مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

دراسة العلاقة بين المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض و مفاصل الطرف السفلي كأساس لبناء برنامج وقائي للحد من إصابات المفصل الرضفي الفخذي لناشئات كرة اليد

ا.م. د/ أحمد محمد أحمد جاب الله

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط

ا.م. د/ مي أبو هاشم محمد

أستاذ مساعد بقسم العلوم الصحية في التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق

الباحثة / نورهان جمال عبد الحميد احمد بركات

الباحثة بقسم علوم الصحة الرياضية جامعة دمياط

مستخلص البحث

دراسة العلاقة بين المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض و مفاصل الطرف السفلي كأساس لبناء برنامج وقائي للحد من إصابات المفصل الرضفي الفخذي لناشئات كرة اليد (دراسة حالة) باستخدام المنهج الوصفي لملائمة الأهداف والفروض الخاصة بالبحث كما تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وبلغ إجمالي العينة (٢٠) لاعبة، وكانت أهم أدوات البحث الملاحظة والمقابلات والمقاييس المتدرجة وتم التطبيق في الفترة (٢٠٢٤/٨/٤) إلى (٢٠٢٤/٨/٦)، وكانت أهم النتائج أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث (المدي الحركي والقوة العضلية والاتزان) قد وقعت تحت المنحنى وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات، ويوصي الباحثون : اجراء المزيد من الأبحاث والدراسات حول التغيرات الوظيفية لحزام الحوض و مفصل الطرف السفلي للتنبؤ بحدوث الإصابات الرياضية لناشئين كرة اليد، الإعتماد على اختبارات Bunkie لتقييم التحمل الوظيفي و القوة العضلية لناشئين كرة اليد، الاهتمام بتمارين القوة العضلية والمدى الحركي والاتزان الحركي مع تقنين التدريبات، ضرورة تصميم برنامج وقائي لتحسين الكفاءة الوظيفية لمفاصل الفخذ والركبة للحد من من حدوث الإصابات لعضلات الظهر والعضلات االتوامية والعضلات المحيطة بالفخذ الخلفية لاعبات كرة اليد .

الكلمات المفتاحية: المتغيرات الوظيفية – حزام الحوض – مفاصل الطرف السفلي – برنامج وقائي – المفصل الرضفي الفخذي

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

Studying The Relationship Between Functional Variables Of The Pelvic Girdle And Lower Extremity Joints As A Basis For Building A Preventive Program To Reduce Patellofemoral Joint Injuries In Female Handball Players

Dr/ Ahmed Mohamed Ahmed Gaballah
Assistant Professor, Department Of Sports Health Sciences, Faculty Of Physical Education, Damietta University

Dr/ Mai Abu Hashim Muhammad
Assistant Professor, Department Of Health Sciences In Physical Education, Faculty Of Physical Education, Zagazig University

Researcher / Nourhan Gamal Abdel Hamid Ahmed Barakat
Researcher At The Department Of Sports Health Sciences, Damietta University

Abstract

The research aims to Study of the relationship between the functional variables of the pelvic girdle and the joints of the lower limb as a basis for building a preventive program to reduce patellar femoral joint injuries for junior handball (a case study) using the descriptive approach to suit the objectives and assumptions of the research The sample was also selected in a deliberate way and the total sample reached (20) players, and the most important research tools were observation, interviews and graded measures, and the application was in the period (4/8/2024) to (6/8/2024), and the most important results were that the measurements of the total sample of research in the variables under research (range Kinetic and muscular strength and balance) have occurred under the curve and this indicates the homogeneity of the members of the total research sample in these variables, and the researchers recommend: Conducting more research and studies on functional changes of the pelvic girdle and lower limb joint to predict the occurrence of sports injuries in junior handball, Rely on Bunkie tests to assess the functional endurance and muscular strength of junior handball , Attention to muscle strength exercises, range of motion and motor balance with the legalization of exercises, The need to design a preventive program to improve the functional efficiency of the thigh and knee joints to reduce the occurrence of injuries to the back muscles, twin muscles and muscles surrounding the back thigh handball players.

Key Words: Functional variables – Pelvic belt – Lower limb joints – Preventive Program – Patellafemoral joint

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

دراسة العلاقة بين المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض و مفاصل الطرف السفلي كأساس لبناء برنامج وقائي للحد من إصابات المفصل الرضفي الفخذي لناشئات كرة اليد

ا.م. د/ أحمد محمد أحمد جاب الله
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط
ا.م. د/ مي أبو هاشم محمد
أستاذ مساعد بقسم العلوم الصحية في التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق
الباحثة / نورهان جمال عبد الحميد احمد بركات
الباحثة بقسم علوم الصحة الرياضية جامعة دمياط

المقدمة :

ان دراسة العلاقة بين المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض و مفاصل الطرف السفلي للوقاية من اصابات الطرفي السفلي من حيث اداء متطلباته المهارية و الخططية، و كيفية الإعداد البدني الاساسي لكرة اليد، كما يؤثر الاجهاد اثناء المجهود البدني على تغيير وضعية الجسم بشكل مفاجئ خصوصا مع نوع ارضيات الملاعب الصلبة، و ظروف منافساته مما يؤدي الي يزيد من خطر اصابات الطرف السفلي للركبة و إصابات المفصل الرضفي الفخذي .

لذلك يؤكد كل من (٢٠١٤) *Bollars et all*،(*Owen et al 2013*)، محمد قدري بكرى وآخرون (٢٠١١ م): على ضرورة وجود برنامج وقائي خلال فترة الإعداد، كما أن البرنامج الوقائي أصبح متطلبا أساسيا من اعداد اللاعبين في الالعاب الرياضية، وان مفهوم الوقاية يدخل ضمن الكثير من الإجراءات التي تستخدم الوسائل والطرق الوقائية والعلاجية المعتمدة على العوامل الطبيعية، التي تدخل ضمن الطب الوقائي للرياضيين وأهمها: التمارين الرياضية والعلاج الحركي، و كافة الإجراءات والوسائل والتدابير الخاصة وفقاً للعلوم الطبية والصحية والفسيولوجية والتدريب الرياضي وعلم النفس الرياضي والعلوم التربوية المرتبطة بالأداء البدني، والتي تتخذ أثناء التدريبات أو المنافسات للمنع أو الحد من وقوع الإصابة والتقليل من المضاعفات المرتبطة بها وعلى ذلك فأن الوقاية هي مسئولية تقع على ثلاث المدرب والأخصائي واللاعب فهؤلاء عليهم التنسيق لنتيجة افضل. (٨١ :٤)،(١١)، (٢٨)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

وقد استدلت الباحثة من خلال المسح المرجعي والابحاث علي حد علمها فقد لوحظ في الآونة الأخيرة علي انتشار الاصابة في لاعبات الالعاب الجماعية وخاصة لاعبات كرة اليد في فترات سن المراهقة ما بين(١٨:١٤ سنة) ناشئات، وذلك من خلال طبيعة الأداء الرياضي، للمفصل الرضفي الفخذي للاعبات كرة اليد حيث انه من أكثر مفاصل الجسم تعرضاً للإصابة (إصابات الأربطة الصليبية والأربطة الجانبية إلى جانب إصابة الغضروف)، وذلك نتيجة لثقل الجسم أثناء الدوران وتغيير الأوضاع التي تقع على مفاصل الفخذ و الركبة، وما يتطلب من احتكاك والتحام بين اللاعبين إلى جانب سرعة الأداء الحركي مع التغيير المستمر والمفاجئ لأوضاع الجسم وفقاً لظروف التمرين او المباريات .

ويذكر(ايهاب محمد ٢٠١٧م) ان المفصل الفخذي الرضفي هو بنية معقدة لا تشمل العظام فحسب، بل شبكة من العضلات والأنسجة الضامة التي تحيط بالمفصل وتعد جميع الأسطح العظمية داخل المفصل الفخذي الرضفي مغطاة بالغضروف المفصلي، وهو زلالي ليساعد العظام على الانزلاق بسلاسة بعضها البعض عند ثني الركبة أو تقويمها، ويقع الجانب السفلي من الرضفة في أخدود داخل عظم الفخذ يسمى الأخدود الرضفي الفخذي، و داخل هذا الأخدود تتحرك الرضفة في الغالب بالطول، ولكن لديها بعض الحركة من جانب إلى جانب ويمكن أن تميل وتدور أيضا، وعندما تنقبض عضلات الفخذ الرباعية، فإنها تسحب وتر العضلة الرباعية التي تعلق على الرضفة، هذا يجعل الركبة مستقيمة، وهناك تعمل عضلتان أخريان في الفخذ على إبقاء الرضفة في أخدود الفخذ أثناء هذه الحركة، العضلة المتسعة المائلة، والعضلة المتسعة الوحشية، والتي تقع في الداخل والخارج من الفخذ . (١٣٣:٧)

ويذكر (*Robert S. Gotlin* ٢٠٠٨) أنه يمكن حدوث الإصابة في المفصل الفخذي الرضفي نتيجة عدم استقرار المفصل الفخذي الرضفي إما بسبب نوبه حاده أو الخلع أو الخضوع المتكرر للخلع و قد تنجم الإصابة عن صدمه مثل ضربه مباشره اثناء التدريب او المباريات أو الالتواء او السقوط او الوثب المتكرر بأحمال عالية عند ممارسة رياضة كرة اليد ، وغالبا ما يقع الرياضيين الأصغر سنا ضحية لعدم استقرار العظم الفخذي . (٢٣٤:١٦)

وقد ذكر كلا من مروان سعد (٢٠١٤م)، *Odensten M, Gilliquis، (2016)* : كما أنه قد يتعرض للعديد من الاصابات التي تؤدي إلي إعاقة الجهازين العضلي والعظمي فيما تختص بحركة مفاصل الفخذ والركبة والمجموعات العضلية العاملة عليه، وقد تكون إصابات

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

مفاصل الفخذ و الركبة السبب الرئيسي نتيجة الاعتزال المبكر للاعبين، ويمكن أن تكون سبباً في كثير من الأحيان لاصابات الفخذ والركبة ومنها (متلازمة هوفا او الوسائد الدهنية) رغم انها تتشابه مع كثير من التشخيصات إلا أنها من الأسباب المهمة ألام الركبة ويرجع ذلك إلى وجود التهاب او افتقار المفصل لوجود الوسائد الدهنية . (٢٦) (٣: ٤)

ويشير *Kal Peace, Jc Lee, J Healy(2006)* : انها تحدث نتيجة ظهور اصابة في الأوتار تحت الرضفة على شكل ألم في الركبة الأمامية المسببة للاصابة بمتلازمة هوفا الدهنية، وعادة ما يصيب الرياضي الذي يؤدي تدريبات القوة والسرعة على مدار العام، الرياضات التي تتضمن مجهودا مفاجئا لوحدة الأوتار العضلية القصوى، على سبيل المثال القفز، هم الأكثر عرضة للخطر لذلك، تحدث هذه الحالة بشكل شائع عند لاعبين الالعاب الجماعية الذين يلعبون على أسطح الملاعب الصلبة . (٢٢)

مشكلة البحث :

دراسة العلاقة بين المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض ومفاصل الأطراف السفلية، تعتبر عامل مهم جدا عند بناء برنامج وقائي للحد من إصابات المفصل الرضفي الفخذي، خصوصا في ممارسات كرة اليد ناشئات، حيث تكون إصابات المفصل الرضفي الفخذي لعظم الرضفة لها تأثير على مستوى اداء اللاعبات وضمان استمرارهم في ممارسة الرياضة حيث يقلل ذلك من الاستقرار الحركي عند اذ ثناء الركبة في مهارات الجري والوثب و الدوران مما يزيد من الضغط الواقع علي وتر الرضفة و المفصل الفخذي الرضفي، حيث تكشف الدراسة عن العوامل المؤثرة مثل القوة العضلية، والتوازن، الاستقرار والتنسيق بين عضلات الحوض والاطراف السفلية التي تؤثر على الاستقرار و الكفاءة الوظيفية، على سبيل المثال ضعف في عضلات الحوض يمكن أن يؤدي إلى زيادة الضغط على المفصل الرضفي الفخذي، مما يزيد من احتمالية حدوث إصابات، بناء على هذه الدراسة، يجب التركيز علي تحسين القوة العضلية والكفاءة الوظيفية مثل فهم العلاقة بين حزام الحوض والمفاصل، وكيف يدعم حزام الحوض توازنا جيدا بين القوة العضلية واختبار *Bunkie* لدعم الحركة بشكل صحيح وتخفيف الضغوط الواقعة على المفاصل، باختصار النتائج الرئيسية هي دراسة العلاقة بين المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض ومفاصل الطرف السفلي يمكن أن تؤدي إلى بناء برامج وقائية فعالة تساعد في تقليل إصابات المفصل الرضفي الفخذي، من خلال تحسين المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض والمفاصل السفلية، يمكن

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تقليل التحميل الزائد والإجهاد على المفصل الرضفي الفخذي، مما يقلل من احتمال حدوث إصابات مثل التهابات المفصل أو الألم المزمن بين ناشئات كرة اليد .

يعد وجود البرنامج الوقائي أثناء مرحلة الاعداد البدني أمرا ضروريا، للوقاية من إصابات الرياضيين، لتتضمن هذا البرامج استخدام تمارين اللياقة البدنية والتأهيل الحركي، بالإضافة إلى التدابير والأساليب الوقائية المتعلقة بالأداء البدني، لتكون مسؤولية الوقاية من التنسيق بين المدرب والأخصائي الطبي واللاعبات ، حيث يجب على هؤلاء الجهات المشاركة معا لتحقيق أفضل النتائج في تجنب إصابات مفاصل الفخذ و الركبة، لتكون عاملاً مهما في تحسين أداء اللاعبات واستمرارهم في الممارسات الرياضية، وتحديدا رياضة كرة اليد.

اهمية البحث :

تكمن أهمية هذه الدراسة في تطبيقها العملي، حيث تستهدف دراسة العلاقة بين المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض ومفاصل الأطراف السفلية كأساس لبناء برنامج وقائي يهدف إلى تقليل إصابات المفصل الركبي لدى ناشئات كرة اليد .

وتهتم هذه الدراسة إلى تقديم محاولة إيجابية للحفاظ على مستويات اللاعبين، مما يسمح بتحقيق أفضل أداء ونتائج، و تهدف أيضا إلى توجيه الجهاز الفني المسؤول لتفادي حدوث هذه الإصابات، التي قد تعرقل جهود الفريق في المنافسات، بالإضافة إلى ذلك تهدف الدراسة إلى تزويد المدربين والأخصائيين في مجال الإصابات والتأهيل بمعلومات عملية تمكنهم من وضع برامج تدريبية على أسس علمية، مستندة إلى الخبرات العلمية والعملية، لتجنب الإصابات الشائعة قدر الإمكان، وضمان استمرارية اللاعبين في ممارسة الرياضة.

اهداف البحث :

يهدف البحث الي دراسة المتغيرات الوظيفية لحزام الحوض و مفاصل الطرف السفلي كأساس لبناء برنامج وقائي للحد من إصابات المفصل الرضفي الفخذي لناشئات كرة اليد ذلك من خلال:

١. تحسين القوة العضلية لعضلات حزام الحوض والفخذ .
٢. تحسين محيط عضلات الفخذ و زاوية ثبات المفصل الرضفي الفخذي .
٣. العمل على تحسين المدى الحركي الكامل لمفصل الركبة .

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٤. تحسين الاتزان الحركي للعضلات العاملة علي المفصل الرضفي الفخذي .

٥. تقليل إصابة مفصل الركبة لدى ناشئ كرة اليد .

تساؤلات البحث:

١. هل يوجد ارتباطية بين نتائج اختبارات التحمل الوظيفي لحزام الحوض و العضلات العاملة علي مفصل الفخذ والركبة ؟

٢. هل يوجد علاقة ارتباطية بين كفاءة القوة الوظيفية لحزام الحوض و العضلات العاملة لدي القدم المهيمنة والقدم الراضخة ؟

المصطلحات :

١/ التمرينات الوقائية (*Rehabilitation Exercises*) :

الوقاية من حدوث الإصابات بإحدى وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة سواء في شكل تمرينات مختلفة أو أعمال بدنية وظيفية أو مهارية وذلك للعمل على استعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنياً للعودة بكفاءة لممارسة النشاط الرياضي، واتخاذ الإجراءات السريعة في حال حدوثها ومنعها من المضاعفات ورفع الحالة الصحية العامة للرياضي . (٤: ٧٨)

٢/ ثبات الرضفة (*Patellar Stability*) :

أستقرار حركة الرضفة أثناء الأداءات الحركية المختلفة والتي تعتمد على الكفاءة الحركية للمفصل الرضفي الفخذي وكذلك التوازن ما بين وتر العضلة الرباعية والوتر الرضفي، كما أن هذا الاستقرار يعتمد علي التوازن العضلي في القوة العضلية ما بين العضلات (المتسعة الوحشية، المتسعة الأنسية) الرباط الحرقفي القصبي . (٣٢)

٣/ متلازمة الوسادة الدهنية (*Hoffa syndrome*)

وسادة واقية، تفصل الرضفة عن قصبة الساق وعظام الفخذ، إذا أصبحت مضغوطة أو تالفة، فإنها تصبح منتفخة وملتهبة ومؤلمة، وتزداد حجمه بعد أن يصبح منتفخا، ويزداد احتمال تعرضه للقرص مرة أخرى، يمكن أن تؤدي هذه الدورة إلى الكثير من الألم في مقدمة الركبة التي يصعب التخلص منها.(٣٧)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الدراسات المرجعية العربية :

١. ماجد محمد كامل زلط (٢٠٢٢ م) : بعنوان (تأثير برنامج وقائي بدنى وصحى باستخدام الوسائط الفائقة على بعض إصابات الركبة لدى لاعبي الرياضات الجماعية والفردية)، يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي وقائي بدنى وصحى باستخدام الوسائط الفائقة على بعض إصابات الركبة لدى لاعبي الرياضات الجماعية والفردية استخدام الباحثون المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو (القياس القبلي و البعدي) لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، تم اختيار عينة البحث الكلية (الأساسية، الاستطلاعية) بالطريقة العشوائية من داخل مجتمع البحث والبالغ عددهم (١٠٠) لاعب مسجلين باتحادات (كرة القدم – كرة اليد) ، وقد أظهرت نتائج البحث أن التأثير الإيجابي للبرنامج القائم وجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في متغير السلوك الصحي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

٢. محمود ابراهيم عبد الله الترباني (٢٠٢٢): بعنوان:" تأثير برنامج تأهيلي على القوة العضلية للعضلات المقاربة للفخذ بعد إصابتها بالتمزق" هدف البحث التعرف على تأثير استخدام بعض الوسائل المساعدة التأهيلية علي تحسين القوة العضلية للعضلة الضامة بعد إصابتها بالتمزق. وقام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدي حيث تم اختيارهم من لاعبي الجودو المصابون بتمزق من الدرجة الثانية في العضلة الضامة والبا غ عددهم (٦). وكانت أهم النتائج ٣. طريقة تبادل العضلات المضادة وطريقة الإنقباض المتبادل البطئ وطريقة الإنقباض المتبادل البطىء مع التثبيت والإسترخاء كإحدى طرق التسهيلات العصبية أحدثت طفرة هائلة فى علاج وتأهيل إصابة العضلة الضامة وإن ١. أظهر البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام (التمرينات التأهيلية– التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية *PNF* – الموجات فوق الصوتية) تأثيراً إيجابياً على اختبارات القوة العضلية لدي المجموعة التجريبية.(١٠)

٣. محمد عودة خليل سالم، وأخرون (٢٠٢١م) : عنوان البحث : (تأثير برنامج وقائي باستخدام المقاومات المتغيرة على تقليل اصابة مفصل الركبة لدى ناشئي كرة القدم)، هدف البحث تحسين القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة، المنهج المستخدم المنهج التجريبي، قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية

من ناشئ نادى الإنتاج الحربى لكرة القدم بمحافظة القاهرة والبالغ عددهم (١٥) ناشئ، قام الباحث بتطبيق الدارسة استطلاعية على عدد (٥) ناشئين من خارج عينة البحث لحساب المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في الدراسة، وقد قام الباحث بإجراء قياسات البحث القبلية والبعدية على عدد(١٠) ناشئين و المنتظمين في تطبيق التجربة الأساسية للدراسة مقسمين (٥) ناشئين عينة تجريبية، (٥) ناشئين مجموعة ضابطة، نتيجة البحث أن البرنامج الوقائي البدني له تأثير إيجابي في تحسين القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة، و له تأثير إيجابي في تحسين اتزان مفصل الركبة .

الدرسات المرجية الاجنبية :

١. دراسة *Wong et al , 2020*): تهدف الدراسة الى دراسة علاقة الاجهاد العضلى لعضلات الطرف السفلى بزيادة القوة على مفصل الركبة لحظة الاصطدام بالارض لدى ناشئات كرة السلة وكرة الطائرة وكرة اليد ، حيث شملت عينة الدراسة الى ١٢ ناشئة من رياضات الألعاب الجماعية (السله ، اليد ، الطائرة) ، استخدمن الدراسة المنهج التجريبى باستخدام اختبارات التعب العضلى لعضلات الطرف السفلى، وكانت اهم النتائج توجد علاقة ارتباطية بين التعب العضلى و قياسات التحكم العضلى العصبى لحظة الاصطدام بالارض والمعدلات الأحصائية للتنبؤ باصابات الركبة لناشئات الألعاب الجماعية .(٤٤)

٢. دراسة (*Abeer Farag Hanafy*، ٢٠١٣) : بعنوان: (اعادة تقويم الرضفة و الاداء الوظيفي للمرضي الذين يعانون من متلازمة الالم الفخذى) وقد استهدفت: الدراسة التعرف علي تأثير اللاصق الرضفي العلاجي على المصابين باستخدام درجات الألم بالمقياس التناظري (*VAS*)، وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث علي ٣٠ لاعبة مصابة بالام الرضفة الفخذية بمتوسط عمر ٢٠ عام، وكان من أهم ما أسفرت عنه الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي ٠,٠٥ عند استخدام أدوات اللاصق والتدليك باستخدام الأدوات وفعالية العلاج في تحسين الأداء الوظيفي وتقليل الألم لدي مصابين آلام الفخذ الرضفي.

٣. دراسة(*Khraibat* ٢٠١٠م): بعنوان " أثر برنامج وقائي لتحسين معدل نسبة قوة عضلات الفخذ الخلفية إلى الأمامية للحد من الإصابات الرياضية لدى لاعبي العاب

القوى " وهدفت إلى عمل برنامج تدريبي لتقوية عضلات الفخذ الخلفية من اجل الوقاية من إصابات الطرف السفلي، الإصابات الشائعة في الطرف السفلي، مقدار تناسب القوة ما بين عضلات الفخذ الأمامية و الخلفية، وأشارت النتائج إلى أن أكثر الإصابات شيوعا الالتهابات، التقلصات العضلية، وأكثر المواقع هي الحوض و الورك إضافة إلى تحسن قوة عضلات الفخذ الخلفية وتحسن النسبة مابين قوة عضلات الفخذ الأمامية و الخلفية .

التعليق علي الدراسات السابقة :

يتضح من خلال عرض الدراسات والبحوث المرجعية التي تمكنت الباحثة من التوصل إليها والتي اجريت في الفترة الزمنية من (٢٠١٠) الي (٢٠٢٢) وقد بلغ عددهم (٦) دراسات مرجعية عربية و اجنبية حيث تباينت اهدافها والمنهج المستخدم فيها ومن خلال عرض الدراسات السابقة فقد استفادت الباحثة من هذه البحوث والدراسات السابقة في معرفة المتغيرات الوظيفية التي تواجهها لاعبات كرة اليد ناشئات لحزام الحوض و مفاصل الطرف السفلي كأساس لبناء برنامج وقائي للحد من إصابات المفصل الرضفي الفخذي وايضا التعرف على المتغيرات البدنية.

الهدف من هذه الدراسات :

هدفت جميع الدراسات المرجعية السابقة والتي احتوت على مجموعة من التمارين علي تحسين القوة العضلية والمدي الحركي والحالة الاتزان والثبات المفاصل لرفع الكفاءة الوظيفية والبدنية للاعبات كرة اليد ناشئات .

المنهج المستخدم :

تم استخدام المنهج التجريبي في معظم الدراسات السابقة عينة الدراسة تنوعت العينة في الدراسات السابقة من حيث حجم العينة وقد تراوحت ما بين (١٠) الي (١٦٨) لاعبة .

من حيث العمر الزمني :

اختلفت الاعمار لهذه الدراسات وقد تراوحت ما بين سن (١٤) سنه الي (٢٠) سنه

ادوات ووسائل جمع البيانات:

تنوعت الاختبارات والمقاييس المستخدمة في الدراسات المرجعية تبعا لنوع ومتغيرات الدراسة ونجد ان بعض الدراسات استخدمت المتغيرات البدنية والوظيفية كذلك اختلفت اجهزة القياس المستخدمة

المعالجات الاحصائية للدراسات السابقة:

اختلفت وتعددت الاساليب الاحصائية المستخدمة لبيانات كل دراسة على حده الا انها اتفقت على استخدام بعض الاساليب الاحصائية مثل (المتوسط الحسابي_ الوسيط_ الانحراف المعياري_ معامل الالتواء_ معامل الارتباط) ويرجع ذلك الي هدف الدراسة المراد تحقيقه.

النتائج:

تشير النتائج الي ان استخدام البرامج الوقائية المقننة عملت علي تحسين الكفاءة الوظيفية لكل من منطقتي حزام الحوض والمفصل الرضفي الفخذي لدي لاعبات كرة يد ناشئات.

مدي الاستفادة من الدراسات المرجعية:

في ضوء ما اشارت اليه الدراسات المرجعية السابقة استفادت الباحثة مما يلي:

١. ساهمت هذه الدراسات على تحديد الخطوات المتبعة في اجراءات الدراسة سواء في النواحي الفنية او الادارية.
٢. كما ساهمت وسهلت هذه الدراسات على الباحثة تناول مشكلة الدراسة والتوصل السليم الي نتائجها.
٣. المقدرة على اختيار المنهج والعينة ووسائل جمع البيانات المناسبة لطبيعة البحث.
٤. المساعدة على اختيار انسب وأفضل الاساليب والمعالجات الاحصائية الملائمة لطبيعة البحث.
٥. المساعدة في معرفة التغيرات الوظيفية والبدنية التي تطرأ على هؤلاء السيدات.
٦. دراسة نتائج الدراسات المرجعية السابقة سهلت على الباحثة في مناقشة نتائج الدراسة الحالية.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

إجراءات البحث :

المنهج المستخدم :

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي (بالأسلوب الارتباطي) لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

مجتمع البحث :

ناشئات كرة اليد بنات بنادي الحوار الرياضي .

عينة البحث :

تم التطبيق عينة عددها (٢٠) من ناشئات كرة اليد بنات وتم اختيارهم بالطريقة العمدية وتم التواصل المباشر مع افراد العينة واخذ موافقتهن على تطبيق البحث بنادي الحوار الرياضي بالمنصورة .

شروط اختيار عينة البحث:

- ينطبق عليهم المرحلة السنية التي تحتاجها الباحثة من (١٤-١٦) سنة.
- ممارسات لنشاط كرة اليد بانتظام تدريبي لمدة لا تقل عن عامين متصلين.
- لم يتعرضن لأي اصابات فى الطرف السفلي تطلبت تدخل جراحيا.
- لم يحدث لهن اى اصابات فى الطرف السفلي لمد لاتقل عن شهرين.

مجالات البحث:

المجال البشري:

اشتملت مجال البحث على عدد (٢٠) لاعبات.

المجال الزمني:

تم أخذ القياسات المطلوبة خلال الفترة من (٢٠٢٤/٨/٤م) الي (٢٠٢٤/٨/٦م).

المجال الجغرافي:

تم أخذ القياسات بنادي الحوار الرياضي بالمنصورة.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الاجهزة والادوات:

- جهاز الدينامو ميتر.
- ساعة ايقاف.
- مقعد سويدي.
- استمارة تسجيل البيانات .

الاجراءات التنفيذية للبحث:

تم اجراء و تطبيق البحث على عينه عمدية عددها (٢٠) من ناشئات كرة اليد من(١٤ : ١٦ سنة) بنادي الحوار الرياضي .

اهداف الدراسة:

- التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه تطبيق القياسات .
- التأكد من سلامة الادوات والاجهزة المستخدمة في القياس .

التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (٢٠) لاعبة؛ قامت الباحثة بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح في جدول (١) وجدول (٢)، وجدول (٣)

جدول (١) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث.

(ن=٢٠)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	أقل قيمة *Mini*	أعلى قيمة *Max*	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
الأساسية	السن	سنة	١٣.٥٠	١٤.٥٠	١٤.٠٢	١٤.٠٠	٠.٢٧	٠.٢٢
	الطول	سم	١٥٦.٥٠	١٧٠.٠٠	١٦٢.١٥	١٦١.٥٠	٣.٩١	٠.٥٠
	الوزن	كجم	٥٢.٠٠	٧٤.٠٠	٦٢.١٠	٦٣.٠٠	٧.١٩	-٠.٣٨

يتضح من جدول (١)، 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.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٢) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث (الطرف الأيمن)

(ن=٢٠)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	أقل قيمة *Mini*	أعلى قيمة *Max*	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
القوة العضلية	العضلة الامامية	نيوتن	٢١.٢٢	٦٩.٢٣	٣٨.٥٠	٣٥.٧٣	١٤.٥٨	٠.٥٧
	العضلة الضامة	نيوتن	١٧.١١	٧١.٥٧	٣٤.٩٤	٢٨.١٩	١٦.٠١	١.٢٦
	العضلة المبعدة	نيوتن	٢٠.٤٤	٥١.٠٤	٣٣.٣٥	٣٢.٨٥	٩.٨٠	٠.١٥
	العضلات الخلفية	نيوتن	٢١.٢٤	٤٢.٣٦	٣٣.١٣	٣٤.٠٤	٧.٢٥	٠.٣٨-
The Bunkie Test	الوضع الاول (APL)	ث	٥.١٦	٤٣.١٨	٢٠.٠٠	١٥.٧٨	١٢.٤٣	١.٠٢
	الوضع الثاني (PPL)	ث	٣.٦٦	٢٩.٤٢	١٣.٢٥	١٠.٨٧	٧.٤٨	٠.٩٥
	الوضع الثالث (PSL)	ث	٤.٢٩	٢٠.٦٤	١٠.٦٩	٩.٥٥	٤.٦٦	٠.٧٣
	الوضع الرابع (LSL)	ث	٢.٩٩	١٣.٠٠	٧.٧٥	٧.١٢	٢.٧٥	٠.٦٩
	الوضع الخامس (MSL)	ث	٣.٧٣	١٧.٦٠	٩.٤٨	٨.٥٦	٤.٥٩	٠.٦٠

يتضح من جدول (٢)، 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.

جدول (٣) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث (الطرف الأيسر)

(ن=٢٠)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	أقل قيمة *Mini*	أعلى قيمة *Max*	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
القوة العضلية	العضلة الامامية	نيوتن	٢١.٨٠	٥٣.٤٨	٣٩.٠٠	٣٧.٩٩	١٠.٤١	٠.٢٩
	العضلة الضامة	نيوتن	٢٣.٠٦	٨٢.٠٣	٣٩.٦٥	٢٩.٣٧	٢٢.٣٧	١.٣٨
	العضلة المبعدة	نيوتن	٢١.٠٥	٤٣.٣٠	٣١.٣٥	٣٢.٥٠	٦.٩٧	٠.٤٩-
	العضلات الخلفية	نيوتن	٢٢.١١	٤٠.٦٨	٣٣.٢١	٣٣.٣٣	٥.١٥	٠.٠٧-
The Bunkie Test	الوضع الاول (APL)	ث	١٠.٥٥	٣٤.١٨	٢٢.٤٨	٢٠.٤٥	٧.٨٧	٠.٧٧
	الوضع الثاني (PPL)	ث	٧.٦٧	٢٦.٢٠	١٤.٢٧	١٢.١٦	٥.٩٦	١.٠٦
	الوضع الثالث (PSL)	ث	٦.٣٥	١٨.٦١	١١.٨٨	١١.٥٢	٣.٧٦	٠.٢٩
	الوضع الرابع (LSL)	ث	٥.١٦	٢٠.٥٦	١٢.١٢	١٣.٢٦	٤.٨٢	٠.٧١-
	الوضع الخامس (MSL)	ث	٣.١١	١٥.٥١	٩.٠٨	٨.٤٧	٣.٨٧	٠.٤٧

يتضح من جدول (٣)، 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.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

التكافؤ بين الطرف الأيمن والطرف الأيسر:

قامت الباحثة باجراء التكافؤ بين (الطرف الأيمن والطرف الأيسر) فى ضوء المتغيرات قيد البحث كما في جدول (٤).

جدول (٤) التكافؤ بين (الطرف الأيمن والطرف الأيسر) في الاختبارات قيد البحث.
(ن١=ن٢=٢٠)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	الطرف الأيمن		الطرف الأيسر		قيمة (ت)
			المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	
القوة العضلية	العضلة الامامية	نيوتن	٣٨.٥٠	١٤.٥٨	٣٩.٠٠	١٠.٤١	٠.١٣
	العضلة الضامة	نيوتن	٣٤.٩٤	١٦.٠١	٣٩.٦٥	٢٢.٣٧	٠.٧٧
	العضلة المبعدة	نيوتن	٣٣.٣٥	٩.٨٠	٣١.٣٥	٦.٩٧	٠.٧٤
	العضلات الخلفية	نيوتن	٣٣.١٣	٧.٢٥	٣٣.٢١	٥.١٥	٠.٠٤
The Bunkie Test	الوضع الاول (APL)	ث	٢٠.٠٠	١٢.٤٣	٢٢.٤٨	٧.٨٧	٠.٧٥
	الوضع الثاني (PPL)	ث	١٣.٢٥	٧.٤٨	١٤.٢٧	٥.٩٦	٠.٤٨
	الوضع الثالث (PSL)	ث	١٠.٦٩	٤.٦٦	١١.٨٨	٣.٧٦	٠.٨٨
	الوضع الرابع (LSL)	ث	٧.٧٥	٢.٧٥	١٢.١٢	٤.٨٢	٣.٥٢
	الوضع الخامس (MSL)	ث	٩.٤٨	٤.٥٩	٩.٠٨	٣.٨٧	٠.٢٩

ت ج (٣٨، ٠.٠٥) = ٢.٠٢

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات قيد البحث بين الطرف الأيمن والطرف الأيسر حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات في جميع الاختبارات، مما يشير الى تكافؤ المجموعتين في المتغيرات قيد البحث، فيما عدا اختبار الوضع الرابع (*LSL*) في متغير (*The Bunkie Test*).

المعالجات الإحصائية

استخدمت الباحثة في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) *Statistical Package For Social Science* الإصدار (٢٧) مستعينا بالمعاملات التالية:

١. المتوسط الحسابى(*Mean*)
٢. الوسيط (*Median*)
٣. الانحراف المعيارى (*Standard Deviation*).
٤. الالتواء (*Skewness*)

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٥. معامل ارتباط بيرسون (*Pearson Correlation*)

٦. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين من البيانات (*Independent Samples t-Test*).

عرض ومناقشة النتائج :

عرض النتائج :

جدول (٥) معاملات الإرتباط بين المتغيرات قيد البحث (الطرف الأيمن)

(ن=٢٠)

المتغيرات	الاختبارات	The Bunkie Test				
		الوضع الاول (APL)	الوضع الثاني (PPL)	الوضع الثالث (PSL)	الوضع الرابع (LSL)	الوضع الخامس (MSL)
القوة العضلية	العضلة الامامية	٠.٠٠٤	-٠.٠٧٩	-٠.٠٧٢	٠.٥٥١*	٠.٠٢١
	العضلة الضامة	٠.٣٨٨	٠.٦٥٥**	٠.٧٥٩**	-٠.٢١٧	-٠.٢٣٣
	العضلة المبعدة	-٠.٠٢٧	-٠.١٣١	-٠.١٢٣	-٠.٤٩١*	-٠.٣٣٩
	العضلات الخلفية	٠.٠٨٦	٠.١٩١	٠.٢٥٦	٠.٠٧٣	-٠.١٠٤

* دال عند قيمة رج(١٨، ٠.٠٥)=٠.٤٤٤

** دال عند قيمة رج(١٨، ٠.٠١)=٠.٥٦١

جدول (٦) معاملات الإرتباط بين المتغيرات قيد البحث (الطرف الأيسر)

(ن=٢٠)

المتغيرات	الاختبارات	The Bunkie Test				
		الوضع الاول (APL)	الوضع الثاني (PPL)	الوضع الثالث (PSL)	الوضع الرابع (LSL)	الوضع الخامس (MSL)
القوة العضلية	العضلة الامامية	-٠.١٧٥	-٠.١٦٠	-٠.١٥٩	٠.١٨٤	-٠.٥١٠*
	العضلة الضامة	٠.٢٠٠	٠.١٦٧	٠.١٠٣	-٠.٦٤٢**	-٠.٥٧٠**
	العضلة المبعدة	-٠.٢٢٨	-٠.١٦٥	٠.٣٨٢	-٠.٣١٢	-٠.٤٣٩
	العضلات الخلفية	-٠.٠٣٥	٠.٢٩٦	٠.٠١١	٠.٠٩٠	-٠.٠٦٣

* دال عند قيمة رج(١٨، ٠.٠٥)=٠.٤٤٤

** دال عند قيمة رج(١٨، ٠.٠١)=٠.٥٦١

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٣)، 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.

و تعد القوة العضلية عنصرا أساسيا للنجاح في كرة اليد حيث تعتبر القوة العضلية هي العامل الاساسي لاداء اغلب المهارات الدفاعية والهجومية لاسيما ان لعبة كرة اليد فيها مجهود بدني عالي الشدة لذلك يجب الاهتمام في اعطاء تمارين للقوة في المواقف الدفاعية والهجومية التي يجب التدريب عليها في الوحدات التدريبية، (*Bunkie*) وهو اختبار أداء وظيفي يتكون من ٥ أوضاع اختبار (يتم إجراؤه بكلا الطرفين السفلين) لكل موضع بالثواني، لتقييم جوانب الوظيفة العضلية. حيث انه يعمل على وضع أثر بالنفع علي الطرف الضعيف وتحسن من مستوى القوة العضلية والمدي الحركي وزاوية الرضفة وليس فقط للطرف المهيمن، وذلك نتيجة استخدام مقنن لشكل و شدة الاختبار لكلا الطرفين السفلين .

مناقشة التساؤل الاول :

هل يوجد ارتباطية بين نتائج اختبارات التحمل الوظيفي لحزام الحوض و العضلات العاملة علي مفصل الفخذ والركبة ؟

وجود علاقات ارتباطية بين القوة العضلية للعضلة التؤامية و واختبارات التحمل الوضع الثاني *posterior power line*(*PPL*) عند مستوى دلالة (٠.٠١) لان قيمته الاحصائية اكبر من قيمته الجدولية ما بين العضلات الامامية والوضع الثاني *posterior power line* (*PPL*) و العضلات المبعدة للوضع الرابع *lateral stabilizing line* (*LSL*) عند مستوى دلالة اقل(٠.٠٥) لتأكد بوجود ضعف في خطين طاقة كاملة للوضع الثاني *posterior power line* (*PPL*) والثالث *posterior stabilizing line* (*PSL*) وبالتالي ضرورة الاهتمام و التركيز على تقوية العضلات التؤامية مما يزيد من الأجهاد العضلى و ضعف الأداء الرياضى، وبالتالى التنبؤ بحدوث اصابات في مفصل الركبة .

حيث ان عضلات الجذع وبعض متغيرات مفاصل الطرف السفلي لمفاصل الفخذ والركبة، بالاضافة الي وجود علاقة بين المتغيرات البدنية لزاوية قبض الركبة للداخل مع ان تكون زاوية قبض الجذع مضبوطة للوقاية من التعرض لاصابات مفاصل الفخذ و الركبة اثناء التمرين او المباريات علي ارضية الملاعب الصلبة، وان ضعف العضلات الخلفية بتزيد من حركة المفصل للامام بالتالي يزيد معدل الضغط علي الأربطة الأساسية التي تساعد علي قوة التحمل و التوازن لمفاصل الركبة .

وتتفق مع (*Herrinton et al*) (*Grzegorzszlachta* ٢٠١٧م) و (*Nakagawe et al* ٢٠١٤م) ان ضعف القوة العضلية للعضلات العاملة للفخذ و القصور في التحمل العضلى للعضلات العاملة على الجذع سواء أثناء القفز برجل واحدة أو أداء تمرينات ثنى الركبة لرجل واحدة مثل *Single Leg Squat* وانه يؤثر بشكل مباشر على القدرة فى التحكم العضلى لحزام الحوض مما يؤدى الى ميل الحوض الجانبى و الذى يتبعه تقريب الفخذ للداخل وميل الكاحل للداخل وهذا الوضع بدوره يزيد القوة الواقعة على مفصل الركبة ومع تزايد ميل الحوض الجانبى، و تعتبر تلك العوامل الاساسية لاصابات مفاصل الفخذ والركبة . (١٧)(١٩)(٢٥)

ويتفق (*Cruz et al*.٢٠١٣) مع (*Heebner et al*،٢٠١٧) ان الوثب بشكل منتظم داخل المباريات يزيد من الأجهاد العضلى مما قد يؤدى الى زيادة دوران الحوض للداخل او تقريب عظم الفخذ بشكل مباشر فيه داخليا وهذا قد يؤثر على تغيير زاوية انقباض العضلة الرباعية للفخذ .(١٠)(١٦)

حيث يتنفق كلا من (*Ishida,et al* ٢٠١٥م)، (*chappell, et al 2007*) الى انه من اسباب زيادة خطر الأصابة لدى الأناث هو عدم جودة السقوط و الأصطدام بالأرض الذى يتسبب فى تغيير زاوية القدم مع زيادة حركة مفصل الركبة و الفخذ للداخل على المحور الرأسى *Frontal plane* مع نقص زوايا قبض مفصل الفخذ و قبض مفصل الركبة و التى تؤدى الى تغيير زاوية الانقباض الميكانيكى للعضلة الرباعية مع زيادة دوران مفصل الركبة للداخل وكل هذه الاسباب هي مؤشرات تؤدى الى خطورة حدوث اصابات مفصل الركبة للسيدات فى الرياضات التى تعتمد على الحركات الامامية و الجانبية بما لمها من تفسير لوضع البرنامج الوقائي. (٢٠)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ليتضح (*Lee et al*،٢٠١٨) اثناء الهبوط اي الأصطدام بالأرض وجد هناك تتناسب طرديا مع القوة الميكانيكية الواقعة على عظم القصبة على المحور السهمى مع زيادة وزن الجسم وضعف العضلة الرباعية للفخذ مما يغير من زاوية قبض الركبة اثناء الأصطدام بالأرض، وتتفق دراسة (*Boo et al* ٢٠١٨) ان الأجهاد العضلى وضعف عضلات حزام الحوض و الفخذ فى الرياضات التى تعتمد على القفز العالى و الأصدام المتكرر بالأرض تزيد من زاوية تقريب الركبة والفخذ والقوة الميكانيكية الواقعة على القصبة فى المحور السهمى مما يزيد من احتمالية اصابة الرباط الصليبى و مفصل الركبة.(٢٣)(٤)

و نتيجة لقوة رد فعل الأرض بشكل مستمر اثناء الأداء الرياضى تزيد من ضغط المساحة التمفصلية لعظام مفصل الركبة وتقلل من التحكم العضلى العصبى للعضلة الرباعية للفخذ، وتزيد القوة الواقعة على عظم القصبة فى المحور السهمى مما يؤثر على زوايا الطرف السفلى اثناء الأصطدام بالأرض ويزيد من خطر إصابات الطرف السفلي لمفاصل الركبة و الفخذ، و لذلك وجب التأكيد علي ان متغيرات القوة العضلية والاتزان والمدي الحركي و زاوية الرضفة بالاضافة الى تنوع في تمرينات القوة العضلية الثابتة والحركية والاتزان وكذلك استهداف تمرينات التحمل لاهمية تأثيرها على المفاصل الفخذ والركبة، ضرورية وضعها داخل البرنامج الوقائي.

ويتفق مع أحمد شعراوي محمد (٢٠٢٠م) على مدى تأثير البرنامج الحركي على إستعادة الحالة الوظيفية لمفصل الركبة ومحيط الفخذ والقوة العضلية لعضلات الفخذ الأمامية والخلفية ورفع كفاءته، و لذلك عدم جودة المدي الحركي وانخفاض زاوية القبض لمفصل الركبة يزيد من واقع الضغط علي اربطة الركبة، لذا فأن التمرينات الوقائية لها تأثير إيجابي على تحسين وزيادة القوة العضلية والمدى الحركي لمفصل الفخذ، و كما انها ساعدت على تخفيف الألم لمفصل الفخذ مما يساهم بصورة فعالة في علاج خشونة المفاصل وكذلك زيادة محيط العضلات ورفع كفاءة العضلات العاملة على مفصل الفخذ بعد الإخضاع لتطبيق برنامج التمرينات الوقائية تعتبر طريقة مؤثرة ولها نتائج فعالة لتجنب تفاقم الإصابة . (٢٢:٦)

ولذا فإن ثبات الجذع على المحور الرأسى يقلل من حركات الجذع الجانبية و الميل الجانبى للحوض الذى يعتبر من اهم عوامل ثبات مفصل الفخذ و تقليل حركة الفخذ الجانبية و توفير زاوية الانقباض الأمثل لمفصل الركبة مع تقليل زاوية انقباض العضلة الرباعية والتي تعد مؤشرا خطيرا للتعرض للاصابة داخل رياضة كرة اليد، وتوجد علاقة بين ثبات حزام الحوض

على الأداء الحركي للجذع والطرفين السفلين وقوة عضلات الورك،و تاثيرها علي مستوى اداء الاعبين في النشاط الرياضي.

وعلي الرغم من أن استقرار حزام الحوض والطرف السفلي يعد جزءا لا يتجزأ من التوازن والاداء الحركي لدى اللاعبين، ويمكن القول انها احد عوامل الخطر حيث تساهم في عدم الاستقرار الوظيفي و البدني للاعبين، و لارتباط انخفاض قوة العضلة المائلة في الجذع وقوة الورك المتساوية الحركة، يمكن للفرد ان يتوقع ما اذا كان الرياضي سيصاب بألم او اصابات من خلال تقييم توزان عضلاته، لتدعم الدراسات ان القوة غير المتماثل لحزام الحوض والطرفين الأيمن والأيسر الناجمة عن اختلاف كبير في قوة الأطراف والتي تشير إلى الاستعداد للحدوث الاصابات الرياضية .

مناقشة التساؤل الثاني :

هل يوجد علاقة ارتباطية بين كفاءة القوة الوظيفية لحزام الحوض و العضلات العاملة لدي القدم المهيمنة والقدم الراضخة (الضعيفة) ؟

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات معاملات الإرتباط بين المتغيرات قيد البحث بين الطرف الأيمن والطرف الأيسر، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات في جميع الاختبارات، مما يشير الى تكافؤ المجموعتين في المتغيرات قيد البحث، فيما عدا اختبار الوضع الرابع (*LSL*) في متغير (*The Bunkie Test*).

يوضح وجود علاقة ارتباطية بين الوضع الثاني *posterior power line (PPL)* والوضع الثالث *posterior stabilizing line (PSL)*، علي العكس حيث لوحظ بوجود فرق في اختبار الوضع الرابع *lateral stabilizing line(LSL)* لذلك تعتبر اقصر فترة نتيجة شعورهم فيها باكبر قدر من الجهد العضلي، نتيجة وجود علاقة ارتباطية بين والقوة العضلية والكفاءة الوظيفية لمفصل الفخذ في ضعف العضلات الخلفية والتؤامية للاعبات، مما يؤدي الي احتمال حدوث اصابات في المستقبل، ضرورة الاهتمام بالعضلات الؤامية و العضلات الخلفية للاعبين وذلك بعد الربط بين اختبار القوة و الناتج الوظيفي مما يؤكد ان الاتزان لدي اللاعبين في القدم اليسرى اكبر من الاتزان علي عكس القدم اليمني، مما يجعلها تكون القدم اليسري

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

المهيمنة وضرورة التركيز على عضلات القدم اليمني التؤامية و العضلات الخلفية لما يتنبؤ بها من حدوث اصابات من نتائج القياسات المأخوذة للاعبات .

ويتفق (*Shimokochi et al2016*)، ان ناشئين كرة اليد معرضين لإصابات الطرف السفلى بشكل كبير، انه اثناء الأداء الرياضى علي ملاعب صلبة يقلل من التحكم فى زوايا الأنقباض العضلات العاملة على مفاصل الفخذ و الركبة، مما يزيد من الأجهاد العضلى و ضعف الأداء الرياضى، حيث انه يوجد علاقة ارتباطية بين متغيرات القوة العضلية و التحمل العضلى لعضلات الجذع و لمفاصل الفخذ و الركبة .

كما يتفق مع هذه الدراسة (*Krosshaug T , et al , 2016*) بانه قد يتعرضوا للإصابات نتيجة تغيير زاوية الجذع خصوصا مع ارضيات الملاعب الصلبة اثناء اداء مهارات الهبوط مما يزيد من خطر اصابات الجذع و الطرف السفلي لمفاصل الفخذ والركبة، بسبب أن تدريب كرة اليد يؤدي إلى عدم تناسق حركي كبير في الجذع مما يؤدي إلى حدوث الإصابات المتكررة لاعبي كرة اليد ناشئات التي لوحظت بمعدلات مرتفعة داخل التمرينات والمباريات.(٢٣)

وعند انقباض الركبة بزاوية ميل جانبي و بالتالي ميل الجذع وتحريك الحوض وضعف العضلة الؤامية ودخول الركبة للداخل، مما يؤدي لوقوع ضغط علي البطانة الدهنية وبالتالي يحصل الم في مفصل الركبة للاعبين، ولذلك ضرورة التدريب على ثبات الجذع والاطراف السفلية وبالتالي تحسين التحكم في حركة الجذع والأطراف السفلية وقوة عضلات الورك تؤثر بشكل إيجابي على التوازن والأداء البدني و الوظيفي و المهاري، أي الميل المفرط للحوض الجانبي والأمامي، يؤثر على تناسق حمل الوزن بين الطرفين السفلين، والتي تسمح بحركات منسقة أفضل بين أطراف مفاصل الورك والركبة في حركة القبض والبسط من خلال مجموعة التمرينات المقننة بما لها من دورا إيجابيا وفعال إلى عودة الجسم إلى حالته الطبيعية فى أقل وقت ممكن.

وقد ذكر أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢م) إلى أن الزيادة في القوة العضلية قد لا تحدث مباشرة بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي حيث أنها تمر بثلاث مراحل ففي المرحلة الأولى يحدث انخفاض في مطاطية العضلية بالإضافة إلى اختلاف التوافق العصبي العضلي، ثم يلي ذلك حدوث ثبات في المستوى ويطرأ تحسين في مستوى الأداء الفني واكتساب القوة، أما المرحلة الأخيرة فيحدث بها ارتفاع المستوى العام وتستمر لفترة طويلة.(١)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الإستنتاجات:

في ضوء دراسة البحث وأهدافه والمنهج المستخدم وفي إطار المعالجات الإحصائية المستخدمة للبيانات والنتائج وفى حدود عينة البحث من ناشئات كرة اليد ١٤سنة توصلت الباحثة إلى:

١. أن البرنامج الوقائي البدني له تأثير إيجابي في تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة لحزام الحوض و الطرف السفلي لناشئات كرة اليد.
٢. أن البرنامج الوقائي له تأثير إيجابي في تحسن المدى الحركي للمفصل الركبة .
٣. أن البرنامج الوقائي له تأثير إيجابي في زيادة محيط مفصل الفخذ .
٤. أن البرنامج الوقائي له تأثير إيجابي في تحسن اتزان مفصل الركبة .
٥. يوجد علاقة ارتباطية بين زاوية ميل الجذع ومتغيرات ثبات مفصل الركبة.
٦. وجود ضعف في القوة العضلية و التحمل العضلي لعضلات الجذع و البطن مؤشر ناشئات كرة اليد بحدوث الاصابات في مفاصل الفخذ والركبة .
٧. زيادة زاوية قبض الركبة لحظة الاحتكاك و السقوط مؤشر لإصابة مفصل الركبة وتمزق العضلات التؤامية و العضلات الخلفية.
٨. يوجد علاقة ارتباطية بين قوة عضلات الظهر مع ثبات مفصل الركبة، كما يوجد علاقة ارتباطية بين تحمل عضلات الظهر مع متغير زاوية ميل القدم الخارجي .

التوصيات :

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث والاستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصي الباحثة:

١. اجراء المزيد من الأبحاث والدراسات حول التغيرات الوظيفية لحزام الحوض و مفصل الطرف السفلي للتنبؤ بحدوث الإصابات الرياضية لناشئين كرة اليد .
٢. الاهتمام بتمارين القوة العضلية والمدى الحركي والاتزان الحركي مع تقنين التدريبات .
٣. زيادة الوعي الوقائي للإصابات الرياضية لدي مدربين الرياضات الجماعية.
٤. ضرورة توعية اهتمام الناشئين والمدربين للتعرف على كيفية التوازن بين فترات التدريب و الراحة، وكيفية حدوث الإصابات وأسباب حدوثها لتجنب أي شيء قد يؤدي إلى حدوث الإصابة.

٥. الإعتماد على اختبارات *Bunkie* لتقييم التحمل الوظيفي و القوة العضلية لناشئين كرة اليد.
٦. ضرورة توعية المدربين وأخصائيين التأهيل البدني بالإحماء الجيد وتدريبات الإطالة لعضلات الظهر والعضلات االتؤامية والعضلات المحيطة بالفخذ الخلفية قبل بدء التدريب والمباريات للوقاية من حدوث الإصابات.
٧. العمل علي تقوية العلاقة الارتباطية بين زاوية ميل الجذع ومتغيرات ثبات مفصل الركبة، و العلاقة الارتباطية بين قوة عضلات الظهر مع ثبات مفصل الركبة، العلاقة الارتباطية بين تحمل عضلات الظهر مع متغير زاوية ميل القدم الخارجي.
٨. ضرورة التركيز والعمل مع ناشئات كرة اليد الذين لديهم ضعف في القوة العضلية و التحمل العضلي لعضلات الجذع و البطن معرضات بشكل كبير لأصابات مفاصل الفخذ والركبة .
٩. زيادة الوعي من جانب ضبط زاوية قبض الركبة لحظة الاحتكاك و السقوط تجنبا لإصابة مفصل الركبة وتمزق التؤامية و العضلات الخلفية.

المراجع :

المراجع العربية :

١. أبو العلا عبد الفتاح محمد(٢٠١٢م): التدريب الرياضي المعاصر الأسس الفسيولوجية الخطط التدريبية تدريب الناشئين التدريب طويل المدى أخطاء حمل التدريب، (ط – ١)، القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.
٢. إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم(٢٠١٧م): أطلس تشريح عظام الجسم البشري، ط١، مؤسسة عالم الرياضة للنشر، الاسكندرية .
٣. على عبد الكاظم (٢٠٢١م) : تأثير التمرينات التأهيلية فى تحسين مرونة مفصل الفخذ وقوة عضلات الرجلين للرجال المصابين بآلام أسفل الظهر بعمر (٤٠–٤٥) عام، رسالة ماجستير،كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة،جامعة بغداد.

٤. محمد قدري بكرى، سهام السيد الغمرى (٢٠١١ م): الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب للنشر، القاهرة. التعريف
٥. محمود ابراهيم عبد الله الترباني (٢٠٢٢): تأثير برنامج تأهيلي على القوة العضلية للعضلات المقاربة للفخذ بعد إصابتها بالتمزق.
٦. مروان سعد المرسى المرسي (٢٠١٤ م) : فاعلية برنلامج تلأهيلي بلدنى لآلام الوتر الرضفي للرياضيين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.
٧. هشام محمد قبارى (٢٠١٩م) : تأثير برنامج تأهيلي باستخدام الوسط المائي على استعادة كفاءة مفصل الفخذ والعضلات العاملة عليه بعد المنظار الجراحى لعلاج احتكاك المفصل، رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية،جامعة أسيوط.

المراجع الاجنبية :

8. *abeer farag hanafy (2016) : patellar realignment and functional performance in patients with patellofemoral pain syndrome , int j physiother. Vol 3(1), 71-77, february*
9. *bollars p , claes s , vanlommel l , van crombrugge k , corten k & bellemans j (2014), the effectiveness of preventive programs in decreasing the risk of soccer injuries in belgium: national trends over a decade ,american journal of sports medicine , jan 30.*
10. *boo me , et al , 2018: energy absorption contribution and strength in female athletes at return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction : comparison with healthy controls. Orthop j sports med, 6(3):2325967118759522*
11. *chappell jd et al , 2007: kinematics and electromyography of landing preparation in vertical stop-jump; risks for noncontact anterior cruciate ligament injury. Am j sport med 35(2);235-241*

12. *cruz a, et al , 2013: the effects of three jump landing tasks on kinectic and kinematic measures : implications for acl injury research res sports med, 2013;21(4):330-342.*
13. *grzegorz szlachta , et al 2021: reliability of 3d measurement of pelvic and lower limb kinematics during two single leg landing tasks , biomedical human kinetics,13,73-80.*
14. *heebner nr , et al 2017: landing kinematics and kinetics at the knee during different landing tasks .j athl train ,2017;52(12):1101-1108.*
15. *herrington l., et al , 2017: the reliability and criterion validity of 2d video assessment of singal leg squat and hop landing . J. Electromyogr. Kinesiol., 34;80-85.doi;10.1016 .*
16. *grzegorz szlachta , et al 2021: reliability of 3d measurement of pelvic and lower limb kinematics during two single leg landing tasks , biomedical human kinetics,13,73-80 .*
17. *guo , l et al ,2021: prediction of the risk factors of knee injury during drop-jump landing with core-related measurements in amature basketball players , frontiers in bioengineering and biotechnology, doi:10.3389.*
18. *robert s. Gotlin : sports injuries guidebook, 2008.*
19. *ishida t, et al , 2015: the effect of changing toe direction on knee kinematics during drop virtical jump : a possible risk factor for anterior cruciate ligament injury . Knee surg sports traumatol arthrosc 23:1 004-1009*
20. *elsevier 2006kal peace, jc lee, j healy - clinical radiology,*
21. *krosshaug t , et al , 2016: mechanisms for noncontact anterior cruciate ligament injuries : knee joint kinematics in 10 injury*

situations from female team handball and basketball . Am j sports med,2010 38(11):2218-2225 .

22. *lee j, et al,2018: effect of the sagittal ankle angle at initial contact on energy dissipation in the lower extremity joints during a single-leg landing. Gait posture ;62:99-104 .*
23. *nakagawa t.h., et al , 2014: test-retest reliability of three-dimensional kin-ematics using an electromagnetic tracking system during single-leg sqyat and stepping maneuver. Gait posture,39;141-146.dio;10.1016.*
24. *odensten m, gilliquist , j: functional anatomy of the anterior cruciate liganment and rational for reconstruction , j , bone jone joint surg 2115.*
25. *owen al , wong dp , dellal a , paul dj , orhant e,& collie s (2013) , effect of an injury prevention program on muscle injuries in elite professional soccer , journal of strength and condition research , 21 may 2013.*
26. *shimokochi y, et al, 2016: changing sagittal-plane landing styles to modulate impact and tibiofemoral force magnitude and directions relative to the tibia. J athl train,2016;51(9):669-681.*
27. *shin-jae rhee & george pavlou & jeremy oakley : modern management of patellar instability- international orthopaedics (sicot) (2012)*ثبات الرضفة

بعض مواقع الانترنت :

28. *https://www.physio-pedia.com/Fat_Pad_Syndrome29/*