



The Effect of Concentric Muscular Therapeutic Exercises on Rehabilitation of Partial Adductor of Football Emerging

Maitham Abdul Redha ^{1*}

Muthanna Ahmed Khalaf ²

1- Ministry of Education - Saladin Education

2- Tikrit University - Physical Education and Sports Sciences

Article info.

Article history:

-Received: 31/8/2020

-Accepted: 13/9/2020

-Available online: 31/12/2020

Keywords:

- Therapeutic exercises
- Central muscle contraction
- Qualifying
- Rupture of the connective muscle
- Partial

Abstract

The study aimed to: Prepare of therapeutic exercises with Concentricmuscular contraction in the rehabilitation of patients with partial connective muscle rupture of football youth.

The researcher uses the experimental method and designed one group (simple experimental design) with pre-, inter-, and post-tests to suit the nature and problem of the research.

The researcher determines the research sample by the deliberate method of the young players aged (14-16 years) who represent the club and football school in the country of football in Salahuddin province for the season (2017-2018) and the number of (13) players, and that the researcher selection of the sample search within the category Early age (junior category) because dealing that category gives tangible results and impact on the future of the player to treat and qualify injuries that occur during training or tournaments.

The main results are: The results achieved by the therapeutic exercises prepared by the researcher using the deConcentric muscular contractility proved valid in the rehabilitation of patients with partial connective muscle rupture of football youth.

The researcher recommends the following points: The need to pay attention to the therapeutic exercises Concentricmuscle contraction in the rehabilitation of musculoskeletal injuries because of the positive impact of these exercises on the area of injury and the body as a whole.

* Corresponding Author: www.a.mathem@gmail.com , Ministry of Education - Saladin Education

أثر التمرينات العلاجية بالإنقباض العضلي المركزي في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم

تاريخ البحث

- متوفر على الانترنت: 2020/12/31

م.م. ميثم عبد الرضا محمد

أ.د. مثنى احمد خلف

الكلمات المفتاحية

- التمرينات العلاجية
- الإنقباض العضلي المركزي
- تأهيل
- تمزق العضلة الضامة
- الجزئي

جامعة تكريت - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

مديرية تربية صلاح الدين

الخلاصة: هدف البحث إلى: إعداد تمرينات علاجية بالإنقباض العضلي المركزي في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم .
إستخدم الباحثان المنهج التجريبي وتصميم المجموعة الواحدة (التصميم التجريبي البسيط) ذات الاختبارين (القبلي ، والبعدى) لملائمته طبيعة ومشكلة البحث .

وقام الباحثان بتحديد عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين الناشئين بأعمار (14-16 سنة) الذين يمثلون النادي والمدرسة الكروية في بلد لكرة القدم في محافظة صلاح الدين للموسم (2017-2018) والبالغ عددهم (13) لاعباً، وكان إختيار الباحثان لعينة البحث ضمن الفئة العمرية المبكرة (فئة الناشئين) بسبب أن التعامل مع تلك الفئة لها نتائج ملموسة ومؤثرة على مستقبل اللاعب ولغرض معالجة وتأهيل الإصابات التي تحدث أثناء التدريب أو المنافسات .

أهم الإستنتاجات تتلخص في: النتائج التي حققتها التمرينات العلاجية المعدة بإستخدام الإنقباض العضلي المركزي أثبتت صلاحيتها في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم .

وأوصى الباحثان بعدة أمور أهمها: ضرورة الإهتمام بالتمرينات العلاجية بالإنقباض العضلي المركزي في تأهيل الإصابات العضلية لما تحتويه تلك التمرينات من تأثير إيجابي على منطقة الإصابة وعلى الجسم ككل .

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

زاد الإهتمام بالتمرينات العلاجية والوسائل التأهيلية المختلفة التي تلعب دوراً كبيراً في حياة المصابين وفي تقوية عضلاتهم خاصةً العضلة التي لا يكون لها نصيب من الوحدات التدريبية مما يجعلها عرضة للإصابة ومنها تمزق العضلة الضامة الجزئي خاصةً عند منشأ العضلة وهو أكثر أنواع التمزق شيوعاً ، لإعادة تأهيلها وتقويتها لتحمل العبء البدني الواقع عليها من حيث توازن الجسم وكثرة تغيير الإتجاهات والحركات الجانبية أثناء ممارسة اللعبة والتي يكون لهذه العضلة النصيب الذي لا يستهان به ، إضافة إلى اعتماد الكثير من المهارات الدفاعية والهجومية الأساسية داخل اللعبة على تلك العضلة ومنها ركل الكرة

بالوجه الداخلي للقدم⁽¹⁾، كذلك أكد (صريح عبد الكريم ووهبي علوان ، 2007) بأن العضلات الضامة تعمل بقوة في حركات ركل كرة القدم فهي تعمل على تدوير الرجل باتجاه الداخل طبقاً لحركة مفصل الورك⁽²⁾.

وتعتبر تمرينات الإنقباض العضلي المركزي من أكثر التمرينات تنشيطاً للخلايا الجذعية (Satellite Cells) الموجودة داخل العضلة والتي لها الدور في إعادة ترميم العضلات الهيكلية الممزقة أو تكوين ألياف عضلية جديدة عند حدوث الإصابات العضلية الناتجة من شدة التدريب إذ تتميز العضلات الهيكلية بالقدرة العالية على تجديد نفسها عكس الكثير من الأجهزة والخلايا الأخرى في جسم الإنسان⁽³⁾.

ومن خلال ما تقدم تأتي أهمية البحث في معرفة تأثير التمرينات المعدة لتأهيل العضلة الضامة المصابة بالتمزق الجزئي وإعادتها إلى الحالة الطبيعية التي كانت عليها قبل الإصابة باستخدام التمرينات العلاجية بالإنقباض العضلي المركزي ، علماً أن تأهيل الإصابات الرياضية للحالات المرضية يكون بعد إنتهاء المدة الحادة للألم التي تعتمد على شدة الأصابة داخل هذه العضلات ، وبذلك توجب على الباحثان لفت أنظار المدربين والمعنيين لفئة الناشئين والتي تعتبر مرحلة جديرة بالدراسة والإهتمام من قبل المختصين كونها مرحلة الإكتساب واللبنة الأساسية لكل لعبة بصورة عامة وللعبة كرة القدم بصورة خاصة من أجل الطموح لمستقبل زاهر للرياضي وتحقيق أفضل النتائج .

1-1 مشكلة البحث:

من خلال حضور الباحثان للكثير من مباريات نادي بلد الرياضي في بطولة أندية صلاح الدين لفئة الناشئين ، وكذلك تواجده في المباريات التي جمعت المدرسة الكروية في بلد مع مدارس كروية أخرى داخل المحافظة وخارجها ، لاحظا أن هناك تذبذب وإخفاق في مستوى أداء بعض المهارات لدى بعض اللاعبين وبالأخص عند تنفيذ مهارة ركل الكرة (التمرير ، التسديد) بالوجه الداخلي للقدم وفشل الكثير من المحاولات لتغيير الإتجاه عند القيام ببعض المهارات الدفاعية والهجومية والتي ظهرت في بعض الأحيان بشكل ملفت للنظر ، مما دفع بالباحثان إلى الوقوف عند هذه المشكلة للتعرف على العوامل ذات الصلة المباشرة بها من أجل وضع الحلول بطريقة تساعد اللاعبين للسيطرة على أدائهم المتفاوت ، وبعد الحضور إلى التدريبات من أجل الإستفسار عن سبب الضعف في الأداء ، وبعد الكشف السريري الذي تم إجرائه من قبل الطبيب

⁽¹⁾ Samiea Khalil Muhammad; **Athlete injuries and treatment and rehabilitation methods:** (Cairo, Nass Printing Company, 2008) P.214.

⁽²⁾ Sarih Abdul Karim Wahbi Alwan; **Encyclopedia of Anatomical Kinetic Analysis and their Kinetic and Mechanical Applications:** (Baghdad, Uday Al-Okaili Press, 2007).P115.

⁽³⁾ Osama Ahmed Hussein Al-Taie; Neuromuscular adaptation of resistance training: (Faculty of Physical Education and Sports Science, Tikrit University, PhD lectures, 2017-2018) P.17.

الأخصائي(*) تبين أن بعض اللاعبين يعانون من تمزق جزئي في العضلة الضامة بسبب عدم دخول تلك العضلات في البرامج التدريبية مما أدى إلى العديد من المشاكل التي جعلت تدني تلك المهارات التي سبق ذكرها لدى اللاعبين ما جعلهم يبذلون جهوداً مضاعفة خلال المباريات وإتخاذ أوضاع غير صحيحة عند ركل الكرة والمهارات الأخرى ، وعلى أساس ما تقدم تم تحديد المشكلة في أعلاه ودراستها من خلال وضع تمارين علاجية معدة باستخدام الإنقباض العضلي المركزي لغرض دراسة تأثيرها في تأهيل إصابة التمزق العضلي الجزئي للعضلة الضامة للفئة الناشئين بأعمار من (14-16) سنة ، والتي هي مرحلة أساسية وتستند إليها فرق الشباب والمتقدمين (المستويات العليا) .

2-1 هدف البحث:

- إعداد تمارين علاجية بالإنقباض العضلي المركزي في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم .
- الكشف عن تأثير التمارين العلاجية باستخدام الإنقباض العضلي المركزي في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم .

3-1 فرض البحث:

- للتمارين العلاجية بالإنقباض المركزية تأثير إيجابي في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم .

4-1 مجالات البحث:

- 1-5-1 المجال البشري: عينة من مصابي نادي بلد والمدرسة الكروية لفئة الناشئين بعمر (14-16).
- 2-5-1 المجال الزمني: للمدة من 2019/1/9 ولغاية 2019/3/16 .
- 3-5-1 المجال المكاني: ملعب وقاعة تدريب اللياقة البدنية الخاصة بنادي بلد الرياضي.

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

إن طبيعة المشكلة وكيفية معالجتها هي التي تحتم على الباحثان إختيار المنهج المستخدم للوصول إلى النتائج المطلوبة ، بذلك تكون المنهج التجريبي من مجموعة تجريبية واحدة ذات الإختبار (قبلي ،

(*) Jassem Muhammad Hussein, a doctor who specializes in joint and muscle injuries, Balad General Hospital, a clinical examination was performed on (9/1/2019).

بعدي⁽¹⁾ لملائمة طبيعة ومشكلة البحث ، ذلك من خلال إدخال متغيرات يراعى فيها الظرف المكاني والزمني لمعرفة أثر المتغير على المجموعة التي ستكون مجموعة تجريبية وضابطة في آنٍ واحد "ضابطة بقياسها قبل إدخال المتغير وتجريبية بعد إدخال المتغير"⁽²⁾ .

3-2 مجتمع البحث وعينته:

قام الباحثان بتحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية من لاعبي النادي والمدرسة الكروية في قضاء بلد / محافظة صلاح الدين من فئة الناشئين وبأعمار (14-16) سنة والبالغ عددهم (54) لاعباً ، وتم إختيار العينة بالطريقة العمدية من المصابين تحديداً بالتمزق الجزئي للعضلة الضامة بعد إجراء الفحص الطبي التخصصي من قبل الطبيب المختص مكوناً بذلك المجموعة التي سيتم تطبيق إجراءات الدراسة عليهم والبالغ عددهم (13) لاعباً ، مثلت (24%) من مجتمع الأصل .

طبقت التمرينات العلاجية المعدة من قبل الباحثان على (10) لاعبين فقط لتقارب زمن الإصابة وبمدة لم تتجاوز إسبوعين بعد أن تم إستبعاد (3) لاعبين بسبب بُعد فترة الإصابة وتكررها مما قد يؤثر على نتائج البحث فتم الإستفادة منهم بإشراكهم في التجربة الإستطلاعية .

3-3 التصميم التجريبي: إستخدم الباحثان التصميم التجريبي البسيط لملائمته طبيعة البحث .

3-5-1 الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات:

3-5-1-1 الأجهزة المستخدمة في البحث:

- ميزان طبي ألكتروني صيني الصنع (China).
- جهاز حاسوب محمول (Laptop) نوع (Dell) ، صيني الصنع (China) .
- جهاز قياس المرونة الجونيوميتر (Goniometer) لقياس زوايا الورك ، صيني الصنع (China)
- جهاز سحب كيبل (بكرة) متقابل (1 stacks gym jungle life fitness pro) ، (USA) .
- أجهزة العلاج الطبيعي (جهاز الأشعة تحت الحمراء ، جهاز الأمواج القصيرة ، جهاز التدليك) .
- كاميرا تصوير (SONY) مع حامل كامرة (Tripod Fixed) ، عدد (1) .

3-5-2 الأدوات المستخدمة في البحث:

- ملعب كرة قدم .

⁽¹⁾ Asad Adnan Aziz Al-Safi; The effect of exercise associated with ischemia and hyperemia to treat ankle joint sprain injury on GH, CPK and pain score for athletes: (Al-Qadisiyah University, College of Physical Education and Sports Science, 2015) P.3.

⁽²⁾ Marwan Abdul Majeed Ibrahim; The foundations of scientific research to prepare university theses, 1st edition: (Amman, Al-Warraq Institution for Publishing and Distribution, 2000) P.145.

- قاعة لياقة بدنية .
- لوازم مكتبية (ورق A4 ، أقلام رصاص ، أقلام جاف ، أقراص ليزيرية ...)
- شريط قياس معدني (5متر) ، شريط قياس كتان (30متر) .
- كرات سلة+ قدم قانونية عدد (12) .
- مصاطب جلوس متنوعة عدد (5) .
- حبل طول (10م) عدد (1) .
- صافرة عدد (2) .
- بساط إسفنجي بطول (2متر) وبعرض (80 سم) .
- أشرطة جلدية على شكل دائرة تحتوي على كلاب لربطها بالجهاز من تصميم الباحثان عدد (4)

3-5-3 وسائل جمع المعلومات:

3-5-3-1 المقابلات الشخصية: أجرى الباحثان مقابلات الشخصية لعدد من الخبراء والمختصين للإفادة من ملاحظاتهم العلمية فيما يخص موضوع الدراسة .

3-5-3-2 إستمارات الإستبيان:

3-5-3-2-1 إستبيان آراء الخبراء حول صلاحية فقرات إستمارة المقابلة:

تعتبر المعلومات التي تجمع عن طريق إستمارة المقابلة هي نصف العلاج⁽¹⁾، ومن خلال إطلاع الباحثان على المصادر والدراسات الأخرى لم يجد إستمارة مقننة ومختصة لهذه الإصابة ، لذا فقد أعد الباحثان إستمارة المقابلة لعينة البحث ، لغرض جمع المعلومات التي يراها مهمة لموضوع الدراسة .

3-5-3-2-2 إستبيان آراء الخبراء حول إختيار مهارتين لقياس الأداء المهاري:

أجرى الباحثان إستبيان حول إختيار من المهارات المذكورة الأكثر تأثراً بتمزق العضلة الضامة الجزئي والتي تم إعتمادها من قبل المدربين في برامجهم التدريبية ليتم إعتمادها في قياس الأداء المهاري

3-5-3-2-4 إستبيان آراء الخبراء حول صلاحية فقرات الإختبارات المستخدمة:

أعد الباحثان إستمارة إستبيان حول صلاحية الفقرات المستخدمة لقياس الإختبارات الخاصة بالعينة.

3-5-3-2-5 إستبيان آراء الخبراء حول صلاحية فقرات التمرينات العلاجية:

كذلك أجرى الباحثان إستبيان آراء الخبراء والمختصين حول صلاحية فقرات التمرينات العلاجية المعدة والخاصة بنوع الإصابة.

⁽¹⁾ WB Kibler and others ; **Muscle skeletal Adaptation and Injuries Due to Overtraining:** (so:Exerc-sport sci-Rev.,1992.(20),silver platter 3-11,medline , 1992) . P34 .

3-6 إجراءات البحث الميدانية:

3-6-1 تشخيص الإصابة:

قام الباحثان بتحديد اللاعبين الذين تعرضوا إلى إصابة في الفخذ من خلال تواجده في المنافسات التي أجراها كل من النادي والمدرسة الكروية لفئة الناشئين في بلد ، وبعد أخذ الموافقة من اللاعبين المصابين وأولياء أمورهم وبالتنسيق مع مدربيهم تم الكشف عنهم سريراً من قبل الطبيب المختص في يوم الأربعاء بتاريخ 2019/1/9 لتحديد نوع الإصابة ، فتم تشخيص (13) لاعباً مصاباً بتمزق العضلة الضامة الجزئي ، وقام الطبيب المختص بإعطائهم علاجات طبية (عقاقير وأدوية) مع فترة راحة وإستخدام العلاج الطبيعي الأولي (P.R.I.C.E.S)^(*) ، ثم إخضاعهم للعلاج الطبيعي (أشعة تحت الحمراء ، الأمواج القصيرة ، التدليك بالأجهزة ، علاج حركي أولي) في مستشفى بلد العام / قسم العلاج الطبيعي ولفترة (12) يوم ، أجري لهم (6) جلسات حتى بلوغهم مستويات متقدمة في السيطرة على (الألم ، الإلتهاب والتورم) ، إذ إن إستخدام العلاج الطبيعي والحركي في هذه المرحلة هو للحفاظ على لياقة بقية أجزاء الجسم غير المصابة والأجهزة الحيوية ورفع كفاءتها الوظيفية مع منع حدوث المضاعفات في حالة إستمرار اللاعب المصاب بالراحة السلبية وهذا يسرع عملية الشفاء وعودة اللاعب مبكراً لممارسة نشاطه الرياضي وعدم فقدان مهاراته الفنية⁽¹⁾ .

وأرتأى الباحثان منذ بداية الكشف الطبي إلى مقابلة اللاعبين المصابين وتوزيع إستمارات المقابلة لهم لجمع المعلومات الضرورية لإتمام عملية علاج وتأهيل الإصابة ، وبالتعاون مع مدربيهم تم إبعادهم من التدريبات الفرقية والمنافسات لتجنب الحركات التي قد تؤدي إلى حدوث مضاعفات أخرى وتفاقم الإصابة ، وكذلك تم متابعة المراحل الأولية من العلاج الطبيعي والحركي التي خضع لها أفراد العينة وتأهيتهم إلى المرحلة الأخيرة من عملية الشفاء وهي مرحلة التمرينات العلاجية التأهيلية المقترحة.

3-6-2 الإختبارات المستخدمة في البحث:

3-6-2-1 إختبارات قياس مرونة الورك:

3-6-2-2 إختبار قياس القوة:

3-6-2-3 إختبار قياس الألم:

3-6-2-4 إختبارات قياس الأداء المهاري:

(*) Abbreviated : Protection, Rest, Ice, Compression, Elevation, Support

(1) Samiea Khalil Muhammad; Physiotherapy - Means and Technologies: (Cairo, Nass Printing Company, 2010) P.16 .

3-7 التجربتان الإستطلاعتان:

3-7-1 التجربة الإستطلاعية الأولى حول صلاحية الإختبارات المستخدمة في البحث:

تم إجراء تجربته الإستطلاعية الأولى في يوم الجمعة المصادف 2019/1/18 ، على عينة من لاعبي ناشئة كرة القدم الذي تم إختارهم من مجتمع الدراسة بالطريقة العمدية وهم المصابون بتمزق العضلة الضامة الجزئي لمعرفة السليبات التي قد تمر بها خطوات التجربة الرئيسية .

3-7-2 التجربة الإستطلاعية الثانية حول صلاحية التمرينات العلاجية المعدة من قبل الباحثان:

أجرى الباحثان تجربة إستطلاعية ثانية على نفس عينة التجربة الإستطلاعية الأولى في يوم السبت المصادف 2019/1/19 ، كان الهدف منها معرفة مدى سلامة الإجراءات المتبعة تجنباً للأخطاء التي قد تحدث أثناء تنفيذ التمرينات العلاجية المعدة .

3-9 التمارين العلاجية المعدة: تمثلت خطوات إعداد البرنامج التأهيلي في الآتي:

3-9-1 أسس وضع التمرينات العلاجية:

- بعد الإطلاع على المصادر المتوفرة في الطب والإصابات الرياضية ومن خلال البحوث والدراسات المرتبطة والقراءات النظرية ولإجل تحقيق أهداف البحث ، قام الباحثان بإعداد مجموعة تمرينات بالإنقباض العضلي المركزي لإعادة تأهيل العضلة الضامة لدى اللاعبين المصابين من ناشئة النادي والمدرسة الكروية في بلد وباستخدام أدوات وأجهزة تدريبية ، مراعيّاً بذلك التركيز على أداء التمرينات بصورتها الصحيحة وفي التدرج بالحمل حسب درجة الألم مع التأكيد على:
1. تحديد تمرينات القوة العضلية والمرونة التي تعمل على العضلة الضامة ومفصل الورك طبقاً للنواحي التشريحية وإتجاه العمل العضلي للمفاصل بناءً على المراجع العلمية .
 2. الهدف من تمرينات العلاجية هو إعادة تأهيل إصابة العضلة الضامة للفخذ وإعادة المصابين من الرياضيين الناشئة إلى الحالة الطبيعية التي كانوا عليها قبل الإصابة.
 3. شرح وعرض أولي لأداء التمرينات (كيف يؤدي كل تمرين) والغرض منها.
 4. تطبيق التمرينات الخاصة على اللاعبين المصابين بواسطة المدرب .

3-9-2 أسس تنفيذ التمرينات العلاجية:

شملت التمرينات المستخدمة لتأهيل إصابة العضلة الضامة من النوع الثاني (التمزق الجزئي) على إستخدام تمرينات المرونة والمطاطية والإنقباض العضلي المركزي بإستخدام أجهزة وأدوات تدريبية وكرات مختلفة ، تم تنفيذها على ثلاث مراحل ولمدة (7) أسابيع ، تبعاً للأسس الآتية:

1. المباشرة بالتمريّنات العلاجية المعدة بعد اجتياز اللاعبين المصابين مرحلة الألم الحاد والتورم (المرحلة الإلتهابية) بعد فترة الراحة وجلسات العلاج الطبيعي التي حددها الطبيب المختص .
2. تؤدي التمرينات ببطئ وحذر تجنباً لإحداث ألم وتوتر عضلي في المنطقة الداخلية للفخذ.
3. تم تحديد شدة وتكرار كل تمرين من التمرينات المعدة بحسب درجة الألم التي تم تحديدها عند تنفيذ التمرينات المعدة على أفراد التجربة الإستطلاعية.
4. يتم تنفيذ تمرينات خاصة للإحماء مكونة من الهرولة الخفيفة داخل الملعب أو قاعة اللياقة البدنية أو على جهاز السير الثابت الرياضي (Treadmill) مع تمرينات لمرونة مفصل الورك والأطراف السفلى وتمطية العضلات العاملة عليهما.
5. عدد الوحدات الأسبوعية المقترحة هي (3) وحدات ، تطبق أيام (السبت ، الإثنين ، الأربعاء) من الأسبوع الواحد ، وبذلك يكون مجموع الوحدات في المراحل الثلاث هي (21) وحدة علاجية .
6. عدد التمرينات المطبقة في الأسبوع الواحد هي (12) تمرين ، أما مجموع التمرينات العلاجية المستخدمة في المراحل الثلاث فهي (84) تمرين .
7. زمن كل وحدة علاجية يتراوح ما بين (45 - 90) دقيقة .
8. تحتوي المرحلة الأولى من مراحل التمرينات العلاجية المعدة على (12) تمرين بسيط بأدوات وبدون أدوات داخل الملعب ولمدة أسبوعين ، والمرحلة الثانية تكونت من (24) تمرين بمعدل (12) تمرين لكل أسبوع ، تم تنفيذها داخل قاعة اللياقة البدنية بجهاز سحب كيبل (بكرة) متقابل ولمدة (3) أسابيع ، أما المرحلة الثالثة فتكونت من (12) تمرين داخل الملعب بإستخدام كرات مختلفة ولمدة أسبوعين .

3-10 الإجراءات النهائية للتجربة الرئيسة:

3-10-1 الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبارات القبلية (إختبار الألم ، إختبار المدى الحركي للورك ، إختبار قوة العضلة ، إختبار الأداء المهاري) على مجموعة أفراد البحث في يوم الأربعاء الموافق 2019/1/23 ويوم الخميس الموافق 2019/1/24 في الساعة الثالثة عصراً في قاعة وملعب نادي بلد الرياضي ، إذ تم مراعاة تثبيت الظروف جميعها المتعلقة بالاختبارات من حيث الأدوات والزمان والمكان وطريقة التنفيذ وذلك لتوفير الظروف نفسها في الاختبارات التتبعية والبعدية .

3-10-2 المرحلة الأولى من التمارين العلاجية:

خضع جميع أفراد عينة البحث إلى التمارين العلاجية المعدة في المرحلة الأولى ولمدة أسبوعين ،
إشتملت على التمرينات البسيطة بأدوات وبدون أدوات داخل الملعب ابتداءً من يوم السبت
الموافق 2019/1/26 ولغاية يوم الأربعاء 2019/2/6 .

3-10-4 المرحلة الثانية من التمارين العلاجية:

قام الباحثان بتنفيذ المرحلة الثانية من التمرينات العلاجية المعدة بإستخدام التمرينات المركزية
بجهاز سحب كيبل (بكرة) متقابل في يوم السبت الموافق 2019/2/9 ولغاية يوم الأربعاء 2019/2/27
والتي إستمرت لمدة (3) أسابيع .

3-10-6 المرحلة الثالثة من التمارين العلاجية:

إشتملت هذه المرحلة على تمرينات مهارية بكرة القدم داخل الملعب بإستخدام كرات (قدم + سلة)
وبواقع (3) وحدات علاجية أجريت بعد يوم واحد من إجراء الإختبارات التتبعية الثانية ولمدة أسبوعين
إبتداءً من يوم السبت المصادف 2019/3/2 لغاية يوم الأربعاء المصادف 2019/3/13 .

3-10-7 الإختبارات البعدية:

بعد الإنتهاء من الفترة المقررة لتنفيذ التمرينات العلاجية المعدة التي إستمرت (7 أسابيع) ، تم
إجراء الإختبارات البعدية لعينة البحث في يوم الجمعة الموافق (2019 /3/15) لغاية يوم السبت الموافق
(2019 /3/16) في تمام الساعة الثالثة عصراً في قاعة وملعب نادي بلد الرياضي ، إذ إلتمز الباحثان
بأتباع الطريقة نفسها في الإختبارات القبلية عند تنفيذ الإختبارات البعدية ، لحرص الباحثان على توفير
الظروف والمتطلبات نفسها من حيث الزمان والمكان وفريق العمل .

3-11 الوسائل الإحصائية:

بإستخدام الإختبارات والقياس والملاحظة العلمية يتم جمع المعلومات ومعالجة البيانات بإستخدام
البرنامج الإحصائي (الحقيبة الإحصائية للعلوم الإجتماعية ، SPSS) ، وبعض القوانين الإحصائية
الأخرى ومنها قوانين (النسبة المئوية ، الوسط الحسابي ، الوسيطة ، الانحراف المعياري ، الجذر التربيعي
لمعامل الثبات ، معامل الارتباط البسيط Pearson ، قانون T للعينات المترابطة) .

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-4-1 عرض ومناقشة نتائج الإختبارات القبلية والبعدية لمجموعة البحث في إختبارات (الآلم ، المدى
الحركي ، قوة العضلة ، الأداء المهاري):

الجدول (1)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) ومستوى دلالة الفروق (Sig) بين الإختبارين القبلي والبعدى لمجموعة البحث في إختبارات (الألم ، المدى الحركي ، قوة العضلة ، الأداء المهاري)

الاختبارات	وحدة القياس	الإختبار القبلي		الإختبار البعدى		قيمة T المحتسبة	مستوى دلالة (Sig)	الدلالة الفروق
		س	ع	س	ع			
الألم	الضغط على منطقة الألم	درجة	2.800	0.421	0.100	0.316	0.000	معنوي (*)
	إبعاد الرجل المصابة	درجة	2.700	0.483	0.000	0.000	0.000	معنوي (*)
	تقريب الرجل المصابة	درجة	2.700	0.483	0.000	0.000	0.000	معنوي (*)
	التقريب من وضع الإنتشاء	درجة	2.600	0.516	0.100	0.316	0.000	معنوي (*)
	ثني الرجل السليمة مع ميلان	درجة	2.600	0.516	0.000	0.000	0.000	معنوي (*)
	سحب المصابة من الخلف	درجة	2.700	0.483	0.100	0.316	0.000	معنوي (*)
المدى الحركي للمصابة	الفخذ أماماً (الثني)	درجة	73.00	9.775	122.50	2.635	0.000	معنوي (*)
	الفخذ خلفاً (المد)	درجة	13.00	2.581	29.50	2.581	0.000	معنوي (*)
	الفخذ داخلاً (التقريب)	درجة	15.00	5.270	43.00	2.581	0.000	معنوي (*)
	الفخذ خارجاً (التباعد)	درجة	14.500	3.689	39.50	1.581	0.000	معنوي (*)
	الفخذ داخلاً (القتل الأنسي)	درجة	13.00	4.496	43.00	2.581	0.000	معنوي (*)
	الفخذ خارج (القتل الوحشي)	درجة	14.500	4.972	43.50	2.415	0.000	معنوي (*)
المدى الحركي للسليمة	الفخذ أماماً (الثني)	درجة	107.50	5.400	123.00	2.581	0.000	معنوي (*)
	الفخذ خلفاً (المد)	درجة	23.000	2.581	30.00	0.000	0.000	معنوي (*)
	الفخذ داخلاً (التقريب)	درجة	34.500	4.972	43.50	2.415	0.000	معنوي (*)
	الفخذ خارجاً (التباعد)	درجة	32.000	3.496	40.00	0.000	0.000	معنوي (*)
	الفخذ داخلاً (القتل الأنسي)	درجة	34.500	4.972	44.50	1.581	0.000	معنوي (*)

معنوي(*)	0.000	8.143	2.108	44.00 0	4.377	34.500	درجة	الفخذ خارجاً (الفتل الوحشي)	
معنوي(*)	0.000	22.532	4.552	43.50 0	1.100	10.900	كغم	إختبار القوة للعضلة الضامة	القوة للمصابة
معنوي(*)	0.000	9.412	4.320	44.00 0	4.082	23.000	كغم	إختبار القوة للعضلة الضامة	القوة للسليمة
معنوي(*)	0.000	13.498	1.581	13.50 0	0.966	6.400	درجة	ركل الكرة على المرمى	الأداء المهاري
معنوي(*)	0.000	14.375	3.665	21.10 0	0.942	6.000	درجة	التمرير نحو ثلاث دوائر	

(*) معنوي إذا كانت قيمة (Sig) $0.05 >$

من خلال ما تم عرضه من النتائج في الجدول (1) ، تبين أن هناك فروق عند اللاعبين المصابين قد أظهرت تطوراً معنوياً ذا دلالة إحصائية عند حدود 0.05 وفي الإختبارات المستخدمة كمتغيرات للبحث ، إذ أظهرت إختبارات الألم فروق معنوية ذات دلالة إحصائية ولصالح الإختبار البعدي ويعزو الباحثان معنوية النتائج إلى التأثير الإيجابي عند إستخدام التمرينات العلاجية المعدة والتي كانت تحت الإشراف الدائم من قبل الباحثان والإنتظام في تطبيقها مع التدرج في شدتها كان لها الأثر الكبير في التقليل من مستوى الخوف والألم والعجز الحاصل بسبب الإصابة .

فالتمزق الجزئي للعضلة الضامة يؤدي إلى الشعور بالألم مما يؤدي إلى قلة حركتها فتفقد مطاطيتها ويقل حجمها وقوتها مقارنةً بالعضلة السليمة في الطرف الآخر ، كذلك فإن إستخدام التمرينات العلاجية بالإنقباض العضلي المركزي ترفع من مستوى الأيض ودرجة الحرارة الضروريين لخفيف الألم إلى المنطقة المصابة وبصورة أفضل من إستخدام الوسائل الحرارية⁽¹⁾، وتحدث تغيرات هرمونية لتخفيف الألم كارتفاع معدل هرموني الكورتيزون والإندروفين كتكيف هرموني مثالي مرتبط بتنفيذ التمرينات العلاجية ، وبذلك يعمل الجهاز العصبي مع الجهاز الهرموني في الحفاظ على تلك التغيرات الإيجابية⁽²⁾، وكذلك تعمل تلك التمرينات

⁽¹⁾ Marshall. P & Murphy. B ; Self-Report measures best explain changes in disability compared with physical measures after exercise rehabilitation for chronic low back pain spine : (U.S.A , 1,33(3) , 2008) P.32-38.

⁽²⁾ Nathan. P & Others ; Effect of an Aerobic exercise Program on median nerve conduction and symptoms associated with carpal tunnel syndrome : (U.S.A , OR. Portland , Hand Surgery and (Rehabilitation Center , 2001) P.172.

على تحسين وظائف الأعصاب وخفض الحساسية الكهربائية في الجهاز العصبي المركزي⁽¹⁾، وبذلك تزداد مقاومة الورك بصورة عامة والطرف المصاب والعضلة الضامة بشكل خاص لنقص التروية الدموية ورفع الوسيلة الضاغطة عن منطقة الإصابة، إذ يذكر (قاسم المندلاوي ومحمود الشاطي ، 1987) أن التمرينات العلاجية بصورة عامة تعمل على زيادة كفاءة التروية الدموية من خلال الدفع بكميات مضاعفة من الدم لتغذية الجزء المصاب من العضلة ورفع الضغط المسبب للألم والتخلص من الفضلات ومخلفات الإصابة عن طريق زيادة كريات الدم البيضاء وتسريع عملية الشفاء⁽²⁾.

وأن هناك فروق عند اللاعبين المصابين قد أظهرت تطوراً معنوياً ذا دلالة إحصائية عند حدود 0.05 في إختبارات المدى الحركي لمفصل الورك جهة الرجل المصابة ولصالح الإختبار البعدي ، ويعزو الباحثان سبب ذلك إلى استخدام التمرينات المعدة بالإنقباض العضلي المركزي في إستعادة المدى الحركي الطبيعي للعضلة المصابة وللمفصل الذي تعمل عليه وبدون ألم ، حيث أن علاقة الألم بالمدى الحركي تعتمد على نشاط الخيوط العصبية التي تغذي العضلة وأن وجود الألم بسبب تمزق جزء من الألياف العضلية قلل من نشاطها مما أدى إلى عدم القدرة في تمطية العضلة ، وبذلك فزوال الألم وإرتفاع درجة حرارة العضلة المصابة الناتجين عن استخدام التمرينات العلاجية كان له الأثر الواضح في تحقيق الإستعادة للمدى الحركي للطرف المصاب متفقاً بذلك مع دراسة (Bakhtiary & Others ,1992)⁽³⁾.

وهذا ما يوضح أيضاً معنوية نتائج القوة العضلية المبينة في الجدول والتي ظهر تطوراً واضحاً لقوة العضلة الضامة ولكلا الطرفين (المصاب والسليم) ، إذ تعتبر المرحلة العمرية لمجموعة البحث هي من أكثر المراحل العمرية إستجابةً لتمرينات الإنقباض العضلي وهذا ما أكدته (محمد عبد الرحيم ، 1998) بأن استخدام تمرينات الإنقباض العضلي المتحرك بوجود مقاومة لمرحلة الناشئين يحدث إنتاج هرمون (التستسترون) ما يعادل (20) ضعفاً عن المراحل العمرية الأخرى والذي يعمل على تنشيط الإنقباضات العضلية وعلى زيادة حجم وقوة العضلات العاملة بمعدلات عالية وبالتالي يتم تحسين القوة العضلية بدرجات كبيرة وواضحة⁽⁴⁾، ومن هنا تكمن أهمية تلك التمرينات في تقوية العضلة المستهدفة وزيادة حجمها وتحسين التحمل الوظيفي فيها مع الإحتفاظ بمرونة المفصل العاملة عليه ، وأن الإرتقاء بمستوى قوة العضلة المستهدفة ليس بالضرورة أن يكون تضخم عضلي وإنما يكون معتمداً على كفاءة الجهاز العصبي في تنشيط

⁽³⁾ Hage Mike ; **The Back Pain Book Illustrated by Kareem Dirr** : (London , peachtree Publishers LTD , 1992) P.132.

⁽²⁾ Qassim al-Mandalawi and Mahmoud al-Shatti; **Sports training and records**: (University of Mosul, Dar Al Kutub for printing and publishing, 1987) P.123.

⁽¹⁾ Bakhtiary Hoshang Amir & Others ; **Op.cit**, P.59.

⁽⁴⁾ Muhammad Abdul Rahim; **Muscular strength training and weightlifting programs for children**: (Alexandria, Ma'atf El-Maaref, 1998) P.15.

وتحسين عمل العضلة ، وكذلك يعزو الباحثان سبب ذلك إلى العلاقة الوثيقة ما بين تمطية العضلة وما تستطيع تحقيقه من قوة فيذكر (Icaev ,1996) أنه كلما إستطاعت العضلة من تحقيق طول أكبر والإقتراب إلى طولها الحقيقي كلما أنتجت قوة أكبر⁽¹⁾، وبذلك أشارت النتائج إلى أن التمرينات العلاجية قد حققت الغرض الذي وضعت من أجله وهو إيصال قوة ومدى حركة الرجل المصابة إلى قوة ومدى حركة الرجل السليمة والتي كانت معياراً لمدى تحسن مؤشرات الشفاء على الرجل المصابة وتم تحقيق فرض الدراسة الحالية بأن "تمرينات الإنقباض المركزي تأثير إيجابي في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم" .

5- الإستنتاجات والتوصيات:

5-1 الإستنتاجات:

1. إن لإستخدام التمرينات العلاجية بالإنقباض العضلي المركزي تأثير إيجابي في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم في متغيرات البحث الآتية:
 - زوال الألم والتغيرات الالتهابية للعضلة الضامة المصابة بالتمزق الجزئي .
 - إستعادة المدى الحركي التشريحي لمفصل الحوض بعد التخلص من التقييدات الحاصلة بسبب إصابة العضلة الضامة بالتمزق الجزئي للرجل اليمنى (المصابة) .
 - إسترجاع القوة المفقودة للرجل اليمنى (المصابة) بسبب إصابة العضلة الضامة فيها وموازنتها لقوة العضلة الضامة للرجل اليسرى (السليمة) .
2. إن النتائج التي حققتها التمرينات العلاجية المعدة من قبل الباحثان بإستخدام الإنقباض العضلي المركزي أثبتت صلاحيتها في تأهيل المصابين بتمزق العضلة الضامة الجزئي لناشئي كرة القدم .

5-2 التوصيات:

1. ضرورة الإهتمام بالتمرينات العلاجية بالإنقباض العضلي المركزي في تأهيل الإصابات العضلية والمفصلية لما تحتويه تلك التمرينات من تأثير إيجابي على منطقة الإصابة وعلى الجسم ككل .
2. إستخدام أجهزة اللياقة البدنية في البرامج العلاجية التأهيلية لأمانها وسهولة إستخدامها والسيطرة على درجات المقاومة المستخدمة .
3. ضرورة توفير جهاز سحب كيبل (بكرة) متقابل في مراكز التأهيل الرياضي لكثرة تنوع التمرينات التي يمكن أن تستخدم في تأهيل إصابات رياضية مختلفة .

⁽³⁾ Icaev Y.O ; Nontraditional Methods In Treatment Of Spine Osteochondrosis :(Kiev , 1996). P.56

4. توجيه الباحثين في استخدام التمرينات العلاجية بالإنقباض العضلي المركزي في علاج وتأهيل إصابات وفئات عمرية أخرى .

References:

- Asad Adnan Aziz Al-Safi; The effect of exercise associated with ischemia and hyperemia to treat ankle joint sprain injury on GH, CPK and pain score for athletes: (Al-Qadisiyah University, College of Physical Education and Sports Science, 2015).
- Bakhtiary Hoshang Amir & Others ; Lambar Stabilizing Exercise Improve Activites Of Daily Living In Patients With Iumbar Disc Herniation :(Journal Of Back And Musculos Keletal Rehabilitation , 2005) .
- Hage Mike ; **The Back Pain Book Illustrated By Karem Dirr** :(London , Peachtree Publishers Ltd , 1992) .
- Icaev Y.O ; Nontraditional Methods In Treatment Of Spine Osteochondrosis :(Kiev , 1996).
- Marshall. P & Murphy. B ; Self-Report Measures Best Explain Changes In Disability Compared With Physical Measures After Exercise Rehabilitation For Chronic Low Back Pain Spine :(U.S.A , 1,33(3) , 2008) .
- Marwan Abdul Majeed Ibrahim; **The foundations of scientific research to prepare university theses**, 1st edition: (Amman, Al-Warraq Institution for Publishing and Distribution, 2000).
- Muhammad Abdul Rahim; **Muscular strength training and weightlifting programs for children**: (Alexandria, Ma'atiff El-Maaref, 1998).
- Nathan. P & Others ; Effect Of An Aerobic Exercise Program On Median Nerve Conduction And Symptoms Associated With Carpal Tunnel Syndrome :(U.S.A , Or. Portland , Hand Surgery And Rehabilitation Center , 2001) .
- Osama Ahmed Hussein Al-Taie; Neuromuscular adaptation of resistance training: (Faculty of Physical Education and Sports Science, Tikrit University, PhD lectures, 2017-2018).
- Qassim al-Mandalawi and Mahmoud al-Shatti; **Sports training and records**: (University of Mosul, Dar Al Kutub for printing and publishing, 1987).
- Samiea Khalil Muhammad; Physiotherapy - Means and Technologies: (Cairo, Nass Printing Company, 2010).
- Sarih Abdul Karim Wahbi Alwan; **Encyclopedia of Anatomical Kinetic Analysis and their Kinetic and Mechanical Applications**: (Baghdad, Uday Al-Okaili Press, 2007).
- Wb Kibler And Others ; **Muscle Skeletal Adaptation And Injuries Due To Overtraining**: (So:Exerc-Sport Sci-Rev,1992.(20),Silver Platter 3-11, Medline , 1992) .