ملخص البحث

تأثير برنامج تمرينات تأهيلية مقترح لإصابة المد الزائد لمفصل الركبة

أ.د/ أحمد شعراوي محمد أحمد (*)
د/ أحمد عاطف أحمد الشلقامي (**)
الباحث/ محسن عصام كامل الشبراوي (***)

يهدف هذا البحث إلي التعرف علي تأثير برنامج تأهيلي لاصابة المد الزائد لمفصل الركبة حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث على عينة قوامها (٨) مصابين بالمرونة الزائدة لمفصل الركبة وكانت أهم النتائج وجود فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدي الحركي لمفصل الركبة (بسط) ومحيط الفخذ والقوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية مما يدل على تأثير البرنامج على استعادة الحالة الوظيفية لمفصل الركبة ورفع كفاءته وكانت أهم التوصيات استخدام البرنامج التأهيلي المقترح في تأهيل إصابة المد الزائد لمفصل الركبة.

(*) أستاذ دكتور بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط.
(**) أستاذ مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط
(***) باحث ماجستير في قسم علزم الصحة – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

Abstract of The Research

The Effect of a suggested Rehabilitation Program to The Knee Joint Hyperextension Injuries

(*) Dr. Ahmed Sharawy Mohamed Ahmed

(**)Dr. Ahmed Atef Ahmed El Shalakamy

(***) Mohsen Essam Kamel Elshabrway

This research aims to identifying The Effect of a Rehabilitation Program to The Knee Joint Hyperextension Injuries, the researcher used the experimental method is experimental design for one set because of the appropriateness of the nature of research on a sample of (8) patients with The Knee Joint Hyperextension Injuries and the most important results and no significant statistical differences between the measurement of tribal and telemetric in The range of motion of the knee joint (extension) and the circumference of the thigh and the muscular strength of the anterior and posterior thigh muscles, which shows the impact of the program on restoring the functional state of the knee joint and raise its efficiency and was The most important recommendations to use The Rehabilitation Program to The Knee Joint Hyperextension Injuries.

(*) Professor of sports injuries and rehabilitation and head of the Department of Sports Health Science, Faculty of Physical Education, Damietta University

(**) Lecturer of sports injuries and rehabilitation ,Department of Sport Health Science ,Faculty of Physical Education, Damietta University

(***) Master Researcher, Department of Sports Health Sciences ,Faculty of Physical Education , Damietta University

تأثير برنامج تمرينات تأهيلية مقترح لإصابة المد الزائد لمفصل الركبة

أ.د/أحمد شعـراوي محمـد أحمد (*)
د/أحمد عاطف أحمد الشلقامي (**)
الباحث/محسن عصام كامل الشبراوي (***)

مقدمة ومشكلة البحث

حيث أن الاتجاهات الحديثة فى العلاج والوقاية والتأهيل تسعى باستمرار لاستخدام الطرق الطبيعية للحد من الآثار الجانبية التى تسببها استخدام العقاقير والأدوية، ومن هذه الطرق ممارسة التمرينات بأشكالها المختلفة. وتؤدى ممارسة التمرينات إلى حدوث بعض التغيرات، سواء كان هذا التغير مؤقت فى شكل استجابة فسيولوجية ناتجة عن أداء التمرينات لمرة واحدة أو تغيير مستمر نتيجة التكيف الفسيولوجى لأجهزة الجسم الناتجة عن تكرار أداء التمرينات لفترة زمنية طويلة بانتظام وبطريقة مقننة حيث تتكيف كافة النظم الحيوية لتلبى حاجة المجهود والواقع عليها وتعدل من وظائفها لهذا إذ صح لنا أن نصف الآثار العامة لممارسة التمرينات بطريقة منظمة ومستمرة. ولأن التمرينات تتميز بجانب كبير من الاهتمام، حيث إنها تحقق الطابع الجمال والانفعالى المحبب للنفس، كما أنها تنمى الفرد بدنيا ونفسيا وعقليا وإجتماعيا وتعمل على اكتساب القوام وبذلك نجد أن الرياضة تلعب دورا هاما للحصول على مستوى أفضل للأفراد من جراء الجيد وتنمية الأحساس بالتناسق وقوة الحركات، كما تتميز التمرينات بالتنوع والشمول، كما تعمل على إكساب الفرد القدرة على التخيل، التحكم فى سرعة تلبية الجهاز العضلى (١٢:١٣)

فالقوام الجيد هو الذي تترابط فيه اجزاء الجسم لتحقيق التوازن فى حركاته والمسئول عن هذا التوازن سلامة الجهاز العظمى والعضلى (١٧٨:١٩)

والقوام المعتدل الذي يكون فيه حالة توازن بين القوة العضلية والجاذبية الارضية وترتيب العظام والعضلات فى وضع طبيعى بحيث تحفظ انحناءات الجسم الطبيعية دون زيادة او نقصان. (٩:٤)، (١٣:١٧)

ويعرف الانحراف القوامى بأنه تغير فى شكل عضو من أعضاء الجسم كله أو جزء منه وانحرافه عن الشكل الطبيعى المسلم به تشريحيا. (٦:٨)، (٧:٩)

ومن أسباب الانحرافات القوامية الممارسة الخاطئة للانشطة الرياضية دون الاعتماد على المدرب الرياضى

(*) أستاذ بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط.
(**) مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط
(***) باحث ماجستير بقسم علوم الصحة – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

المؤهل دون الاستناد الى الاسس العلمية للتدريب والتى قد تؤدى الى حدوث انحراف قوامى نتيجة الاهتمام بتقوية عضلات دون الاهتمام بالعضلات المقابلة له من التمرينات التي يتم تنفيذها باليد والقدم ويتم استخدامها فى تأهيل الإصابات الرياضية لما لها. (١١:٩)

بالإضافة الى أن الركبة هى أحد مصادر شكوى الاطفال والبالغين وأن زيادة الحركة فى مفصل الركبة عند الاطفال بصفة عامة من أهم أسباب أنحرافات الركبتين حيث ان مفصل الركبة له مواصفات تشريحية خاصة قد تكون عاملا يرجع إليه فى زيادة نسبة انحرافات الركبة. (٢٢٧:٧)، (٢٤٧:١٦)

وعليه فقد أهتم الباحث بوضع برنامج تمرينات بالأدوات للتأثير على تأهيل انحراف المد الزائد لمفصل الركبة. حيث أن المد الزائد للركبتين هو زيادة رجوع الركبتين للخلف، ويمكن التعرف على هذا الانحراف عند النظر الى الفرد من الجانب يتضح رجوع الركبتين للخلف وليست على خط مستقيم، اما عند النظر للامام فتظهر عظم الردفه انها تشير للداخل ويتاثر شكل كلا من الحوض والفخذ من اعلى ورسغ القدم والقدم من أسفل كنتيجه للمد الزائد. (١٨)، (١٠٤:٨)

وعلى هذا فان الاشخاص الذين يتصفون بالمد الزائد غالبا يكون لديهم ميل امامى فى الحوض والذي يسبب قبض فى الفخذ يعادله المد فى مفصل الركبه بالاضافه الى قله المدى الحركى لرسغ القدم وضعف عضلات قوس القدم قد يسبب هذا الانحراف. (١٨)

ومن أسباب هذا الانحراف أن مفصل الركبه يكون ذو مرونه عاليه كنتيجه لاطاله اربطه الركبه بسبب اصابه الجزء الامامى لاسفل عظمه الفخذ او اصابه كردوس بأعلى عظم القصبه مما يسبب بطىء النمو فى هذا الجزء بينما يستمر الجزء الخلفى فى النمو فيعطى شكل رجوع الركبتين خلف. (٢١)، (١٠٤:٨)

كما ان من الاسباب الرئيسيه لهذا الانحراف ضعف العضلات المحيطه بالركبه، وكذلك العادات القواميه الخاطئه حيث يلجأ الفرد الى استراتيجيه الوقوف بالمد الزائد عندما يجد ان هذه الوقفه تتيح له ثبات واقتصاديه فى الوقوف عن اللجوء للوقوف الطبيعى. (٢٢)، (٢١)

كما ان زاوية مد الركبه إذا زاد ت عن ١٠ درجات فقد يؤدى ذلك الى ألام الركبه. (٢١)

ولذا تعتبر التمرينات وسيلة وقائية وعلاجية مهمة تساعد على تحسين صحة القوام والمقدرة على التكيف وتحسين كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى والقلب وغيره من الأجهزة الحيوية المختلفة. (١٥:١٣)

كما أن التمرينات بالأدوات تحسن الصفات البدنية حيث تعمل على تنمية أفضل لهذه الصفات عن التمرينات الحرة بدون أدوات. (٦٧:١٤)

بالإضافة إلى أنها تسهم بقدر كبير فى عمل المفاصل والعضلات وإكسابها القوة والسرعة والمرونة والرشاقة والتوازن. (١٠:٣٨٠)

أما التمرينات بالأدوات فإنها تسهم بشكل كبير فى إعادة تربية العضلات عندما يحدث تغير فى ميكانيكية الحركة للجسم وتساعد على استعادة القوة العضلية للعضلات الضعيفة وضبط التوازن العضلى للعضلات وضمان التناسق العضلى حيث يجب تحقيق القوة فى المجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها. (١٢:٣٢)، (٥:١٣-٧)

ويعتبر التأهيل بالتمرينات أحد فروع الطب الرياضي الحديث وهو النوع الذي يعمل على استعادة اللاعب ما فقده من قدرات حركية ومهاريه نتيجة للإصابة، ولكي نجني فوائد التمرينات العلاجية نجد أن التطبيق العلمي لرسم البرنامج الحركي العلاجي طبقا لاحتياج اللاعب ومتطلبات الإصابة، وكيفية تعليم المصاب وقابلية التعلم. وعلى ذلك فقد أهتم الباحث بإنحراف المد الزائد للركبة لأنه شائع وبناء على دراسة زكريا أحمد، زياد محمد (٢٠١٥) فإنه يزداد بزيادة عدد سنوات الممارسة مما قد يؤدي الي الأضرار بالركبة لذا كان لزاما على الباحث إجراء هذه الدراسة على الناشئين حتى يتلافوا أسباب زيادة هذا الإنحراف وتحسين القوة العضلية للطرف السفلى سواء بالتمرينات الأرضية مع الأدوات كما انه فى حدود علم الباحث لم تتطرق أى دراسة من البحوث والدراسات السابقة الى تأهيل انحراف المد الزائد للركبتين على الرغم من انتشاره.(6)

أهمية البحث والحاجة إلية:

يعد هذا البحث ضمن البحوث التطبيقية التي يأمل الباحث أن يستفيد منها أخصائيو التأهيل في مجال الإصابات.

- عدم كفاية الدراسات السابقة التي تناولت تأهيل إصابة المد الزائد لمفصل الركبة

- يعد هذا البحث ضمن البحوث التأهيليه (Rehabilitation research) التي تتصدى لمشكلات إصابة المد الزائد لمفصل الركبة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى تصميم برنامج تمرينات تاهيلية مقترح لاصابة المد الزائد لمفصل الركبة وذلك من خلال

وذلك من خلال تحقيق التالية:

١- تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة.

٢- زيادة محيط عضلات الفخذ.

٣- زيادة القوة العضلية للعضلات الخلفية والأمامية للفخذ.

فروض البحث:

فى ضوء طبيعة وهدف البحث يضع الباحث الفروض التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدي الحركي لمفصل الركبة (بسط) لصالح القياس البعدي لدى أفراد عينة البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في محيط الفخذ لصالح القياس البعدي لدى أفراد عينة البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية لصالح القياس البعدي لدى أفراد عينة البحث.

الدراسات المرجعية:

1- دراسة وليد حسن حسين (٢٠٠٧) ، والتي هدفت الى التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي على تحسن المستقبلات الحسية الذاتية لدى المصابين بالمرونة الزائدة لمفصل الركبة، وقد أجريت الدراسة على عدد (١٥) لاعب، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث.

وتمثلت أهم النتائج فى: تحسن المدى الحركي لمفصل الركبة نتيجة البرنامج المقترح وتحسن القوة العضلية لعضلات الساق الأمامية والخلفية. (6)

٢- دراسة ستينسدوتر وآخرونStensdotter AK et al (٢٠٠٨)، والتي هدفت معرفة تأثير تمرينات السلسلة الحركية المفتوحة والمغلقة على تنشيط عضلات الفخذ فى علاج اضطرابات الركبة المختلفة، وقد أجريت الدراسة على عدد (١٠) سيدات ورجال، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث.

وتمثلت أهم النتائج فى: أن تمرينات السلسلة الحركية المغلقة أكثر تأثيرا في تنشيط عضلات الفخذ عن تمرينات السلسلة الحركية المفتوحة. (11)

٣- جلاس **وآخرونGlass R et al (2010)**، والتي هدفت الي معرفة تأثير تمرينات السلسلة الحركية المفتوحة والمغلقة على المرضى الذين يعانون من ضعف الرباط الصليبي الأمامي بعد الجراحة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث.

وتمثلت أهم النتائج في: وجود نتائج ايجابية لاستخدام تمرينات السلسلة الحركية المفتوحة والمغلقة في تأهيل الرباط الصليبي الأمامي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث وذلك باستخدام التصميم التجريبى (القبلي –البينى – البعدى) لمجموعه واحده وذلك تحقيقاً للأهداف وفروض البحث.

اعتدالية توزيع عينة للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (٨) مصابين (المجموعة التجريبية)؛ قام الباحث بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين افراد العينة في المتغيرات قيد البحث، كما جدول (١).

جدول (1) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في متغيرات النمو (الأساسية).

(ن=٨)

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
المتغيرات الأساسية	السن	سنة	٢٥,٧٥	٢٤,٥٠	٣,٣٣	١,١٣
	الوزن	سم	٧٤,٠٠	٧٢,٥٠	٦,٣٧	٠,٧١
	الطول	كجم	١٦٧,٦٣	١٦٥,٥٠	١١,٢٤	٠,٥٧
المدى الحركي (بسط)	القدم اليمني	درجة	-١٦,٨٨	-١٧,٥٠	١,٤٦	١,٢٩
	القدم اليسرى	درجة	-١٦,٧٥	-١٧,٠٠	١,٠٤	٠,٧٢
محيط الفخذ	القدم اليمني	سم	٥٥,٥٠	٥٤,٠٠	٦,٣٧	٠,٧١
	القدم اليسرى	سم	٥٤,٥٠	٥٣,٠٠	٥,٩٥	٠,٧٦
القوة العضلية للعضلات الخلفية	القدم اليمني	كجم	١٨,٢٥	١٨,٠٠	٣,٧٧	٠,٢٠
	القدم اليسرى	كجم	١٨,٢٥	١٧,٠٠	٤,٦٥	٠,٨١
القوة العضلية للعضلات الأمامية	القدم اليمني	كجم	٢٥,٧٥	٢٦,٠٠	٦,٣٤	-٠,١٢
	القدم اليسرى	كجم	٢٥,٥٠	٢٦,٠٠	٧,٠٣	-٠,٢١

يتضح من جدول (1)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

ادوات جمع البيانات:

تم الإطلاع على المراجع والبحوث والمجلات العلمية والشبكة المعرفية للمعلومات وذلك للتعرف على أهم الأبحاث العربية والأجنبية المستخدمة والمرتبطة بالدراسات المرجعية:

تصميم الاستمارات:

- استمارة لاستطلاع رأيّ الخبراء المتخصصين في المجال (أعضاء هيئة التدريس بأقسام علوم الصحة الرياضية) حول محاور البرنامج البدني العلاجي المقترح ومدى مناسبته لطبيعة الإصابة استمارة تسجيل البيانات الأساسية وبيانات توصيف العينة.
- استمارة تسجيل لكل إختبار على حدة.
- استمارة تسجيل بيانات خاصة يسجل بها القياسات القبلية، والتتبعية، والبعدية، والممثلة في قياس (المدى الحركي لمفصل الركبة – القوة العضلية لمجموعة عضلات الساق الأمامية والخلفية العاملة على مفصل الركبة – محيطات الفخذ).

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

– استخدام جهاز جينوميتر (GoniMeter) لقياس المدى الحركي لمفصل الركبة في (القبض–البسط)

– جهاز التنسوميتر (tensometer) لقياس القوة العضلية للعضلات (القابضة–الباسطة) لمفصل الركبة.

– شريط قياس مرن لقياس المحيطات.

– شريط مقياس لقياس الاطوال

– ميزان طبي لقياس الوزن

الاجراءات التنفيذية للبحث:

بعد ان تم تحديد الإختبارات والقياسات ووسائل جمع البيانات للبحث وإختيار العينة (قيد البحث) قد تم التحضير للخطوات والإجراءات الهامة للبحث والتى تساعد على إجراءه بطريقة علمية سليمة وصحيحة كما يلي:

الاجراءات التنفيذية للبحث:

بعد ان تم تحديد الإختبارات والقياسات ووسائل جمع البيانات للبحث وإختيار العينة (قيد البحث) قد التحضير للخطوات والإجراءات الهامة للبحث والتى تساعد على إجراءه بطريقة علمية سليمة وصحيحة كما يلي:

المرحلة التمهيدية:

أ. إختيار المساعدين

ب. الدراسات الإستطلاعية.

- **الدراسة الاستطلاعية الأولى:**

تم إجرائها في الفترة من ٢٠٢٠/٧/١٦ إلى ٢٠٢٠/٧/١٧ عينة قوامها لاعبين من خارج عينة البحث ومن نفس مجتمع البحث، حيث تهدف إلى:

١. التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فية تطبيق البرنامج.

٢. التأكد من سلامة الأدوات والأجهزة المستتخدمة في القياس.

٣. التدريب على اجراء الاختبارات وكيفية القياس والتسجيل وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء القياسات لضمان صحة تسجيل البيانات.

نتائج الدراسة:

١. تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم تطبيق البرنامج بة.

٢. تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.

٣. تم التأكد من اجراءات قياس الاختبارات وكذلك التأكد من كيفية تسجيل النتائج في الاستمارة المخصصة لذلك بدقة.

البرنامج التأهيلي المقترح:

يعد البرنامج التأهيلي من الأمور الهامة والتي يجب أن توضع بعناية لذلك يجب عند وضع البرنامج مراعاة بعض النقاط ومنها:

- أولا التعرف على أهداف البرنامج التأهيلي المقترح.
- ثانيا الأسس العلمية التي يستند عليها البرنامج التأهيلي المقترح.

الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج الي تأهيل المد الزائد لمفصل الركبة.

الأسس العلمية لاختيار التمرينات بالبرنامج:

تحديد الأسباب المؤدية لحدوث الاصابة بالرجوع الي المراجع العلمية والدراسات السابقة.

– انتقاء مجموعة من التدريبات التأهيلية المتدرجة في الصعوبة لتنمية الصفات البدنية للمجموعات العضلية المتأثرة بالاصابة.

الخطوات التنفيذية للبرنامج:

- ❖ قام الباحث بالتحليل النظري للمراجع والأبحاث التي تناولت مشكلة المد الزائد لمفصل الركبة ومن خلالها تم التعرف على العناصر المتأثرة بالاصابة وكيفية وطرق تأهيلها.
- ❖ قام الباحث بأجراء القياسات القبلية للاعبين قبل تطبيق البرنامج.
- ❖ قام الباحث بتصميم البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تدريبات أرضية واخضاع هذا البرنامج للبحث التجريبي لمعرفة تأثيرة على علاج المد الزائد لمفصل الركبة.

١. تم عرض البرنامج على الخبراء وقد أسفرت أرائهم عن:

- ❖ استبعاد بعض التدريبات التي لم تحصل على ٧٠%من أراء الخبراء.
- ❖ تعديل بعض التدريبات من مرحلة الي أخري بما يتلاءم مع كل مرحلة.
- ❖ اضافة بعض تدريبات الاطالة للعضلات الامامية الي البرنامج.
- ❖ تم الوصول الي الصورة النهائية لتنفيذ البرنامج.
- ❖ قام الباحث بتنفيذ البرنامج وجمع البيانات وجدولتها ومعالجتها احصائيا.

الشروط العامة التي يجب اتباعها عند تنفيذ البرنامج:

يتم تنفيذ البرنامج بالتعاون مع طبيب متخصص في الاصابات الرياضية لاستشارتة في حالة وجود أي مضاعفات تحول دون تطبيق البرنامج.

- ❖ مراعاة أن تتماشي التدريبات مع الهدف العام للبرنامج والمرحلة.
- ❖ أن تتماشي التمرينات مع الامكانيات المتاحة سواء كانت مادية أو بشرية.
- ❖ مراعاة التدرج في التمرينات الموضوعة من السهل الي الصعب.
- ❖ التدرج في شدة الحمل.
- ❖ مراعاة الفروق الفردية.
- ❖ وضع الضوابط التي تسمح باستخدام البرنامج وعدم انقطاع اللاعب أو عدم انتظامة.
- ❖ التنوع في التدريبات مع مراعاة عامل التشويق والاثارة.
- ❖ عدم تركيز البرنامج على الاصابة فقط بل محاولة دراسة وتطوير الحالة بالكامل بنائيا ووظيفيا وأن يعمل البرنامج على تأهيل اللاعب المصاب وليس المنطقة المصابة فقط.
- ❖ مراعاة المرونة أثناء تطبيق البرنامج وقابلية للتعديل دون الاخلال بالاسس العلمية للبرنامج.

التصميم التجريبي للبرنامج:

تشمل التجربة مجموعة واحدة والتي سوف تطبق عليها البرنامج التأهيلي المقترح.

تقنين البرنامج التأهيلي:

❖ تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات العمل العضلي الثابت والمتحرك، تمرينات الاطالة لحد الاحتمال، تمرينات القوة العضلية لعضلات الفخذ، تمرينات المرونة لمفصل الركبة، وذلك تبعا لما يلي:

- ❖ مدة تنفيذ البرنامج (٣) شهور.
- ❖ (٤) اسابيع لكل مرحلة.
- ❖ تطبيق الوحدات يوم بعد يوم.

زمن الوحدة في البرنامج التأهيلي:

- ❖ في المرحلة الأولي يتراوح من (٣٠-٤٠ ق).
- ❖ في المرحلة الثانية يتراوح من (٤٠-٥٠ ق).
- ❖ في المرحلة الثالثة يتراوح من (٤٠-٥٠ ق).

عدد التمرينات التأهيلية:

- ❖ المرحلة الأولي (١٥).
- ❖ المرحلةالثانية (١٥).
- ❖ المرحلة الثالثة (١٥).

أهداف المراحل التأهيلية:

- زيادة القوي العضلية للعضلات الخلفية للفخذ.
- زيادة المحيط لعضلات الفخذ.
- تقليل المدي الحركي لبسط مفصل الركبة.

الدراسة الأساسية:

القياسات القبلية:

- ❖ تم اجراء القياس القبلي لدي عينة البحث وعددهم (٨) لاعبين في أنشطة رياضية مختلفة مصابين بالمرونة الزائدة لمفصل الركبة وتم تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح وإجراء القياسات القبلية والتتبعية والبعدية بمركز اكاديمية امجاد الجزيرة بالدقهلية ومركز البطل الرياضي بدمياط الجديدة
- ❖ تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح وإجراء القياسات القبلية والتتبعية والبعدية خلال الفترة من ١٩/ ٧/ ٢٠٢٠م إلى ٢٧/ 10/ ٢٠٢٠م.

القياسات البعدية:

تم اجراء القياسات البعدية على عينة البحث بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج.

المعالجات الاحصائية:

١. المتوسط الحسابى
٢. الانحراف المعيارى
٣. الوسيط.
٤. معامل الالتواء.
٥. معامل الارتباط بيرسون.
٦. اختبار (ويلكوكسون) لدلالة الفروق بين ازواج القياسات في المجموعة.
٧. اختبار (فريدمان) لدلالة الفروق بين عينات القياسات المتكررة المرتبطة.
٨. استخدم حجم التأثير (η^2) في اختبار (ويلكوكسون)، استخدام (ES) في اختبار (فريدمان).

عرض ومناقشة نتائج البحث.

١- عرض نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه :" **توجد فروق دالة إحصائيا بين (القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي) فى المدى الحركي لمفصل الركبة (بسط) لصالح القياس البعدى.**"؛ وللتحقق من صحة الفرض الأول استخدم الباحث اختبار فريدمان لتحليل تباين الرتب للعينات المرتبطة (Friedman–Rank ANOVA) لدالة الفروق بين متوسط رتب الدرجات في القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، وتم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام (ES) التي تعبر عن مقدار الاتفاق أو الاختلاف بين القياسات المتكررة في حالة اختبار فريدمان. بالإضافة إلى اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) لإجراء المقارنات المتعددة بين كل زوجين من القياسات قيد البحث، وتم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام مربع ايتا (η^2) في حالة اختبار ويلكوكسون، بالإضافة إلى نسبة التحسن (Change Ratio)، كما في جدول (٢) و(٣) و(٤).

جدول (٢) نتائج اختبار (فريدمان للقياسات المتكررة المرتبطة) وقيمة (كا٢) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب الدرجات في القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام (ES) في المدى الحركي

(بسط)

ن= (٨)

القياسات / الاختبارات		وحدة القياس	متوسط الرتب				قيمة (كا٢)	(ES)
			القبلي	البيني الأول	البيني الثاني	البعدي		
المدى الحركي (بسط)	القدم اليمني	درجة	١,٠٠	٢,٠٠	٣,٠٠	٤,٠٠	٢٤,٠٠	١,٠٠
	القدم اليسرى	درجة	١,٢٥	٢,٢٥	٢,٥٠	٤,٠٠	١٨,٦٠	٠,٧٨

قيمة كا٢ ج (٣، ٠,٠٥) = ٧,٨٠٥

لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار فريدمان يتم مقارنة وقيمة (كا٢) المحسوبة بقيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)؛ ويتضح من جدول (١/1) أن قيمة (كا٢) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وهذا يعنى أن قيمة اختبار فريدمان دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (ES) تراوحت بين (٠,٧٨) و(١,٠٠) وهذا يدل على حجم تأثير (كبير).

جدول (٣) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أزواج القياسات للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) في المدى الحركي (بسط)

(ن=٨)

القياسات / الاختبارات		وحدة القياس	القبلي / البيني الأول		البيني الأول / البيني الثاني		البيني الثاني / البعدي		القبلي / البعدي	
			قيمة(Z)	(η^2)	قيمة (Z)	(η^2)	قيمة (Z)	(η^2)	قيمة (Z)	(η^2)
المدى الحركي (بسط)	القدم اليمني	درجة	٢,٥٤	٠,٨٩٧	٢,٥٤	٠,٨٩٨	٢,٥٩	٠,٩١٥	٢,٥٦	٠,٩٠٣
	القدم اليسرى	درجة	٢,٥٤	٠,٨٩٨	٠,٤٣	٠,١٥١	٢,٥٦	٠,٩٠٤	٢,٥٤	٠,٨٩٨

لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار ويلكوكسون يتم مقارنة قيمة (Z) المحسوبة بقيمة (Z) المتعارف عليها في المنحنى الاعتدالي عند مستوى (٠,٠٥) وهي (١,٩٦)؛ ويتضح من جدول (٣) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها ما عدا (المدى الحركي للقدم اليسرى) بين (البيني الأول / البيني الثاني)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (٠,١٥١) و(٠,٩١٥) وهذا يدل على حجم تأثير (كبير) إلى (ضخم).

جدول (٤) نسب التحسن بين أزواج القياسات للمجموعة التجريبية في المدى الحركي (بسط) (ن=٨)

القياسات		وحدة القياس	متوسط القياسات				نسبة التحسن			
			القبلي	البيني الأول	البيني الثاني	البعدي	القبلي / البيني الأول	البيني الأول/ البيني الثاني	البيني الثاني / البعدي	القبلي / البعدي
المدى الحركي (بسط)	القدم اليمني	درجة	١٦,٨٨-	١٠,٨٨-	٤,٥٠-	٠,٠٠	٣٥,٥٦-	٥٨,٦٢-	١٠٠,٠-	.١٠٠-
	القدم اليسرى	درجة	١٦,٧٥-	١٠,٦٣-	١٨,٢٥-	٠,٠٠	٣٦,٥٧-	٧١,٧٦	١٠٠,٠-	١٠٠,٠-

يتضح من جدول (٤) أن نسبة التحسن تراوحت بين (**٣٥,٥٦**) الى (١٠٠,٠٠)

ثانيا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

١- عرض نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه :" **توجد فروق دالة إحصائيا بين (القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي) فى محيط الفخذ لصالح القياس البعدى.**"؛ وللتحقق من صحة الفرض الثاني استخدم الباحث اختبار فريدمان لتحليل تباين الرتب للعينات المرتبطة (Friedman–Rank ANOVA) لدالة الفروق بين متوسط رتب الدرجات في القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، وتم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام (ES) التي تعبر عن مقدار الاتفاق أو الاختلاف بين القياسات المتكررة في حالة اختبار فريدمان. بالإضافة إلى اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) لإجراء المقارنات المتعددة بين كل زوجين من القياسات قيد البحث، وتم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام مربع ايتا (η^2) في حالة اختبار ويلكوكسون، بالإضافة إلى نسبة التحسن (Change Ratio)، كما في جدول (٥) و(٦) و(٧).

جدول (٥)

نتائج اختبار (فريدمان للقياسات المتكررة المرتبطة) وقيمة (كا^{٢}) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب الدرجات في القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام (ES) في (محيط الفخذ)

(ن=٨)

القياسات / الاختبارات		وحدة القياس	متوسط الرتب				قيمة (كا^{٢})	(ES)
			القبلي	البيني الأول	البيني الثاني	البعدي		
محيط الفخذ	القدم اليمني	سم	٢,٣١	٢,٥٦	٢,٥٦	٢,٥٦	٣,٠٠	٠,١٣
	القدم اليسرى	سم	٢,٠٠	٣,٠٠	٢,٥٠	٢,٥٠	٨,٠٠	٠,٣٣

قيمة كا^{٢} ج (٣، ٠,٠٥) = ٧,٨٠٥

لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار فريدمان يتم مقارنة وقيمة (كا^{٢}) المحسوبة بقيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)؛ ويتضح من جدول (٥) أن قيمة (كا^{٢}) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ما عدا (محيط الفخذ – القدم اليمني)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار فريدمان دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (ES) تراوحت بين (٠,١٣) و(٠,٣٣) وهذا يدل على حجم تأثير (صغير).

جدول (٦)

نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أزواج القياسات للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) في (محيط الفخذ)

(ن=٨)

القياسات / الاختبارات		وحدة القياس	القبلي / البيني الأول		البيني الأول / البيني الثاني		البيني الثاني / البعدي		القبلي / البعدي	
			قيمة(Z)	(η^2)	قيمة(Z)	(η^2)	قيمة (Z)	(η^2)	قيمة (Z)	(η^2)
محيط الفخذ	القدم اليمني	سم	١,٠٠	٠,٣٥٤	-	٠,٠٠٠	-	٠,٠٠٠	-	٠,٠٠٠
	القدم اليسرى	سم	١,٤١	٠,٥٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠٠	١,٤١	٠,٥٠٠	-	٠,٠٠٠

لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار ويلكوكسون يتم مقارنة قيمة (Z) المحسوبة بقيمة (Z) المتعارف عليها في المنحنى الاعتدالي عند مستوى (٠,٠٥) وهي (١,٩٦)؛ ويتضح من جدول (٦) أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) المتعارف عليها وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون غير دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (٠,٠٠٠) و(٠,٥٠٠) وهذا يدل على حجم تأثير (منعدم) إلى (ضخم).

جدول (٧) نسب التحسن بين أزواج القياسات للمجموعة التجريبية في (محيط الفخذ) (ن=٨)

القياسات / الاختبارات		وحدة القياس	متوسط القياسات				نسبة التحسن			
			القبلي	البيني الأول	البيني الثاني	البعدي	القبلي / البيني الأول	البيني الأول / البيني الثاني	البيني الثاني / البعدي	القبلي / البعدي
محيط الفخذ	القدم اليمني	سم	٥٥,٥٠	٥٥,٦٣	٥٥,٦٣	٥٥,٦٣	٠,٢٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٢٣
	القدم اليسرى	سم	٥٤,٥٠	١٨٤,٢٥	٥٤,٧٥	٥٤,٧٥	٢٣٨,٠٧	٧٠,٢٨-	٠,٠٠	٠,٤٦

يتضح من جدول (٧) أن نسبة التحسن تراوحت بين (٠,٠٠) الى (٢٣٨,٠٧)

ثالثا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

١- عرض نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه :" **توجد فروق دالة إحصائيا بين (القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي) فى القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية لصالح القياس البعدى.**"؛ وللتحقق من صحة الفرض الثالث استخدم الباحث اختبار فريدمان لتحليل تباين الرتب للعينات المرتبطة (Friedman-Rank ANOVA) لدالة الفروق بين متوسط رتب الدرجات في القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، وتم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام (ES) التي تعبر عن مقدار الاتفاق أو الاختلاف بين القياسات المتكررة في حالة اختبار فريدمان. بالإضافة إلى اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) لإجراء المقارنات المتعددة بين كل زوجين من القياسات قيد البحث، وتم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام مربع ايتا (η^2) في حالة اختبار ويلكوكسون، بالإضافة إلى نسبة التحسن (Change Ratio)، كما في جدول (8) و(9) و(10).

جدول (8) نتائج اختبار (فريدمان للقياسات المتكررة المرتبطة) وقيمة (كا^{2}) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب الدرجات في القياس القبلي والقياس البينى الأول والبيني الثاني والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام (ES) في (القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية)

(ن=٨)

القياسات / الاختبارات		وحدة القياس	متوسط الرتب				قيمة (كا^{2})	(ES)
			القبلي	البيني الأول	البيني الثاني	البعدي		
عضلات الفخذ الامامية	القدم اليمني	كجم	١,٦٣	٢,١٣	٣,٠٠	٣,٢٥	١٤,٣٥	٠,٦٠
	القدم اليسرى	كجم	١,٦٩	٢,١٩	٢,٩٤	٣,١٩	١٣,٠٠	٠,٥٤
عضلات الفخذ الخلفية	القدم اليمني	كجم	٢,٥٦	٢,٥٦	٢,٥٦	٢,٣١	٣,٠٠	٠,١٣
	القدم اليسرى	كجم	٢,١٣	٢,٦٣	٢,٦٣	٢,٦٣	٦,٠٠	٠,٢٥

قيمة كا^{2} ج (٣، ٠,٠٥) = ٧,٨٠٥

لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار فريدمان يتم مقارنة وقيمة (كا^{2}) المحسوبة بقيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)؛ ويتضح من جدول (8) أن قيمة (كا^{2}) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ما عدا (عضلات الفخذ الخلفية للقدمين اليمنى واليسرى) وهذا يعنى أن قيمة اختبار فريدمان دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (ES) تراوحت بين (٠,١٣) و(٠,٦٠) وهذا يدل على حجم تأثير (صغير) إلى (كبير).

جدول (9)
نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أزواج القياسات للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) في (القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية)

(ن=٨)

القياسات / الاختبارات		وحدة القياس	القبلي / البيني الأول		البيني الأول / البيني الثاني		البيني الثاني / البعدي		القبلي / البعدي	
			قيمة(Z)	(η^2)	قيمة(Z)	(η^2)	قيمة(Z)	(η^2)	قيمة(Z)	(η^2)
عضلات الفخذ الامامية	القدم اليمني	كجم	١,٨٤	٠,٦٥١	٢,٠٣	٠,٧١٨	١,٤١	٠,٥٠٠	٢,٠٦	٠,٧٢٨
	القدم اليسرى	كجم	١,٨٦	٠,٦٥٧	١,٨٩	٠,٦٦٨	١,٠٠	٠,٣٥٤	٢,٠٣	٠,٧١٨
عضلات الفخذ الخلفية	القدم اليمني	كجم	٠,٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠٠	١,٠٠	٠,٣٥٤	١,٠٠	٠,٣٥٤
	القدم اليسرى	كجم	١,٤١	٠,٥٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠٠	١,٤١	٠,٥٠٠

لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار ويلكوكسون يتم مقارنة قيمة (Z) المحسوبة بقيمة (Z) المتعارف عليها في المنحنى الاعتدالي عند مستوى (٠,٠٥) وهي (١,٩٦)؛ ويتضح من جدول (9) أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) المتعارف عليها ما عدا (عضلات الفخذ الامامية للقدم اليمنى) للقياس (البيني الأول / البيني الثاني) و(القبلي / البعدي) و(عضلات الفخذ الامامية للقدم اليمنى للقدم اليسرى) للقياس (القبلي / البعدي)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون غير دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (٠,٠٠٠) و(٠,٧٢٨) وهذا يدل على حجم تأثير (منعدم) إلى (ضخم).

جدول (10)
نسب التحسن بين أزواج القياسات للمجموعة التجريبية في (القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية)

(ن=٨)

القياسات / الاختبارات		وحدة القياس	متوسط القياسات				نسبة التحسن			
			القبلي	البيني الأول	البيني الثاني	البعدي	القبلي / البيني الأول	البيني الأول / البيني الثاني	البيني الثاني / البعدي	القبلي / البعدي
عضلات الفخذ الامامية	القدم اليمني	كجم	١٨,٢٥	١٩,٣٨	٢١,٣٨	٢١,٦٣	٦,١٦	١٠,٣٢	١,١٧	١٨,٤٩
	القدم اليسرى	كجم	١٨,٢٥	١٩,٠٠	٢١,١٣	٢١,٣٨	٤,١١	١١,١٨	١,١٨	١٧,١٢
عضلات الفخذ الخلفية	القدم اليمني	كجم	٢٥,٧٥	٢٥,٧٥	٢٥,٧٥	٢٥,٦٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٩-	٠,٤٩-
	القدم اليسرى	كجم	٢٥,٥٠	٢٥,٧٥	٢٥,٧٥	٢٥,٧٥	٠,٩٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٩٨

يتضح من جدول (10) أن نسبة التحسن تراوحت بين (٠,٠٠) الى (١٨,٤٩)

- **مناقشة النتائج والفروض:**

١- مناقشة الفرض الأول:

لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار فريدمان يتم مقارنة وقيمة (كا٢) المحسوبة بقيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)؛ ويتضح من جدول (2) أن قيمة (كا٢) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وهذا يعنى أن قيمة اختبار فريدمان دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (ES) تراوحت بين (٠,٧٨) و(١,٠٠) وهذا يدل على حجم تأثير (كبيرHuge). وهذه الفروق في قياس المدي الحركي لمفصل الركبة ترجع لتمارين الثبات والمقاومة بالبرنامج ويرجع الباحث زيادة نسبة التحسن في هذه المعادلات ووصولها للمعدل الطبيعي حيث يبلغ المدي الحركي لمفصل الركبة (بسط) صفر درجة ويتضح في جدول (4). كما يتفق ذلك مع إبراهيم سلامة (٢٠٠٠)، ومحمد صبحي (٢٠٠٤) وماتيوس Mathews أن القوة تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية للأفراد،

وهي عنصر هام للمحافظة على القوام الجيد والمظهر المتكامل والمتناسق ومواجهة العديد من المخاطر الطارئة في الحياة اليومية وتأدية المهارات بدرجة عالية من الكفاءة (183:15) (107:1)

ومما سبق يتضح لنا صحة الفرض الأول والذي ينص علي" **توجد فروق دالة إحصائيا بين (القياس القبلي والقياس البيني الأول والبيني الثاني والقياس البعدي) في المدى الحركي لمفصل الركبة (بسط) لصالح القياس البعدي.**"

٢- مناقشة الفرض الثاني:

ويتضح من جدول (5) أن قيمة (كا٢) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ما عدا (محيط الفخذ – القدم اليمني)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار فريدمان دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (ES) تراوحت بين (٠,١٣) و(٠,٣٣)، كما يتضح من جدول (7) أن نسبة التحسن تراوحت بين (٠,٠٠) الى (٢٣٨,٠٧) وهذه النتيجة لاستخدام تمرينات الثبات والحركة دون الحاجة للمقاومة لتنشيط عمل عضلات الفخذ. ويعزو الباحث هذه الفروق المعنوية إلى البرنامج التأهيلي المقترح الذي إحتوى على مجموعة من التمرينات المختلفة والمتعددة، بما يتناسب مع قدرات المصابين مع مراعاة الفروق الفردية والتدرج في الشدة الأمر الذي ساهم بدرجة كبيرة في تحسن المدي الحركي لمفصل الركبة والقوة العضلية.

كما يري كلا من أميرة جمال الدين (١٩٨٢)، عبد المنعم سليمان برهم، محمد خميس أبو نمره (١٩٩٥)، إلى أن التمرين بالأدوات تساهم بشكل كبير في عمل المفاصل والعضلات وإكسابها القوة والسرعة والمرونة والرشاقة والتوازن. (3: ٨) (١٠: ٣٨٠)

ومما سبق يتضح لنا صحة الفرض الأول والذي ينص على " **توجد فروق دالة إحصائيا بين (القياس القبلي والقياس البيني الأول والبيني الثاني والقياس البعدي) في القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية لصالح القياس البعدي.**"

٣- مناقشة الفرض الثالث:

ويتضح من جدول (8) أن قيمة (كا٢) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ما عدا (عضلات الفخذ الخلفية للقدمين اليمنى واليسرى) وهذا يعنى أن قيمة اختبار فريدمان دالة إحصائيًا؛ وأن قيمة حجم التأثير (ES) تراوحت بين (٠,١٣) و(٠,٦٠) كما يتضح جدول (10) نسب التحسن بين أزواج القياسات للمجموعة التجريبية في (القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية) وأن نسبة التحسن تراوحت بين (٠,٠٠) الى (١٨,٤٩)

ويشير (جيمس) وآخرون إلى أن من الأسباب الرئيسية لإنحراف المد الزائد للركبة ضعف العضلات المحيطة

بالركبة (١٨)، (٢١)

لذا أهتم الباحث بتقوية مجموعة العضلات المحيطة بالركبة لتحسين الشكل القوامي وتأهيل المد الزائد للركبة لعينة البحث لتحسين التوازن العضلي وقوة العضلات للرجلين عامة. وهو ما يؤكده أبو العلا عبد الفتاح١٩٩٧ م أن استخدام الأدوات يعمل على توفير أفضل الظروف لتنمية القوة الخاصة. (٢:٢-١٧).

ومما سبق يتضح لنا صحة الفرض الأول والذي ينص على" **توجد فروق دالة إحصائيا بين (القياس القبلي والقياس البيني الأول والبيني الثاني والقياس البعدي) في القوة العضلية لعضلات الفخذ الامامية والخلفية لصالح القياس البعدي.**"

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود عينة البحث وخصائصها والمنهج المستخدم والاختبارات والقياسات المطبقة واعتماداً على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم أمكن للباحث التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1. أظهر البرنامج التأهيلي المقترح تأثيرا فعالا في تحسن درجة الالم واستعادة الحالة الوظيفية لمفصل الركبة عما كانت علية قبل الإصابة.

2. أثر برنامج التمرينات إيجابيا وبتحسن معنوى عن البرنامج التقليدى على تحسن درجة المد الزائد لمفصل الركبة.

3. أثر برنامج التمرينات إيجابيا على تحسين القوة العضلية لذوي المد الزائد لمفصل الركبة.

4. أثر البرنامج التقليدى للتمرينات بنسبة مئوية أقل من نسبة البرنامج المقترح على تحسين القوة العضلية لذوي المد الزائد لمفصل الركبة.

ثانيا: التوصيات:

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي أسفر عنها البحث يوصي الباحث بالتالي:

١- استخدام برنامج التمرينات التأهيلية المقترح عند تأهيل إصابة المد الزائد لمفصل الركبة للمصابين الرياضيين.

٢- اجراء المزيد من الأبحاث حول تأهيل إصابات المفاصل والعضلات باستخدام تمرينات البرنامج.

٣- أخذ الحذر عند أداء الحركات المفاجئة وارتداء الأحذية المناسبة لنوع النشاط الرياضي الممارس وأرضيات اللعب.

٤- الاهتمام بتمرينات المرونة والاطالة لجميع أجزاء الجسم أثناء فترة الاحماء لمنع خطر الإصابة.

٥- الاستفادة من برنامج التمرينات التأهيلية المقترح عند تأهيل إصابة المد الزائد لمفصل الركبة في مراكز التأهيل وفي وحدات الطب الرياضي بالأندية الرياضية وتحت إشراف.

المراجع

المراجع العربية:

١. إبراهيم احمد سلامة: المدخل التطبيقي في اللياقة البدنية، منشأة المعارف،٢٠٠٠ م

٢. أبو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي، الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧ م

٣. أميره جمال الدين: أثر أستخدام بعض الأدوات اليدويه المستعمله في التمرينات على تنمية عنصرى التوافق والتوازن، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضيه بالقاهره، ١٩٨٢م

٤. حياة عياد روفيائيل، صفاء صفاء: اللياقة القوامية والتدليك الرياضي، منشأة المعارف،

٥. خيرية إبراهيم السكري، محمد: تمرينات الماء، منشأة دار المعارف بالأسكندريه، الطبعه الأولى , ١٩٩٩ م

٦. زكريا أحمد السيد، زياد محمد أمين: الانحرافات القوامیه الاماميه الخلفيه وعلاقتها بعد سنوات لممارسة كموجة لانتقاء سباحي الفراشه، بحث منشور مجلة الجزيره، ٢٠١٥م

٧. صفاء صفاء الدين الخربوطلي: التغير الزاوي للركبتين والقدمين المصاحب لتشوه اصطكاك الركبتين للتلاميذ بالمرحلة السنية (١٢-١٥)، بحث منشور، المجلة العلمية (نظريات وتطبيقات)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، العدد٤٠، ٢٠٠١م

٨. صفاء صفاء الدين الخربوطلي، زكريا احمد السيد المتولي: اللياقة القوامية والتدليك، دارالجامعيين للطباعة والنشر،١٩٩١ م

٩. عبد الحليم مصطفي عكاشة: مقدمة في تربية القوام، دار المنار الحديثة، ٢٠١٥م

١٠. عبد المنعم سليمان برهم، محمد: موسوعة التمرينات الرياضية، الجزء الأول، الطبعة الثانية، خميس ابونمره دار الفكر للنشر والتوزيع، ١٩٩٥م

١١. عدنان درويش جلون، امين أنور الخولي، محمود عالفاتاح عدنان: التربية الرياضية المدرسية (دليل معلم الفصل وطالب التربية العملية)، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي، القاهره،١٩٩٤م

١٢. عصام حلمي، أسامة رياض: الطب الرياضي والتمرينات العلاجية، الفنية للطباعة والنشر١٩٨٧ م

١٣. فتحي احمد إبراهيم: المبادئ والاسس العلمية للتمرينات البدنية والعروض الرياضية دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية،٢٠١٢ م

١٤. كاريمان محمود إسماعيل: أثر استخدام التمرينات الحرة بالادوات علي تحسين مستوي بعض الصفات البدنية لاطفال مرحلة الحضانة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، ابي قير الإسكندرية، ١٩٩٣ م

١٥. محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام راغب: القوام السليم للجميع، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣ م

١٦. منال عبد العزيز إبراهيم محارب: دراسة بعض التشوهات القوامية للطرف السفلي للتلاميذ وتلميذات المرحلة الابتدائية بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية،١٩٩٣م

١٧. وائل محمد إبراهيم عمر: تحديد الانحرافات القوامية للاعبي بعض الأنشطة الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٣ م

المراجع الأجنبية:

١٨. Judge, J.O., Lindsey, C., Underwood, M., Winsemius, D.: Balance Improvements in Older Women: Effects of Exercise Training, Journal of Physical Therapy, University of Connecticut, School of Medicine, Farmington, USA, Apr., 1993.

١٩. Paul Esposito, MD: Pediatriv Orthopadics, http://www.unmc.Edu/Pediatrics/M31ectures/han douts / ortho.htm1999.

شبكة المعلومات الدولية:

٢٠. http://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.1998.27.5.36

٢١. http://www.somastruct.com/genu-recurvatum, james

٢٢. http://www.somastruct.com/genu-recurvatum, james