

تأثير تمرينات تاهيلية مشابهة للداء المصاحبة بالموارد فوق الصوتية في استعادة كفاءة العضلات الضامة المصابة بتمزق جزئي للاعب كرة اليد

أ.م.د علاء محمد جاسم

alaamuhammad@yahoo.com

م.د سماهر سلمان علوان

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة المستنصرية

الملخص

لعبة كرة اليد من الالعاب التي شهدت تطويرا في اساليب علوم التدريب والعلوم الاخرى و مجال تاهيل الاصابات الرياضية من اجل رجوع اللاعب بالسرعة الممكنة الى مضامير اللعب. و تحددت مشكلة البحث بالافتقار الى استخدام التمرينات التاهيلية المشابهة للداء والاعتماد على الطرق التقليدية في تاهيل الاصابة وهذا قد يؤدي الى تكرار الاصابة مرة اخرى. و هدف الدراسة الى التعرف على تأثير التمرينات التاهيلية في استعادة كفاءة العضلات الضامة بتمزق جزئي للاعب كرة اليد. واستخدام الباحث المنهج التجاري ذو المجموعة الواحدة لملازمة مشكلة البحث وعمد الباحث الى اختيار عينة البحث بالطريقة العدمية والبالغ عددهم (6) لاعبين المصابين بتمزق جزئي بالعضلة الضامة وهم من لاعبي اندية بغداد. وتم تطبيق لبرنامج (8) اسابيع. وتوصل الباحث الى الاستنتاجات التالية ان استخدام التمرينات التاهيلية المشابهة للداء المصاحبة بالموارد فوق الصوتية في استعادة كفاءة العضلات الضامة المصابة بتمزق جزئي للاعب كرة اليد. و اوصى الباحث باستخدام هذه التمرينات عند تاهيل اللاعبين لما لها من اهمية في استعادة كفاءة العضلات الضامة بالنسبة للاعبين.

الكلمات المفتاحية: تاهيل الاصابات، تمرينات المشابهة للداء، العضلة الضامة.

The effect of rehabilitation exercises similar to the performance associated with ultrasound in restoring the efficiency of the connective muscles affected by partial tearing of the handball players

Asst.prof.Dr. Alaa Mohammed Jasim

Dr. Samher Salman Alwan

College of physical Education and Sports Science AL Mustansiriya
University

Abstract

Handball is one of the games that have witnessed an evolution in methods of training sciences and other sciences, and the field of sports injury rehabilitation in order for the player to return as quickly as possible to the playing fields. The research problem was identified by the lack of use of rehabilitative exercises similar to performance and reliance on traditional methods of rehabilitating injury and this may lead to recurrence Infection again. The aim of the study is to investigate the effect of rehabilitative exercises in restoring the efficiency of the connective muscles by partial tearing of the handball players. The researcher used the experimental one-group approach to suit the research problem, and the researcher deliberately selected the research sample, which is (6) players with a partial tear of the connective muscle who are players from Baghdad clubs. An 8-week program was applied. The researcher came to the following conclusions that the use of rehabilitative exercises similar to the performance associated with ultrasound in restoring the efficiency of the partially torn connective muscles of handball players. The researcher recommended the use of these exercises when qualifying the players because of its importance in restoring the connective muscles efficiency for the players.

Key words: injury rehabilitation, similar exercises, connective muscles.

المقدمة

اصبحت العلوم الرياضيه في تاريخنا المعاصر صناعه تحتاج الى الادوات الازمه والمتطوره من اجل الوصول الى رياضة علميه متطوره تساهم في رفع مستوى الانجازات الرياضيه باستمرار. وكان الاشتراك وتوظيف علوم الرياضه المختلفه دور واهميه كبيره في التقدم الواضح في هذا المجال وبذلك اخذت تؤدي دورا في وضع الحلول للعديد من المشكلات الرياضية لاستمرار عجله التقدم في هذا المجال وان الاصابات الرياضية توقف تقدم المستوى الرياضي عدد لاعبين وتمنعهم من مزاوله النشاط الرياضي وتاثير عليهم وتدعي الى الابتعاد عن مزاولة النشاط الرياضي مما ينتج عنه تراجع مستوى اللاعبين .ولذلك كان لا بد من وضع البرامج التاهيليه المناسبه لكل اصابه .التي تعيد للمصابين مستوى الذين كانوا عليه قبل اصابتهم وتعتبر التمرينات التاهيليه المشابهه الذي تعمل على تحسين كفاءه اصابات العضلات الضامه ولهذه التمرينات دور مهم لانها تكون قريبه للاداء التخصصي و تكون مشابهه وقربيه . وتمتاز لعبه كره اليد لعبه بسرعه وبالتحركات الجانبيه والتوقفات المفاجئ اثناء جريان المباريات او اثناء التدريب وتمكن اهميه البحث في اهدافه التي يسعى الى تحقيقها هو ضمان عدم عوده الاصابه مره اخرى الى اللاعبين .بالاضافه الى اعاده اللاعبين الى مستوى الطبيعي ولهذا ارتاء الباحث وضع تمارين تاهيليه مشابهه للاداء المصاحبه بالموجلات الفوق صوتيه من اجل استعاده كفاءه العضله الضامه للاعبين كره اليد.

مشكلة البحث

لاحظ الباحث من خلال المتابعه المستمره له الى دائرة الطب الرياضي في وزارة الشباب والرياضة باستعمال الطرق التقليديه في تاهيل اصابة التمزق الجزئي للعضلة الضامه والافتقار الى استخدام تمرينات تاهيليه تكون مشابهه للاداء التي تعمل على تنشيط عضلات المنطقة المصابة .وهذا شجع الباحث على دراسه هذا النوع من الاصابات لكثره تكرارها عدد اللاعبين وعدم الشفاء منها بسهوله نتيجه المقابلات مع الاطباء المختصين ومدربو الفرق لحظه كثره تكرار هذه الاصابه عند اللاعبين . مما استرعى انتباهاه فعمد الى استخدام تمرينات تاهيلية

مشابهه للاداء مصاحبه مع جهاز الموجات فوق الصوتية للاستعاده كفاءه العضله الضاممه
المصابه بتمزق جزئي للاعبی کره اليد

هدف البحث

- 1- اعداد تمرينات تاهيلية مشابهه للاداء الصاحبه بالموجات فوق الصوتية لاستعاده
كفاءه العضله الضاممه المصاپهه بالتمزق الجزئي لعينه البحث.
- 2- التعرف على تاثير التمرينات مشابهه للاداء الصاحبه بالموجات فوق الصوتية
لاستعاده كفاءه العضله الضاممه المصاپهه بالتمزق الجزئي لعينه البحث.

فرض البحث

- 1- لا توجد فروق ذات دلالة احصائيه بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية
في اختبارات استمارة الالم والقوى القصوى والرشاقة لعينه البحث .

مجالات البحث

المجال البشري : لاعبي اندية بغداد لكرة اليد المصاپيin بتمزق جزئي بالعضله الضاممه والبالغ
عدهم (6) لاعبين .

المجال الزمانی : 2019-10-27 الى 2019-12-31

المجال المکاني : دائرة الطب الرياضي وقاعة المرأة لاللعاب الرياضية / وزارة الشباب والرياضة
/بغداد.

منهج البحث واجراءاته الميدانية

منهج البحث

انتهیج البحث المنهج التجربی ذو المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي لملايئته
طبيعة المشكلة .

مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من لاعبين كرة اليد لاندية بغداد الموسم 2019-2020 والمصابين بالعضلة الضامة وبلغ عددهم (8) مصابين وقام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العدمية وهم المصابين بالتمزق الجزئي للعضلة الضامة من الدرجة الاولى وبحسب تشخيص الطبيب المختص وبلغ عددهم (6) مصابين وتم استبعاد (2) للاصابتهم من الدرجة الثالثة . حيث تم الحصول عليهم عند زيارة اللاعبين الى دائرة الطب الرياضي بوزارة الشباب والرياضة وبعد توضيح للاعبين اهمية البحث واهمية التمرينات التاهيلية لهم ومن اجل العودة بصورة طبيعية الى الملاعب. وبلغت اعمار اللاعبين من 16 - 28 سنة .

وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات والوسائل المستخدمة في البحث

- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).
- استماراة تحديد الالم للعضلة الضامة .
- الفحص السريري.
- ساعة توقيت الكترونية صينية الصنع عدد (2).
- جهاز الموجات فوق الصوتية صيني الصنع.
- اقماع عدد (12).
- شريط قياس .
- قلم تحديد .
- جهاز داينوميتر.

طريقة اجراء البحث

الغرض الحصول على مصابين بتمزق جزئي للعضلة الضامة وكون الباحث مدرب لكرة اليد قام بالاتفاق مع مدربين اندية بغداد بارسال اللاعبين الذين يصابون بالعضلة الضامة الى دائرة الطب الرياضي ليتم فحصهم من طبيب مختص وبعد تحديد درجة الاصابة يتم جمع فقط المصابين من الدرجة الاولى. وبعد شرح الباحث اهمية هذه التمرينات الى اللاعبين وكيف يمكن ان تساعد في عودة اللاعب الى الحالة الطبيعية بالإضافة الى قرب قاعة المراة من دائرة الطب

الرياضي استطاع الباحث بعد انتهاء اللاعبين من استخدام جهاز الموجات فوق الصوتية المباشرة باستخدام التمرينات التاهيلية المشابهة للإداء للاعبين .

الاختبارات المستخدمة في البحث

1- اختبار درجة الألم (الحسن، 2013) .

مقياس التناضر البصري هو مقياس عالمي ، استعمل هذا المقياس في العديد من الدول الأجنبية والعربية .
الهدف من الاختبار: - قياس درجة الألم .

تعليمات الأداء: - تعرض على المريض ورقة عليها خط طوله 10 سم ومقسم إلى 10 درجات ، ويطلب من المريض تحديد درجة الألم التي يشعر بها إثناء القيام بحركة الجزء المصابة .
حساب الدرجات: - تسجيل درجة الألم التي يشعر بها المريض عند تحريك الجزء المصابة إلى أقصى مدى ممكн الوصول إليه ، إذ تعبّر درجة الصفر عن عدم وجود ألم ودرجة 10 تعبّر عن أقصى ألم لا يمكن للمصاب تحمله .

2 - اختبار لقياس قوة العضلات الضامة (Holtby and Razmjou 2004)

الغرض من الاختبار : قياس القوة القصوى للعضلات الضامة .

اجراءات الاختبار : يستخدم جهاز الديناموميتر واعادة المؤشر الى الصفر ، يؤدي الاختبار من وضع الوقوف فتحة مناسبة للرجلين بحيث يرتكز على الرجل السليمة ويربط سلك بالجهاز في نهايته قبضة تثبت بالرجل المصابة ويقوم اللاعب بتقريب الرجل المصابة واداء القياس (كغم) باقصى قوة ممكنة في حدود الالم.

3 - اختبار (T) للرشاقة (علاء محمد جاسم 2016)

الهدف من الاختبار : قياس الرشاقة باتجاهات للامام والجانب .

الادوات : ارضية مسطحة وغير زلقة ، (4) أقماع ، ساعة ايقاف ، شريط قياس .

طريقة الاداء : عند سماع الاشارة يبدأ حساب الوقت ويركض اللاعب الى الامام مسافة (5م) او باتجاه القمع (B) ويلمس القمع باليد اليمنى، يركض اللاعب الى الجانب بخطوات جانبية (انزلاق جانبى) الى اليسار مسافة (2.5M) باتجاه القمع (C) ليلمس القمع باليد اليسرى يركض اللاعب الى الجانب اليمين بخطوات جانبية (انزلاق جانبى) مسافة (5M) باتجاه القمع (D) ليلمس القمع باليد اليمنى يركض اللاعب مرة اخرى الى الجانب اليسار بخطوات جانبية مسافة (2.5M) او

باتجاه القمع (B) ليتم القمع في الوسط باليد اليسرى ، يركض اللاعب الى الخلف بخطوات خلفية ليمر على القمع الذي بدأ منه باتجاه (A) وعندما يتم ايقاف الساعة (الوقت) .

احتساب الدرجات : يحتسب الزمن من لحظة الانطلاق عند سماع الاشارة حتى انتهاء جميع المراحل والمرور بالقمع الذي انطلق منه اللاعب ويحسب الزمن بالثانية مقاربا الى اقرب (0.1) ثانية يعطى اللاعب محاولتين ويحتسب افضل محاولة او اقل زمن مع مراعاة اعطاء فترة راحة (1-2 دقيقة) بين المحاولتين .

التجربة الاستطلاعية

عدم الباحث على اجراء التجربة الاستطلاعية على (2) لاعبين من الذين تم استبعادهم من عينة البحث وكان الهدف من القيام من التجربة هو التعرف على سلامة الاجهزة والادوات المستخدمة بالبحث والتعرف على المعوقات والاخطاـء التي يمكن ان تحدث اثناء تطبيق البرنامج لكي يتم تلافيها بالمستقبل وكذلك التعرف على الزمن التي تستغرقه تطبيق الاختبارات وقد اجريت التجربة الاستطلاعية يوم الخميس المصادف 27/10/2019.

الاختبار القبلي

قام الباحث بإجراء الاختبار القبلي على العينة التجريبية في يوم الاحد المصادف 3/11/2019 في تمام الساعة العاشرة صباحا على عينة البحث البالغ (6) لاعبين وذلك في دائرة الطب الرياضي وزارة الشباب والرياضة وبعد الانتهاء من الفحص من قبل الطبيب المختص تم التوجه الى القاعة المغلقة (قاعة المرأة للاعبات الرياضية) للاكمال الاختبارات البدنية .

التمرينات التاهيلية المشابهة للاداء

قام الباحث بعد الاطلاع على المصادر العلمية والانترنت باعداد تمارينات تاهيلية مشابهه للاداء لكره اليد للمجموعة التجريبية وتضمنت (8) اسابيع بواقع (3) وحدات بالاسبوع وتم تنفيذ البرنامج يوم الثلاثاء المصادف 5/11/2019 لغاية 31/12/2019 وتم تقسيم البرنامج التاهيلي على مراحل وكالاتي :

المرحلة الاولى ، وتم بها استخدام جهاز الامواج فوق الصوتية مع تمارينات ثبات ومقاومة للتخلص من الالم الذي يتعرض له المصاب وارجاع التروية الدموية للعضلات واستمرت هذه المرحلة اسبوعين بواقع (3) وحدات بالاسبوع .ويتضمن العلاج الامواج الصوتية ،استخدام التيار المقطعي لكون الإصابة غير مزمنة.استخدام تردد (2.5) ميكاهرتز . وكانت الشدة (1-0.5) هرتز . مدة الجلسة العلاجية (8-10) دقائق . طول الموجة (7) ملم.

المرحلة الثانية ، بعد الانتهاء من عمل الجهاز اتجه العمل بالقاعة حيث تم استخدام السلم الارضي وكانت التمارين المستخدمة بسيطة وسهلة وقام الباحث باعداد التمارين بما يشابه الاداء

بكرة اليد وتضمنت اسبوعين وتم تطبيق (12) تمرین تكون التمرین الواحد (2مجموعة ×3ك) والراحة بين تمارين واخر (30ث) وبين المجموعتين (60ث) .

المرحلة الثالثة ، تم استخدام بهذه المرحلة الشواخص (الاقماع) وهنا تم استخدام مسافات متنوعة وان تكون حركة اللاعب للامام والجانب ويقوم اللاعب بالاداء بسرعة مناسبة وكانت اشكال التمارين المستخدمة (مربع ، نجمة ، مستطيل ، خطين ، زكزاك بين الاقماع ، مثلث ، مستقيم) ، وتضمنت هذه المرحلة اسبوعين وحدات تاهيلية تكون التمرین الواحد (2مجموعة ×3ك) والراحة بين تمارين واخر (40ث) وبين المجموعتين (80ث) .

المرحلة الاخيرة ، تم استخدام بهذه المرحلة الشواخص والسلم الارضي بشكل مركب وتم التركيز على ان يكون الاداء بشكل اسرع ومحاولة رفع الشدة من اجل تحسين عمل العضلات الضامة وتضمنت هذه المرحلة اسبوعين بواقع (4) وحدات تاهيلية وتكون التمرین الواحد (2مجموعة ×3ك) والراحة بين تمارين واخر (45ث) وبين المجموعتين (90ث) .

تم مراعاة بعض النقاط المهمة عند اعداد التمارين التاهيلية المشابهة للاداء :

- التدرج بشدة التمارين التاهيلية المستخدمة والبدء من السهل صعودا الى الصعب .
- تم استخدام التمارين بحدود الالم .
- تم اعداد التمارين التاهيلية بما يشابه حركة لاعبين كرة اليد من خلال التحركات الجانبية والامامية والتوقفات المفاجئة والدوران .
- مدة تطبيق التمارين كان من 25-30د .

الاختبار البعدى

تم اجراء الاختبار البعدى للمجموعة التجريبية يوم الخميس المصادف 13/12/2019 وفي تمام الساعة العاشرة صباحا وحرص الباحث على تهيئة الظروف التي تم اجراء الاختبارات القبلية فيها من حيث الزمان والمكان والادوات اللازمة .

الوسائل الاحصائية

تم استخدام الحقيقة الاحصائية (spss20) .

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

بعد ان قام الباحث باجراء الاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث تمت معالجة النتائج احصائيا للتوصل الى تحقيق اهداف البحث والتحقق من الفروض المصاحبة فيه وفيما ياتي عرض النتائج بالجدول الآتية .

جدول (1)

يبين فروق الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T المحسوبة للمجموعة التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث .

دالة الفروق	قيمة sig	T المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المتغيرات
			ع	س	ع	س	
معنوي	0,001	7.12	2.55	1.05	0.71	8,75	اختبار درجة الالم
معنوي	0.004	6.33	21.43	66.34	22.08	37.75	اختبار لقياس قوة العضلات الضامة كغم
معنوي	0.003	4.44	1.07	13.37	1.55	16.93	اختبار (T) للرشاقة (ث)

درجة الحرية = 5 ... معنوي عند (sig) > 0.05

يتبيّن من الجدول (1) ان قيمة الوسط الحسابي لاختبار درجة الالم في الاختبار القبلي قد بلغ (8,75) وبانحراف معياري (0.71) اما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي (1.05) وبانحراف معياري (2.55) وبعد حساب قيمة T المحسوبة التي كانت (7.12) وهي دالة بالمقارنة مع قيمة (SIG) عند مستوى دالة (0.05) ودرجة حرية (5) البالغة (0.001) التي هي اصغر من (0,5) وهذا يعني وجود فروق دال احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي . اما في اختبار قياس قوة العضلات الضامة فبلغ قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (37.75) وبانحراف معياري (22.08) اما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي (66.34) وبانحراف معياري (21.43) وبعد حساب قيمة T المحسوبة التي كانت (6.33) وهي دالة بالمقارنة مع قيمة (SIG) عند مستوى دالة (0.05) ودرجة حرية (5) البالغة (0.004) التي هي اصغر من (0,5) وهذا يعني وجود فروق دال احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي . اما في اختبار T للرشاقة فبلغ قيمة الوسط الحسابي (16.93) وبانحراف معياري (1.55) اما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي (13.37) وبانحراف معياري (1.07) وبعد حساب قيمة T المحسوبة التي كانت (4.44) وهي دالة بالمقارنة مع قيمة (SIG) عند مستوى دالة

(0.05) ودرجة حرية (5) البالغة (0.003) التي هي اصغر من (0,5) وهذا يعني وجود فروق دال احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

مناقشة النتائج

من خلال ما تم عرضه في الجدول (1) ظهرت النتائج وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي . وهنا يبين الباحث استخدام الفرض البديل بدل الفرض الصفيري وهذا ماتبينه النتائج من فروق معنوية واظهرته نتائج الاختبارات البعدية . ويعزو الباحث ظهور هذه النتائج الى فاعلية التمرينات التاهيلية المشابهة للاداء التي قام باعدها الباحث والتي عملت على تحسين وزيادة كفاءة عمل العضلات الضامة المصابة وتأهيل اللاعبين بشكل افضل ومرة الوحدات التدريبية والمناسبة لعملية التاهيل بالإضافة الى استخدام جهاز الامواج فوق الصوتية الذي كان له دور في بداية الاسابيع الاولى من الاصابة واستخدم التمرينات على اسس علمية صحيحة من حيث مراعاة استخدام المدى المناسب والتكرارات بالإضافة إلى الراحة التي تكون مناسبة لافراد العينة وان تكرار التمرينات البدنية من 3-4 مرات في الأسبوع بأربعة تكرارات لكل تمرين عضلي تساهم في تحسين المرونة (الجبوري، 2006) . وتبين (عمر، 2015) أن التأثير الحراري من قبل الامواج فوق الصوتية لها القدرة مساعدة على الزيادة في ألياف الكولاجين في النسيج الحيوي ويخفف الألم ويعمل على زيادة ضخ الدم . ويرى الباحث كفاءة وفاعلية التمرينات التاهيلية المشابهة للاداء بالإضافة إلى جهاز الامواج فوق الصوتية الذي ساعد في تخفيف درجة الألم لدى عينة البحث وهذا ما يبين أهمية العلاج الطبيعي باستخدام التمارين التي تعد الحل الناجح لتقليل الشعور بالألم . حيث يجب ان تؤدي التمارين بعناية لتشمل المستوى الذي يمنع حدوث الألم وخصوصا في المرحلة الأولى من الأداء (Back and Neck 1997) . وهذا ما أشار اليه البعض أن قدرة الامواج فوق الصوتية تعمل على تحسن جريان الدم للمنطقة التي تعرضت للإصابة وتقوم بإيصال الأوكسجين إلى الخلايا التي تعاني النقص منه (Mitragotri 2005) . ويرى الباحث ان استخدام الوسائل المناسبة والقريبة من الاداء تساهم في اعادة التاهيل العضلة الضامة بشكل مناسب وتطوير العضلات الضامة وتحسن من كفاءته ولايمكن الاستفادة من هذه التمرينات الا اذا اخذت الوقت اللازم لها ، ويمكن للاعب ان يشعر بالقيمة الحقيقية لهذه التمرينات من شعوره بالقوة وادائه الحركي الذي اصبح افضل مما كان عليه خصوصا اذا تم تنظيم الوحدات التاهيلية مابين العمل ولراحة بطريقة صحيحة بحيث تتمكن عضلة اللاعب من الاستئفاء الكامل خلال التمرينات التي تساعده بدرجة كبيرة على استعادة اللياقة البدنية مثل استعادة القوة والتوافق العصبي العضلي والتحمل والمرونة (اسامة رياض، 1999) . وراعى الباحث استخدام تمرينات مماثلة تتناسب مع طبيعة الاداء المهاري في كرة اليد للاهمية هذه التمرينات ودورها الايجابي في اعادة تاهيل العضلات الضامة

المصابة . حيث ان التمرينات المستخدمة كانت مشابهة حيث المسار الزمني والحركي بالإضافة الى ان التمرينات كانت متنوعة ومختلفة خلال تفريذ البرنامج . ويؤكد (البصير، 1999) ان الرشاقة تتطور من خلال جري الموانع والجري المكوكي وماشابه ذلك من مختلف التمرينات الحركية . ويتفق الباحث مع (الفتاح، 1997) انه ينبغي العمل عند تمية الرشاقة اكساب اللاعب عدد كبير من التمرينات المختلفة والمتنوعة من خلال التدريب الرياضي لضمان مقدرة اللاعب على اداء المهارات بسرعات عالية وتوافق كبير وتغيير الاتجاه على ان ترتبط في شكل مركب خلال التدريبات مع النشاط التخصصي . وتعتبر القدرة على تغيير الاتجاه بسرعة من المهمات للاعب كرة اليد للنجاح في تحقيق هدفه حيث ان التغيير المفاجئ في الاتجاه من الدوران والخداع بتغيير الاتجاه والجري السريع والتوقف هي من الضروريات للاعب كرة اليد .

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

- 1- اظهرت التمرينات التاهيلية المشابهة للاداء المصاحبة للامواج فوق الصوتية قدرة في استعادة كفاءة العضلة الضامة المصابة بالتمزق الجزئي للاعب كرة اليد .
- 2- ساعدت التمرينات تاهيلية المشابهة بالاداء على تحسين الرشاقة والقوة القصوى للعضلة الضامة وهذه ما اظهرته النتائج .
- 3- ساعدت الامواج فوق الصوتية في تقليل الام عند المصابين وسرعة الشفاء من الاصابة .

التوصيات

- 1- تعميم التمرينات التاهيلية المشابهة للاداء المصاحبة للامواج فوق الصوتية على الاندية الرياضية في عموم العراق .
- 2- زيادة الاهتمام بالتمارين الوقائية مستقبلا وتخصيص جزء من الوحدة التدريبية لها تفاديا من الاصابة مستقبلا .
- 3- يوصي الباحث بدراسة نفس الاصابة الرياضية ولكن على عينة اخرى وعلى الدرجة الثانية من اصابات التمزق للعضلة الضامة .

المصادر العربية والاجنبية

- ابو العلا احمد عبد الفتاح. (1997). التدريب الرياضي والاسس الفسيولوجيا. (ط1، المحرر) القاهرة، مصر: دار الفكر العربي. ص 21
 - امال داود عبد الحسن. (2013). تاثير التمرينات العلاجية المصاحبة لليزر منخفض المستوى في تحسين القوة العضلية والمدى الحركي لبعض المفاصل المأبة عند لاعبي التنس . /طروحة دكتوراه. بغداد: كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الجامعة المستنصرية.
 - امام حسن النجمي اسامه رياض. (1999). الطب الرياضي والعلاج الطبيعي. القاهرة، مصر: مركز الكتاب للنشر. ص 21
 - امل عمار. (2015). خصائص العلاج الطبيعي في سطور . كتيب اصدر في اليوم العالمي للعلاج الطبيعي، ص 15.
 - عادل عبد البصیر. (1999). التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق. القاهرة، مصر: مركز الكتاب للنشر. ص 146
 - نايف مفاضي الجبوري. (2006). الرياضة صحة ورشاقة ومرونة. عمان: مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع. ص 225
 - علاء محمد جاسم، حسن نوري طارش. 2016. "أثر استخدام تمرينات الرشاقة في تطوير التحركات الدفاعية الفردية للاعب كرة اليد بأعمار 11-12-13." مجلة الرياضة المعاصرة 15(2): 84-98
- Back, Treat Your Own, and Treat Your Own Neck. 1997. "ROBIN MCKENZIE." Holtby, Richard, and Helen Razmjou. 2004. "Validity of the Supraspinatus Test as a Single Clinical Test in Diagnosing Patients with Rotator Cuff Pathology." Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 34(4):194–200.

-Mitragotri, Samir. 2005. "Healing Sound: The Use of Ultrasound in Drug Delivery and Other Therapeutic Applications." *Nature Reviews Drug Discovery* 4(3):255–60.