شركة (Mark)، جهاز جونوميتر، الأشعة والرنين.

4.2.الاختبارات المستخدمة في البحث:

1.4.2. اختبار مستشعر القوة (ثابت:2014:72).[1]:

- **الهدف من الاختبار**: قياس القوة العضلية المستقيمة الفخذية من
- **مواصفات الجهاز**: جهاز (Ek3200) من شركة (Mark)، يحمل شهادة عالمية، ويقوم بخزن المعلومات داخل الجهاز ويقوم بنقل المعلومات من الجهاز إلى الحاسبة عن طريق برنامج خاصة به، ويقيس قوة كل عضلة منفردة ويقيس المجاميع العضلية في أثناء التوتر والارتخاء، ويقيس قوة السحب وقوة الدفع للعضلة المصابة.
- **وصف الأداء**: من وضع الجلوس على مسطبة والساقين منسدلتين على المسطبة، يقوم المصاب ببسط مفصل الركبة ورفع الساق الى الامام الاعلى ضمن المدى الحركي بحيث يكون الساق بشكل مواز وافقي مع الارض، ويقوم بأخذ القياس مرة في حالة الشد ومرة في حالة الارتخاء.

(1) هند علي ثابت؛ **تأثير تمارين بمقاومات وأوزان مختلفة داخل الماء في تحسين المدى الحركي والقوة العضلية من مفصل الكاحل بعد إصابته بالالتواء:** (رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كليّة التربيّة الرياضية للبنات، 2014) ص72.

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

الشكل (1)
يوضح جهاز مستشعر القوة

2.4.2 اختبارات قياس درجة الالم مقياس درجة الالم باستخدام التناظر البصري[1]:
(قاسم:2018:114)

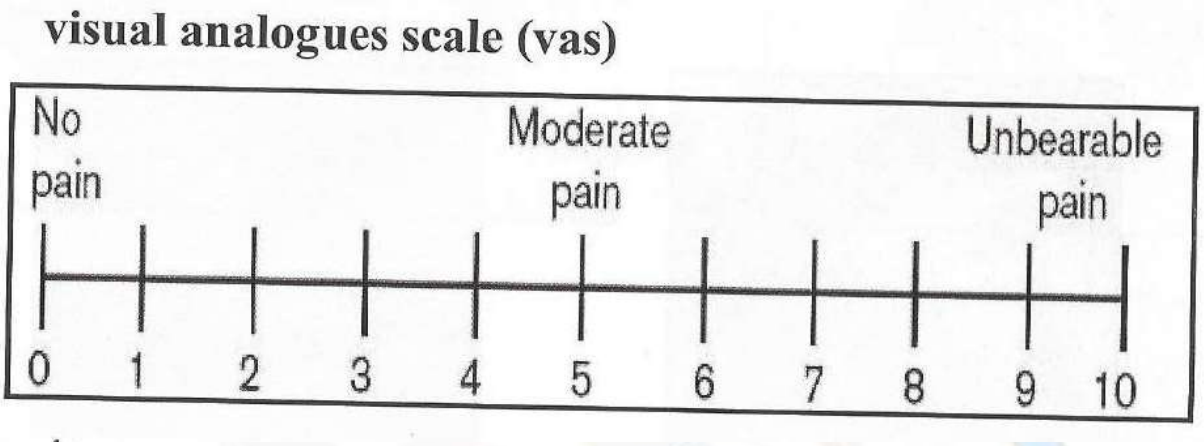
وهو مقياس فعال بسيط لقياس شدة الالم حيث استخدام بصورة كبيرة في الابحاث والعلاج حينما يكون مطلوبا تقرير سليم وسريع عن الالم ويكون له تقييم عددي يتكون من 0الى 10سم افقية او راسية على التوالي يبدا بنقطة الالم البسيط وعدم وجود الالم والناحية الاخرى الم شديد جداً والمطلوب من المصاب ان يضع علامة على الخط 10 سم ، ومقياس درجة الالم يعطي رقماً يدل على شدة معاناة الالم او قلة وزوال الالم .

---

[1] مدحت قاسم؛ **التأهيل الحركي للاصابات برامج عملية**:(القاهرة، دار الفكر العربي،2018م).ص114.

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

- يقوم المختبر بقيامة بحركة بسيطة متدرجة في جزء المصاب ويتوقف عند شعور بالألم
- يتم تسجيل الدرجة من 1 الى 10 تعبر عن درجة إحساسه بالأم .



شكل (2)
يوضح استمارة قياس شدة الالم

2.5. التجارب الاستطلاعية:

اجرى الباحثين التجربة الاستطلاعية الأولى على نفس عينة البحث من الرياضيين المصابين باصابات التمزق الجزئي للعضلة المستقيمة الفخذية الامامي ليوم الاحد المصادف 15 / 11 / 2020 ، وكان الغرض منها الاتي:

1- التحقق من دقة وسلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة.
2- مدى ملائمة ومناسبة القياسات للعينة ، ومعرفة الصعوبات التي تواجه العينة والباحث في أثناء التطبيق.
3- حساب الوقت الذي تستغرقه القياسات المختلفة عند تطبيقها للاستفادة من ذلك عند إجراء التجربة الرئيسة للبحث.
4- تدريب المساعدين على كيفية تطبيق الاختبارات وكيفية تسجيل الدرجات.
5- مراعاة سلامة المصابين عند أداء القياسات.
6- تَعَرُّف المعوقات والأخطاء التي ترافق إجراءات البحث.
7- تَعَرُّف الوقت المخصص لكل اختبار.

و أجرى الباحثين التجربة الاستطلاعية الثانية يوم الثلاثاء الموافق 2020/11/17 على نادي ديالى الرياضي بإجراء التمارين التأهيلية على عينة قوامها ثلاثة لاعبين، وكان الهدف من التجربة هو: التعرف إلى صلاحية ومفردات التمارين التأهيلية والأجهزة المستعملة فيها، واستطاع الباحث ان يلاحظ بعض السلبيات في التمارين منها صعوبة بعضها على العينة وكذلك بعض النواحي الميكانيكية للتمارين لا تلائم العينة، وتوصل إلى الآتي:

- اعادة النظر في التمارين وصياغتها بطريقة تلائم العينة.
- إمكانية تطبيق التمارين المقترحة والأدوات المستعملة على أفراد عينة البحث.

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

- صلاحية فريق العمل المساعد وتعريفهم على آلية العمل وتوزيع المهام بينهم.
- تحديد الوقت المستغرق للوحدة التدريبية التأهيلية وتحديد فترات الراحة البينية بين التمارين.

6.2. الاختبارات القبلية:

بعد اكمال كافة متطلبات البحث والتهيئة لتطبيق التمرينات العلاجية بطريقة (PNF) ولغرض الوقوف على حالة عينة البحث قبل ادخال متغير البحث المستقل، تم اجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث بتاريخ (18-2020/11/19) وعلى جميع افراد عينة البحث.

7.2. التمرينات التأهيلية:

اشتمل المنهج التأهيلي المعد من قبل الباحث بعد الرجوع الى المراجع النظرية والاطلاع على العديد من المصادر والمراجع العربية والأجنبية والدراسات السابقة الخاصة بالتأهيل واخذ رأي مجموعة من الخبراء والمختصين ، و قبل الشروع بتطبيق البرنامج هناك عدة خطوات يجب إتباعها وهي فحص المصاب بواسطة الطبيب المختص، وذلك لمعرفة درجة الإصابة للعضلة ومن ثم يتم وضع البرنامج الخاص بالعلاج وتسجيل هذه المعلومات بالاستمارة الخاصة بتشخيص المريض وهي استمارة خاصة بالمريض يراجع من خلالها مركز العلاج الطبيعي في مستشفى ديالى العام.

ثم يتم قياس الوزن والطول وتسجيل البرنامج الخاص بالمريض بواسطة استمارة المريض، إذ يتم مليء هذه الاستمارة بواسطة الباحث.

ومن أجل تحقيق الأهداف وضع الباحث مجموعة من التمارين التأهيلية للعضلة المستقيمة الفخذية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي وقد طبق الباحث هذه التمارين لمدة (6) أسابيع بعد اسبوع الى أسبوعين من أخذ العلاج من قبل افراد العينة، وتم البدء بالبرنامج التأهيلي الوحدة الأولى يوم السبت الموافق (21 / 2020/11)م الساعة الثالثة عصرا وانتهاء البرنامج يوم الاربعاء الموافق (30/ 2020/12)م في نادي ديالى الرياضي المجموع الكلي لها (18) وحدة وبزمن (35-40) دقيقة لكل وحدة تأهيلية وتضمن المنهاج الإحماء الذي يستغرق (5) دقيقة تخللتها تمارين إحماء العضلات وتمطيتها للتهيئة للقسم الرئيسي، وقد اعتمد الباحث في وضع هذه التمارين على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب والتأهيل الرياضي وكذلك على خبرة السيد المشرف مراعيا الأسس العلمية في إعداد هذه التمارين بصورتها النهائية لغرض تطبيقها على عينة البحث، اذ اعد الباحث هذه التمارين وفقًا لما يأتي:

- مراعاة مبدأ التنوع في أداء التمارين داخل الوحدة التأهيلية حتى لا يشعر أفراد العينة بالملل.
- إتباع مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- مراعاة مبدأ التكرار في التمارين.
- استخدام الأدوات المساعدة في الوحدات التأهيلية.
- تم تطبيق المنهج بثلاث وحدات تأهيلية أسبوعيًا.

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

- يتم تنفيذ المنهج بالتعاون مع الطبيب المختص لاستشارته في حالة حدوث أية مضاعفات تحول دون تطبيق المنهج.
- نفذ المنهج التأهيلي من قبل فريق العمل المساعد وبأشراف مباشر من قبل الباحث.
- توجيه أفراد عينة البحث بعدم تعريض المنطقة المصابة لأي إجهاد أو صدمة خارجية لتلافي حدوث مضاعفات للإصابة.
- تم استعمال أسلوب التثبت - الارتخاء (Hold - Relax): ويتم تنفيذها كالآتي:

- أداء إطالة تمهيدية ايجابياً لمدة (10) ثوان.
- أداء عمل عضلي ثابت ضد القوة المفروضة من الزميل اثناء وجود مجموعة العضلات في وضع الاطالة لمدة (6) ثوان.
- إرخاء المجموعة العضلية.

8.2. الاختبارات البعدية:

قام الباحثين بأجراء بإجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث في يومي الأحد والاثنين الموافق (3-4 /1/ 2021)، بعد انقضاء مدة المنهاج التأهيلي ، وبأسلوب الاختبار القبلي نفسه وقد حرص الباحث على تهيئة الاختبارات البعدية من ناحية الظروف المكانية والزمانية للاختبار القبلي.

9.2. الوسائل الاحصائية: استخدم الباحثين الحقيبة الإحصائية (SSPS) لمعالجة النتائج.

3.عرض وتحليل ومناقشة النتائج.

1.3. عرض وتحليل نتائج القبلي والبعدي في اختبارات مستشعر القوة ودرجة الالم:-

الجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات محيط الفخذ ومستشعر القوة ومقياس الالم والاتزان.

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		سَ	عَ	سَ	عَ
اختبار مستشعر القوة	نيوتن	124.500	7.3416	150.166	9.4745
اختبار درجة الالم	درجة	7.000	1.4142	2.000	0.8944

الجدول (4) يبين الأوساط الحسابية وانحراف الفروق وقيمة (ت) ونسبة الخطأ بين الاختبارات القبلية والبعدية.

المتغيرات البدنية	س ف	ع ف	قيمة (ت)	نسبة الخطأ	الدلالة المعنوية
اختبار مستشعر القوة	25.666	7.3120	8.598	.000	معنوي

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

				6	
معنوي	.000	8.660	1.4142	5.0000	اختبار درجة الالم

يتبين من الجدول (4) أعلاه قيم (ت) المحسوبة لعينة البحث وتحت مستوى خطأ اقل من (0,05)، أنَّ هناك فروقًا معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولمصلحة الاختبارات البعدية، ويعزو الباحث سبب ذلك الى التحسن في إطالة العضلات نتيجة البرنامج التأهيلي والذي تضمن تمرينات بطريقة تسهيل عمل المستقبلات العصبية العضلية (PNF).

ويعزوا الباحث معنوية الفروق والتطور الحاصل في خفض درجة الالم لعينة البحث الى طبيعة المنهج التأهيلي بطريقة تسهيل عمل المستقبلات العصبية العضلية (PNF) وما اشتمل عليه من تمارين كان لها تأثير ايجابي على زيادة توارد الدم الى العضلات العاملة ومن ثم زيادة التغذية الدموية وتطوير الخاصية الانزلاقية (للاكتين والمايوسين) وذلك إنَّ هذه الخاصية تعتمد على وجود الطاقة وبالتالي تحسين تحمل العضلات العاملة ومقاومتها للتعب، الذي يُعَدَّ من الصفات المهمة والواجب تنميتها لمقاومة الإصابة كذلك إنَّ الالم في المرحلة الاولى من الاصابة يؤدي الى تشنج في العضلات ومطاطية الاربطة وبالتالي تأثيرها على مرونة بالكتف ومن المعروف ان الكثير من مفاصل الجسم لا تسمح للفرد الا بقدر معين من المرونة وبما يتناسب مع تركيبها التشريحي ذلك عن طريق الاربطة التي تصل بين المفاصل[2].(حسين ، عبد علي نصيف:1980:106)

اذ ان الالم يؤدي الى تثبيط عمل العضلة ذات الرؤوس الاربعة ممايؤدي الى ضعف هذه العضلة وبالتالي عدم استقرار مفصل الركبة وهذا يؤدي الى تمدد اربطة المفصل وزيادة الاصابة الذي يؤدي الى زيادة في الالم، وقد اشارت بعض الابحاث الى ان " العضلات السليمة والقوية المحيطة بالمفصل لا تؤدي فقط الى استقرار هذا المفصل بل تزيل الالم "[3].(John Gormley and Juliette Hussey 178,2002)

اذ بينت الدراسات انخفاض درجة الألم عند استعمال تمارين الإطالة (PNF)، اذ بينت دراسة (Pattanasin and Buttagat, 2019,77) حدوث انخفاض في درجة الألم لعضلات الجذع باستخدام تمرينات الاطالة بطريقة (PNF) بعد أربعة أسابيع، فضلاً عن حدوث زيادة في النشاط الكهربائي للعضلات.[4]

---

[2] قاسم حسن حسين ، عبد علي نصيف : علم التدريب الرياضي ، الموصل ، مؤسسة دار الكتب للطباعة ، 1980 ، ص106 .

[3] John Gormley and Juliette Hussey :Therapy prevention and treatment of disease ,Black well ,London ,2002 ,p.178.

(4) Areeudomwong, Pattanasin, and Vitsarut Buttagat. "Comparison of Core Stabilization Exercise and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training on Pain-related and Neuromuscular Response Outcomes for Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial." The Malaysian Journal of Medical Sciences: MJMS 26.6 (2019): 77.

واستنتجت دراسة (Song, Qipeng, et al 2020,54) انخفاض درجة الألم نتيجة استخدام تمارين (PNF) لمدة (12) أسبوعاً، فضلاً عن زيادة المدى الحركي في مفصل الركبة، لدى عينة من المصابين بخشونة مفصل الركبة.(5)

في حين توصلت دراسة (Lee et al 2014,93) الى انخفاض درجة الألم نتيجة استخدام تمارين (PNF) في عضلات الجذع لدى المصابين بآلام اسفل الظهر ولمدة (6) أسابيع، فضلاً عن زيادة النشاط الكهربائي للعضلات.(6)

4.الخاتمة :

في ضوء النتائج التي حصل عليها الباحثين الى إن تطبيق تمارين الاطالة بطريقة (PNF) تأثير في زيادة مستوى القوى وتقليل درجة الالم ، ويوصي الباحثين التأكيد على أهمية الاعتماد على تمارين الاطالة بطريقة (PNF) المستخدمة من الباحث، نظرًا لفعاليتها في تأهيل إصابات العضلة الفخذية المستقيمة الامامية لعينة البحث، والتأكيد على استخدام تدريبات تنشيط المستقبلات الحسية (PNF) ضمن برامج التدريب الرياضي المختلفة

المصادر

- هند علي ثابت؛ **تأثير تمارين بمقاومات وأوزان مختلفة داخل الماء في تحسين المدى الحركي والقوة العضلية من مفصل الكاحل بعد إصابته بالالتواء**: (رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كليّة التربيّة الرياضية للبنات، 2014).
- مدحت قاسم؛ **التأهيل الحركي للاصابات برامج عملية**:(القاهرة، دار الفكر العربي،2018م).
- قاسم حسن حسين ، عبد علي نصيف : علم التدريب الرياضي ، الموصل ، مؤسسة دار الكتب للطباعة ، 1980 .
- مها حنفي (وآخرون)؛ **الإصابات الرياضية والعلاج الحركي**: (القاهرة، جامعة حلوان، كليّة التربيّة الرياضية، 2008).
- **تسهيل تحفيز المستقبلات العصبية العضلية** ؛ الاتحاد الدولي لألعاب القوى؛ مركز التنمية الاقليمي؛ نشرة العاب القوى؛ القاهرة؛ العدد47، 2010
- John Gormley and Juliette Hussey :Therapy prevention and treatment of disease ,Black well ,London ,2002.
- Areeudomwong, Pattanasin, and Vitsarut Buttagat. "Comparison of Core Stabilization Exercise and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training on Pain-related and

(5) Song, Qipeng, et al. "Proprioceptive neuromuscular facilitation Improves Pain and Descending Mechanics among Elderly with Knee Osteoarthritis." Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports (2020).

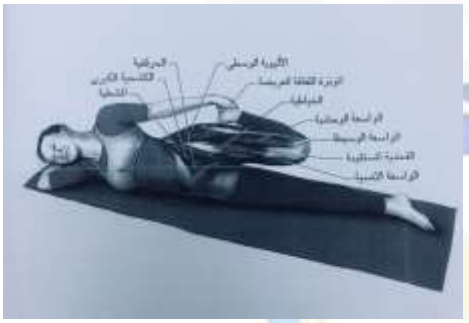
(6) Lee, Chae-Woo, Kak Hwangbo, and In-Sil Lee. "The effects of combination patterns of proprioceptive neuromuscular facilitation and ball exercise on pain and muscle activity of chronic low back pain patients." Journal of physical therapy science 26.1 (2014): 93-96.

Neuromuscular Response Outcomes for Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial." The Malaysian Journal of Medical Sciences: MJMS 26.6 (2019).

❖ Song, Qipeng, et al. "Proprioceptive neuromuscular facilitation Improves Pain and Descending Mechanics among Elderly with Knee Osteoarthritis." Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports (2020).

❖ Lee, Chae-Woo, Kak Hwangbo, and In-Sil Lee. "The effects of combination patterns of proprioceptive neuromuscular facilitation and ball exercise on pain and muscle activity of chronic low back pain patients." Journal of physical therapy science 26.1 (2014).

❖ Susan S. Adler, Dominick Becker's and Math Buck: PNF in Practice, an Illustrated Guide, Third edition, Springer Medizin Verilog.



الملحق (1)

تمرينات **الاطالة (PNF)** المستخدمة **في تأهيل العضلات**

التمرين رقم (1):-

ارقد مسطحا على ظهرك مواجها لمدخل باب الحجرة مع جعل الوركين أمام إطار الباب، ارفع الساق اليمنى واسندها على اطار الباب، ابق الركبة اليمنى مستقيمة والساق اليسرى مسطحة على الأرض، ضع راحتي يديك على الأرض على جانبي الاليتين، مع إبقاء الركبة اليمنى مستقيمة، استخدم يديك في تحريك الاليتين ببطء من خلال مدخل الباب والثبات لمدة(6-10ثا) ثم الاسترخاء (10-15 ثا).

التمرين رقم (2):-

ارقد على الجانب الأيمن لجسمك ثم قم بثني الركبة اليسرى واجعل كعب قدمك اليسرى يصل الى مسافة(١٠-١٥سم) من الآليتين، امسك الكاحل الأيسر بأحكام واجذب القدم للخلف حتى تصل الى اليتيك، ولكن لا تجعل كعب قدمك اليسرى يصل من تلقاء نفسه الى الآليتين دفعة واحدة دون استعمال يدك، ادفع الورك للأمام في نفس الوقت والثبات لمدة(6-10ثا) ثم الاسترخاء (10-15 ثا).

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

التمرين رقم (3):-

قف بارتياح مع الاستناد على كرسي من جانب الجسم من اجل الاحتفاظ بالتوازن اثناء ثني ركبة الرجل اليسرى، مع رفع الكعب في اتجاه المقعد، احتفظ بثبات الرجل اليسرى او القدم باستخدام اليد اليسرى مع الاحتفاظ بمنطقة الظهر السفلي في حالة استقامة مع توجيه الكعب في اتجاه منتصف المقعد وليس للخارج من الفخذ، من هذا الوضع الابتدائي، حاول مد الرجل اليسرى ضد مقاومتك الذاتية، مع عمل الانقباض الثابت لعضلات الفخذ لمدة لمدة(6-10ثا) ثم الاسترخاء (10-15 ثا).

التمرين رقم (4):-

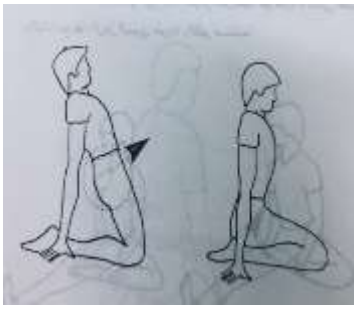
الوقوف رفع احد الرجلين على مقعد منخفض مع السند بكفي اليدين على ركبة الرجل المرفوعة، ثني ركبة الرجل الاخرى قليلا، قم بدفع فخذ الرجل السفلى جهة الإمام الى أقصى مدى ممكن تدريجيا مع الارتكاز على مشط الرجل السفلى، مع عمل الانقباض الثابت لمدة لمدة(6-10ثا) ثم الاسترخاء (10-15 ثا).

التمرين رقم (5):-

قف جاعلا ظهرك تجاه منضدة على ان يكون أسفل مستوى الوركين ثم اجعل ثقل جسمك يتزن على الساق اليسرى وقم بثني الركبة قليلا، قم بثني الركبة اليمني وأسند الكاحل الأيمن الى السطح الداعم الذي خلفك، ضع كلتا يديك على السطح الداعم الخلفي على مسافة(١٥-٣٠) خلف الآليتين، ثم حرك الجذع للوراء ببطء حتى يلامس كعب القدم اليمني الآليتين ، واحرص على ان يكون الكاحل والركبة في وضع مريح، ادفع الوركين للأمام وفي نفس الوقت قوس الظهر بأن تثني الكتفين تجاه الآليتين، مع عمل التثبيت لمدة(6-10ثا) ثم الاسترخاء (10-15 ثا).

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

التمرين رقم (6):- قف معتدلا مع جعل ثقل الجسم يتزن على الساق اليسرى، ابق القدم اليسرى متجهة للأمام تماما والركبة مستقيمة تقريبا. وللمساعدة على حفظ التوازن أسند يدك اليمنى إلى حائط أمامك، قم بثني الركبة اليمنى، أمسك القدم اليمنى أو الكاحل الأيمن بأحكام واجذب كعب القدم اليمنى للوراء وللأعلى قليلا لمسافة (١٠-١٥ سم) من الاليتين وفي نفس الوقت، أدفع الوركين للأمام، مع عمل التثبيت لمدة(6-10ثا) ثم الاسترخاء (10-15 ثا).



التمرين رقم (7):-

قدم خطوة للأمام بساقك اليسرى وقم بثني ركبتك بزاوية ٩٠درجة.ابق موضع الركبة اليسرى فوق الكاحل الأيسر، ابسط الساق اليمنى خلف الجذع والمس الأرض بالركبة اليمنى على أن يستقر أسفل الساق على الأرض وأمسك بسطح افقي امامك أو ضع يديك على الركبة اليسرى لحفظ التوازن، حرك الوركين للأمام، مع دفع الركبة اليسرى أمام مستوى الكاحل الأيسر وثني هذا الكاحل تجاه ظهر القدم، مع عمل التثبيت لمدة(6-10ثا) ثم الاسترخاء (10-15 ثا).

علوم الرياضة

التمرين رقم (8):-

جلوس الجثو، الارتكاز بكفي الذراعين على الارض بجانب الجسم، رفع المقعدة والحوض عن القدمين، ثم دفع الحوض للأمام ولأعلى بالتدريج حتى يبقى مستقيماً دون ثني، والثبات في هذا الوضع، مع عمل التثبيت لمدة(6-10ثا) ثم الاسترخاء (10-15 ثا).

مجلة علوم الرياضة
العدد الثامن والعشرون الرقم الدولي ISSN :6032-2074
ISSN-e:2710-5016

الملحق (4)

المنهج التأهيلي باستعمال تمرينات **الاطالة (PNF)** الشهر الاول

الأسبوع	عدد الوحدات	التمـــــارين المستخدمة	التكرار	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحـــة بـــين المجاميع
الأول	1 2 3	1 2 3 4	2 ك	6	2	60 ثا
الثاني	1 2 3	5 6 7 8	2 ك	6	2	60 ثا
الثالث	1 2 3	1 2 8 7	3 ك	10	2	60 ثا
الرابع	1 2 3	3 4 5 6	3 ك	10	2	90 ثا

مجلة علوم الرياضة
ISSN-e:2710-5016
ISSN :6032-2074 الرقم الدولي
العدد الثامن والعشرون