برنامج أرضي مائي لتأهيل العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين

ا.د/محمد سعد اسماعيل
ا.م.د/هيثم محمد أحمد حسنين
ا.م.د/ إيهاب محمد عماد الدين
الباحث / أحمد عباس أحمد بكير

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية برنامج أرضي مائي لتأهيل العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبى بإستخدام القياس (القبلى ، التتبعي ، البعدى) لمجموعة تجريبية واحدة على عينة تم اختيارها بالطريقة العمدية وكان قوامها(١٠) مصابين من ذوي تمزق العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية بواقع (٧) مصابين هم أفراد عينة البحث الأساسية ، وثلاثة مصابين هم أفراد عينة البحث الإستطلاعية ، وقد أظهرت نتائج البحث أن البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى رفع كفاءة العضلية العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين من خلال (زيادة في محيط عضلات الفخذ، تخفيف درجة الآلم ، زيادة في المدى الحركي ، زيادة قوة العضلات العاملة على الركبة) ، ويوصي الباحثون بالاستدلال بالبرنامج التأهيلي المقترح في مراكز التأهيل الحركي والأندية الرياضية بالإضافة إلى الاهتمام بتمارين القوة العضلية داخل الوحدات التدريبية لما دور فعّال وأساسي في تقوية العضلات العاملة على المفاصل بالإضافة إلى الأربطة وبالتالي تقلل من احتمالية حدوث الإصابات الرياضية والفحص المبكر السريع للركبة خاصة للرياضيين للمصابين في الطرف السفلي واتخاذ إجراءات تحفظيه وعلاجية وتأهيلية سريعة لمنع حدوث مشكلات التمزق.

Aquatic ground program to rehabilitate the four-headed thigh muscle in rupture for athletes

Muhammad Saad Ismail

Haitham Mohammed Hassanein

Ihab Muhammad Emad al-Din

Ahmed Abbas Ahmed Mahmoud Bakir

:an introduction

The scientific progress that the world is witnessing in recent times has made physical education dependent and closely linked to various other sciences such as physiology and anatomy, kinesiology, sports training science, sports psychology and other important sciences that have pushed physical education forward in a confident manner based on scientific foundations in development and progress. And as well as the most influential science in the field of physical education is sports medicine, this science that played an important role in preserving the safety of players from exposure to injuries and contributed to the speed of their treatment. A large number of experts in the field of sports medicine believed .that reducing injury is the most important aspect of this the field

برنامج أرضي مائي لتأهيل العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين

أ. د/ محمد سعد إسماعيـــــــــــل*
أ. م. د/ هيثم محمد حسنيـــــــــن**
أ. م. د/ إيهاب محمد عماد الديـن***
الباحث/ أحمد عباس بكيـــــــــر***

مقدمة البحث

مدخل البحث

إن التقدم العلمي الذي يشهده العالم في الآونة الأخيرة جعل التربية الرياضية تعتمد وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعلوم الأخرى المختلفة كالفسيولوجيا والتشريح، وعلم الحركة وعلم التدريب الرياضي، وعلم النفس الرياضي وغيرها من العلوم المهمة التي دفعت التربية الرياضية نحو الأمام بخطي واثقة معتمدة على أسس علمية في التطور والتقدم ، وكذا العلم الأكثر تأثيراً في مجال التربية الرياضية هو الطب الرياضي، هذا العلم الذي أدي دوراً مهماً في المحافظة على سلامة اللاعبين من التعرض للإصابات وساهم في سرعة علاجهم وقد رأي عدد كبير من الخبراء في مجال الطب الرياضي أن تقليل الإصابة تحتل الجانب الأكثر أهمية في هذا المجال. (٨: ٧)

وعلم الإصابات الرياضية تأسس باعتبار أن له روافد علمية لها صلة وثيقة به مثل علم التنبؤ بالأمراض وعلم الأمراض والمقاييس الأنثروبومترية والمورفولوجية ، بجانب علم التشريح . فمن خلال دراسة طبيعة الإصابة الرياضية لكل رياضي أمكننا إلي حد كبير التنبؤ بها ، وعلي اعتبار أن هذه الإصابات ليست عضوية إذ أن هناك بعض الظواهر التي يمكن من خلالها التحذير من حدوث هذه الإصابات والعمل علي تلافيها والوقوف عليها ، حيث يتم عمل دراسات تتبعيه وثائقية لموسم رياضي أو عدة مواسم رياضية متتالية لكل نشاط رياضي علي حده ، ومن واقع دراسة جانبان أساسيان هما نوعية الإصابة والتنبؤ بما هو محتمل ، وقت حدوثها خلال موسم رياضي أو أكثر يمكن أن يكون مؤشرا منطقيا علي ضوئه يمكن التنبؤ بما هو محتمل من إصابة لكل نشاط رياضي وبالتالي اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة مستقبلا. (٩: ٢٠)

ويلزم للقيام بعملية التأهيل الرياضي بعد الإصابة تعاون أخصائي الطب الرياضي مع المدرب الرياضي ومساعديه المؤهلين تأهيلا علميا رياضيا مناسبا، كذلك التعاون مع أخصائي العلاج الطبيعي وأخصائي اللياقة البدنية وأخصائي الأحمال وأخصائي التدليك وأخصائي التغذية

والأخصائي النفسي (فريق عمل متكامل) وهذا يعني ضرورة إلمامهم بمختلف المعارف والمعلومات والخبرات التي تساعدهم على القيام بهذا العمل مثل معرفتهم بأصول العمل الحركي لمختلف أعضاء الجسم، وهذا يتم بمعرفتهم ودراستهم الدراسة الكافية بعلم الحركة والميكانيكا الحيوية وأيضا بعلم التشريح الفسيولوجي وغير ذلك من العلوم الطبية والرياضية، لأن أي خطأ في هذه المرحلة يطيل زمن العلاج تحتاج هذه العملية وهي عملية العلاج الرياضي إلى صبر وفهم من اللاعب المصاب لكي نحقق أغراضها، وعلى اللاعب ألا يعاند أو يصر على العودة للملعب مبكرا قبل إتمام مرحلة التأهيل بعد الإصابة وتمام الشفاء منها؛ لأن ذلك يؤدي إلى تكرار الإصابة أو إلى زمان الإصابة. (١٠: ٣٨٠)

وهناك العديد من التمرينات التي يمكن استخدامها في الوسط المائي خلال فترات الموسم التدريبي او في الفترة الانتقالية وان للتمرينات المائية دور فعال على المتغيرات الفسيولوجية والبدنية وان هناك تطور للقوة العضلية نتيجة لتدريبات الانقباض العضلي المتحرك في الوسط المائي أن المقاومة في الوسط المائي تعادل (٦: ١٥) ضعف مقاومة الهواء حيث أن القوة العضلية للجسم المغمور بالماء تتحسن عند التحرك في أي اتجاه وهذا يساعد في الحفاظ على قوة العضلات الغير مستهدفة في التدريب. ويعود ذلك إلى وجود خاصية الضغط الهيدروستاتي للماء، وهو ضغط الماء على الجسم والأوعية الدموية وكلما غمر الجسم أكثر في الماء كلما كان تأثير الضغط الهيدروستاتي أكبر وأشارت الدراسات أن التمرينات المائية تعمل على زيادة القوة العضلية وتقلل من الألم العضلي الناتج عن الضغط على مفاصل الجسم ونتيجة للتمرينات المائية اشارت إلى تطور القوة العضلية بنسبة ٧%، وكان التحسن للقوة العضلية بنسبة١٠,٥٪ لعضلات الفخذ الأمامية ١٣,٢% لعضلات الفخذ الخلفية. (١١: ١٧٩-١٨٩)

مشكلة البحث:

ومن خلال عمل الباحثون في مجال التأهيل الحركي ، ومن مشاهدتهم لتعرض اللاعبين بتمزق في العضلات نتيجة التمرينات والمباريات وما بها من التحام يؤدي الي ظهور تمزقات بالعضلات بدرجات متفاوتة، وكذلك الاعتماد الأكثر للمعالجين (إخصائي العلاج الطبيعي) على أجهزة العلاج الطبيعي وعدم اعتماد التأهيل الحركي بصورة كفاية مما يؤدي إلي تراجع القوة البدنية للمصاب بصفة عامة، وضعف بالعضلات العاملة بصفة خاصة ، وقد لاحظ الباحثون عدم وجود حالات قامت باستخدام التأهيل المائي لعلاج التمزق العضلي، لذلك وجد الباحثون انه من الأفضل وضع برنامج تأهيلي مدروس ومفصل بشكل علمي بناء علي ما قراءه من الدارسات المرجعية.

تعتبر إصابة العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية بالتمزق من الإصابات الشائعة ، وخصوصا عند لاعبي كرة القدم، إذ إن هذه الإصابة تبعد اللاعب عن ممارسة النشاط الرياضي لفترة قد تطول أو تقصر حسب درجة التمزق وشدته، مما يفقد اللاعب الكثير من لياقته البدنية، وتكمن الصعوبة في عملية رجوع اللاعب لممارسة النشاط البدني في وقت قصير وأيضاً عدم جاهزيته بصورة كاملة، إذ إن الفحوصات والاختبارات الواجب توفرها في كل النوادي غير متوفرة إلا في القليل من أندية الدوري الممتاز، أما باقي الأندية والدرجات الأخرى فقد تكون معدومة، ولا يبقى إلا اعتماد اللاعب على نفسه في أغلب الأحيان، من تحسين قدرته على ممارسة التمرينات والرجوع إلى أجواء المنافسة.

ويتجه الطب الرياضي الحديث في الآونة الأخيرة في جميع التخصصات المختلفة إلي وسائل العلاج من خلال الطبيعة والوسائل الطبيعية كلما أمكن مثل التأهيل المائي، بعيدا عن العلاجات الدوائية والكيميائية التي قد تضر بالصحة في نواحي آخري ذات آثار ومضاعفات سلبية وفي مجال الطب الرياضي والتأهيل البدني والحركي تساهم بعض البرامج التأهيلية من خلال التمرينات البدنية المختلفة والنشاط الحركي والتدليك وأجهزة العلاج الطبيعي ببعض الطرق المختلفة في علاج بعض الإصابات الرياضية حيث ثبت أن لها دور فعال في العلاج في استعادة القدرات الوظيفية المختلفة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج أرضي مائي تأهيلي للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين لمعرفة تأثيره علي:

١.تخفيف حدة الشعور الألم للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق.

٢.تحسن المدي الحركي للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق.

٣.تحسن القوة العضلية للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق.

٤.تحسين درجة الاتزان للفخذ.

فروض البحث:

١.توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير درجة الألم بالعضلة الرباعية (الشعور بالألم)".

٢.توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في متغيرات القوة العضلية للعضلة الرباعية.

٣.توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير المدي الحركي للعضلة الرباعية أثناء ثني ومد مفصل الركبة.

٤.توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث لمعامل الاتزان.

مصطلحات البحث:

١.البرنامج:

يمكن تعريف البرنامج على أنه "مجموعة متسلسلة من التعليمات التي توضح تسلسل مجموعة من المهام التي ينبغي القيام بها لأداء مهام معينة لحل المشكلة المطروحة واستخراج النتائج. (٣: ١٩)

٢.التأهيل الرياضي:

يعنى إعادة تدريب الرياضي المصاب لأعلى مستوى وظيفي ممكن وفى أسرع وقت، هو علاج وتدريب المصاب لاستعادة القدرة الوظيفية في أقل وقت ممكن وذلك باستعمال وسائل التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة. (٥: ١)

٣.التمرينات الأرضية:

تعرف بانها الاوضاع والحركات البدنية التي تشكل الجسم وتنمي مقدرته الحركية والتي تؤدى لغرض ما وذلك للوصول الى أحسن قدرة حركية ممكنه من الأداء بالنسبة للميدان الرياضي والمهني والعمل في المجالات المختلفة ويراعى فيه الاسس (علم النفس –علم الاجتماع –التربية– طرق التدريس – والمبادئ العلمية –علم وظائف الاعضاء – تشريح علم الحركة – الصحة العامة). (٥: ٢٦)

٤.التمرينات المائية:

هي نشاط ذو تأثير منخفض من شأنه أن يُقلل الضغط على العظام والمفاصل والعضلات في جسمك. ويُقدم الماء أيضاً مقاومة طبيعية يُمكن أن تفيد في تقوية عضلاتك. يُمكن أن يكون للتمرين المائي عدة منافع صحية أيضاً مثل تحسين صحة القلب وتقليل الإجهاد النفسي وتحسين القوة والتحمل العضلي. (٤: ١٨–٢٣)

٥.العضلة رباعية الرؤوس:

هي مجموعة من العضلات الكبيرة التي توجد في الجهة الأمامية من الفخذ وتشمل العضلات الأربع السائدة بتلك المنطقة. وهي العضلة الكبيرة الباسطة للركبة، وتشكّل كتلة لَحْمِيَّة كبيرة لحماية الجزء الأمامي من عظم الفخذ. (١٢: ١١٨)

٥.التمزق:

هو عبارة عن تمزق الكيس المغلف للعضلات أو الألياف العضلية أو الأوتار نتيجة مجهود عضلي شديد عنيف ومفاجئ بدرجة أكبر من القدرة العضلية على تحمل هذا المجهود. (٢: ١٠٢)

إجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي مستعينة بالتصميم التجريبي للقياسات (القبلية – التبعية – البعدية) باستخدام مجموعة واحدة حيث إنه المنهج الملائم لطبيعة البحث.

عينه البحث:

اختيار عينة البحث:

قام الباحثون بتجميع المصابين من لاعبين كرة القدم بأندية (نادي سرس الليان ، نادي الجمهورية شبين الكوم، نادي ميت خاقان) قد وصل عددهم الي (١٤) لاعب مصاب بتمزق العضلة ذات الرؤوس الاربعة الفخذية، وقد استبعد الباحثون الحالات من الدرجة الأولي والثالثة، والحالات المتقدمة من لدرجة الثالثة التي تتطلب تدخل جراحي، واكتفي الباحثون بالمصابين بالتمزق العضلي من الدرجة الثانية ومن الرياضيين فقط، بعد ذلك استبعد الباحثون المصابين الاخرين، وبلغ عددهم (١٠) لاعبين كما في جدول (١).

ومن ثم تم سحب (٣) مصابين كعينة استطلاعية من عينة البحث الأساسية، لأجراء التمرينات عليهم والتأكد من صلاحية الأجهزة المستخدمة والمعاملات الإحصائية قيد الدراسة ليصبح عدد العينة الفعلي (٧) مصاب بتمزق العضلة من الدرجة الثانية وفقاً لتقرير الطبيب.

جدول (١)

توزيع الإصابة بتمزق العضلة من الدرجة الثانية داخل عينة البحث

العمر الزمني	العينة	عضلة الفخذ اليمني	عضلة الفخذ اليسرى	عضلة الفخذ معا	إجمالي
السن من ٢٣ إلى ٣٣ سنة	التجريبية	٥	٢	--	٧
	الاستطلاعية	٢	١	--	٣
الاجمالي		٧	٣	--	١٠

* المصابين في عضلة الفخذ اليسرى وعددهم (٣) تم سحبهم كعينة استطلاعية.

* المصابين بتمزق عضلة الفخذ اليمني وعددهم (٧) كعينة تجريبية.

جدول (٢)

دلالة المتوسط الحسابي ومعامل الانحراف ومعامل الالتواء في متغيرات (السن-الطول-الوزن-طول -محيط الفخذ)

ن=١٠

المتغير		القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	معامل الانحراف	معامل الالتواء	معامل التفرطح
السن		سنة	٢٧,٤٠٠	٢٦,٠٠٠	٣,٤٠٥	٠,٥٤٢	١,١١٠
الوزن		سم	١٧٥,٠٠٠	١٧٤,٠٠٠	٥,٥٧٧	٠,٧٣٥	٠,٢٦٩
الطول		كجم	٧٥,٦٠٠	٧٤,٠٠٠	٥,٦٤١	١,١٨٧	٠,٣٣٨
طول الرجل		سم	٩٢,٢٠٠	٩٣,٥٠٠	٣,٢٢٤	٠,٩٤٥	٠,٠٧٣
طول الفخذ		سم	٤٢,٩٠٠	٤٤,٠٠٠	٤,٩٥٤	٠,٢٤١	١,٨٣٤
محيط الفخذ	عند (٥)	سم٢	٣٤,٥٠٠	٣٥,٠٠٠	٤,١٩٦	٠,٤٢٨	١,١٠٩
	عند (١٠)	سم٢	٤٣,١٠٠	٤٢,٠٠٠	٢,٨٠٦	١,٨٣٢	٤,٠٩٤
	عند (١٥)	سم٢	٥١,٦٠٠	٥١,٠٠٠	٣,٤٠٥	٠,٤٠٨	١,٠٥٢
	عند (٢٠)	سم٢	٦٣,١٠٠	٦٣,٠٠٠	١,٥٩٥	٠,٤١٥	٠,١٣٣
طول الساق		سم	٤٥,٦٠٠	٤٥,٥٠٠	٣,٤٣٨	٠,١٠٨	١,٠٧٤

يتضح من الجدول السابق أن معامل الالتواء وقع بين (٠,٤٠٨: ١,٨٣٢) أي انه بين (+٣) مما يدل على تجانس العينة. ومن محيط الفخذ وطول الساق نحدد فيما بعد مدي التقدم في القوة العضلية.

اختبار ليفيني لقياس تجانس المجموعة

قام الباحثون بعمل اختبار ليفيني للمجموعات لمعرفة المجموعة متجانسة ام لا حتى يتم اجراء الاختبارات عليها.

جدول (٣)

اختبار ليفيني لقياس تجانس المجموعة

إحصائية ليفيني	Df1	Df2	قيمة الدالة
٠,٩٦٧	٢	٢٧	٠,٣٩٣

يتضح من جدول (٣)، ان اختبار ليفني فيه قيمة الدالة أكبر من (٠,٠٥) مماد يدل على ان المجموعة متجانسة وتحت المنحى الاعتدالي.

معايير اختيار العينة

١.لا يتناول أي علاج دوائي لأمراض مزمنة.

٢.قيام الطبيب المختص بالكشف الدقيق على عينة البحث حتى يتأكد من انهم لا يشكون من عيوب خلقية أو أي أمراض أخري.

٣.تشخيص دقيق لدرجة التمزق بالسونار.

٤.رغبة اللاعب الشخصية في الخضوع للتجربة قيد البحث.

القياسات وأدوات البحث:

١.استمارة تسجيل البيانات.

٢.استمارة بيان المقابلة الشخصية.

٣.اشعة سونار ومرفق بها تقرير طبيب عن اللاعب المصاب بتمزق العضلة.

٤.جهاز قياس الطول وشريط القياس بالسنتيمتر.

٥.الميزان الطبي الرقمي.

٦.مقياس التناظر البصري.

٧.جهاز البايودكس Biodex: لقياس المدي الحركي والقوة العضلية.

٨.جهاز البايودكس Biodex: لقياس الاتزان.

٩.البرنامج التأهيلي الحركي المقترح بعد استطلاع رأي السادة الخبراء.

١٠.المقابلة الشخصية مع الباحثون.

جدول (٤)

المخطط الزمني للتجربة قيد البحث وفق لآراء السادة الخبراء

الإجراءات البحثية		عـــــدد الأسابيع	التوقيت من	التوقيت إلي
مقابلة اللاعب مع الطبيب المختص وعمل السونار		–	قبل ٢٠٢٠/٩/٧م	
المقابلة الأولي للباحثون مع الاعبين المصابين وعرض فكرة البحث قيد التجربة		–	٢٠٢٠/٩/٧م	٢٠٢٠/٩/٨م
القياس القبلي		–	٢٠٢٠/٩/١١م	
البرنامج التأهيلي	المرحلة الأولى	٢	٢٠٢٠/٩/١٢م	٢٠٢٠/٩/٢٧م
	القياس التتبعي الأول		٢٠٢٠/٩/٢٨م	
	المرحلة الثانية	٢	٢٠٢٠/٩/٢٩م	٢٠٢٠/٩/١٢م
	القياس التتبعي الثاني		٢٠٢٠/١٠/١٣م	
	المرحلة الثالثة	٢	٢٠٢٠/١٠/١٤م	٢٠٢٠/١٠/٢٧م
القياس (البعدي)		–	٢٠٢٠/١٠/٢٨م	

*مع الاخذ في الاعتبار الاجراءات الاحترازية لفيروس كورونا.

تصميم البرنامج المقترح:

قام الباحثون بتصميم برنامج التمرينات التأهيلية المقترحة لعرضها على الخبراء، من خلال عمل مسح مرجعي للأبحاث والمراجع العلمية ما تم الحصول عليه من بنوك المعلومات وذلك للحصول على أحدث الدراسات من الهيئات العلمية في مجال علاج المفاصل وخاصة تمزق العضلة الامامية الرباعية، وكذلك الاطلاع على أحدث طرق العلاج والتأهيل وأفضل الطرق الحديثة وأهمية دور العلاج البدني الحركي وتأثيره على تأهيل وعلاج تمزق العضلة الامامية الرباعية وخصوصا بالنسبة لحالات الملائمة لعينة البحث.

استطلاع الباحثون رأى الخبراء للبرنامج التأهيلي:

من خلال عرض الباحثون البرنامج التأهيلي على الخبراء، واشترط أن يكون الخبير أستاذ دكتور متخصص في مجاله وقد تم استطلاع رأى (٥) خبراء في مجال التربية الرياضية (قسم

علوم الصحة)، ومن خلال معرفة أراء الخبراء تمكن الباحثون من التعرف على طريقة عمل البرنامج التأهيلي للمصابين بالتمزق عضلة الفخذ الامامية كالاتي:

١.**الفترة الزمنية الكلية حسب رأي الخبراء:** (٦) أسابيع.

٢.**عدد الجلسات التأهيلية:** (٣٢: ٣٦) جلسة.

٣.**الزمن في كل جلسة:** يتراوح من (٤٠: ٩٠) دقيقة.

٤.**عدد الجلسات في الأسبوع الواحد:** (٥: ٦) جلسات.

٥.**أيام الجلسات هي:** السبت –الاحد– الاثنين–الثلاثاء– الأربعاء–الخميس.

٦.**عدد المراحل المستخدمة:** ثلاث مراحل.

٧.**تم اختيار التمرينات التأهيلية من قبل الخبراء لعلاج التمزق العضلي.**

وقد فرغ الباحثون آراء الخبراء في صورة مبسطة ليسهل الاطلاع عليها، كما بجدول (٥).

جدول (٥)

تقسيم مراحل التجربة قيد البحث بالأسابيع والجلسات وزمن كل الجلسة

وفق لآراء السادة الخبراء

م	المرحلة	عدد الأسابيع	عدد الجلسات	زمن المرحلة	متوسط زمن الجلسة المقترحة
١	**الأولي**	(٢) أسبوع	بمعدل خمس جلسات في الأسبوع	من ٣٥ إلى ٥٠ دقيقة	الجلسة من (٣–٢–١) زمن الجلسة ٣٥ دقيقة.
					الجلسة من (٥–٤) زمن الجلسة ٤٠ دقيقة.
					الجلسة من (٨–٧–٦) زمن الجلسة ٤٥ دقيقة.
					الجلسة من (١٠–٩) زمن الجلسة ٥٠ دقيقة.
٢	**الثانية**	(٢) أسبوع	بمعدل ست جلسات في الأسبوع	من ٥٠ إلى ٧٠ دقيقة	الجلسة من (١٢–١١) زمن الجلسة ٥٠ دقيقة.
					الجلسة من (١٥–١٤–١٣) زمن الجلسة ٥٥ دقيقة.
					الجلسة من (١٨–١٧–١٦) زمن الجلسة ٦٠ دقيقة.
					الجلسة من (٢٢–٢١–٢٠–١٩) زمن الجلسة ٧٠ دقيقة.
٣	**الثالثة**	(٢)	بمعدل ست	من ٧٠	الجلسة من (٢٥–٢٤–٢٣) زمن الجلسة ٧٠

	أسبوع	جلسات في الأسبوع	إلى ٩٠ دقيقة	دقيقة. الجلسة من (٢٨-٢٧-٢٦) زمن الجلسة ٧٥ دقيقة. الجلسة من (٣١-٣٠-٢٩) زمن الجلسة ٨٠ دقيقة. الجلسة من (٣٤-٣٣-٣٢) زمن الجلسة ٩٠ دقيقة.
الإجمالي	(٦) أسابيع	(٣٤) جلسة	١٢٩٠ ق	زمن الجلسات (٢٠٧٥) دقيقة

- الزمن الكلي للبرنامج ما بين (٣٥ إلى ٣٦) ساعة تقريباً.

– ومرفق (١) يوضح البرنامج التأهيلي الخاص بالعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين

الاجراءات الاحترازية ضد فيروس كورونا:

نظر لانتشار فيروس كورانا المستجد وسار جائحة عالمية قام الباحثون بعمل الاتي:

١.عمل مسحات قبل بدء البرنامج التأهيلي للعينة قيد الدراسة والباحثون بـ (٧٢) ساعة.

٢.عمل تحليل دم كامل لكل فرد في بداية كل أسبوع.

٣.قياس درجة الحرارة عند كل جلسة تأهيل.

٤.قياس نسبة تشبع الدم بالأكسجين عند بداية كل جلسة تأهيلية.

٥.ارتداء الكمامة الطبية والمحافظة على التباعد قبل وبعد جلسة التأهيل.

المعالجة الإحصائية:

١.المتوسط الحسابي. ٢.النسب المئوية.

٣.اختبار ليفيني. ٤. الانحراف المعياري.

٥. معامل الالتواء

نتائج البحث

١.عرض النتائج

جدول (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لقياسات متغيرات البحث درجة الألم

ن=٧

المتغيرات		شدة درجة الألم للعضلة رباعية الرؤوس			
		ثني	بسط	دوران للخارج	دوران للداخل
وحدة القياس		درجة	درجة	درجة	درجة
القياس القبلي	المتوسط الحسابي	٨,١٤٢	٧,١٤٢	٥,١٤٢	٣,٨٥٠
	الانحراف المعياري	٠,٨٩٩	٠,٨٩٩	٠,٨٩٩	٠,٦٩٠
	معامل الالتواء	٠,٣٥٣	٠,٣٥٣	٠,٣٥٣	٠,١٧٤
القياس التتبعي ١	المتوسط الحسابي	٧,٨٥٧	٥,٤٢٨	٤,٤٢٨	٣,٢٨٥
	الانحراف المعياري	٠,٦٩٠	٠,٩٧٥	١,١٣٣	١,١١٢
	معامل الالتواء	٠,١٧٤	٠,٢٧٧	٠,٢٣٥	٠,٢٤٩
القياس التتبعي ٢	المتوسط الحسابي	٦,٢٨٥	٥,١٤٢	٣,١٤٢	٢,٤٢٨
	الانحراف المعياري	٠,٤٨٧	٠,٦٩٠	٠,٨٩٩	٠,٥٣٤
	معامل الالتواء	١,٢٣٠	٠,١٧٤	٠,٣٥٣	٠,٣٧٤
القياس البعدي	المتوسط الحسابي	٦,١٤٢	٥,١٤٢	٤,٠٠٠	١,٨٥٧
	الانحراف المعياري	٠,٨٩٩	٠,٨٩٩	٠,٨١٦	٠,٦٩٠
	معامل الالتواء	٠,٣٥٣	٠,٣٥٣	٠,٠٠١	٠,١٧٤

يوضح جدول (٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء وذلك في قياسات (القبلي-التتبعي ١-التتبعي ٢-البعدي)

جدول (٨)

دلالة النسب المئوية للتحسن في متغير درجة شدة الألم

ن=٧

القياسات	النسب المئوية للتحسن			
	قبلي	تتبعي ١	تتبعي٢	بعدي
القياس القبلي	%١٨,٥٧١	%١٠,٠٠٠	%٣٠,٠٠٠	%٤٢,٥٨٥
نسب تحسن تتبعي ١		%٢٨,٥٧١	%٢٠,٠٠٠	%٣٢,٥٨٥
نسب تحسن تتبعي٢			%٤٨,٥٧١	%١٢,٥٨٥
نسبة التحسن البعدي				%٦١,٤٢٩

يتضح من جدول (٨) ومن ملاحظة أن نسبة التحسن العامة لمتغير درجة شدة الألم ثني العضلة رباعية الرؤوس للعينة (٤٢,٥٨٥ %)، وعند بدء التجربة كانت (١٨,٥٧١ %) وعند نهايتها (٦١,٤٢٩%)، وانه يوجد تباين في نسب التحسن بين متوسطات قياسات البحث القبلي والبعدي، أي انخفاض في درجة شدة الألم بعد كل مرحلة من مراحل التأهيل الحركي.

جدول (٩)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لقياسات متغيرات البحث القوة العضلية

ن=٧

المتغيرات		القوة العضلية للعضلة رباعية الرؤوس			
		العضلة الرباعية	العضلات الخلفية	العضلات الضامة	عضلات الفخذ الوحشية
وحدة القياس		نيوتن	نيوتن	نيوتن	نيوتن
القياس القبلي	المتوسط الحسابي	١٧٤,١٤٢	١٨٠,٤٢٨	١٨٧,٢٨٥	٢٠١,١٤٢
	الانحراف المعياري	٤,٧٧٥	٤,٥٤٠	٢,٥٦٣	٤,٨٤٥
	معامل الالتواء	٠,٧٩٢	٠,٨٨١	٠,٥٢٦	٠,٣٥٨
القياس	المتوسط	٩٧,٨٥٧	١٢٧,٨٥٧	١٥١,١٤٢	١٨٤,٧١٤

التتبعي ١	الحسابي				
	الانحراف المعياري	٢,٣٤٠	٣,٧١٦	٥,٥٢٠	٤,١١١
	معامل الالتواء	١,١٨٢	١,١٥٢	٠,٣٠٠	٠,٨٢٢
القياس التتبعي ٢	المتوسط الحسابي	١٠٥,٠٠٠	١١٠,١٤٢	١١٥,٨٥٧	١٢٥,٤٢٨
	الانحراف المعياري	٧٠٨.٢	٣,٥٧٩	٤,٢٥٩	٢,٥٠٧
	معامل الالتواء	١,١٢٨	٠,٣٨٧	١,٧٨٢	٠,١١٨
القياس البعدي	المتوسط الحسابي	٧٧,٢٨٥	٩٦,٨٥٧	١١٢,٧١٤	١٣٠,٤٢٨
	الانحراف المعياري	٢,٨٧٠	٦,٢٢٩	٧,٢٧٣	٢,٦٣٦
	معامل الالتواء	٠,١٦٣	٠,٢٣٥	٠,٨١٥	٠,٥٧٠

يوضح جدول (٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء وذلك في قياسات (القبلي–التتبعي ١–التتبعي ٢–البعدي)

جدول (١٠)

دلالة النسب المئوية للتحسن في متغير قياس القوة العضلية (العضلة الرباعية)

ن=٧

القياسات	النسب المئوية للتحسن			
	قبلي	تتبعي ١	تتبعي٢	بعدي
القياس القبلي	%٦٩,٦٥٧	%٢,٥١٤	%٥,٢٥٧	%١٠,٨٠٠
نسب تحسن تتبعي١		%٧٢,١٧١	%٢,٧٤٢	%٨,٢٨٥
نسب تحسن تتبعي٢			%٧٤,٩١٤	%٥,٥٤٢
نسبة التحسن البعدي				%٨٠,٤٥٧

يتضح من جدول (١٠) ومن خلال النتائج نسبة التحسن العامة لمتغير شدة الألم يلاحظ أنه عند قياس القوة العضلية العضلة الرباعية للعينة قيد البحث كانت (١٠,٨٠٠ %)، وعند بدء التجربة كانت (٦٩,٦٥٧ %) وعند نهاية برنامج التأهيل الحركي (٨٠,٤٥٧ %)، وانه يوجد تباين في نسب التحسن بين متوسطات قياسات البحث القبلي والبعدي والقياسين التتبعين (١، ٢) للعينة حيث أشارت إلى تحسن في قياس القوة العضلية (العضلة الرباعية) لصالح القياس البعدي.

جدول (١١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لقياسات متغيرات البحث المدي الحركي

ن=٧

المتغيرات		المدي الحركي للعضلة رباعية الرؤوس			
		ثني	مد	الدوران للخارج	الدوران للداخل
وحدة القياس		درجة	درجة	درجة	درجة
القياس القبلي	المتوسط الحسابي	٧١,٤٢٨	٨٣,٨٥٧	٩٧,١٤٢	١٢٦,٠٠٠
	الانحراف المعياري	٥,٥٦٣	٤,٠١٧	٦,٩٨٦	٦,٦٠٨٠
	معامل الالتواء	٠,٢٤٩	٠,٣٦٢	٠,٠٥٢	٠,٦٥٥
القياس التتبعي ١	المتوسط الحسابي	٧٥,٨٥٧	٨٦,٠٠٠	١٠٢,٢٨٥	١٢٧,١٤٢
	الانحراف المعياري	٢,١٩٣	٥,٨٣٠	١٠,٣٢٣	٣,١٣٢
	معامل الالتواء	١,٠٤٨	٠,٧٦٣	٠,٠٤٨	٢,٢٧٧
القياس التتبعي ٢	المتوسط الحسابي	٩,٤٢٨	١٣,٢٨٥	١٨,١٤٢	٢٥,٠٠٠
	الانحراف المعياري	٠,٥٣٤	١,٧٩٩	١,٥٧٣	٢,٥١٦
	معامل الالتواء	٠,٣٧٤	٠,٣٥٣	٠,٠٣٧	١,٣١٨
القياس البعدي	المتوسط الحسابي	٤,١٤٢	٥,٢٨٥	٧,١٤٢	٩,١٤٢
	الانحراف المعياري	٠,٨٩٩	٠,٧٥٥	٠,٨٩٩٧	٠,٨٩٩
	معامل الالتواء	٠,٣٥٣	٠,٥٩٥	٠,٣٥٣	٠,٣٥٣

يوضح جدول (١١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء وذلك في قياسات (القبلي–التتبعي ١–التتبعي ٢–البعدي)

جدول (١٢)

دلالة النسب المئوية للتحسن في متغير قياس المدي الحركي

ن=٧

القياسات	النسب المئوية للتحسن			
	قبلي	تتبعي ١	تتبعي٢	بعدي
القياس القبلي	٣٩,٦٨٢	٨,٩٠٤	١٤,٢٨٥	٣٠,٣١٧
نسب تحسن تتبعي١		٤٨,٥٨٧	٥,٣٨١	٢١,٤١٢
نسب تحسن تتبعي٢			٥٣,٩٦٨	١٦,٠٣١
نسبة التحسن البعدي				٧٠,٠٠٠

يتضح من جدول (١٢) ومن الملاحظ أن نسبة التحسن العامة لمتغير شدة الألم عند قياس المدي الحركي رفع الفخذ لأعلي للعينة (٣٠,٣١٧ %)، عند بدء التجربة كانت (٣٩,٦٨٢ %) وعند نهاية برنامج التأهيل الحركي (٧٠,٠٠٠ %)، وانه يوجد تباين في نسب التحسن بين متوسطات قياسات البحث القبلي والبعدي والقياسين التتبعين (١، ٢) للعينة حيث أشارت إلى تحسن في قياس المدي الحركي رفع الفخذ لأعلي لصالح القياس البعدي.

جدول (١٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لقياسات متغير البحث

اتزان القدمين معا

ن=٧

المتغيرات	اتزان القدمين معا	
وحدة القياس	درجة	
القياس القبلي	المتوسط الحسابي	٣,٦١٥
	الانحراف المعياري	٠,١٨٤
	معامل الالتواء	٠,٠٠١
القياس التتبعي ١	المتوسط الحسابي	٣,٠١٧
	الانحراف المعياري	٠,١٣٦
	معامل الالتواء	٠,٦٠٦

القياس التتبعي ٢	المتوسط الحسابي	٢,٠٨٨
	الانحراف المعياري	٠,١٠٥
	معامل الالتواء	٠,٧٠٤
القياس البعدي	المتوسط الحسابي	١,٢٥٤
	الانحراف المعياري	٠,٠٧٩
	معامل الالتواء	٠,١٥٧

يوضح جدول (١٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء وذلك في قياسات (القبلي–التتبعي ١–التتبعي ٢–البعدي)

جدول (١٤)

دلالة النسب المئوية للتحسن في متغير قياس اتزان القدمين معاً

ن=٧

القياسات	النسب المئوية للتحسن			
	قبلي	تتبعي ١	تتبعي٢	بعدي
القياس القبلي	%٩,٦٠٧	%١٤,٩٦٥	%٣٨,١٧٧	%٥٩,٠٣٥
نسب تحسن تتبعي١		%٢٤,٥٧٢	%٢٣,٢١٢	%٤٤,٠٧٠
نسب تحسن تتبعي٢			%٤٧,٧٨٥	%٢٠,٨٥٧
نسبة التحسن البعدي				%٦٨,٦٤٢

يتضح من جدول (١٤) ومن الملاحظ أن نسبة التحسن العامة لمتغير شدة الألم عند قياس اتزان القدمين معاً للعينة (٥٩,٠٣٥ %)، وكانت عند بدء التجربة (٩,٦٠٧ %) وعند نهاية برنامج التأهيل الحركي (٦٨,٦٤٢ %)، وانه يوجد تباين في نسب التحسن بين متوسطات قياسات البحث القبلي والبعدي والقياسين التتبعين (١، ٢) للعينة حيث أشارت إلى تحسن في قياس اتزان القدمين معاً لصالح القياس البعدي.

٢.مناقشة النتائج:

١.متغير شدة درجة الألم:

من خلال النتائج الظاهرة من قياس شدة درجة الألم المحتسبة العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق الجزئي في الجداول أرقام (٧)، (٨)، والمعبرة عن قيم شدة درجة الألم بعد البرنامج التأهيلي (الأرضي المائي) ظهرت فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات

القبلية والتتبعي١ والتتبعي ٢ والبعدية، لصالح القياس البعدي الذي يدل على انخفاض معدل الألم في خشونة مفصل الركبة وهذا يتفق مع أبحاث كل من ابراهيم إبراهيم (٢٠٢٠) (١)، محمد عبد الباري (٢٠٢٠م) (٦)، دراسة محمد متولي (٢٠٢٠م) (٧)، ويعزو الباحثون سبب الفروق الإحصائية في متغير شدة درجة الألم لصالح القياس البعدي إلى فاعلية تأثير البرنامج التأهيلي الأرضي المائي، كما تشير القيم إلى نسبة التحسن للشعور بالألم بعد انتهاء التجربة قيد البحث وبعد إجراء القياس البعدي أصحبت نسبة التحسن في درجة الشعور بالألم (٤٢,٥٨٥ %).

وبهذا يتحقق الفرض الأول الذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير درجة الألم بالعضلة الرباعية (الشعور بالألم)".

٢.متغير القوة العضلية

من خلال النتائج الظاهرة من قياس القوة العضلية للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق المبينة والمعبرة في الجداول أرقام (٩)، (١٠)، المحتسبة أظهرت فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعي١ والتتبعي٢ والبعدية، لصالح القياس البعدي. ويعزو الباحثون إلي معنوية الفروق الظاهرة في النتائج الإحصائية لاختبار القوة العضلية للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق الجزئي نتيجة مزج التمرينات المائية التأهيلية مع التمرينات الرياضية التأهيلية وهذا ما يتفق مع تأكيدات كل من ابراهيم إبراهيم (٢٠٢٠) (١)، محمد عبد الباري (٢٠٢٠م) (٦)، دراسة محمد متولي (٢٠٢٠م) (٧)، ومن ثم فان العمل بالتمرينات الأرضية المائية التأهيلية للقوة العضلية المصابة بالتمزق، واستخدام التمرينات بطريقة علمية وصحيحيه يحافظ على جسم الأنسان عموماً ويعيد أيضا العمل الطبيعي للنسيج المصاب وهذا ما أشارت إليه وتؤكده الدراسات المرجعية في أبحاث مختلفة ضمن موضوعها وحديثها عن إصابة العضلة المصابة بالتمزق وهذا ما أكدته النتائج في هذا البحث فنري في الجداول السابقة أن نسبة التحسن ارتفعت على كافة مستويات القياس مما يدل على تحسن القوة العضلية في مختلف قياساتها

وبهذا يتحقق الفرض الثاني الذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في متغيرات القوة العضلية للعضلة الرباعية".

٣. متغير المدي الحركي

من خلال النتائج الظاهرة في المدي الحركي والمحتسبة، في الجداول (١١)، (١٢)، والمعبرة عن المدي الحركي لعضلات الفخذ، يعزو الباحثون إلي ظهور فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعي١ والتتبعي٢ والبعدية، لصالح القياس البعدي مما يدل علي فاعلية البرنامج الأرضي المائي لتأهيل العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق الجزئي للرياضيين وهذا يتفق مع دراسات كل من ابراهيم إبراهيم (٢٠٢٠) (١)، محمد عبد الباري (٢٠٢٠م) (٦)، دراسة محمد متولي (٢٠٢٠م) (٧)، والتي أظهرت نتائج أبحاثهم بأنه يهدف تأهيل العضلة المصابة بالتمزق الجزئي والتأهيل الحركي لاستعادة المدى الحركي، وهو يتركز في العلاج على التمرينات التأهيلية الأرضية والمائية إذا يمكن للتمرينات إن تستعيد في معظم الحالات المدى الحركي بالكامل.

وبهذا يتحقق الفرض الثالث الذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير المدي الحركي للعضلة الرباعية أثناء ثني ومد مفصل الركبة".

٣. متغير اتزان القدمين معاً:

من خلال النتائج الظاهرة في الاتزان المحتسبة، في الجداول (١٣)، (١٤)، والمعبرة عن اتزان القدمين معاً، ويعزو الباحثون إلي ظهور فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعي١ والتتبعي٢ والبعدية، لصالح القياس البعدي الي فاعلية برنامج أرضي مائي لتأهيل العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق الجزئي للرياضيين وهذا يتفق مع دراسات كل من ابراهيم إبراهيم (٢٠٢٠) (١)، محمد عبد الباري (٢٠٢٠م) (٦)، دراسة محمد متولي (٢٠٢٠م) (٧)، والتي أظهرت نتائج أبحاثهم ل تأهيل العضلة المصابة بالتمزق الجزئي عن طريق التأهيل الحركي لاستعادة الاتزان، يتركز في العلاج على التمرينات التأهيلية إذا انها أظهرت تحسن في الاتزان لصالح القياسات البعدية.

وبهذا يتحقق الفرض الرابع الذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث لمعامل الاتزان".

المستخلصات والتوصيات

١.المستخلصات:

في حدود طبيعة مجال الدراسة والهدف منها والمنهج المستخدم وعينة الدراسة، وفى حدود وسائل جمع البيانات وطرق التحليل الإحصائي المستخدمة أمكن التوصل للاستنتاجات أن البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي على:

١.البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى رفع كفاءة العضلية العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين من خلال زيادة في محيط عضلات الفخذ.

٢.أدى البرنامج الأرضي المائي لتأهيل العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين إلى تحسن إيجابي في المدى وظهر ذلك من خلال زيادة في المدى الحركي.

٣.البرنامج المقترح أدى إلى تحسن إيجابي في درجة الألم الذي يؤكد على موضوعية برنامج أرضي مائي لتأهيل العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين.

٤.وجود نسب تحسن بزيادة قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة (القابضة –الباسطة – المقربة – المبعدة) مما يؤكد على مناسبة التمرينات التأهيلية المقترحة

٥.موضوعية البرنامج التأهيلي الأرضي المائي من حيث محتوى البرنامج المقترح الشامل والمتزن والمتنوع من للتمرينات (قوة – مرونة – إطالة – اتزان .....)، أدى إلى تخفيف العبء الواقع على أربطه وغضاريف مفصل الركبة وتقوية العضلات العاملة والمقابلة، وذلك وفقا لتشخيص الطبيب المختص في نهاية البرنامج وبالتالي عودة الاستقرار الوظيفي العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية المصابة بالتمزق للرياضيين.

٢.التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة وفروضه وفى حدود طبيعة العينة ونتائج الدراسة ومناقشة هذه النتائج يوصى الباحثون وتقترح هذه التوصيات وتوجيهها إلى المهتمين والى الجهات المعنية والمتخصصة في مجال العلاج والتأهيل والهيئات والمستشفيات ومراكز التأهيل والأخصائيين في التأهيل البدني الحركي والباحثون في هذا المجال ما يلي:

١.الاستدلال بالبرنامج التأهيلي المقترح في مراكز التأهيل الحركي والأندية الرياضية.

٢.الاهتمام بتمارين القوة العضلية داخل الوحدات التدريبية لما دور فعَال وأساسي في تقوية العضلات العاملة على المفاصل بالإضافة إلى الأربطة وبالتالي تقلل من احتمالية حدوث الإصابات الرياضية.

٣.الفحص المبكر السريع للركبة خاصة للرياضيين للمصابين في الطرف السفلي واتخاذ إجراءات تحفظيه وعلاجية وتأهيلية سريعة لمنع حدوث مشكلات التمزق.

٤.الاستفادة من إجراءات ووسائل البرنامج قيد الدراسة في العمل على تصميم برامج أخرى على أسس علمية للعمل على تأهيل إصابات أخرى في الجسم وفى مختلف مجالات الحياة المختلفة.

٥.حث الرياضيين المصابين على الاهتمام بالبرامج التأهيلية في المراحل السنية المختلفة والتي تعمل على تقويه العضلات العاملة بالطرف السفلي.

٦.نشر الوعي بأهمية التكامل بين النواحي الطبية والتأهيلية.

المراجع

١.المراجع العربية:

١- **حمد إبراهيم (٢٠٢٠):** تأثير برنامج (أرضي-مائي) على مستوى الكفاءة الوظيفية للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي لدى لاعبي كرة القدم بدولة الكويت، أطروحة (دكتوراه)، قسم نظريات وتطبيقات الرياضات، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

٢- **محمود (٢٠١٦م):** الإصابات الرياضية: الأنواع، العلاج والتأهيل، دار من المحيط للخليج للنشر والتوزيع-الأردن، ودار خالد اللحياني للنشر والتوزيع، مكة، المملكة العربية السعودية.

٣- **دين أحمد علي عبد العظيم (٢٠١١م):** فعالية برنامج إرشادي لتحسين بعض مهارات السلوك الصحي لدى عينة من الأطفال ما قبل المدرسة وأثر ذلك على الحياة الصحية لديهم، قسم أصول التربية، كلية التربية، جامعة عين شمس

٤- **حمد السيد (٢٠١٦م):** اسس ومبادئ التمرينات الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا

٥- **حمود عزت (٢٠٢٠م):** العناصر الطبيعية وأهميتها في التأهيل وبعض نماذج العلاج الحركي ووسائل التأهيل الأخرى، الطبعة الاولي، دار الفنار للنشر، الاسكندرية

٦- **احمد محمد عبد الباري (٢٠٢٠م):** تأثير برنامج تأهيلي على تمزق العضلة الضامة للاعبي كرة القدم، اطروحة (ماجستير)، بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية للبنين والبنات ببورسعيد. جامعة بورسعيد.

٧- **صلاح محمد متولي (٢٠٢٠م):** تأثير التأهيل المبكر داخل الوسط المائي باستخدام التسهيلات العصبية العضلية في الكفاءة الوظيفية للعضلات المقربة للفخذ المصابة بالتمزق الجزئي، اطروحة(ماجستير)، قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٨- **ندري بكري (٢٠٠٩م):** الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب، القاهرة.

٩- **قدري بكري وسهام السيد الغمري (٢٠٠٥م):** الاصابات الرياضية والتأهيل البدني، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية.

١٠- **حمدي أحمد (٢٠٠٨م):** الإستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجي للإصابات الرياضية، المكتبة الاكاديمية شركة مساهمة مصرية، القاهرة.

٢.المراجع الأجنبية:

11- **osa, T.M, Marinho, D.A, Reis, V.M, Silva, A.J. and Bragada, J.A. (2009):** Physiological assessment of head-out aquatic exercises in healthy subjects: a qualitative review. Journal of Sports Science and Medicine 8, 179-189

12- **h Godin, Joanna M. Blodgett, Kenneth Rockwood, and Olga Theou (2020):** Replacing Sedentary Time with Light or Moderate–Vigorous Physical Activity Across Levels of Frailty, Human Kinetics journal. Volume 14: Issue 5, Pages: 18–23