"تأثير برنامج تأهيلي لمفصل الركبة المصابة بالخشونة والعضلات العاملة عليه باستخدام مقومات مختلفة داخل وخارج الماء"

[*]أ.د/سمير محمد محي الدين أبو شادي
[**]د/محمد فاروق إبراهيم
[***]د/إسراء عطا المحمدي
[****]الباحث/عبد العزيز محمد عبد العزيز هديه

المقدمة ومشكلة البحث:

إن التقدم الهائل للتربية الرياضية والعلوم المرتبطة بها في المجتمعات المقدمة قد ساعد على دفع عجله التقدم والتطور في كثير من النواحي وظهر الطب الرياضي والتأهيل من ضمن هذه العلوم لعلاج المشكلات الخاصه بالانسان عامه والرياضيين خاصه.(٦: ٢)

وحيث ان الاجهاد لجزاء معين من الجسم والذي قد يكون اكثرمن قوة احتمال تجنبه وهو الذي يؤدي إلى الاصابة وايضا الضغط الجسدي الزائد الذي الذي يسبب الاصابة قد يحدث في لحظه خاطفة، وعادة ما يكون نتيجه لخا في الحركة لحادث غير متوقع او قد ينشا نتيجه اصابه بسيطة متكررة لنفس المكان والتي تودي إلى الاصابة جسيمه اذا ما استمرت في الحدوث.(١: ٩)

وتعد الاصابات من اهم المشكلات التي تواجة الفرد في العصر الحديث، فهي تعتبر احيانا سببا يودي إلى الاعاقة بالنسبه لبعض الافراد في مراحل العمر المختلفة او احيانا تودي إلى الوفاه فالاصابة تعتبر اعاقه للفرد وتوثر سلبا على الصحة وحياة ملايين البشر. (٢: ٢)

حيث يشير "**احمد وهبه سويلم**" (١٩٧٧م) و"**مجدي الحسيني علبوه**" (١٩٧٧م) و"**محمد قدي بكري**" (١٩٩٨م) إلى ان مفصل الركبة اكثر المفاصل تعرضا للاصابه بأنواعها في المجال الرياضي نظرا إلى كثره الاحماء البدنية العالية التي يتعرض لها الفرد اثناء النشاط الرياضية.(٣: ١٥)(١٠: ٢٦)(١١: ٤٤)

وتحدث خشونة مفصل الركبة بداية مع حدوث احتكاك عظمي ينتج عنه تآكل بالغضاريف الداخلية لفصل الركبة مع حدوث التهاب وتضخم بغشاء المفصل ينتج عنه إفرازمادة كيميائية تؤدي حدوث تآكل بالطبقة الغضروفية المحيطة بعظام المفصل والذي يؤدي حدوث تقرحات ويؤدي تبعا لذلك إلى أن يفقد المفصل صفة أن يكون سطح الخارجي أملس فيفقد المفصل السائل الداخلي الذي يحمية من الاحتكاك ما يؤدي تفاقم الحلة المرضية ومن المضاعفات في حالة تأخر العلاج تكون زائد عظمية مع تضخم واضح بغشاءالمفصل، وحدوث ضمور

---

[*]أستاذ فسيولوجيا الرياضة المتفرغ بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط
[**] مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط
[***] مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط
[****] باحث بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط

بالعضلات المحيطه بالمفصل الركبة، ويتبع ذلك اللام زائدة لاتستجيب بشكل واضح الادوية ويكون تأثريا مؤقتا، وكذلك حدوث نقص بحركة المفصل عند الفرد والثني، والشعور بطقطقة أو أصوات عند تحرك المفصل يمكن ان يودي في هذه الحالة عدم ازعاج لفقدان وظيفة المفصل تدريجيا وتيبس في حركة مفصل الركبة وينتج عن كل ما سبق ذكره من تغيرات مرضية داخل مفصل الركبة شعور المريض بآلام شديدة عنداستخدام المفصل المصاب في المشي أو أثناء الوقوف وبخاصة في الصباح بسبب التيبس المفصلي، وكذلك صعوبة الجلوس على الارض وذلك بسبب نقص ليونة المفصل وحدوث الخشونة.

(٨: ٦٠، ٦١)

والتأهيل الرياضي يهدف إلى استعادة الفرد المصاب لاقصي امكانياته الرياضه سواء البدنيه او الفنيه او النفسيه وهذا لاياتي الابعد اعاده الوظيفه الكامله للجزء المصاب بنفس قددراته السابقه، لذلك فان علاج الفرد المصاب وبصفه خاصة الرياضي لا ينتهي بمجرد انتهاء العلاج الاكلينيكي ولكن بعد عوده وظائف العضوا الموهل لمواجهة متطلبات النشاط الرياضي الممارس قبل حدوث الإصابة وبنفس الكفاءه.(١٣: ٣١)

وتعد البرامج التأهيلية العلاجيه من تقنيات العصر الحديث لما لها من دور كبير في علاج الإصابة الخاصه بالعضلات والاوتار، فتشير "**بينيدكت** " **Benediect** (٢٠١٠م) إلى ان التأهيل يشمل جميع الطرق الطبيه والطبيعيه والنفسيه لاعادة وتاهيل المصاب كما كان علىه قبل الإصابة، حيث اهتمت الدول المتقدمه باسإلىب واشكال التأهيل والعلاج الطبيعي حتي اصبح هذا النوع من الوسائل الاساسيه في عمليه التدريب الرياضي وما ينتج عنها من المشاكل واصابات الرياضيين.(١٦: ٦٦)

كما يؤكد "**محمد قدري يكري**" (٢٠٠٨م) ان التمرينات التاهليه تعمل على رفع مستوي وقوة ومرونه العضلات والاوتار.(١٢: ٣٢)

وتدريبات الوسط المائي تعد من احدث طرق التدريب المستخدمه والشائعه في الوقت الحاضر حيث تعتبر تدريبات اللياقه البدنيه المائيه هي احد اشكال التدريب المفضله ولا تحتاج إلى مهاراة السباحة وان اي شخص لديه الرغبه في ممارسه التدريب المائي يمكنه ان يجد لاداء تدريبات اللياقه البدنيه المائيه، حيث تشير الدراسة **ماجد مجلي** (٢٠٠٧م) انه بدلامن قضاء ايام الاسبوع بين التأهيل داخل صالات التأهيل ومراكز العلاج الطبيعي فانه من الافضل تحديد ايام للتاهيل داخل الماء.(٩: ٥٩)

ويري الباحث انه تتوفر في الوسط المائي العديد من الخصائص التي تعطيه افضليه تعود بالنفع على الافراد الممارسين له ففي الوسط المائي يكون خطر الإصابة اقل من الوسط الارضي لان ضغط الماء يعمل على دعم مفاصل واربطه الجسم.

وإيماناً من الباحث بضرورة ان يخدم البحث العلمي كافة الفئات والمجتمعات هذا مما وجه نظر الباحث نحواجراءدراسة تطبيقية لهذا المشكلة وذلك باجراء زيادة ميدانية إلى قسم الروماتيزم والتأهيل بمستشفي أسيوط الجامعي وإجراء بعض المقابلات مع الاطباء المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس والمساعدين بالقسم وبسؤالهم عن طبيعة المشكلة تبين أن هناك مجموعة كبيرة من حالات إصابات خشونة الركبة وان نسبة كبيرة من الحالات المصابة غير قادرة على تحريك مفصل الركبة بشكل طبيعي سواء في وضع القبض أو البسط خصوصاً في بوضع مد الركبة، بل يتم الاعتماد على بعض الوسائل الأخرى في علاج وتأهيل هذه الحالات من تناول العقاقير أو استخدام بعض وسائل العلاج الطبيعي المختلفة أو اخضاعهم لبعض للتمرينات التأهيلية.

ومن خلال إطلاع الباحث على بعض من الدرسات والبحوث المرجعية المرتبطة بهذا البحث والمتعلقة بهذا المجال وجد أن هناك اهتماماً قليلاً بالأبحاث التي تتناول الوسط المائي كأسلوب مقنن لاستخدام التدريبات التأهيلية اثناء تطبيق البرنامج التأهيلية بالاضافة إلى افتقار المكتبات الرياضية إلى مثل هذا النوعية من الابحاث في مجال الاصابات الرياضية والتأهيل البدني بعد الاصابة.

هذا مما دفع الباحث وأثار اهتمامه إلى محاولة اجراء دراسة تطبيقية تعتمد على أسس ومبادي علمية تستهدف وضع برنامج تاهيلي مائي للمصابين بخشونة الركبة باستخدام التمرينات التاهلية بمقومات مختلفة داخل وخارج الماء، ودراسة تأثيره على استعادة كفاءة عمل لمفصل الركبة المصابة وذلك من خلال تحسين درجة الالم المصاحبة للاصابة، تحسين القوة العضلية للمجموعات العضلية المتاثرة بالاصابة وتحسين المدي الحركي لمفصل الركبة.

أهمية البحث والحاجه إليه:

تتمثل الاهميه التطبقية في التعرف على نتائج هذا الدراسة من تاثير التمرينات التاهليه (قيد البحث) وباستخدام الوسط المائي في التأهيل واستخدام الاثقال داخل وخارج الماء وتقويه العضلات العامه على مفصل الركبه وزياده المدي الحركي لمفصل الركبه مما يساعد على التخلص من الالم خشونه الركبه مما يساعد على تطبيق هذا البرنامج المقنن على مجتمعات اكثر من المصابين في هذه المرحله السنية من ٤٠-٦٠ سنه.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

١- تصميم برنامج تأهيلي لمفصل الركبة المصابة بالخشونة والعضلات العاملة علية باستخدام مقاومات مختلفة داخل وخارج الماء **ودراسة تأثيره على كلا من:**

أ- درجه الألم المصاحبه للأداء.

ب- قوة المجموعات العضليه العامله على مفصل الركبه المصابة.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبليه والبعديه للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في درجه الالم المصاحبه للاداء ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية.

٢- توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبليه والبعديه للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في قوة المجموعات العضليه العامله على مفصل الركبه المصابة ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية.

بعض المصطلحات والمفاهيم الواردة بالبحث:

التأهيل: Rehabilitation

هو إعادة الوظيفة الكاملة للمصاب، ويعتمد بصورة اساسية على التعرف على اسباب الاصابة والتقويم الصحيح لها وطرق علاجها ويتم تاهيل المصاب العادي بحيث يسطيع القيام بالوظائف والاعباء الضرورية دون اضطراب مثل المشي وصعود السلالم وتادية مطالب حياتة إلدومية بصورة طبيعية.(١٩: ٣٥)

العلاج الطبيعي: Physiotherapy

هو مجموعة من الاجراءات المستخدمه في علاج الاعاقات الناتجة عن الامراض او اصابات بالاضافه إلى أنواع المساجات الختلفه، وهي نوع العلاج باستخدام عوامل طبيعية وله فوائد كبيرة في المعالجه.(٧: ٨٠)

التمرينات التأهلية: Rehabilitation Exercise

هي تمرينات تؤدى بغرض اعاده الجزاء المصاب إلى الحالة الطبيعية التي كان عليها قبل الإصابة.(١١: ٧٨)

التأهيل الحركي: Motor rehabilitation

هو عملية استعادة الشكل التشريحي والاداء الوظيفي للغضل المصاب إلى مثل حالة قبل الإصابة باستخدام الوسائل العلاجية الحركية المختلفة بهدف اعادة الرياضي اي ممارسة نشاطه بعد اصابته وحمايه المنطقه المصابه من تكرار الإصابة.(١٣: ٣١)

التمرينات العلاجية والتاهلية: Therapeutic and rehabilitative exercises

هي مجموعة مختارة من التمرينات تعطي لتقويم او علاج اصابة لعضوا ما بهدف مساعدة هذا العضوا للرجوع اي حالته الطبيعية ليقوم وظيفته كامله، وهي تستند اي مبادي فسيولوجيه وتشريحية وميكانيكية تبعا لتشخيصها الحاله والاختيار البدني لكل فرد على حدود وهما تتضمن تمرينات تمهدية وقوة تحمل سرعه ومرونه اتزان.(١٣: ٣٥)

الوسط المائي: AQUATIC

هو وسط مغاير للوسط الذي يعتاد الفرد الرياضي عليه من حيث طبيعته والمقاومات التي يتعرض لها الجسم مما يتطلب التكلفه معه.(١٧: ٣)

خشونة مفصل الركبه:Roughness of the knee joint

توصف بأنها مرض التهاب مفصلي وهو عبارة عن اضطراب متقدم ويتصف بواسطة اتلاف الغضروف المفصلي وتكوين زوائد عظمية على سطح المفصل.(١٨: ١٠٧، ١٠٨)

الدراسات السابقة:

١- **دراسة "بسمة ممدوح عبدالرحمن عبدالله"** (٢٠٢١م)(٥) بعنوان **"تاثير برنامج تاهيلي للعضلات العاملة والمساعدة علي مفصل الركبة المصابة بالخشونة لدي السيدات"** يهدف البحث الي تصميم برنامج تاهيلي بدني للعضلات العاملة والمساعدة علي مفصل الركبة المصابة بالخشونة استخدمت المنهج التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة عن طريق القياس القبلي والبعدي تتكون العينة البحث بالطريقة العمدية وقوامها (١٦) من السيدات المصابين بخشونة الركبة تتراوح اعماهم ما بين (٤٠-٥٥سنة) وتم تقسيمهن عشوائيا الي مجموعتين متساويتين احدهما ضابطة والاخري تجريبية قوامها (٨) سيدات وكانت اهم النتائج هي(تحسين درجة الاحساس بالام – تحسين القوة العضلية – تحسين المدي الحركي- تحسين الاتزان والثبات).

٢- **دراسه "ولاء حسن محمد السيد" (٢٠٢٠م)(١٤) بعنوان" تاثير برنامج حركي داخل وخارج الماء لتاهيل بعض اصابات الركبة لكبار السن"** ويهدف البحث إلى نصميم برنامج حركي داخل وخارج الماء لتاهيل بعض الاصابات الركبة لكبار السن من خلال التعرف على متوسطات درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجربية الأولى ذوي

خشونة الركبة في المتغيرات قيد البحث (درجة الالم- المدي الحركي- المتغيرات الايزوكنتيكية المرتبطة بالعضلات العامة حول الركبة)، التعرف على متوسطات درجات القياس القبلي والبعدي المجموعة الثانية ذوي تمزق الغضاريف الهلاية بالركبة في المتغيرات قيد البحث (درجة الالم- المدي الحركي - المتغيرات الايزوكنتيكية المرتبطة بالعضلات العامة حول الركبة) تتكون عينة البحث من (٢٠) سيدات من كبار السن من ذوي (خشونة الركبة – تمزق الغضاريف العامة حول الركبة) التي يتراوح السن من (٥٥:٧٠) سنة واصابتهم مختلفة الاسباب، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وكان قوامها (٢٠) سيدة من كبار السن بواقع (١٦) سيدة عينة اساسية منهم (٨) سيدات من خشونة الركبة و(٨) سيدات من ذوي اصابة الغصروف الهلالي بالاضافة الي (٤) سيدات كعينة استطلاعية للبحث خارج العينة البحث الاساسية في المجتمع الاصلي للبحث، كما استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمناسبة لطبيعة البحث ذو التصميم التجريبي المجموعة الواحدة مع اتباع القياس القبلي والقياس البعدي نظرا لملائمتة لطبيعة البحث، اهم الاسنتاجات اثر البرنامج التأهيل داخل وخارج الماء ايجابيا على تحسين درجة الالم والمدي الحركي والمتغيرات الايزوليبيكية لمصابي خشونة الركبة و تمزق الغضاريف الهلالية بالركبة لدي لكبار السن.

خطة وإجراءات البحث

اجرات البحث:

منهج البحث:

تحقيقا لهدف البحث وملائمة لطبيعة استخدام الباحث المنهج التجريبي على مجموعتين تجريبيتين وذلك بتطبيق القياس القبلي والبعدي كتصميم تجريبي.

مجتمع البحث:

أشتمل مجتمع البحث الرجال المصابين بخشونة الركبة والذين لاتستدعي حالاتهم تدخلا جراحيا والمترددين على مستشفي جامعة أسيوط – قسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، وقوامها (١٢) من الرجال المصابين بخشونة الركبة الذي لا تستدعي حالتهم التدخل الجراحي وفقا لتشخيص الطبيب المعالج ونتائج الأشعه المقطعية أواشعه الرنين المغناطيسي الذين تتراوح أعمارهم ما بين ٤٠ إلى ٦٠ عاما وسيتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين ومتجانستين.

وفقا لما يلي:

١- **المجموعة التجريبية الأولى:** وقوامها (٦) افراد وسوف يتبع الباحث معها البرنامج التأهيلي المقترح خارج الوسط المائي فقط.

٢- **المجموعة التجريبية الثانية:** وقوامها (٦) افراد وسوف يتبع الباحث معها البرنامج التأهيلي المقترح داخل وخارج الوسط المائي.

- تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات التوصيفية والأساسية:

قامت الباحث بإجراء التجانس لأفراد العينة قيد البحث وذلك بإيجاد المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعاملي التفلطح والإلتواء للقياسات القبلية للمتغيرات التوصيفية (السن- الطول- الوزن)، والمتغيرات الأساسية () للتأكد من تجانس جميع البيانات وأنها موزعة توزيعاً إعتدالياً داخل عينة البحث، وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعاملي الالتواء والتفلطح لعينة البحث في القياس القبلي للمتغيرات التوصيفية والأساسية لإعتدالية وتجانس العينة (ن = ١٢)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
سن	52.4	6.8	-1.0	-0.7
وزن	90.3	7.8	0.7	0.6
طول	170.7	14.4	-2.6	8.3
مؤشر كتلة الجسم	29.5	2.4	0.2	0.3

أدوات جمع البيانات:

١- **تحليل المحتوى والمسح المرجعي:** من خلال الاطلاع وتحليل محتوى المراجع والدراسات السابقه وبعض الدورات العلميه المتخصصه والمرتبطة بمجال وموضوع البحث.

٢- **المقابله الشخصيه:** مع الخبراء والمتخصصين في مجال الإصابات الرياضيه والتأهيل والطب الطبيعي.

٣- **الأستبيانات:**

أ- استمارة جمع البيانات التشخصية وتتضمن (البيانات الشخصيه للمصاب الاسم والسن والتاريخ المرضي للمصاب التشخيص).

ب- استمارة جمع قياس درجة الألم والمدي الحركي والقوي العضلية للعينة قيد البحث (القبلي – البعدي).

المعالجات الاحصائية المستخدمة:

يقترح الباحث مبدئيا:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- اختبار T TEST لدلاله الفروق.
- نسبة التحسن (%).

عرض نتائج (متغير درجة الألم)

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجربيه الاولي خارج الوسط المائي في درجة الإحساس بالألم (درجه مقدره) (ن = ٦)

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		فرق المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن%	مستوى الدلاله
	س	± ع	س	± ع				
درجة الألم	**49**	**6.7**	**21.83**	**5.19**	-27.17	**7.7**	55.45	دال

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٩**

يتضح من جدول (٢) ما يلى:

وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية عينة البحث لأفراد عينة البحث في تخفيف درجة الإحساس بالألم لصالح القياسات البعدية،حيث أن قيمة (ت) المحسوبة للاختبار (7.7) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد المجموعة التجريبية الاولي خارج الوسط المائي، بينما جاءت قيمة نسبة التحسن (55.45%).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية داخل وخارج الوسط المائي في درجة الإحساس بالألم (درجه مقدره) (ن = ٦)

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		فرق المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن%	مستوى الدلاله
	س	± ع	س	± ع				
درجة الألم	**51.6**	**17.6**	**9.1**	**4.5**	-42.5	**5.7**	82.36	دال

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٩**

يتضح من جدول (٣) ما يلى:

وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في تخفيف درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدى، أن قيمة (ت) المحسوبة للاختبار (5.7) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد المجموعة التجريبية الثانية داخل وخارج الوسط المائي، بينما جاءت قيمة نسبة التحسن (82.36%).

٢- عرض نتائج متغير القوة العضلية:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة للمجموعة التجريبيه الاولي خارج الوسط المائي في القوة العضلية (كجم) (ن = ٦)

المتغيرات		القياس القبلى		القياس البعدى		فرق المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن%	مستوى الدلاله
		س	± ع	س	± ع				
القوة العضلية	فرد الركبة	121.3	8.1	147.5	7.14	26.2	-5.9	21.60	دال
	ثني الركبة	81.6	3.26	58.8	6.17	-22.8	8	27.94	دال
	بسط للفخذ	16.16	3.31	33.16	4.6	17	-7.3	105.20	دال
	قبض للفخذ	13.5	3.27	30.16	4.9	16.66	-6.8	123.41	دال
	بسط الركبة	106.6	8.21	136.3	4.17	29.7	-7.8	27.86	دال
	قبض الركبة	74.33	2.9	51.6	5.35	-22.73	9.08	30.58	دال
	تقريب الفخذ	156.5	5.4	132.6	6.5	-23.9	6.8	15.27	دال
	تبعيد الفخذ	166.5	5.9	146	6.3	-20.5	5.7	12.31	دال
	دوان الفخذ للداخل	80.5	2.7	61.6	5.31	-18.9	7.7	23.48	دال
	دوان الفخذ للخارج	99.8	4.8	119.8	4.5	20	-7.3	20.04	دال
	محيط الفخذ	59.16	3.9	71.5	5.4	12.34	-4.4	20.86	دال
	محيط الساق	47.3	2	59.3	7.1	12	-3.9	25.37	دال

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في تحسن مستوى القوة العضلية لصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة للاختبار ما بين () وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد المجموعة التجريبية الاولي خارج الوسط المائي، بينما تراوحت نسبة التحسن ما بين (%).

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية داخل وخارج الوسط المائي في القوة العضلية (كجم) (ن =٦)

المتغيرات		القياس القبلى		القياس البعدى		فرق المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن%	مستوى الدلاله
		س	± ع	س	± ع				
القوة العضلية	فرد الركبة	118.1	6.5	164.3	5.6	46.2	-13	39.12	دال
	ثني الركبة	74.6	8.1	39.6	4.3	-35	9.28	46.92	دال
	بسط للفخذ	16.6	3.6	44.3	3.2	27.7	-13.7	166.87	دال
	قبض للفخذ	13.5	3	40.6	1.9	27.1	-18.4	200.74	دال
	بسط الركبة	101.5	8.7	133.8	7.2	32.3	-6.9	31.82	دال
	قبض الركبة	68.5	2	34.3	4.4	-34.2	17.1	49.93	دال
	تقريب الفخذ	161	4.4	112	8.1	-49	12.8	30.43	دال
	تبعيد الفخذ	168.5	4.5	135	4.1	-33.5	13.1	19.88	دال
	دوان الفخذ للداخل	79.8	2.4	52.1	3.5	-27.7	15.8	34.71	دال
	دوان الفخذ للخارج	104.8	6	141.3	6.7	36.5	-9.89	34.83	دال
	محيط الفخذ	51.3	4	66.16	4.5	14.86	-5.9	28.97	دال
	محيط الساق	42	5.05	60.5	5.8	18.5	-5.8	44.05	دال

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٩

يتضح من جدول ( ) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في تحسن مستوى القوة العضلية لصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة للاختبار ما بين () وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد المجموعة التجربية الثانية داخل وخارج الوسط المائي، بينما تراوحت نسبة التحسن ما بين (%).

تفسير نتائج الفرض الاول :

ويتضح من جدول ٢، ٣ علي توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبليه والبعديه للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في درجه الالم المصاحبه للاداء ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية، حيث يتضح من جدول ٢ وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية عينة البحث لأفراد عينة البحث في تخفيف درجة الإحساس بالألم لصالح القياسات البعدية،حيث أن قيمة (ت) المحسوبة للاختبار (٧.٧) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد المجموعة التجريبيةالاولي خارج الوسط المائي، بينما جاءت قيمة نسبة التحسن (٥٥.٤٥%).

حيث يتضح من جدول ٣ وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في تخفيف درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدى، أن قيمة (ت) المحسوبة للاختبار (٥.٧) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد المجموعة التجريبية الثانية داخل وخارج الوسط المائي، بينما جاءت قيمة نسبة التحسن (٨٢.٣٦%).

هناك يتضح ان نسبه التحسن في درجة الالم في المجموعه الثانه اكبر من المجموعة الاولي ويرجع ذلك لاستخدام مقاومات مختلفه داخل وخارج الماء اما المقومات التي استخدمت في خارج الماء كان نسبه تحسنها ضعيفه بالمقارنه بالوسط المائي كما اتفقت كل من **ولاء حسن محمد السيد** (٢٠٢٠)(١٤) حيث ان اتفاف بين الباحث موضوع الدراسه مع بحث الباحثه بانه هناك نسبه التحسن تحسن درجة الالم في الوسط المائي اعلي من الوسط الخارجي رغم عدم اتفاق العينه بحث الباحثه حيث انها كانت من السيدات اما عينه البحث موضوع الدراسه من الرجال .

تفسير نتائج الفرض الثاني :

ويتضح من جدول (٤)،(٥)علي توجد فروق داله احصائية للقياسات القبليه والبعديه للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في قوة المجموعات العضليه العامله على مفصل الركبه المصابة ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية، حيث يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في تحسن مستوى القوة العضلية لصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة للاختبار ما بين) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد المجموعة التجريبيةالاولي خارج الوسط المائي، بينما تراوحت نسبة التحسن ما بين (فرد الركبة٢١.٦٠%، ثني الركبه ٢٧.٩٤ %، بسط الفخذ ١٠٥.٢٠%،قبض للفخذ١٢٣.٤١%، بسط الركبة ٢٧.٨٦%،قبض

الركبة ٣٠.٥٨%، تقريب الفخذ١٥.٢٧%،تبعيد الفخذ ١٢.٣١%، دوان الفخذ للداخل ٢٣.٤٨%، دوان الفخذ للخارج ٢٠.٠٤%، محيط الفخذ ٢٠.٨٦%، محيط الساق٢٥.٢٣ %).

حيث يتضح من(٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في تحسن مستوى القوة العضلية لصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة للاختبار ما بين) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد المجموعة التجريبية الثانية داخل وخارج الوسط المائي، بينما تراوحت نسبة التحسن ما بين (فرد الركبة٣٩.١٢ %، ثني الركبه ٤٦.٩٢ %، بسط الفخذ ١٦٦.٨٧%، قبض للفخذ٢٠٠.٧٤%، بسط الركبة ٣١.٨٢%، قبض الركبة ٤٩.٩٣%، تقريب الفخذ ٣٠.٤٣%، تبعيد الفخذ ١٩.٨٨%، دوان الفخذ للداخل٣٤.٧١%، دوان الفخذ للخارج ٤٣.٨٣%، محيط الفخذ٢٨.٩٧%،محيط الساق ٤٤.٠٥%).

من خلال النتائج اوضحت ان نسبه التحسن في القوه العضلية جدول (٥) افضل بكتير من جدول (٤) حيث ان الوسط المائي يغمر الجسم في الماء واتجاه الطفو عكس اتجاه قوه الجاذبيه حيث يسمح للجسم بسهوله الحركه ويسير اليابسه وايضا يرجع الي تحسن المدي في الوسط المائي كما اتفف كلا من **وليد حسن** (٢٠١٠)(١٥) وايضا **ولاء حسن محمد السيد** (٢٠٢٠)(١٥) تطبيق التمرينات في الوسط المائي بالاضافه الي الوسط الخارجي مع التدليك يعطي تحسن كبير في الحالة العامة للجسم وتحسين القدرة الحركية ومطاطية العضلة وزيادة في القوه العضلية للجسم .

ويري الباحث ان التنونيع داخل التمرينات المستخدمه من حيث الشدة والحجم كان له تاثيرا فعالا في تنمية القوه العضلية وذللك استناد **لراي ابوالعلا عبدالفتاح احمد نصر الدين** (١٩٩٣م) في ان جرعات التدريب المتنوعة في الحجم والشدة تساعد علي المزيد من القوه كما ان التدريج في زياده المقاومة تساعد علي اكتساب القوه العضلية ونموها واكدت العديد من الدرسات علي اهمية تمرينات المقامة في تنمكية كل من القوه العضلية والقدرة خاصة تللك التمرينات التي تعتمد علي استخدام التمرينات بالاثقال.

الإستنتاجات والتوصيات

الإستنتاجات:

بناء علي ما تواصل اليه الباحث من نتائج في حدود طبيعية مجال البحث والهدف منه والمنهج وعينه البحث، وكذالك في حدود وسائل جمع البيانات والطرق الاحصائية المستخدمه، امكن التواصل للاستنتاجات التالية:

١- استنتج الباحث ان تاثير البرنامج التاهيلي المقترح له تاثير ايجابي علي درجات القياسات القبليه والبعديه للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في درجه الالم المصاحبه للاداء من خلال زيادة التحسن في النسبة الموية لمعدلات ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية.

٢- هناك تحسن درجات القياسات القبليه والبعديه للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في قوة المجموعات العضليه العامله على مفصل الركبه المصابة ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية.

٣- من خلال زياده التحسن في النسي الرؤية لمعدلات تغير فيدرجات القياسات القبليه والبعديه للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في المدي الحركي لمفصل الركبه المصابة ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية.

٤- استنتج البحث من خلال المعلات الاحصائية ان هناك تاثير البرنامج التاهيلي المقترح علي درجات القياسات البعدية للمجوعتين التجربيتين الأولى والثانية في جميع متغيرات البحث ولصالح المجوعة التجربية الثانيه.

التوصيات:

من خلال نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلى:

١- استخدام البرنامج التأهيل في الوسط المائي وتعميم إستخدامه في مراكز الصحية والمؤسسات العلاجية.

٢- إعداد البرامج التأهيلية لأنواع أخرى من الإصابات الخاصة بخشونة الركبة أو الإصابات عموما والتي تحتاج لمثل هذه البرامج.

٣- إجراء العديد من الدراسات العلمية المشابهة على مفاصل وعظام الرياضيين وبإستخدام البرامج التأهيلية في الماء.

٤- استخدام درجة الحرارة الماء (٢٥- ٢٨) مئوية عند إجراء البرنامج التأهيلي في الماء.

المراجع:

١- **ابوالعلا احمد عبد الفتاح:** بيولوجيا الرياضة، ط٢، دار المعارف، القاهرة، ١٩٨٢م

٢- **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح:** فسيولوجيا اللياقة البدنية، القاهرة، دار الفكر العربى، ١٩٩٣م

٣- **احمد وهبة سويلم:** دراسة ميدانية للاصابات الرياضية في بعض الالعاب المختارة، غير منشورة، رسالة ماجستير، كلية التربيه الرياضية، الاسكندرية، ١٩٩٧م.

٤- **اسامة رياض:** التاهيل الطبيعي لاصابات الملاعب – بيولوجيا الرياضة، الطبعة الاولي، المملكه العربية السعودية، ١٩٨٩م

٥- **بسمة ممدوح عبدالرحمن:** تاثير برنامج تاهيلي بدني للعضلات العاملة والمساعدة علي مفصل الركبة المصابة بالخشونة، رساله ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط، ٢٠٢١م

٦- **رحاب عزت:** تاثير برنامج حركي علاجي مقترح حالات الالتهاب الغضروفي للرقبة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة حلون، ١٩٩٨م

٧- **صالح عبدالله الزغبي:** الوجيز في الاسعافات والاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي، دار الفكر العربي، عمان، ١٩٩٥م

٨- **طارق عبدالعزيز السيد:** خشونة مفصل الركبة، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الامنية، الرياض، السعودية، ٢٠١٠م

٩- **ماجد مجلي:** اثر استخدام التدليك والتمرينات العلاجية في علاج وتاهيل الالم اسفل الظهر، الموتمر العلمي الاول لجمعية كليات واقسام ومعاهد التربية البدنية، مجلد الاول، عمان، الاردن، ٢٠٠٧م

١٠- **مجدي عليوه:** الاصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج، ط٢، ظافر الطباعة، القاهرة، ١٩٩٧م

١١- **محمد قدري بكري:** الاصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٨م

١٢- **محمد قدري بكري:** التأهيل الرياضي والاصابات الرياضية والاسعافات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٨م

١٣- **مدحت قاسم:** التأهيل الحركي بالاصابات برامج علمية رياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٧م

١٤- **ولاء حسن محمد السيد:** تاثير برنامج حركي داخل وخارج الماء لتاهيل بعض اصابات الركبة لكبار السن، رسالة الماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠٢٠م

١٥- **وليد حسين حسن:** تاثير التمرينات داخل وخارج الماء واستعادة القدرات الوظيفية لدي المصابين بقرحة الركبة بعد اجراء العملية الجراحية، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط، ٢٠١٠م

16- **Benedicet.Konzen ,M.D.:** Assistant Professor, Department of palliative care and Rehabilitation medicine ,university of Texas, M.D. Anderson cancer center, Houston, Texas.2010

17- **Icaev.Y.O:** Nontraditional Methods in Treatment of Spine Osteochondrosis, Kiev. Limke Janet, James Rainville, Enque Pena, Lisa Childs, P.T.2007. Rct- One versus Two Sets of Resistive Exercise During Rehabilitation of Chronic Low Back pain. Spine Journal, Retrieved, http// www. spinejournal.com

18- **Jamesh.Rimnier:** Fithess and Rehabilitation program for special population, puplished by W.C.B. Brown and Benchmark, 1994

19- **Prentice W.E.:** Techniques of Reconditioning in Rehabilitation, in prenticem W.E. (Editor): Rehabilitation Techniques in Sports Medicine, Times Mirror/ Mosby Colleage Publishing St. Louis, Boston, Los Altos, Toronto, 1999