Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

تمرينات تأهيلية بأسلوبي (أكسفورد و مكوئين) واثرهما في أصابة تمزق العضلة الصدرية والقوة وسرعة ترسيب الدم ESR للرياضيين

حسن زويد خلف

أ.م.د رياض حسن صالح

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة المثنى

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/٤/٢٥

تاريخ قبول البحث : ٢٠٢٥/٥/ ٧

الكلمات المفتاحية : **تمرينات تأهيلية بأسلوبي (أكسفورد و مكوئين) , تمزق العضلة الصدرية , القوة وسرعة ترسيب الدم ESR**

مستخلص البحث :

يهدف البحث الحالي الى اعداد تمرينات تأهيلية لأصابه تمزق العضلة الصدرية للرياضين ومعرفة تأثير هذه التمرينات على القوة وسرعة ترسيب الدم ESR بعد مرور ٤ اسابيع وبعد مرور ٨ اسابيع من تطبيق البرنامج التأهيلي للإصابة , ولتحقيق هذا الهدف استعان الباحث بالمنهج التجريبي بتصميم (القياسات المتكررة) ذو ثلاثة اختبارات هي القبلية والوسطية والبعدية ، لكونه أكثر ملائمة لطبيعة مشكلة البحث , اما مجتمع بحثه فتمثل بالمصابين بتمزق العضلة الصدرية من رياضيين الاندية الرياضية في محافظة (واسط) , والبالغ عددهم (5) لاعبين , إذ تم الحصول على هؤلاء اللاعبين من خلال توزيع استمارات الاستبيان على اندية المحافظة ومراكز العلاج الطبيعي الحكومية والاهلية والعيادات التخصصية , وبعد ذلك عمل الباحث على تحديد متغيرات البحث والتي تمثلت بالقوة و سرعة ترسيب الدم ESR , اما وبعد ذلك قام الباحث بتشخيص الاصابة عن طريق جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي(M. R. A) , وبعد ذلك باشر بتطبيق الاختبارات القبلية على عينة البحث إذ تم اجراءها بأوقات متفاوتة لنظراً لعد الحصول على العينة في وقت واحد وبعد ذلك طبقت التمرينات التأهيلية على قسمين بلغ كل قسم ٤ أسابيع بواقع ١٢ وحدة تأهيلية وبهذا بلغت مدة تطبيق التمرينات ٨ أسابيع و بواقع (٢٤) وحدة تأهيلية وبمعدل (٣) وحدات في الاسبوع الواحد , وبعد الانتهاء من تطبيق التمرينات التأهيلية طبق الباحثة الاختبارات البعدية , وبعد الحصول على النتائج استعان الباحث البرنامج الاحصائي (SPSS) لغرض تحليل النتائج وعليه توصل الباحث ان التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحث لها دور إيجابي في تأهيل اصابة العضلة

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

الصدرية وهذا مابينته نتائج القوة وسرعة ترسيب الدم ESR للرياضيين المصابين .

Rehabilitation exercises using the Oxford and McKean methods and their effect on pectoral muscle tear injury, strength, and erythrocyte sedimentation rate (ESR) in athletes.

Abstract

The current research aims to develop rehabilitation exercises for athletes with pectoral muscle tears and to determine the effect of these exercises on strength and erythrocyte sedimentation rate (ESR) after four weeks and eight weeks of implementing the rehabilitation program for the injury. To achieve this goal, the researcher used the experimental method with a repeated-measures design with three tests: pre-test, intermediate-test, and post-test, as it is more appropriate to the nature of the research problem. The research population was represented by (5) players who suffered from pectoral muscle tears among the athletes of sports clubs in Wasit Governorate. These players were obtained by distributing questionnaire forms to the governorate's clubs, government and private physiotherapy centers, and specialized clinics. The researcher then worked to determine the research variables, which were strength and erythrocyte sedimentation rate (ESR). The researcher then diagnosed the injury using magnetic resonance imaging (MRI). He then began applying the pre-tests to the research sample, which were conducted at different times. The researcher applied the post-tests after completing the application of the rehabilitation exercises. After obtaining the results, the researcher used the statistical program (SPSS) to analyze the results. Accordingly, the researcher concluded that the rehabilitation exercises prepared by the researcher have a positive role in rehabilitating the pectoral muscle injury, and this is what the results of strength and erythrocyte sedimentation rate (ESR) for the injured athletes showed.

Keywords: Rehabilitation exercises using the Oxford and McKean methods, pectoral muscle tear, strength, and erythrocyte sedimentation rate (ESR).

١- التعريف بالبحث:

١-١ مقدمة البحث وأهميته:

يعد الوسط الرياضي مجالاً خصباً للإصابات المتنوعة إذ تتعدد الاصابات اثناء ممارسة الأنشطة الرياضة وهذه ظاهرة تستدعي انتباه كل العاملين في هذا المجال ,إذ تعد من اهم العوامل التي تجبر اللاعب على الابتعاد عن المنافسات الرياضية إذ لا يخلو اي مجال من المجالات الرياضية من احتمال حدوث الاصابات و لذلك حظيت الاصابات الرياضية باهتمام كبير من قبل المجتمعات الرياضية فهي تعتبر حالة مرضيه يجب معرفة

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

وتحديد وتحليل انواعها واسباب حدوثها للتوصل الى انسب الطرق للوقاية منها وكيفية علاجها.اذ تصاعد بشكل كبير وملحوظ عدد الاصابات الرياضية في الآونة الاخيرة ؛ نتيجة للجهد العالي في الأنشطة الرياضية و التي تتطلب اداء حركات رياضية و بشدد عالية ومتوسطة , و نتيجة الاهمال في الاحماء كتمرينات المرونة , او التهيئة الصحيحة للعضلات لمواجهة الجهد لان الاجهاد المفاجئ لجزء معين من الجسم والذي قد يكون اكثر من قوة تحمل انسجة هو الذي يؤدي الى الاصابة. اذ يعتبر الضغط الجسدي الزائد مسبباً للإصابة و قد يحدث في لحظة خاطفه وعادة ما يكون نتيجة الخطأ في التطبيق أو لحادث غير متوقع او قد ينشأ نتيجة اصابة متكررة لنفس المكان أو نتيجة ضعف في قوة العضلات وعليه تحدث الاصابات , نظراً للتكنيك في بعض الفعاليات والتي تتطلب من اللاعب قبل الخوض بالمنافسات او التدريبات ان يصل الى درجة عالية من الاحماء . اذ يتعرض الكثير من اللاعبين لإصابات وخصوصي عضلات مفصل الكتف لانه يعد من المفاصل الزليلية التي تتمتع بمدى حركي واسع في مختلف الاتجاهات , إذ ان الحركة تكون مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بسلامة الاربطة والعضلات الموجودة حول المفصل , ونتيجة لذلك ازداد اهتمام العلماء والباحثين في المجال الرياضي منذ امد قصير بعلم المناعة كونه يتناول الوسائل المختلفة التي بها يتمكن جسم الرياضي من حماية نفسه ضد الامراض المختلفة في اثناء التدريبات او المنافسات التي يخوضها، وذلك من خلال الفحص الدوري للإصابات الرياضية من خلال فحص الخلايا المناعية اذ يصل الدم وما يحويه من اجسام مناعية الى مكونات الخلية ، ويرتبط موضوع المناعية ارتباطاً وثيقاً بمجال التدريب والاعداد للمنافسات، اذ تعد مرحلة ما قبل المنافسة من اهم المراحل الحساسة خلال الموسم التدريبي نظراً لتنوع اغراضها ما بين التحميل المرتفع لزيادة التكيف ، ثم الاعداد المباشر للمشاركة في المنافسة للوصول بمستوى الاعداد الخاص الى اقصى مدى ممكن خلال الموسم "الفورمة الرياضية" ، فضلاً عن الاحتفاظ بمستوى الفورمة وتجهيز الرياضي لمواجهة الظروف كلها التي يتعرض لها خلال البطولة ولا سيما ظاهرة التدريب الزائد وما يصاحبها من ضعف في جهاز المناعة مما قد يكون سبباً رئيساً في حدوث الاصابات. فهناك العديد من التغيرات البيوكيميائية و التي تعطي مؤشر للإصابة الرياضية و التي تعتبر من أهم الامور المرتبطة بالأنسجة العضلية المصابة الخاصة بمفصل الكتف ومنها سرعة ترسيب الدم ESR ومن خلال دراستها يمكن الوقوف على مدى سرعة عودتها الى حالتها قبل الاصابة وعودة اللاعب بشكل اسرع للممارسة التمارين واللعب بالشكل الامثل ومدى تحسن حالة اللاعب بعد شفاء الاصابة بالإضافة الى طبيعة الألم المصاحب للإصابة ودرجته ومن خلال ذلك فأن المدى الحركي لمفصل الكتف سيكون في أفضل مستوى بالتالي سرعة عودة الرياضي للممارسة النشاط الرياضي الخاص به .ومن هنا تأتي أهمية البحث في وضع منهج تأهيلي مقترح

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

لإصابة العضلة الصدرية لما لهذه العضلات أهمية في مساعدة الرياضيين اللذين يعتمدون على حركة الطرف العلوي بشكل أساسي في الأداء وكذلك لسلامة وفاعلية هذه العضلات من قوة وESR .

١-٢ مشكلة البحث

ارتأى الباحث الخوض في هذه الدراسة بالإجابة عن التساؤلات الأتية :

- هل للتمرينات التأهيلية بأسلوبي (أكسفورد ومكوئين) دور في تأهيل اصابة تمزق العضلة الصدرية للرياضين ؟.
- هل للتمرينات التأهيلية بأسلوبي (أكسفورد ومكوئين) أثر في القوة و سرعة ترسيب الدم ESR لمفصل الكتف ؟.
- ما التغيرات التي تحدث على القوة و سرعة ترسيب الدم ESR بعد مرور اربعة اسابيع من تطبيق البرنامج التأهيلي ؟.
- ما التغيرات التي تحدث على القوة و سرعة ترسيب الدم ESR بعد مرور ثمانية اسابيع من تطبيق البرنامج التأهيلي ؟.

١-٣ أهداف البحث

١. إعداد تمرينات تأهيلية بأسلوبي (أكسفورد ومكوئين) وتطبقيها على الرياضيين المصابين بتمزق العضلة الصدرية .
٢. التعرف على أثر التمرينات التأهيلية بأسلوبي (أكسفورد ومكوئين) في تأهيل اصابة تمزق العضلة الصدرية للرياضين .
٣. التعرف على أثر التمرينات التأهيلية بأسلوبي (أكسفورد ومكوئين) في القوة و سرعة ترسيب الدم ESR.
٤. التعرف على التغيرات التي تحدث على القوة و سرعة ترسيب الدم ESR بعد مرور اربعة اسابيع من تطبيق التمرينات التأهيلية .
٥. التعرف على التغيرات التي تحدث على القوة و سرعة ترسيب الدم ESR بعد مرور ثمانية اسابيع من تطبيق التمرينات التأهيلية .

١-٤ فروض البحث

١. للتمرينات التأهيلية بأسلوبي (أكسفورد ومكوئين) اثر ايجابي تأهيل اصابة تمزق العضلة الصدرية للرياضين .
٢. للتمرينات التأهيلية بأسلوبي (أكسفورد ومكوئين) اثر إيجابي في القوة و سرعة ترسيب الدم ESR.
٣. توجد فروق في القوة و سرعة ترسيب الدم ESR بعد مرور اربعة اسابيع من تطبيق التمرينات التأهيلية .
٤. توجد فروق في القوة و سرعة ترسيب الدم ESR بعد مرور ثمانية اسابيع من تطبيق التمرينات التأهيلية .

١-٥ مجالات البحث

اولاً- المجال البشري: الرياضيين المصابين بالعضلة الصدرية لأندية محافظة واسط .

ثانياً- المجال الزماني : للفترة من ١/١٠/ ٢٠٢٣ ولغاية ٣/١٠ / ٢٠٢٥ .

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

ثالثاً- المجال المكاني: المركز التخصصي للعلاج الطبيعي والتأهيل الحركي .

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث:

ان طبيعة البحث تحتاج معرفة تأثير (معين) لذا استعان الباحث بالمنهج التجريبي بتصميم (المجموعة الواحدة ذات القياسات المتكررة (محمد البطش : ٢٠٠٧ : ٢٧٨) إذ يتكون هذا التصميم من ثلاثة اختبارات هي (قبلي , وسطي , بعدي)

٣-٢ مجتمع البحث :

حدد الباحث مجتمع بحثه المتمثل بالرياضيين المصابين بالتمزق بالعضلة الدالية للأندية الرياضية في محافظة (واسط) , والبالغ عددهم (٥) لاعبين , إذ تم الحصول على هؤلاء اللاعبين المصابين من خلال توزيع استمارات الاستبيان على اندية المحافظة ومراكز العلاج الطبيعي الحكومية والاهلية والعيادات التخصصية , وقبل الشروع في العمل تم عرض افراد العينة على طبيب مختص للتأكد من سلامتهم من أي مرض .

٣ – ٣ أدوات البحث والاجهزة المستعملة :

٣-٣-١ وسائل جمع البيانات :

- ❖ المصادر العربية والاجنبية .
- ❖ الاختبارات والقياس .
- ❖ استمارة تسجيل .

٣-٣-٢ الأدوات والأجهزة المستعملة في البحث

- ساعة توقيت .
- حقن بلاستيكية معقمة حجم (١٠) ملليلتر.
- كحول طبي , قطن .
- انابيب حجم (١٠) ملليلتر لفصل الدم داخل جهاز فصل الدم .
- جهاز الطرد المركزي (فصل الدم).
- حاسبة الكترونية نوع (LENOVO) .
- اثقال مختلفة الوزن , دمبلص .
- مصطبة .
- حائط.
- حبل مطاط .
- كرة طبية .

٣-٤ اجراءات البحث

٣-٤-١ تشخيص الاصابة :

سيتم في بداية الاصابة استخدم جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي(M. R. A) وكذلك بعد الشفاء لأنه كافٍ لاكتشاف نوع الضرر ونسبة الشفاء الحاصل في الإصابة العضلة الصدرية , و إنَّ من ابرز دواعي استخدام الرنين المغناطيسي لان مثل هذه الإصابة قد يؤدي الى تمزق منطقة المنشأ لذلك تؤخذ أشعة (M. R. A) إذ يكون لها الدور الفعال في عملية التشخيص الدقيق ومن خلال الفحص السريري والتصوير بالرنين

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

المغناطيسي تم تحديد نوع الإصابة وهي من النوع (المتوسط) .

٣-٥ توصيف اختبارات البحث

اولاً – اختبار قوة العضلية لمفصل الكتف (أبو العلا احمد : ١٩٩٧ : ٩٧)

- **هدف الاختبار** : قياس قوة العضلة لمفصل الكتف .
- **الادوات المستخدمة** : دمبلص بأوزان مختلفة (١ –٢٠) كغم , مصطبة – صافرة – حبال
- **مواصفات الاداء** : يقوم اللاعب بالجلوس على المصطبة بشكل مستقيم مع ربط منطقة الصدر للحد من حركته اثناء الاداء يقوم المصاب بحمل وزن معين واداء حركة المد للأمام .
- **التسجيل** : اعلى وزن يستطيع المصاب رفعه لدرجة الاحساس بالألم عن طريق حركة(المد للأمام).

٣-٥-٢ توصيف اختبارات المتغيرات الكيميائية

- **الهدف من الاختبار** : استخراج نسبة تراكيز (الالدوليز , الكلوتامين , LDH , WBC , Gh , CPK , URK , MG , K , NA , CA)
- **الأدوات المستعملة** : حقن بلاستيكية معقمة حجم (10) ملليلتر , كحول طبي , قطن ومواد معقمة , انابيب حجم (10) ملليلتر لفصل الدم داخل جهاز فصل الدم , قناني حاوية على مانع تخثر , جهاز الهيماتولوجي Hematology)Genex Count60 analyzer) .
- **طريقة اجراء الاختبار**: تأخذ عينة من دم اللاعب المصاب مباشرة من احد اوردة اليدين حيث يتخذ اللاعب المصاب وضع الجلوس الراحة ومد الذراع التي سيتم سحب الدم منها إذ يتم تعقيم مكان السحب بوضع الكحول المعقم حيث بعدها سحب الدم من الوريد بإدخال نيدل الابرة بشكل افقي مع الوريد وسحب (6me) من الدم ثم اخراج الابرة ووضع لاصق طبي على مكان السحب لعدم خروج الدم والتلوث ويوضع في تيوب طبي(SSTs) واحكام أغلاقه ومن ثم وضعه بجهاز الطرد المركزي لفترة (٥ دقيقة)جهاز الفحص الذاتي للكيمياء السريرية بطريقة التفاعل الواحدة End (Point) وبدرجة حرارة (٣٧) وتم وضعة في انابيب خاصة ليتسنى تحليله في المختبر للحصول على قياسات المتغيرات الفسلجية اذ يتم ادخال عينات الدم في جهاز الطرد المركزي (Centrifuge) الذي يعمل بدوره بفصل مكونات الدم للحصول على السيرم اذ يتم نقل السيرم الى جهاز التحليل المطياف الضوئي) بعد تغذيته

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

بالمتغيرات المراد تحليلها عن طريق الحاسبة الالكترونية المرتبطة بالجهاز اذ توضع عينات الدم في اماكن خاصة ثم تتولى ثلاث روبوتات داخل الجهاز لإنجاز العمل. وبعد انتهاء عملية التحليل يعطي الجهاز اشارة خاصة عن طريق منبه ضوئي ثم يعمل الشخص المختص إلى إعطاء ايعاز عن طريق الحاسبة لتظهر النتائج.

٣-٧ التجربة الرئيسية

٣-٧-١ الاختبارات القبلية

أجريت الاختبارات القبلية لعينة البحث في المركز التخصصي للعلاج الطبيعي والتأهيل الحركي في محافظة واسط عند الساعة ٣ عصراً إذ تم اجراءها بتواريخ مختلفة وذلك لعدم توفر العينة بشكل مجاميع ولكن كانت تأتي تباعا واحد تلو الأخر، لأن العينة المصابين بالعضلة الصدرية ليس من السهولة الحصول عليها بدفعة واحدة ومع ذلك ثبت الباحث جميع الظروف المتعلقة بالزمان والمكان وذلك لغرض الاستفادة منها وتطبيقها خلال فترة الاختبارات القبلية وذلك لتوفير الظروف نفسها في الاختبارات الوسطية والبعدية ، وكما مبينه في الجدول (٣-٢)

جدول (٣-٢) مواعيد تطبيق الاختبارات القبلية على عينة البحث

المصابين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
التاريخ	٢٠٢٤/١/٤	٢٠٢٤/٣/٦	٢٠٢٤/٧/١٨	٢٠٢٤/٩/١١	٢٠٢٤/١١/٢٧

٣-٧-٢ التمرينات التأهيلية (القسم الاول) تطبيق أسلوب (أكسفورد OXFORD)

الهدف من تطبق هذا الأسلوب : تطوير مرونة العضلة أذ كان المصاب فاقدا للمرونة العضلية ، من خلال الزيادة في عدد التكرارات عند الانتقال من جلسة الى اخرى وهو مناسب مع امكانية وقدرة المصاب على الاداء دون حدوث اصابة ، أذ تمثل الشدة المستخدمة (٣٠٪ من شدة ٦٠٪) لأقصى تكرار واحد (1 RM) للمصاب

خطة التطبيق عند وضع التمرينات بما يلي :

- بلغت مدة تطبيق التمرينات التأهيلية القسم الاول (٤) اسابيع .
- بلغت عدد الوحدات التأهيلية (١٢) وحدة تأهيلية بواقع ٣ وحدات في الاسبوع الواحد .
- بلغت التمرينات التأهيلية في الايام (السبت , الاثنين , الاربعاء) من كل اسبوع .
- راعى الباحث التموج في توزيع الشدة بين الاسابيع والوحدات والتمرينات التأهيلية اذ كان التموج (١:١) كي لا تحدث مضاعفات جانبية تؤثر على المنطقة المصابة .

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

- راعى الباحث التدرج من السهل الى الصعب في التمرينات مع التركيز الدقيق إثناء تأدية التمارين ، لان هكذا اصابة تحتاج التي تركيز في تأديتها.الهدف من ذلك الجزء المصاب الى وضعه الطبيعي من حيث (القوة + المدى الحركي) " حيث ضرورة إعطاء التمرينات التأهيلية التي تقوي العضلات وعدم استعمال التمارين الطويلة.
- في بداية الوحدات التدريبية سيتم تطبيق التمرينات بوزن الجسم , ثم اضافة اوزان لضمان التكنيك الصحيح في التمرين.
- احتوى الاسبوع الاول على تمرينات قوة ثابتة مع تمرينات اطالة سلبية ثابته بدون ادوات , لغرض تقوية العضلة المصابة والاربطة المحيطة بمفصل الكتف كما اشتمل الاسبوع الثاني من القسم الاول للتجربة الرئيسة على تمرينات مختلفة إذ سيتسخدم الباحث تمرينات مقاومة بوزن جزء من الجسم في مع تمرينات الاطالة المتحركة لتطوير المدى الحركي للمفصل واحتوت التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحث على حركات الداخلية والخارجية لمفصل الكتف اما الاسبوعان الثالث والرابع فسيستخدم الباحث تمرينات القوة باستخدام مقاومات متدرجة ، مما يعطي دعم مناسب للعضلة بزيادة القوة دون حدوث اجهاد واصابة في المفصل او العضلة ، أذ تمثل الشدة المستخدمة (٣٠-٦٠)% مع تمرينات الاطالة الايجابية وحسب قدرة المصاب على اداء التمرينات ،وهو مناسب مع قدرة المصاب في اداء التمرينات.

جدول (٣-٣)

مواعيد تطبيق القسم الأول من المنهج التأهيلي

المصابين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
التاريخ	٢٠٢٤/١/٦ ولغاية ٢٠٢٤/١/٣١	٢٠٢٤/٣/٩ ولغاية ٢٠٢٤/٤/٣	٢٠٢٤/٧/٢٠ ولغاية ٢٠٢٤/٨/١٤	٢٠٢٤/٩/١٤ ولغاية ٢٠٢٤/١٠/٩	٢٠٢٤/١١/٣٠ ولغاية ٢٠٢٤/١٢/٢٥

٣-٧-٣ الاختبارات الوسطية :

بعد إتمام اربعة اسابيع لكل مصاب اجرى الباحث الاختبارات الوسطية تحت الظروف والإمكانات نفسها للاختبارات القبلية ، أي بصورة متوافقة كما في الاختبارات القبلية , وحرص الباحث قدر الامكان على توفير الظروف نفسها من حيث المكان , والزمان , والادوات , والفريق المساعد كما في الاختبار القبلي ,

وان الغرض من هذا الاختبار هو للتأكد من مدى تحسن واستجابة اللاعبين المصابين للبرنامج التأهيلي المعد لتحديد المدة الزمنية المثلى للتأثير في العضلة الصدرية ، فضلا عن الوقوف ومستوى تحسن افراد المجتمع في درجة ومستوى تحسن تلك الاصابة، ومعرفة التغيرات التي حدثت في التوازن

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

العضلي والمتغيرات الكيميائية خلال هذه الفترة ، اذ حرص الباحث على تثبيت جميع المتغيرات المتعلقة بالاختبار كالمكان والزمان وطريقة التنفيذ وتسلسل الاختبارات في الاختبارات القبلية وتثبيتها قدر الامكان من اجل السيطرة على تهيئة الظروف نفسها وما يشابها عند اجراء الاختبارات البعدية .

جدول (٣-٤)مواعيد تطبيق الاختبارات الوسطية على عينة البحث

المصابين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
التاريخ	٢٠٢٤/٢/١	٢٠٢٤/٤/٤	٢٠٢٤/٨/١٥	٢٠٢٤/١٠/١٠	٢٠٢٤/١٢/٢٦

٣-٧-٤ التمرينات التأهيلية (القسم الثاني)

تطبيق أسلوب (مكوين MCQUEEN)

❖ **الهدف من تطبق هذا الأسلوب :**

تعزيز وزيادة القوة والتحمل العضلي للعضلات المصابة من خلال الشدة المستخدمة والتكرارات المثلى، والتي تتناسب مع امكانية المصاب حيث تصل التكرارات لكل جلسة (٦ تكرارات في الجلسة الواحدة) وبشدة(٦٠٪ من ١٠٠٪ من التكرار القصوي الواحد) .

(ويجب ان تندمج تلك الاساليب لإعطاء الكمية المثالية المطلوبة من القوة والتحمل لتحقيق مكاسب قصويه لتأهيل العضلات واعادتها الى العمل) .

طبقت التمرينات التأهيلية القسم الثاني بعد الاختبارات الوسطية وقد ضمنت مايلي :

- بلغت مدة تطبيق التمرينات التأهيلية القسم الثاني (٤) اسابيع ,
- عدد الوحدات التأهيلية (١٢) وحدة تأهيلية بواقع ٣ وحدات في الاسبوع الواحد .
- راعى الباحث التموج في توزيع الشدة بين الاسابيع والوحدات والتمرينات التأهيلية اذ كان التموج (١:١) كي لا تحدث مضاعفات جانبية تؤثر على المنطقة المصابة .
- اشتمل القسم الثاني تمرينات المقاومة فقط وذلك لتطوير قدرة العضلة على التحمل أذ كان المصاب فاقدا للتحمل العضلي ، من خلال الزيادة في عدد التكرارات عند الانتقال من جلسة الى اخرى وهو مناسب مع امكانية وقدرة المصاب على الاداء دون حدوث اصابة ، أذ تمثل الشدة المستخدمة (٦٠-١٠٠٪) للمصاب .

جدول (٣-٥)

مواعيد تطبيق القسم الثاني من المنهج التأهيلي

المصابين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
التاريخ	٢٠٢٤/٢/٣ ولغاية ٢٠٢٤/٢/٢٨	٢٠٢٤/٤/٦ ولغاية ٢٠٢٤/٥/١	٢٠٢٤/٨/١٧ ولغاية ٢٠٢٤/٩/١١	٢٠٢٤/١٠/١٢ ولغاية ٢٠٢٤/١١/٦	٢٠٢٤/١٢/٢٨ ولغاية ٢٠٢٥/١/٢٢

٣-٧-٥ الاختبار البعدي :

بعد ان أتم المصاب اربعة أسابيع من تطبيق القسم الثاني لكل مصاب اجرى الباحث الاختبارات البعدية

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

تحت الظروف والإمكانات نفسها للاختبارات القبلية ، وتم معاينتهم من قبل الطبيب المختص وإجراء والمعاينة السريرية بعدها قام الباحث بأجراء الاختبارات البعدية , وحرص قدر الامكان على توفير الظروف نفسها من حيث المكان , والزمان , والادوات , والفريق المساعد كما في الاختبار القبلي .

جدول (٣-٦)

مواعيد تطبيق الاختبارات البعدية على عينة البحث

المصابين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
التاريخ	٢٠٢٤/٢/٢٩	٢٠٢٤/٥/٢	٢٠٢٤/٩/١٢	٢٠٢٤/١١/٧	٢٠٢٥/١/٢٣

٣ – ٨ الوسائل الإحصائية :

استعان الباحث بالبرنامج الاحصائي (SPSS 27.1) للمعالجة الإحصائية وكذلك وبرنامج (EXCEL) وقد استعان بالوسائل الاتية :

١. الوسط الحسابي .
٢. الانحراف المعياري .
٣. معامل الارتباط البسيط (بيرسون) .
٤. قيمة (t) للعينات المستقلة .
٥. قيمة تحليل التباين (F) للقياسات المتكررة
٦. اقل فرق معنوي L.S.D.

٤. عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١ عرض نتائج متغيرات البحث

جدول (٤-١)

التوصيف الاحصائي للبيانات في الاختبارات القبلية والوسطية والبعدية لمتغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات القبلية		الاختبارات الوسطية		الاختبارات البعدية	
		سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
قوة قصوى	كغم	4.616	1.677	11.472	1.535	15.214	1.092
سرعة ترسيب الدم ESR	Mg/dl	21.242	1.707	14.458	1.150	7.282	0.927

يعرض الجدول (٤-١) لإحصائيات الوصفية (قيم المتوسط والانحراف المعياري) لكل من الاختبارات القبلية والوسطية والبعدية لمتغيرات البحث

جدول (٤-٢)

نتائج اختبار Mauchly لتقييم الكروية للأختبارات الثلاثة لمتغيرات البحث للقياسات المكررة في النموذج

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

المتغيرات	Mauchly's W	مربع كاي	DF	مستوى الدلالة	التصحيحات		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
قوة قصوى	0.737	0.917	2	0.632	0.791	1.000	0.500
ESR	0.135	6.016	2	0.049	0.536	0.574	0.500

يعرض الجدول (٤-٢) نتائج اختبار Mauchly(*) للكروية لكل من الاختبارات الثلاثة للقياسات المكررة في النموذج , ان متغير القوة لم يخرق فرضية الكروية لأن قيمة مستوى الدلالة أكبر من (0.05) لذلك يمكن أن نعد الكروية عند النظر إلى الإحصائيات F. وعليه سيتم استعمال نسبة F المستعملةSphericity Assumed , والجدول (٤-٣) يبين ذلك

جدول (٤-٣)

تحليل التباين بين الاختبارات الثلاثة في متغيرات البحث

المتغيرات	مجموع التباين	درجة الحرية	متوسط التباين	قيمة (F)	مستوى الدلالة
القوة القصوى	288.875	2	144.437	76.778	0.000
الخطأ	15.050	12	1.881		
ESR	487.332	2	454.526	183.999	0.000
الخطأ	10.594	12	2.470		

يبين الجدول أن قيم نسبة الدلالة لاختبار (F) للقياسات المتكررة جاءت اصغر من نسبة الخطأ (0.05), وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارات الثلاثة (القبلية – الوسطية – البعدية) , ولمعرفة اتجاه الفرق لصالح إي مجموعة استعان الباحث بقيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) بين الاختبارات الثلاث في القوة القصوى .

جدول (٤-٤)

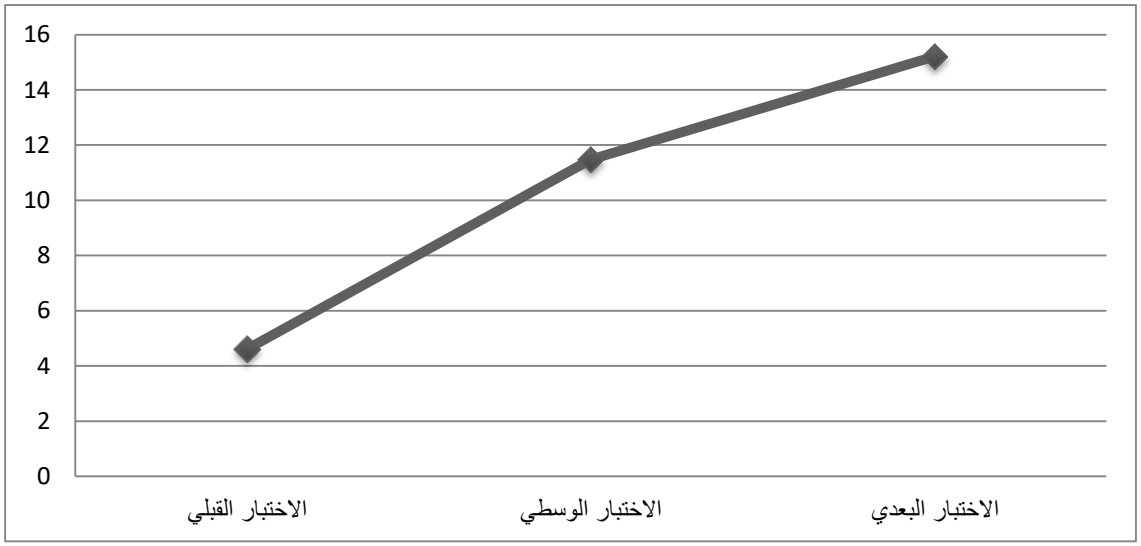
اختبار (L.S.D) للمقارنات في القوة القصوى للاختبارات الثلاثة

المقارنات		الأوساط الحسابية		فرق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
القبلي	الوسطي	4.616	11.472	6.856	0.724	0.001	معنوي
القبلي	البعدي	4.616	15.214	10.598	1.066	0.001	معنوي
الوسطي	البعدي	11.472	15.214	3.742	0.773	0.008	معنوي

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

يبين الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات الثلاثة ولصالح الاختبارات البعدية ولإعطاء فكرة واضحة عن الفروقات بين الاختبارات استعان الباحث بالشكل البياني (٤-١)



شكل (٤-١)

يوضح القوة القصوى خلال فترات الاختبارات الثلاثة

يفسر الباحث المخطط البياني , ان انخفاض درجة القوة في الاختبار القبلي , نتيجة تهتك الانسجة الرخوة داخل العضلة كون المصاب في بداية الإصابة أدى ذلك الى ضعف القوة وبالتالي انعكست على سلبياً على المديات الحركية لمفصل الكتف , اما في الاختبار الوسطي يرى الباحث ان ارتفاع القوة القصوى يدل على ان التمرينات المعد من قبل الباحث له دور إيجابي في تأهيل الإصابة وهذا ما انعكس ايجابياً على المديات الحركية ولكن لم تصل الى المدى الطبيعي وهذا يدل ان المصاب في دور مرحلة الشفاء , اما في الاختبارات البعدية يفسر الباحث ان ارتفاع القوة انعكس ايجابياً على المديات الحركية ووصولها الى المدى الطبعي وهذا دليل ان العضلة امتثلت

جدول (٤-٥)

اختبار (L.S.D) للمقارنات في سرعة ترسيب الدم ESR للاختبارات الثلاثة

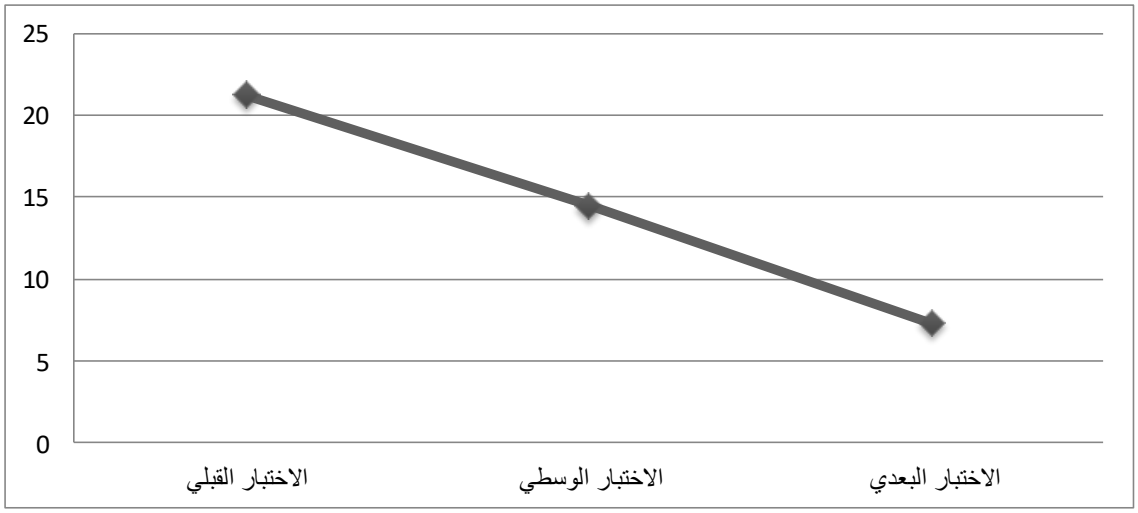
المقارنات		الأوساط الحسابية		فرق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
القبلي	الوسطي	21.242	14.458	6.784	0.942	0.002	معنوي
القبلي	البعدي	21.242	7.282	13.96	0.802	0.000	معنوي

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

الوسطي	البعدي	14.458	7.282	7.176	0.240	0.000	معنوي

يبين الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات الثلاثة ولصالح الاختبارات البعدية ولإعطاء فكرة واضحة عن الفروقات بين الاختبارات استعان الباحث بالشكل البياني (٤-١٩)



شكل (٤-٢)

يوضح نسبة ESR خلال فترات الاختبارات الثلاثة

يفسر الباحث المخطط البياني ان ارتفاع ESR داخل الجسم الاختبارات القبلية , كون المصاب في بداية الإصابة ونتيجة تهتك الانسجة الرخوة مما أدى الى وجود التهاب داخل العضلة ولهذا يفسر الباحث ارتفاع نسبة ESR داخل الجسم لان هذه النسبة يدل على وجود التهاب داخل الجسم , اما في الاختبار الوسطي يرى الباحث ان انخفاض نسبة ESR مما يعني ان الالتهاب داخل العضلة في مرحلة الشفاء وتعزو الباحث ذلك الى التمرينات المعد من قبل الباحث له دور إيجابي في تأهيل الإصابة وان العضلة في دور مرحلة الشفاء , اما في الاختبارات البعدية يفسر الباحث انخفاض ESR اقل من الاختبارات الوسطية وهذا دليل ان الالتهاب داخل العضلة امتثل للشفاء .

٤-٢ مناقشة النتائج

تشير النتائج التي توصل اليها الباحث وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والوسطية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية وتعزو الباحث هذه الفروق الى فاعلية التمرينات التأهيلي المعد والمستند على الانتظام بالتدريب المبرمج على وفق الأسس العلمية والتي تحدث مجموعة من الإستجابات والتغيرات والتكيفات البيوكيميائية لأعضاء الجسم وأجهزته المختلفة وما احتواه التمرينات من التدرج

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

في الأحمال البدنية وإتباع تشكيلات الحمل بشكل ينسجم مع قواعد التدريب الرياضي ومبادئه مثل السهولة والتدرج والانسجام والتكيف والخصوصية والتنويع وصولاً لعودة الرياضي المصاب إلى الحالة الطبيعية والتوازن العضلي بين طرفي الجسم وكذلك احتوى التمرينات على تمرينات لرفع قابلية الرياضي وتأهيله بصورة جيدة في سبيل العودة لممارسة نشاطه الرياضي .

ويرى الباحث ان التمرينات التأهيلية المتنوعة والتي راعت مبادئ علم التأهيل والعلاج الطبيعي من حيث التدرج من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المركب ومن الانقباض الثابت الى الانقباض المتحرك وبأدوات وبدون ادوات وايضا اهتمام التمرينات بتدريبات القوة للعضلة والعضلات المرتبطة بها، مع مراعات المديات الحركية من ابعاد وتدوير وثني ومد فضلا عن ذلك قد تم تطبيقها بأساليب علاجية معتمدة من قبل خبراء في مجال التأهيل الرياضي والعلاج الطبيعي بما يتناسب مع امكانية المصاب من حيث الشدد والحجوم في تطبيقها قد انسجمت مع الأسس العلمية المستخدمة في تحديد الشدة المطلوبة لتطوير مطاطية المجاميع العضلية المسؤولة عن أداء الواجب الحركي الأساسي للعضلة الصدرية ، وهذا ما أكده (حسين علي وعامر فاخر:٢٠١٠ :١٩٦)

(أن هذه التغيرات في التمرينات داخل جرعة التدريب تساهم في تدريب العضلات في ظروف فسيولوجية مختلفة مما لا شك أنها تضيف نوعا جديدا من التأثيرات الفسيولوجية لاختلاف حالتها عند أداء التمرين بأساليب متنوعة ومنتظمة .

ويرى الباحث ان التمرينات التأهيلي وما احتواه من اسس ومبادئ التدريب الرياضي اذ راعت في وضع التمرينات التدرج في مكونات حمل التدريب ، فضلا عن زيادة التكرارات اثناء الوحدة التدريبية الواحدة للأسبوعين الثالث والرابع و هذا له اهمية كبيرة في تطوير القوة القصوى لعضلات الكتف إذ تم تقوية العضلات المثبتة للوح الكتف والعضلات الدوارة بأعتبارها العضلات العاملة على مفصل الكتف ، و أن من الضروري أن تكون النغمة العضلية والقوة العضلية للطرف المصاب قريبة بعض الشيء من مستوى النغمة العضلية والقوة للطرف المناظر له، ولذلك تضمن البرنامج مجموعة متنوعة من التمرينات التاهيلية الهادفة لتنمية قوة المجموعات العضلية العاملة في حركة المفصل،، وأن أحتواء البرنامج التأهيلي على بعض تدريبات المقاومات بأستخدام أوزان وبدون أوزان وغيرها والمرونة والإطالة، يعمل على تدعيم المفصل وزيادة قوته ومرونته ويساعد على الشفاء وبالتالي زيادة في القوى العضلية لعضلات الكتف،

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

وهذا يتفق مع دراسة (وليد محمد الدمرداش: ٢٠٠٦ : ١١٩) (من أن التمرينات الحركية التأهيلية واستخدام وسائل التأهيل المختلفة تساهم في زيادة القوة العضلية للجزء المصاب ليكون أقرب ما يكون إلى الطرف السليم) .وهنا تؤكد الباحث في دور التمرينات التأهيلية وادائها أدت دوراً ايجابياً في اعادة تأهيل العضلة المصابة وإعادة مستوى تلك العضلة الى حالتها الطبيعية من قوة وتحمل وأتساع مداها الحركي) .

كما كان الترابط بين تمارين القوة السلبية الثابتة والقوة المتحركة بوزن الجسم مع تمارين الاطالة السلبية وتمارين الاطالة قد حقق نتائج مرتفعة ، مما يوفر الكثير من الوقت و الجهد فى عملية اعادة الجزء المصاب الى وضعه الطبيعي .و هذا ما يؤكده (ابو العلا عبد الفتاح) (ويمثل الاعتماد على عمل المستقبلات الحسية أهمية كبيرة في زيادة المدى الحركي للمفصل كما أنها ترفع من مستوى توافق العمل العضلي للمجموعات العضلية العاملة عليه، وعلى ذلك فإن زيادة المدى الحركي باستخدام التدريبات التي تعتمد أساسًا على عمل المستقبلات الحسية تعمل على الاستفادة من القدرات البدنية المختلفة في تطوير السرعة والقوة والتوافق التي يتطلبها الأداء البدني).وهذا يتفق مع ما جاء به(مهند البشتاوي واحمد الخوجا) (بان من الضروري ارتباط تمرينات الإطالة بتمرينات القوة لضمان التنمية المتزنة للجهاز الحركي والعضلي وتجنب تنمية جانب واحد فقط) و يرى الباحث من الضروري ارتباط التمرينات التأهيلية باستخدام مقاومات مختلفة اثناء التأهيل الرياضي ويجب ان يرتبط العمل بالحركات المختلفة للجزء المصاب تدريجيا وبمديات مناسبة ، وهنا يتفق الباحث مع ما أشار إلية (حامد : ٢٠٠٠ : ٧٣) إلى أن ما يحدث في العمل الثابت المركزي يجعل العضلة تعمل على زوايا العمل العضلي كافة إلا أن مقدار الشد العضلي يختلف باختلاف الزوايا وذلك بسبب عدد ألياف العضلة المشاركة كذلك كلما ازدادت المقاومة حصلت زيادة في الشد العضلي الناتج عن مشاركة أكبر عدد من ألياف العضلة فالاستمرار بالتدريب يولد تكيفات عصبية وانَّ هذه التكيفات في بادئ الأمر هي توافقية عصبية عضلية أي تنظيم السيالات العصبية وقد تتطور بعد حين لتصبح تكيفات خلوية تؤدي في زيادة حجم الوحدة الحركية وهذا ما يجعل القابلية الوظيفية للوحدة الحركية في تعصيب أكبر عدد من الألياف العضلية أو إمكانية تجنيد أكبر عدد من الوحدات الحركية مما يحصل زيادة في القوة. ويرى الباحث ان التمرينات التي طبقت في القسم الثاني من التمرينات التأهيلي ، أدت الى زيادة في قدرة العضلة على التحمل من

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

خلال اشراك اكبر كمية من الالياف العضلية في العمل ، وكذلك في قابلية العضلة على مقاومة التعب وأن التدريب المستمر يعمل على زيادة تدفق الدم للعضلات الأمر الذي يعمل على تطوير قابلية الشعيرات الدموية في نقل المواد الغذائية من خلال تحسنها في ايصال كمية الدم الكافية لقدرة العضلة على الاداء بدون تعب ، وكذلك زيادة كفاءتها البدنية البيوكيميائية ، وهنا يؤكد كل من (محمد حسن علاوي ونصر الدين رضوان :١٩٨٢ : ٢٠) (القوة العضلية تعد من الصفات المهمة وما ينتج عنها زيادة في التحمل العضلي (مطاولة القوة) الذي يعتمد اساسا على قوة وسلامة التعاون بينهما وبين الجهاز العصبي) . كما ادى التطور في العضلة من الناحية الفسيولوجية انعكاس ايجابي على قدرة العضلة على صفة التحمل ، ويشير (أسامة رياض ١٩٩٨ : ٩٦) (إلى أن التمرينات البدنية التأهيلية تعمل على تنبيه وتقوية العضلات الضعيفة عن طريق الانقباض الثابت أو المتحرك للعضلات، وإذا يؤدى الى منع ضمور العضلات نتيجة عدم الأستعمال، والقضاء على الألم، وتنشيط الدورة الدموية، والمحافظة على مرونة الألياف العضلية ومطاطيتها، كما يؤكد على أن التمرينات التأهيلية لها تأثير فسيولوجي هدفه الأساسي القضاء على الألم عن طريق زيادة تمدد الأوعية الدموية وسريان الدم نتيجة لإفراز الهستامين في الأنسجة ومن ثم تنبيه الألياف العصبية الحسية للحد من الإحساس بالألم)

اما (يوسف محمد زامل) فقد اشار (الى ان الالياف العضلية تتحزم مع بعضها في حزم ليفية عضلية والتي منها يتكون جسم العضلة وفي بعض العضلات يكون لها اكثر من رأس وتسمى تبعاً لعدد الرؤوس مثل ثنائية الرؤوس الفخذية الخلفية وجسم العضلة الذي له ثلاثة رؤوس مثل ثلاثية الرؤوس العضلية والعضلة رباعية الرؤوس مثل رباعية الرؤوس الفخذية) ، حيث يُغذي النسيج العضلي بشبكة كبيرة من الشعيرات الدموية قد تصل في المعدل الى (٣٠٠٠) شعيره دموية لكل (١ ملم^{٢}) من مقطع عرضي في حال النشاط البدني تفتح هذه الشعيرات الدموية تلقائياً لتزويد النسيج العضلي العامل بكفايته اللازمة لعمله من الاوكسجين(يوسف محمد : ٢٠٠٦ : ١١٧).

اما بالنسبة لانخفاض نسبة (ESR,) في الاختبارات البعدية ان العضلة امتثلت للشفاء مما أدى الى انخفاض نسبة الالتهابات في الجسم لان الارتفاع في الاختبارات القبلية دليل على وجود التهاب نتيجة تهتك انسجة العضلات جراء الإصابة التي حصلت

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

٥. الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات:

من خلال النتائج التي توصلت إليها الباحثة وضعت الاستنتاجات الآتية:

١. ان للبرنامج المعد من قبل الباحث له تأثيرا ايجابيا في تأهيل اصابة تمزق العضلة الصدرية لمفصل الكتف لدى الرياضيين.
٢. ان للبرنامج المعد من قبل الباحث له تأثيرا ايجابيا في استعادة القوة وتحسين مستوى ESR بالدم للرياضيين المصابين بالعضلة الصدرية في لوح الكتف.
٣. ان مدة (٨ اسابيع) هي المدة الزمنية مثلى للحصول على افضل نتائج لتأهيل إصابة الرياضيين المصابين بالعضلة الصدرية لمفصل الكتف .
٤. ان التمرينات التأهيلية بأسلوب أكسفورد أسهم في تحسين المدى الحركي على حساب القوة والتحمل , اما الأسلوب التأهيلي مكوئين اسهم في تحسين القوة القصوى والتحمل للعضلة المصابة .

٥-٢ التوصيات و المقترحات

١. يوصي الباحث بالاستعانة بالبرنامج المعد من قبل لما له من تأثير إيجابي في تأهيل اصابة العضلة الصدرية لمفصل الكتف لدى الرياضيين.
٢. يوصي الباحث بضرورة الكشف عن الاصابة وموقعها وحجمها ، باستخدام اشعة الرنين المغناطيسي لوضع الحلول المباشرة واللازمة للإصابة وتقليل الزمن الشفاء .
٣. يوصي الباحث بضرورة التأهيل لمدة مناسبة والاستمرار بالتأهيل حتى عودة الجزء المصاب الى العمل والاداء الوظيفي الامثل .
٤. يوصي الباحث باعتماد المتغيرات البيوكيميائية والتوازن العضلي كوسيلة لتشخيص حالات الإصابة العضلية لكونها من الوسائل التشخيصية المهمة والدقيقة .
٥. يوصي الباحث بأجراء اختبارات وسطية للتأهيل للتعرف على مدى استجابة المصابين للتمرينات المعدة في المنهاج و الوقوف ومستوى تحسن افراد المجتمع في درجة ومستوى تحسن تلك الإصابة.
٦. اجراء بحوث بتطبيق نفس البرنامج المعد من قبل الباحث بمصاحبة مكمل غذائي يحتوي على جميع الفيتامينات والمعادن التي يحتاجها الجسم لمعرفة مدى مساهمة امداد الرياضي المصاب بمكمل غذائي يحتوي على العناصر الغذائية الضرورية بجانب التمرينات التأهيلية .

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

المصادر

- محمد وليد البطش و فريد كامل ابو زينة : مناهج البحث العلمي تصميم البحث و التحليل الاحصائي , ط١ , دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة , ٢٠٠٧ .
- أبو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي:الأسس الفسيولوجية ،ط١،القاهرة،دار الفكر العربي ،١٩٩٧ .
- حسين علي العلي، عامر فاخر شغاتي: استراتيجيات طرائق واساليب التدريب الرياضي،ط١، بغداد، مطبعة النور،٢٠١٠.
- وليد محمد الدمرداش، تأثير برنامج تأهيلي حركي مقترح على تمزق غضروف الركبة لدى لاعبي كرة السلة، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة٢٠٠٦ .
- حامد صالح مهدي ؛ تأثير التدريب العضلي المركزي واللامركزي في تطوير القوة القصوى الثابتة والمتحركة والنشاط الكهربائي للعضلة (EMG). أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية, جامعة بغداد : ٢٠٠٠.
- محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين : اختبارات الاداء الحركي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٢ .
- أسامة رياض :العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين ، ،دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٨.
- يوسف محمد زامل : الثقافة الرياضية ، ط١ ، عمان ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٦ .
- Lippi G. Brocco G and franchini: Compassion of Serum Creatinine, Uric acid, Albumin, and Glucose in Male Professional endurance athletics compared with healthy controls, 2004.