المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية
للنشاطات البدنية والرياضية
ISSN : 1112-4032
eISSN 2543-3776

المجلد 21 / العـدد: الثاني (01 ديسمبر 2024)، ص: 253/228

تأثير تمرينات مصاحبة لتقنية (PRP) على وفق الشروط الميكانيكية لتأهيل إصابة التهاب أوتار الكتف لدى لاعبي الاسكواش ورماة القرص الشباب.

Effect of Exercises Associated with PRP Technique According to Mechanical Conditions for Rehabilitation of Shoulder Tedonitis Injury in Squash Players and Young Discus Shooters

م. د فرح عصام عبد الامير [1] ، م. د ماهر جعفر امين [2]
[1] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة بغداد farah.i@cope.uobaghdad.edu.iq
[2] ثانوية النجف للمتميزين/ مديرية تربية النجف Maher.jaafar1104a@cope.uobaghdad.edu.iq

معلومات عن البحث:
تاريخ الاستلام:2024/06/16
تاريخ القبول:2024/10/12
تاريخ النشر : 2024/12/01

doi.org/10.5281/zenodo.15183483

الكلمات المفتاحية: تقنية (PRP)، الشروط الميكانيكية، إصابة التهاب أوتار الكتف، السكواش، رمي القرص

ملخص: يهدف البحث الحالي الى التعرف على التوجه التنافسي لدى لاعبي كرة القدم، التعرف على العزو السببي لدى لاعبي كرة القدم، التعرف على التوجه التنافسي وعلاقته بالعزو السببي لدى لاعبي كرة القدم. تمثل مجتمع البحث بلاعبي كرة القدم من فئة الشباب من اندية محافظة بغداد وعددها (8) اندية، وبلغ عدد اللاعبين (227) لاعبا، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة وتمثلت باللاعبين الشباب لنادي الطلبة الرياضي بكرة القدم للموسم (2024-2023) والبالغ عددهم (30) لاعبا، بعد ان تم استبعاد حراس المرمى. استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية (Spss). واستنتج الباحث تميز لاعبو كرة القدم بتوجه تنافسي نحو النتيجة، تتميز كل من لاعبي كرة القدم بالعزو الداخلي بشكل عام، تميز لاعبي كرة القدم بعزو الفوز لا سباب داخلية (عزو داخلي).

الباحث المرسل: **م. د ماهر جعفر امين**
الايميل:
Maher.jaafar1104a@cope.uobaghdad.edu.iq

Keyword:
Technique (PRP), mechanical conditions, shoulder tendinitis injury, squash, discus throw

Abstract

The research aimed to experiment with rehabilitation exercises accompanying the injection technique for people with shoulder tendinitis, and the limits of the research community were represented by squash players and the effectiveness of young discus throwing, for the sports season (2023/2024), which numbered (10) athletes and distributed by nature into two groups, and each group has (5) athletes, and certainly there are differences between the measurements of the two groups in terms of the strength element that discus shooters enjoy from squash players and some anthropometric specifications, so there is no equivalence process between the pre-tribal tests between the two groups, as well as no To compare between the two groups in the post-dimensional tests for the different requirements of each effectiveness, but the researchers The research aimed to experiment with rehabilitation exercises accompanying the injection technique for people with shoulder tendinitis, and the limits of the research community were represented by squash players and

the effectiveness of young discus throwing, for the sports season (2023/2024), which numbered (10) athletes and distributed by nature into two groups, and each group has (5) athletes, and certainly there are differences between the measurements of the two groups in terms of the strength element that discus shooters enjoy from squash players and some anthropometric specifications, so there is no equivalence process between the pre-tribal tests between the two groups, as well as no To compare between the two groups in the post-dimensional tests for the different requirements of each effectiveness, but the researchers deliberately to compare the pre-dimensional for each group alike and the researchers concluded from their research that the injection of rich plasma technology (PRP) two doses between one dose and another (10) days accompanied by rehabilitation exercises The clear impact in the treatment of shoulder tendinitis injury, and that the exercises prepared according to mechanical conditions have a significant impact on improving the range of motion of the shoulder joint, and therefore the researchers recommend applying these exercises and this technique on a sample Other infected.

I- المقدمة:

تعتبر الإصابات الرياضية أحد اهم المعوقات التي تقف امام تقدم أي رياضي، ونلحظ مع تطور طرق وأساليب التدريب الرياضي هنالك ازدياد في نسبة الإصابات على جميع مستويات الألعاب الرياضية وذلك بسبب الاحمال التدريبية العالية التي يمارسها الرياضيون خارج نطاق امكانياتهم أو بسبب أخطاء الأداء عند الممارسة.

لذا سعى دائماً المختصين بمجال التأهيل والوقاية وبمساعدة المختصين في مجال علوم الحركة (البايوميكانيك) الى إيجاد أفضل الطرق وأقصر السبل توفيرا للجهد والوقت الى تقديم الخدمات للرياضيين وعلى كافة المستويات لتأهيل الإصابات ومن ثم ممارسة التدريبات بشكل طبيعي والعودة الى اللعب والمنافسة المختص فيها.

تحدث الإصابة بالتهاب أوتار الكتف نتيجة الإصابات الرياضية أو بسبب الاستخدام المتكرر والمفرط للأوتار نتيجة زيادة الحمل على الأنسجة التي تشمل الأوتار، أو نتيجة لإصابة مفاجئة أو حتى نتيجة السقوط على الذراع.

أن إصابة التهاب أوتار الكتف، المعروف أيضًا باسم التهاب أوتار الكفة المدورة، هو حالة تحدث عندما يلتهب واحد أو أكثر من الأوتار التي تربط العضلات بعظام الكتف، ويشار إلى الحالة أيضًا باسم التهاب الجراب.

غالبًا ما يؤثر التهاب أوتار الكتف على أوتار الكفة المدورة، وتتكون الكفة المدورة من أربع عضلات وأوتار مرتبطة بها تربط لوح الكتف بعظم العضد، اذ تحافظ عضلات وأوتار الكفة المدورة على ثبات المفصل وتساعد في رفع الذراع، وتخضع عضلات وأوتار الكفة المدورة للإصابة، ويمكن أن تصبح ملتهبة أو متهيجة من الإفراط في الاستخدام أو الإصابات الشديد، و تكون الحالة أكثر شيوعًا عند الأشخاص الذين يشاركون في الرياضات التي تتضمن حركات علوية متكررة، مثل فعاليات الرمي بألعاب القوى أو السباحة أو كرة السلة أو العاب المضرب مثل (التنس، الريشة، الاسكواش) ومع ذلك، يمكن أن يحدث أيضًا عند الأشخاص الذين لا يشاركون في الأنشطة المختلفة، وهناك عدة أسباب لالتهاب أوتار الكتف، بعضها أكثر شيوعًا من البعض الآخر وأحد أكثر الأسباب شيوعًا هو الإفراط في استخدام عضلات الكتف ويمكن أن يحدث هذا من الأنشطة المتكررة مثل الرمي بألعاب القوى وكذلك في لعبة البيسبول أو التنس، أو استخدام عضلات الكتف بطريقة غير صحيحة، مثلا، عند البدء في رفع الأثقال ناهيك عن أسباب أخرى منها السقوط أو الاصطدام، الضغط على المفاصل، ورم أو كيس بالقرب من وتر الكفة المدورة، التهاب في الكفة المدورة، مجموعة العضلات والأوتار التي تحيط بالمفصل، الوضعية السيئة أو الذراع الممدودة، الأسلوب غير المناسب لمناولة المعدات، زيادة الوزن....الخ

مع ذلك نحن نواجه مشكلة حقيقية مستمرة في المجال الرياضي لدى الرياضيين الذين يمارسون الألعاب بالطرف العلوي على وجه الخصوص.

وتحدث احياناً نتيجة للحركة المستمرة فوق مستوى الرأس مسبباً ضغط وجهد وربما يعود سبب الاصابة للحماس الزائد ايضا من قبل اللاعبين وتحميل العضلات والمفاصل أكبر من طاقتهم مما يجعلهم أكثر عرضة للإصابة اذ سيشكل ضغطاً على المفاصل والأربطة والأوتار العضلية والمحافظ الزلالية والعمود الفقري مما يسبب إصابات مزمنة. (Farnis & others, 2010)

وعلى فق ما تقدم يسعى الباحثان الى البحث والتقصي عن مشكلة لطالما كانت ومازالت تمثل العائق الأبرز لحرمان الرياضيين بالاستمرار بالتدريب وتحقيق الإنجاز الخاص برياضاتهم من خلال اعداد تمرينات تأهيلية والتي تعرف بأنها "مجموعة من التمرينات الرياضية والحركية التي تستخدم في علاج وتحسين الحالات الصحية الناتجة عن الإصابات أو الأمراض أو الحوادث أو العوامل الوراثية والتي تؤثر على الحركة والوظيفة الجسدية للشخص. وتشمل التمرينات التأهيلية مجموعة متنوعة من

التمرينات البدنية والحركات التي تستهدف تحسين الحركة والتحكم الحركي وتقوية العضلات وتحسين قدرات اللياقة البدنية والحركية الأخرى. (Pollock & Garland S, 2019) وأن تكون هذه التمرينات موضوعة بأسس علمية رصينة لتجنب حدوث أي مضاعفات مستقبلاً للرياضي المصاب وعليه يجب أن تكون مؤطرة بإطار ميكانيكي وفق شروط وإجراءات معينة لكي تحقق الغاية المنشودة خصوصاً في التعامل مع مفصل يعتبر المفصل الأكثر سعة بالحركة وهو مفصل الكتف.

أما أهداف هذه التمرينات هي " إعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للجزء المصاب فإن من أهمها هو استعادة عمل المتحسسات للجزء المصاب، وتحسين المدى الحركي للمفصل المصاب، واستعادة تصحيح برامج الذاكرة الحركية للجزء المصاب، وتطوير عمل الميكانيكية العضلية الارادية للجزء المصاب، واستعادة السيطرة العصبية العضلية للجزء المصاب". (Potter, 2006).

إضافة الى ذلك يسعى الباحثان الى تجريب تقنية مصاحبة لهذه التمرينات كثر استعمالها في الآونة الأخيرة ألا وهي تقنية الحقن بالبلازما الغنية (PRP) والبلازما الغنية بالصفائح (PRP) هي بلازما تحتوي على الصفائح الدموية بكثرة، يكون تركيز الصفائح الدموية والتي هي تحتوي على عوامل النمو عالية جدا وتصل النسبة من 5-10 اضعاف مما هو موجود في الدم.

زاد الاهتمام في الآونة الاخيرة بالبلازما حيث أن هناك اهتمام متزايد باستعمال البلازما الذاتية الغنية بالصفائح الدموية، وتم وصف البلازما لأول مرة للاستعمال في إصلاح الأنسجة، وقد تم تطبيق البلازما مؤخرًا على العديد من الحالات الطبية والتجميلية، وهي مشتقة جوهريًا من البشر وبالتالي فهيه تحتوي على عوامل نمو "نقية" وقد تم استخدام البلازما لمعالجة ألم الكتف الناتج عن التهاب الأوتار ويشير كستر واخرون (Kester & other, 2015) " ان من أفضل التقنيات المستخدمة في علاج التهاب الاوتار هي حقن البلازما حيث تعمل على تقليل الألم وتحسين الوظيفة وهي تتميز في تقليل الالتهاب دون الحاجة إلى مضادات التهاب".

ولتحضير البلازما الغنية بالصفائح الدموية، يتم سحب عينة من دم المريض نفسه ويتم عزل الصفائح الدموية عن باقي مكونات الدم، ويتم زيادة تركيز الصفائح الدموية عن طريق فصل المكونات بجهاز الطرد المركزي، ثم تعاد الصفائح الدموية ذات التركيز العالي إلى باقي مكونات الدم، ومن الدراسات التي اهتمت بتأهيل الإصابات هي:

دراسة (Elaf Ahmed, Ahmed Mohammed,2019) بعنوان (تأثير تمرينات ووسائل علاجية في إعادة تأهيل إصابة التمزق الجزئي للعضلة الدالية وتحدد حركة مفصل الكتف لدى بعض لاعبي كرة السلة للمتقدمين).

تكمن أهمية البحث حول التمرينات العلاجية كونها أحد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال العلاج المتكامل للإصابات الرياضية، كما تطرق الباحثان إلى مشكلة البحث، حيث تكمن مشكلة البحث في قلة الاهتمام بالتمارين والوسائل العلاجية بالنسبة للاعبين المصابين بشكل عام والمصابين بالتمزق الحاصل في العضلة الدالية للاعبي كرة السلة بشكل خاص، كذلك انتشار العلاج بالأدوية بدون اسس علمية والتي كانت وما زالت تعاني منها مجتمعاتنا ولحد الآن، أستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة مشكلة البحث واهدافه، وتم تطبيق مفردات البحث على عينة البحث البالغ عددها (6) لاعبين متقدمين بكرة السلة، وتم عرض النتائج ومناقشتها، حيث توصل الباحثان إلى العديد من الاستنتاجات وكان أهمها أثر التمرينات والوسائل العلاجية في تأهيل اصابة العضلة الدالية لدى لاعبي كرة السلة، أما أهم التوصيات التي يوصي بها الباحثان استخدام هذه التمرينات العلاجية في تأهيل الاصابات لفعاليات رياضية اخرى، وكذلك تعزيز تجربة استخدام اسلوب التمرينات العلاجية لدى مدربي الفعاليات الرياضية بعقد الدورات لتطوير دور التأهيل والاستفادة منه، ومدى انعكاسه على اداء اللاعب بعد التأهيل من الاصابة. (Ahmed & Mohammed, 2019)

اما دراسة (Mohammed Jawad Kadima, Abdurrahman Moussa, 2024) بعنوان (استخدام جهاز مبتكر لتحسين كفاءة العضلة الرباعية الخلفية للرجل بعد إصابة الرباط الصليبي الأمامي للاعب كرة القدم المتقدم) وهدفت هذه الدراسة إلى تصنيع جهاز مبتكر يمكن اللاعب من المشي بعد العملية ويحسن الكفاءة الوظيفية من خلال التحسين في مدى الحركة وكذلك تحسين حجم العضلات العاملة على مفصل الركبة مما فرض البحث هناك توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات البعدية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية لعينة البحث، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي من خلال تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية باختبار (قبلي وبعدي) لملاءمة المنهج لمشكلة البحث. تكون مجتمع الدراسة من اللاعبين المصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي للاعبي كرة القدم المتقدمين، وبلغ عدد عينة البحث (5) مصابين للعينة الضابطة و(5) للعينة التجريبية، وخلص الباحثون إلى أن استخدام الجهاز المبتكر أظهر نتائج جيدة في تسريع عملية إعادة التأهيل، كما أن تطور أجزاء الجسم كان

يتماشى مع تقدم الانحناء والتمدد في الجهاز المبتكر، لا يوجد تأخير لجزء من الجسم على حساب جزء آخر، وأهم التوصيات، ضرورة استخدام مشدات الحركة الجزئية في تأهيل إصابة الرباط الصليبي الأمامي للركبة لدى لاعبي كرة القدم المتقدمين، واستخدام عدد خطوات المشي والضغط المطبق على الأرض كمعيار لتقدم عملية التأهيل والتعافي، ويوصي الباحث باستخدام الجهاز مبكراً بعد العملية.(Kadhim & Mousa, 2024)

اما دراسة (Tamara jowad, Ismael Salem,2023) بعنوان (تمرينات تأهيلية وتأثيرها في الرشاقة والسرعة الخاصة للمصابين بتمدد الأربطة لمفصل الركبة الجانبية للاعبي كرة القدم) هدف البحث الى اعداد تمرينات تأهيلية والتعرف على تأثيرها في الرشاقة والسرعة الخاصة للاعبين المصابين بتمدد اربطة مفصل الركبة. واستعمل الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي وتمثلت عينة البحث بـ (5) لاعبين مصابين بتمدد الاربطة الجانبية البسيط والمتوسط لمفصل الركبة، وقام الباحثان بتطبيق المنهج التأهيلي على عينة البحث ولمدة (ثلاثة أسابيع) (20 يوما) بمجموع كلي للوحدات التأهيلية (16) وحدة، وبعد اجراء الاختبارات القبلية والبعدية تبين ان السرعة والرشاقة تطورت بمستوى معنوي نتيجة لتنفيذ البرنامج التأهيلي. (jowad & Salem, 2023)

اما عن دراسة (Fatimah Hameed, Mohammed Jawad2020) بعنوان (هدف البحث في اعداد منهج تأهيلي متسارع باستخدام التحفيز الكهربائي في اعادة تأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة نتيجة اصابة الرباط الصليبي، والتعرف على تأثير المنهاج في محيط للعضلات العاملة على مفصل الركبة المصاب. وتم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات القياسات المتكررة القبلي والوسطي والبعدي، واختار الباحثان عينة البحث بالطريقة العمدية وهي من المصابين بقطع الرباط الصليبي الامامي بمفصل الركبة بالكامل، ومن لاعبي اندية محافظة بغداد، وتتراوح اعمارهم ما بين (19- 24) سنة علماً إذ ان افراد العينة هم لاعبين لألعاب مختلفة وتم معالجة البيانات احصائيا عن طرق استخدام برنامج(SPSS) ، توصل الباحثان الى ان المنهج التأهيلي طور معنوياً محيط الرجل المصابة وعودتها الى الحالة شبه الطبيعية. (Hameed & Jawad, 2020)

وبعد هذا الاستعراض المختصر لأهم الدراسات السابقة والمشابهة والخلفية الأدبية عن أهم موضوعات البحث (تمرينات تأهيلية، الصفائح الغنية بالبلازما، إصابة أوتار مفصل الكتف) افادة

هذه المقدمة الباحثان في كيفية الشروع بالتمرينات التأهيلية وكيفية التنسيق مع الجانب الطبي الاختصاص الذين مسؤوليتهم حقن المصابين ومتى تبدأ المباشرة بالتمرينات إضافة الى اختيار الأوضاع الميكانيكية وفق المستويات والمحاور التشريحية الملائمة مع عمل المفصل المصاب وهو مفصل الكتف الذي تتصدر اصابته المرتبة الأولى لدى لاعبي فعاليات العاب المضرب بصورة عامة والاسكواش بصورة خاصة وكذلك لاعبي فعاليات الرمي بصورة عامة وفعالية رمي القرص بصورة خاصة، وان الاداء الخاطئ للتمرين وزيادة حمل الاوزان الزائدة في تدريبات الاثقال وكذلك الحركات المتكررة أثناء ممارسة الرياضة مثل البيسبول أو كرة السلة أو البولينج أو الجولف أو الجري أو السباحة والتنس الأرضي وفعاليات الرمي بألعاب القوى (medcare، 2023)، آملين بذلك الوصول الى نتائج ممكن ان تنفع الباحثين العلميين في الاستفادة من هكذا تمرينات مصاحبة لعملية الحقن بالبلازما الغنية ام لا خدمتاً للبحث العلمي.

II - الطريقة والأدوات:

1- العينة وطرق اختيارها: تمثلت حدود مجتمع البحث بلاعبي رياضة الاسكواش وفعالية رمي القرص الشباب، للموسم الرياضي (2024/2023) والبالغ عددهم (10) رياضيين والموزعين بطبيعتهم الى مجموعتين، مجموعة تمثل لاعبي الاسكواش وعددهم (5)، ومجموعة تمثل رماة القرص وعددهم (5) ايضاً، وبالتأكيد هنالك فروقاً بين قياسات المجموعتين من ناحية عنصر القوة التي يتمتعون بها رماة القرص عن لاعبي الاسكواش وبعض المواصفات الانثروبومترية ولذلك لا وجود لعملية التكافؤ بين الاختبارات القبلية - قبلية بين المجموعتين وكذلك لا وجود للمقارنة بين المجموعتين في الاختبارات البعدية - بعدية لاختلاف متطلبات كل فعالية ولكن يعمد الباحثان الى المقارنة القبلية البعدية لكل مجموعة على حد سواء وان خط الشروع لعينة البحث هو نوع الإصابة وهم الذين يعانون من اصابة التهاب أوتار الكتف والذي تم تشخيصهم في العيادة عند الطبيب الاختصاص في مستشفى الواسطي.

2- إجراءات البحث:

2-1 المنهج: أعتمد الباحثان منهج البحث التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين ذات الضبط المحكم بالاختبارين القبلي والبعدي.

2-2 المتغيرات وكيفية قياسها: تمثل المتغير المستقل بالتمرينات التأهيلية المصاحبة للحقن بالبلازما الغنية، والمتغيرات التابعة كل من المديات الحركية للكتف، وبعض القدرات البدنية والحركية.

2-3 الأدوات المستعملة في البحث:

المصادر والمراجع العربية والأجنبية، الاختبار والقياس، استمارة استبانة لاستطلاع اراء الخبراء والمختصين، فريق العمل المساعد الطبي والميداني.

4-2 الأجهزة المستعملة في البحث:

كرة طبية عدد(2)، شريط مطاطي عدد(2)، دمبلص وزن(1) كيلوغرام، عصا خشبية عدد (6)، كرة تنس عدد(20)، حاسبة الكترونية نوع (HP) عدد(1)، ساعة توقيت الكترونية عدد (1)، مصطبة عدد (2)، شريط لاصق لوضع علامات عدد(2)، كرسي عدد (6)، حافظة تبريد وجهاز الطرد مركزي، تيوب بلازما ايطالي عدد (6)، تيوب تحليل دم عدد (6)، قطن طبي وكحول الاثيل(معقم)، حزام ضاغط يربط على منطقة العضد(تورنيكه)، كاميرة نوع (cannon)، (Kinovea).

3- الإجراءات الميدانية:

1-3 استمارة المعلومات الخاصة بالرياضي المصاب:

أجرى الباحثان تصميم استمارة كشف خاصة للمصابين تملأ من قبل المصاب او المساعد من خلال الشرح وتوجيه الاسئلة لهم للكشف عن موقع الإصابة وماهي أكثر المفاصل التي تتعرض للإصابة لرياضي الاسكواش ورمي القرص ومعرفة مكان الإصابة وفترة الإصابة، وقد تبين أن من أكثر المفاصل عرضة للإصابة هو مفصل الكتف وبعد توزيع الاستمارة للمصابين وجمعها تم عرض العينة على الطبيب المختص الدكتور همام رعد اخصائي المفاصل والاصابات الرياضية والذي قام بعملية الفحص والتشخيص للإصابة.

2-3 استمارة تشخيص الإصابة

تم تشخيص الإصابة من خلال الطبيب المختص ولقد تم ذلك من خلال الفحص السريري واستمارة القياس التناظري(VAS) ومن خلال العلامات التي ظهرت والتي لوحظت هي:

1. وجود ألم بين المتوسط إلى الشديد عند تحريك الذراع.
2. وجود ألم عند رفع الذراع للأعلى وللأمام والجانب.
3. وجود القليل من التورم والاحمرار.

ومن بعد ذلك تم اخذ السونار للتأكد من الإصابة حيث كان لها دور مهم في عملية التشخيص وقد تم تحديد نوع الإصابة وهي من النوع البسيط، والشكل (1) يبين طريقة الفحص عن طريق الطبيب المختص.

الشكل (1)

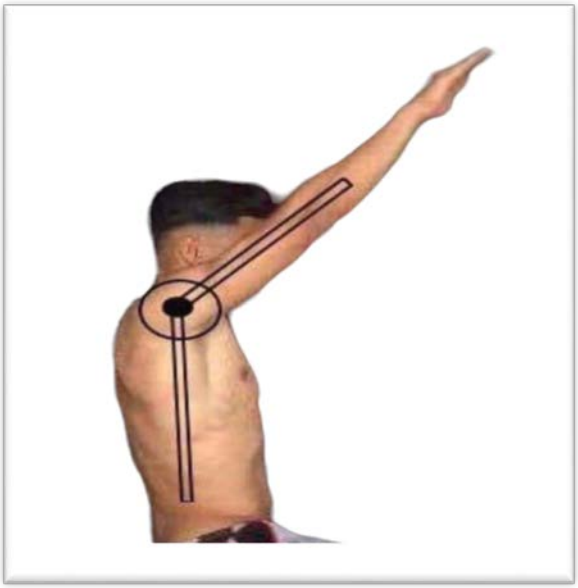
يوضح كيفية فحص المصاب من الطبيب المختص

3-3 الاختبارات الخاصة بالمدى الحركي لمفصل الكتف:

لقد تم اجراء قياس المدى الحركي لمفصل الكتف في (5) حركات مختلفة وهي:

1- اختبار زاوية الثني للأمام:

- **الهدف من الاختبار**: قياس لزاوية مفصل الكتف من وضع الثني.
- **الادوات المستخدمة:** كاميرة تصوير نوع (cannon)، جهاز كومبيوتر نوع (hp)، برنامج تحليل (kinovea)
- **طريقة الاداء:** من وضع الجلوس على المصطبة يقوم المختبر بمد ذراعه للجانب من الجسم وللأسفل ويكون محور الاداء أسفل العظم الاخرمي للوح الكتف وعلى الجهة الوحشية من الذراع وتثبت الذراع في الوضع المحاذي للخط المنصف للجسم وعلى طول عظم العضد ومن بعد ذلك يقوم المختبر بمد الذراع للأمام وللأعلى بالمستوى السهمي والحفاظ على الذراع باستقامة واحدة وكما موضح في الشكل (2)
- **التسجيل:** يتم التسجيل للزاوية من خلال التحليل بالبرنامج (kinovea) ومن بعد ذلك مقارنتها مع الزاوية الطبيعية للمفصل (0-180) درجة



الشكل (2)

يوضح كيفية قياس زاوية الثني للأمام

2-اختبار زاوية الابعاد:

- **الهدف من الاختبار:** قياس زاوية مفصل الكتف في وضع الأبعاد الذراع عن خط المنصف للجسم.
- **الادوات المستخدمة:** كامرة تصوير فديوي نوع (cannon)، جهاز كومبيوتر نوع (hp)، برنامج تحليل (kinovea).
- **مواصفات الاداء:** يجلس المختبر على المصطبة وتكون الذراع إلى جانب الجسم وللأسفل و يكون محور الاداء على النتوء الاخرمي للوح الكتف وعلى الجهة الخفية من الكتف وتكون الذراع مثبتة ومؤشرة باتجاه الارض يقوم المصاب برفع ذراعه إلى الجانب والأعلى وعلى المستوى التاجي، مع الحفاظ على الذراع باستقامة واحدة وكما موضح في الشكل (3).
- **التسجيل:** يتم لتسجيل للزاوية من خلال التحليل بالبرنامج (kinovea) مقارنتها مع الزاوية الطبيعية للمفصل (0-180) درجة .

الشكل (3)

يوضح كيفية قياس مفصل الكتف في حالة الابعاد

3- قياس زاوية المد للخلف

- **الهدف من الاختبار:** قياس زاوية مفصل الكتف في وضع مد الذراع للخلف.
- **الادوات المستخدمة:** كامرة تصوير فديوي نوع (cannon) , جهاز كومبيوتر نوع (HP) , برنامج تحليل (Kinovea) .
- **مواصفات الاداء:** يجلس المختبر وتكون ذراعه إلى جانب الجسم وللأسفل ويكون محور الاداء أسفل العظم الاخرمي للوح الكتف وعلى الجهة الوحشية من الذراع وتكون الذراع مثبتة ومؤشرة باتجاه الارض يقوم المصاب بتحريك ذراعه للخلف والأعلى وعلى المستوى السهمي مع مراعاة الحفاظ على الذراع باستقامة وكما موضح في الشكل (4).
- **التسجيل:** يكون تسجيل للزاوية من خلال التحليل ببرنامج (kinovea) والجنيوميتر ومقارنتها مع الزاوية الطبيعية للمفصل (0-60) درجة.

الشكل (4)

يوضح كيفية قياس مفصل الكتف في حالة المد للخلف

4- التقريب:

هو حركة اي جزء من اجزاء الجسم باتجاه المحور الطولي للجسم وتكون الدرجة من (-90 0)

هدف الاختبار: قياس زاوية المدى الحركي من وضع التقريب

مواصفات الاداء: يجلس المختبر وتكون ذراعه إلى جانب الجسم وللأسفل ويكون محور الاداء أسفل العظم الاخرمي للوح الكتف وعلى الجهة الوحشية من الذراع وتكون الذراع مثبتة ومؤشرة باتجاه الارض يقوم المصاب بتحريك ذراعه من خلال ثني المرفق من الجانب وللأعلى.

التسجيل: يكون تسجيل للزاوية من خلال التحليل ببرنامج(kinovea) والجنيوميتر ومقارنتها مع الزاوية الطبيعية للمفصل (0-90) درجة.

5-الدوران:

هو حركة الجزء المراد اختباره في جميع الاتجاهات مشكل حلقة دائرية كحركة مفصل الكتف الدورانية وتكون الدرجة (0-180)

هدف الاختبار: قياس زاوية المدى الحركي من وضع دوران الذراع.

مواصفات الاداء: يجلس المختبر وتكون ذراعه إلى جانب الجسم وللأسفل ويكون محور الاداء أسفل العظم الاخرمي للوح الكتف وعلى الجهة الوحشية من الذراع وتكون الذراع مثبتة ومؤشرة باتجاه الارض يقوم المصاب بتحريك ذراعه بشكل دائري.

التسجيل: يكون تسجيل للزاوية من خلال التحليل ببرنامج (kinovea) ومقارنتها مع الزاوية الطبيعية للمفصل (0-180) درجة.

6-اختبار رمي الكرة الطبية:

اختبار رمي الكرة الطبية باليدين من امام الصدر من وضع الجلوس على الكرسي وكانت بوزن (1,5) كغم.

- **هدف الاختبار:** قياس القوة الانفجارية للذراعين
- **الادوات:** مجال الرمي وكرة طبية عدد واحد زنة (1,5) كغم، -شريط قياس وكرسي مع حزام تثبيت الجذع
- **مواصفات الاداء: تم** شرح الاختبار على المختبر وتوضيح طريقة الاداء، البداية تم جلوس المختبر على الكرسي ولف الحزام لتثبيت الجذع ليكون ملاصق للكرسي ومنعه من الحركة للأمام، الكرة تكون محمولة باليدين وعنده اعطاء الاشارة من قبل الحكم ترمى، وتم اعطاء ثلاث محاولات فقط للمختبر ومن ثم تسجل له أفضل محاولة.

4-3 التجارب الاستطلاعية:

1-4-3 التجربة الاستطلاعية الاولى (الخاصة بالاختبارات)

اجريت التجربة الاستطلاعية الاولى على عينة استطلاعية قوامها (2) لاعبين مصابين وبعد ان اعد الباحثان بتهيئة الفريق المساعد واعطاء التوجيهات والتعليمات الخاصة بالاختبارات وكيفية اجراء القياس للعينة بصورة كاملة وقد اجريت التجربة الاستطلاعية في تمام الساعة الرابعة مساءاً في يوم الجمعة المصادف 2024/2/2 م.

وكان الهدف منها:

1. التعرف على كيفية تجاوز الاخطاء اثناء تنفيذ الاختبارات ووضع الحلول المناسبة لها.
2. التعرف على الصعوبات التي تواجه فريق العمل المساعد.
3. معرفة مدى القابلية للمصابين لتطبيق البرنامج التأهيلي.
4. معرفة مدى ملاءمة التمرينات التأهيلية لأفراد عينة البحث واجراء التعديلات الملائمة.
5. التأكد من صلاحية الادوات والاجهزة المستعملة في الاختبارات.

6. معرفة الوقت المستغرق لإجراء كل اختبار.

2-4-3 التجربة الاستطلاعية الثانية (التمرينات التأهيلية)

أجرى الباحثان تجربة استطلاعية ثانية على عينة عدد قوامها (2) لاعبين مصابين في تام الساعة الرابعة عصراً في يوم السبت المصادف 2024/2/3 م، وقد اسفرت نتائج التجربة الاستطلاعية عن التالي:

1-صلاحية الاجهزة والادوات المستعملة.

2-صلاحية الاختبارات والقياسات المستعملة في البحث.

3-ملائمة التمرينات التأهيلية المستعملة مع إجراء بعض التعديلات عليها.

5-3 التجربة الرئيسة:

1-5-3 الاختبارات القبلية:

اجرى الباحثان الاختبارات على عينة البحث والبالغ عددهم (10) مصابين في يوم الجمعة المصادف 2024/2/9م الساعة الرابعة عصراً وتم شرح الاختبارات الست من الباحثان وتنفيذها على كل لاعب على انفراد، في العيادة التخصصية للإصابات الرياضية ببغداد وقد عمد الباحثان الى تثبيت جميع الظروف المتعلقة بالمكان والزمان والمناخ والادوات وطريقة التنفيذ لضمان توفر نفس الظروف في الاختبار البعدي وقد تم إجراء الاختبارات المتعلقة بالمتغيرات المبحوثة والشاملة على اختبارات (زاوية الثني للأمام وزاوية الابعاد وزاوية المد للخلف والتقريب والدوران والقوة الانفجارية).

2-5-3 التجربة الرئيسة:

تم في يوم السبت المصادف 2024/2/10م إجراءات الحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية (الجرعة الاولى)، تم سحب (10) سم من دم المصاب نفسه بوساطة الطبيب المختص ووضع الدم في انابيب معقمة وتوضع بجهاز الة الطرد المركزي لمدة عشرة دقائق لفصل السائل الذي يحتوي على جزء من البلازما والصفائح الدموية (PRP) المعزولة عن باقي مكونات الدم، وقد شملت على الاتي :

أ- حقن بالبلازما بعد اجراء الفحوصات الكاملة وسحب عينة دم من المريض.

ب- فصل مكونات الدم عن طريق جهاز الطرد المركزي(Centrifuge).

ج- سحب البلازما الغنية بالصفائح الدموية عن باقي مكونات الدم.

د- تحديد مكان التهاب الوتر بواسطة السونار قبل حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية.

هـ - بعد الحقن تبدأ فعالية البلازما بأطلاق عوامل النمو لتقوم بعد مرور ايام على تحفيز الخلايا لإنتاج الكولاجين، وتم حقن (الجرعة الثانية) للعينة في يوم الثلاثاء المصادف 2024/2/20 م ومن خلال توجيهات الطبيب يتم بعد مرور (10) ايام بإجراء الاختبارات الخاصة بالمدى الحركي لمفصل الكتف والقوة الانفجارية في يوم الجمعة المصادف 2024/3/1 م لمعرفة القيم الرقمية قبل تنفيذ التمرينات التأهيلية ومن بعد ذلك يتم المباشرة بالتمرينات التأهيلية لمدة ستة أسابيع بواقع ثلاث وحدات تأهيلية في الأسبوع (الأحد، الثلاثاء، الخميس) بدءاً من يوم الأحد المصادف 2024/3/3 م الى يوم 2024/4/11 م، والأشكال (5) و(6) و(7) توضح مراحل اخذ عينة دم وفصلها.

الشكل(5)

يوضح المرحلة الاولى لاخذ عينة دم من المريض بعد التأكد انه خالي من الامراض.

الشكل(6)

يوضح اخذ العينة من المصاب ويتم فصلها بواسطة (جهازالسنتر فيوج)

الشكل (7)

يوضح فصل الدم بواسطة التيوب (kit)وهو نوع(Ycellbio) وتم اخذ البلازما الغنية

واعد الباحثان التمرينات تأهيلية على وفق الشروط الميكانيكية لتحسين عمل مفصل الكتف وفعاليتهُ لدى الرياضيين المصابين معتمدان على أحدث المصادروالبحوث العلمية الخاصة بالإصابات والتأهيل فضلاً عن اراء الخبراء والمختصين في مجال التأهيل والعلاج الطبيعي وحرص الباحثان على

تطبيق التمرينات التأهيلية لمدة ستة اسابيع والذي أبتدأ من2024/3/3 م ولغاية 2024/4/11 م وبمعدل (3) وحدات تأهيلية في الاسبوع وبهذا يكون مجموع الوحدات التأهيلية (18) وحدة تأهيلية.

وقد تضمن المنهج التأهيلي على ما يأتي:

1. تم تحديد مدة تطبيق التمرينات التأهيلية (18) وحدة تأهيلية وبواقع ثلاث وحدات في الاسبوع ايام (الاحد والثلاثاء والخميس)
2. تراوح زمن الوحدة التأهيلية ما بين (70-80) دقيقة
3. شملت التمرينات التأهيلية على بعض التمارين الثابتة والمتحركة وتم التدرج بالتمارين من السهل للصعب.
4. جميع التمرينات تم تطبيقها دون الشعور بحدود الألم.
5. تم تطبيق جلسة حقن البلازما المدعمة(PRP) بالفيتامينات بصورة فردية على كل مصاب

6-3 الأدوات الإحصائية: بعد جمع نتائج تجربة البحث تم معالجتها إحصائياً ببرنامج ال (SPSS) لاستخراج الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار (ت)، واختبار (ت) للعينات المترابطة.

III- النتائج :

الجدول (1)

يبين دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية – البعدية للمجموعة الأولى (لاعبي الاسكواش)

ت	الاختبارات	المقارنة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الخطأ	قيمة t	قيمة sig	الدلالة
1	مفصل الكتف في حالة الثني للأمام	القبلي	.3343	.333	0.5	-8.77	30.00	معنوي
		البعدي	.83710	.564	0.45			
2	مفصل الكتف في حالة الابعاد	القبلي	.2183	.7 66	2.35	-37.31	0.001	معنوي
		البعدي	.16811	2.181	0.166			
3	مفصل الكتف في حالة المد للخلف	القبلي	.3392	.503	1.30	-8.399	50.00	معنوي
		البعدي	.8655	.263	0.913			
4	مفصل الكتف في حالة التقريب	القبلي	.8263	.0 25	1.64	11.54	340.0	معنوي
		البعدي	.3293	.325	1.35			
5	مفصل الكتف في حالة الدوران للداخل	القبلي	.0095	.825	1.15	12.84	00.00	معنوي
		البعدي	.83115	9.161	11.90			
6	القوة العضلية	القبلي	.5875	3860.	0.220	4.163	910.0	معنوي
		البعدي	.0538	3680.	0.382			
معنوي عند درجة حرية ن-1 = 4 وعند قيمة (Sig) >(0.05)								

الجدول (2)

يبين دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية – البعدية للمجموعة الأولى (لاعبي رمي القرص)

ت	الاختبارات	المقارنة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الخطأ	قيمة t	قيمة sig	الدلالة
1	مفصل الكتف في حالة الثني للأمام	القبلي	1.340	62.3	660.	5-8.7	0.000	معنوي
		البعدي	02.821	8.53	40.4			
2	مفصل الكتف في حالة الابعاد	القبلي	24.25	9.76	32.3	-037.3	00.00	معنوي
		البعدي	9.1301	1.111	0.16			
3	مفصل الكتف في حالة المد للخلف	القبلي	57.33	74.5	11.3	4.39-	0.000	معنوي
		البعدي	3.866	52.2	00.91			
4	مفصل الكتف في حالة التقريب	القبلي	1.824	04.0	51.6	9.561	20.00	معنوي
		البعدي	66.35	73.3	1.35			
5	مفصل الكتف في حالة الدوران للداخل	القبلي	1.006	82.8	521.	112.8	0.004	معنوي
		البعدي	1.8015	9.122	111.9			
6	القوة العضلية	القبلي	2.585	0.531	2.221	.165	120.0	معنوي
		البعدي	0.058	.9361	7382			
معنوي عند درجة حرية ن-1 = 4 وعند قيمة (Sig) <(0.05)								

VI - المناقشة:

بينت نتائج البحث بوجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية لدى لاعبي كلا المجموعتين (الاسكواش) و(رماة القرص) الشباب المصابين بالتهاب أوتار مفصل الكتف.

ويعزو الباحثان سبب ذلك الى التمرينات المعدة على وفق أسس ميكانيكية وتطبيق الشروط الواجب مراعاتها في تحسين المديات الحركية لمفصل الكتف، والملاحظ أن القيم الرقمية للاعبي رمي القرص اعلى من القيم الرقمية للاعبي الاسكواش وهذا الاختلاف واضح من خلال تدريبات وخصوصية كل رياضة.

ويتفق الباحثان مع سعد محسن فيما يخص عملية التحسن للمجموعتين التجريبيتين اذ يقول " إن الآراء مهما اختلفت مناهج ثقافتها العلمية والعملية فان البرنامج التدريبي يؤدي حتماً إلى التطور المنشود، إذا بني على أساس علمي في تنظيم عملية التدريب وملاحظة الفروق الفردية كذلك استعمال التكرارات المثلى وفترات الراحة البينية المؤثرة وبإشراف متخصصين تحت ظروف جيدة من حيث المكان والزمان والأدوات المستعملة " (Ismail , 1996)وهذا ما يؤكد تحسن النتائج لكلا المجموعتين.

ويرى الباحثان أن نتيجة استعمال البلازما المدعمة (prp) مع التمرينات التأهيلية المتنوعة للمفصل والتي كانت على اسس علمية مراعية لمبادئ التأهيل حيث تدرجت التمرينات من الاسهل للأصعب ومن الثابت الى المتحرك وأن كانت بأدوات وبدون ادوات وان الاهتمام بالتمرينات التأهيلية المعدة لمعالجة وتحسين التهاب أوتار الكتف وتحسين المديات الحركية بما يتناسب مع حالة المصاب وامكانيته من حيث الشدة والحجم وحصول نسبة تحسن في القدرات البدنية والحركية للذراعين ويذكر (Bullougeg, 1993) ان من اهم اهداف التمرينات التأهيلية هي التخفيف من حدة الألم حيث يعد الألم من الاعراض الشائعة للإصابة وان التحسن الحاصل في القوة والمدى الحركي للكتف وحدوث نسب التحسن يعود الى المتابعة والتدرج بالتمرينات التأهيلية ويذكر(Bou Al-Ela, 2004) اذ ان التحسن في المديات الحركية من المتغيرات المهمة التي يجب التركيز عليها اذ ان حركة المفصل في الاتجاهات المختلفة هي تمثل المفصل بكامله وان التحسن في مستوى القوة يعود الى فاعلية التمرينات التأهيلية المعدة وما رافقها من اضافات باستخدام الحبال المطاطية والكرات الطبية التي كان لها دور في تحسن القوة اضافة الى استخدام التمرينات المختلطة والمتحركة والثابتة كان لها اثر في تحسين القوة وهذا ما أكده (Nassif & others, 1988) ان التحسن في القوة يعود الى اختيار التمارين الثابتة والمتحركة التي تؤدى خلال تطبيق التمرينات التأهيلية للحصول على نتائج افضل

اذ ان التمرينات التأهيلية تعمل على تنشيط الدورة الدموية مما يؤدي الى انسيابية زيادة الدم وزيادة التغذية للأوتار فضلا عن ان التمارين زادت من التوافق العضلي العصبي ويعزو الباحثان ذلك الى ان التطورات الحاصلة تعود الى فعالية الحقن بالبلازما المدعمة (prp) واجراء التمرينات التأهيلية بعدها بعشرة ايام من الحقن حيث اسهمت البلازما المدمجة مع التمرينات التأهيلية في التدرج بالتحسن النسبي للإصابة والتمكن من تحسين وظيفة المفصل وتقليل الألم وتسريع وتعزيز الشفاء وتجديد الانسجة وكما كان لأثر التمرينات التأهيلية الأثر الكبير في تحسين المدى الحركي والقوة العضلية وهذا يدل على فعالية البلازما المدعمة مع التمرينات التأهيلية المستخدمة وايجابية الوصول الى الاهداف المرجوة وبمستوى عالي لكي يّمكن اللاعبين من العودة الى ممارسة فعاليتهم الرياضية حيث ان البلازما المتضمنة للتأهيل (التمرينات التأهيلية)عملت على التخفيف من الالتهاب وتحسن مستوى درجة الألم الى حد كبير وتحسين القدرات لمفصل الكتف (Peter, 2005) اذ ان استعمال التمارين التأهيلية زاد عمل حركات مفصل الكتف مما ادى الى حصول تكيف عصبي في عمل الالياف العضلية والذي ظهر من خلال تحسن القوة والمطاولة والمرونة والتوافق وكما ان بعض الاوعية الدموية تكون مغلقة خلال وقت الراحة وفي اثناء النشاط البدني تنفتح الاوعية الدموية بصورة تدريجية حتى تضمن انسياب الدم الذي يتوافد للأنسجة (Farnis & others, 2010)اي ان التمرينات التأهيلية ادت الى تنشيط العضلات والأوتار وهذا ما اكده عارف(ان للنشاط البدني يعمل على تقوية العضلات والأنسجة والزيادة في مرونة المفصل وزيادة كثافة العظم (عبد الجبار,2004)اذ ان للتمرينات التأهيلية تأثير فعال في زيادة الكفاءة الوظيفية للمفصل وعودة المصاب اقرب ما يكون لحالته الطبيعية (Khalil, 2010)ان للنتائج المعنوية التي ظهرت في الاختبارات البعدية لعينة البحث من تكرارات وزمن التمرين وفترة الراحة بين التمرينات في الوحدة التأهيلية التي ساعدت على تنظيم العمل الميكانيكي للانقباض العضلي وتقوية الاربطة والأوتار وكان لتأثير تمرينات المقاومة دور مهم في التأهيل وهذا ما اكده (علي)اذ انه "عند تأهيل الإصابة للعضلات المختلفة لا يمكن الاستغناء عن استعمال المقاومات من خلال محددات تراعي التكوين النسيجي لهذه العضلات وزيادة قابليتها على مواجهة العبء الخارجي الواقع على المفصل " (Ali, 2018).

وأخيراً اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات سابقة عديدة منها دراسة (Qasim & Sabah, 2020) ودراسة (Saleh & Ali, 2021) ودراسة (Abbas & Jameel, 2023) ودراسة (Al-Saadi & Shalsh, 2024) ودراسة (Shlash & Alfadly, 2023) ودراسة (Essam & Shaboot, 2023) والتي

اوصت بأهمية تدريبات القوة بالحبال المطاطية والكرات الطبية وكذلك تدريبات المديات الحركية على وفق أسس وشروط ميكانيكية.

٧- الخاتمة:

أستنتج الباحثان من بحثهما بأن للحقن بتقنية البلازما الغنية (PRP) جرعتين بين جرعه وأخرى (10) أيام بمصاحبة التمرينات التأهيلية الأثر الواضح في معالجة إصابة التهاب أوتار الكتف، وان للتمرينات المعدة على وفق الشروط الميكانيكية الأثر البالغ في تحسين المديات الحركية لمفصل الكتف، وعليه يوصي الباحثان بتطبيق هذه التمرينات وهذه التقنية على عينة مصابين أخرى بنفس الإصابة التهاب أوتار الكتف البسيط.

References

Ismail , S. M. (1996). *The effect of training methods for the development of explosive power of the legs and arms on the accuracy of shooting by jumping high in handbal.* Baghdad: PhD thesis, University of Baghdad.

Abbas, K., & Jameel, I. (2023, 9 28). The effect of coordination exercises with neuromuscular facilitation (PNF) for the treatment of frozen shoulder injury. *Journal of Physical Education, 35(3), 704-718. https://doi.org/10.37359/JOPE.V35(3)2023.1644*, pp. 704-718.

Ahmed, E., & Mohammed, A. (2019, 12 28). The Effect of Exercises and Therapeutic Means in Rehabilitating Deltoid Partial Rupture and Restricted Shoulder Joint Movement in Some Advance Basketball Players. *Journal of Physical Education, 31(4), 17-23. https://doi.*

Ali, H. (2018). *The effect of a rehabilitation approach with different resistances associated with electrical stimulation in the range of motion and muscular strength for some fracture injuries around the elbow joint.* Baghdad: PhD thesis,University of Baghdad.

Al-Saadi, E., & Shalsh, M. (2024, 3 28). The Impact of Mechanical Training in Accordance with Regulating the Optimal Stride Length in the First and Second Straight Phases on the Achievement of 400 Meter Events for Men. *Journal of Physical Education, 36(1)https://jcope.uobaghdad.edu.iq/index.php/jcope/article/view/2032*, pp. 254-279.

Bou Al-Ela. (2004). *Physiology of Training and Sports.* Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, First Edition.

Bullougeg, p. g. (1993). *The Intervene Disc,Pfizer egyptain,.* cairo: Egypt.

Essam, F., & Shaboot, A. (2023, 3 28). The effect of preventive exercises on the range of spine motion for squash players under 20 years old. *Journal of Physical Education, 35(2), 528-540. https://doi.org/10.37359/JOPE.V35(2)2023.1469*, pp. 528-540.

Farnis , F., & others. (2010). *Anatomy.* AL Naajaf: Dar Al-Diyaa for Printing and Design.

Hameed, F., & Jawad, M. (2020, 9 28). The Effect of Increasing Rehabilitation Program Using Electric Stimulation On Rehabilitating Knee Joint Working Muscles Due to ACL Tear In Athletes. *Journal of Physical Education, 32(3), 14-18. https://doi.org/10.37359/JOPE*.

jowad, t., & Salem, I. (2023, 6 28). Rehabilitation Exercises and Their Effect on Agility and Special Speed for Soccer Players with lateral collateral ligament Sprain. *Journal of Physical Education, 35(2), 429-437. https://doi.org/10.37359/JOPE.V35(2)2023.1*.

Kadhim, M. J., & Mousa, A. (2024, 3 28). The use of an innovative device to improve the efficiency of the posterior quadriceps muscle of the man after the anterior cruciate ligament injury of advanced soccer players. *Journal of Physical Education, 36(1), 253*.

Kester , y., & other. (2015). *is a trading name of Wilson Health Ltd. All rights reserved.* . Shoulder-Pain-Explained.com: Terms Condition apple shoulder-pain-explained.com.

Khalil. (2010). *Sports Injury Rehabilitation* . Baghdad: Scientific House for Publishing and Distribution.

medcare. .(2023) *shoulder-tendonitis.* https://www.medcare.ae/ar/services/view/sports-medicine/shoulder-tendonitis.html.

Nassif, & others. (1988). *Fencing for students of the faculties of physical education,.* Mosul: University of Mosul, Dar Ibn al-Atheer for printing and publishing.

Peter, B. e. (2005). *Acpuntcture tigger points and musculoskeletal pain.* Britsh: library congress cataloguing in publication data,use.

Pollock, C., & Garland S, E. (2019). *Clinical measurement of walking balance in people post stroke.* a systematic review: Clinical rehabilitation .Jun;25(6).

Potter, N. (2006). *Complication and treatment during rehabilitation after ACL reconstruction oper tech sport med.* U.S.A.

Qasim, W., & Sabah, W. (2020, 6 28). The Effect of Using Aids for Developing Shoulder Muscles' Strength in Youth Martial Art Fighters. *Journal of Physical Education, 32(2), 86-96. https://doi.org/10.37359/JOPE.V32(2)2020.998*, pp. 86-96.

Saleh, A. S., & Ali, Z. A. (2021, 12 28). The Effect of Rehabilitation Program for Rotator Cuff Injury According to Functional variables in Female Volleyball Players in Sulaymania Governorate. *Journal of Physical Education, 33(4), 173-182. https://doi.org/*, pp. 183-128.

Shlash, M., & Alfadly, S. (2023, 3 28). Analysis And Evaluation of Momentary Forces and Reaction Time on The Starting Cushions with Sensors - Dynamic for Runners. *Journalof Physical Education, 35(1), 337-351. https://doi.org/10.37359/JOPE.V35(1)2023.1467*, pp. 237-351.

6- الملاحق:

ملحق (1) يوضح التمرينات التأهيلية

رمز التمرين	المحتوى التدريبي	الهدف التدريبي	الهدف الميكانيكي
A1	سحب حبال مطاطية باليدين للخارج بشدة متوسطة	العضلات الوحشية	المستوى الامامي
A2	سحب حبال مطاطية باليدين للخارج بشدة شبه قصوية	العضلات الوحشية	المستوى الامامي
A3	سحب حبال مطاطية باليدين للخارج بشدة قصوية	العضلات الوحشية	المستوى الامامي
A4	سحب حبال مطاطية باليدين للداخل بشدة متوسطة	العضلات الانسية	المستوى الامامي
A5	سحب حبال مطاطية باليدين للداخل بشدة شبه قصوية	العضلات الانسية	المستوى الامامي
A6	سحب حبال مطاطية باليدين للداخل بشدة قصوية	العضلات الانسية	المستوى الامامي
A7	سحب حبال مطاطية باليدين للاعلى بشدة متوسطة	العضلات المحيطة	المستوى الجانبي
A8	سحب حبال مطاطية باليدين للاعلى بشدة شبه قصوية	العضلات المحيطة	المستوى الجانبي
A9	سحب حبال مطاطية باليدين للاعلى بشدة قصوية	العضلات المحيطة	المستوى الجانبي

A10	سحب حبال مطاطية باليدين للاسفل بشدة متوسطة	العضلات المحيطة	المستوى الجانبي
A11	سحب حبال مطاطية باليدين للاسفل بشدة شبه قصوية	العضلات المحيطة	المستوى الجانبي
A12	سحب حبال مطاطية باليدين للاسفل بشدة قصوية	العضلات المحيطة	المستوى الجانبي
B1	رمي كرة طبية بالذراعين زنة 1كغم من الأسفل الى الاعلى	العضلات الثانية	المدى الحركي
B2	رمي كرة طبية بالذراعين زنة 1كغم من الأعلى الى الاسفل	العضلات الباسطة	المدى الحركي
B3	رمي كرة طبية بالذراعين زنة 2كغم من الأسفل الى الاعلى	العضلات الثانية	المدى الحركي
B4	رمي كرة طبية بالذراعين زنة 2كغم من الأعلى الى الاسفل	العضلات الباسطة	المدى الحركي
B5	رمي كرة طبية بالذراعين زنة 3كغم من الأسفل الى الاعلى	العضلات الثانية	المدى الحركي
B6	رمي كرة طبية بالذراعين زنة 3كغم من الأعلى الى الاسفل	العضلات الباسطة	المدى الحركي

ملحق (2)

انموذج لوحدة تدريبية تأهيلية

الاحد 2023/12/10 الشدة 90% 80 دقيقة الهدف / القوة والمدى الحركي

القسم ومدته	رمز التمرين	الشدة	نوع التمرين	زمن العمل	عدد التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمرينات	زمن العمل والراحة	الملاحظات
التمهيدي 20 د	تهيئة الجسم والعضلات العامة والخاصة والجهاز الدوري التنفسي للجهد اللاحق من الوحدة وبنفس مستوى الشدة المطلوبة								احماء عام وخاص
الرئيسي 67.5 د	A3	85 %	حبال مطاطية	10 ث	4×6	90 ث	120ث	430ث	
	A6	95 %	حبال مطاطية	10 ث	4×6	120ث	150ث	550ث	
	A9	90 %	حبال مطاطية	10 ث	4×6	120ث	150ث	550ث	
	A12	85 %	حبال مطاطية	10 ث	4×6	90 ث	120ث	430ث	
	3B	95 %	مقاومة	15ث	4×6	120ث	300ث	720ث	
	4B	90 %	مقاومة	15ث	4×6	120ث	270ث	690 ث	
	B5	90 %	كرات طبية	10 ث	6	60 ث	120 ث	420 ث	
	B6	90 %	كرات طبية	10 ث	6	60 ث	-	360 ث	
الختامي 15.5 د	مرونة	-	ثابته ومتحركة	20ث	3	60ث	90ث	270ث	من الاستلقاء
	هوائي	-	800متر	270 ث	1	-	-	270ث	هرولة فقط
	نفسي	-	التشجيع والتحفيز	390 ث	-	-	-	390ث	ت استرخاء