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

المتغيرات التشريحية للعمود الفقري وحزام الحوض وعلاقتها بتكرار اصابات عضله الفخذ الخلفية لدي لاعبي كرة القدم

أ.م.د/ احمد محمد احمد جاب الله

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية– كلية علوم الرياضة

أ.م.د/ سمير احمد محمد نعمة الله

مدرس جراحة العظام – كلية الطب – جامعة الازهر

الباحث/ محمود السيد محمد ابو العز

الباحث بقسم علوم الصحة الرياضية

مستخلص البحث

يهدف البحث إلى توضيح العلاقة بين المتغيرات التشريحية للعمود الفقري وحزام الحوض وتكرار إصابات عضلة الفخذ الخلفية لدى لاعبي كرة القدم، وذلك من خلال تحليل زوايا العمود الفقري والحوض (مثل ميل الحوض الأمامي والخلفي، زاوية التقعر القطني، وزاوية L5-S1) وربطها بمعدلات تكرار الإصابة، بما يساهم في وضع استراتيجيات وقائية وعلاجية أكثر فاعلية. استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة، حيث يقوم على جمع البيانات التشريحية وتحليلها إحصائيًا للكشف عن طبيعة العلاقة بين المتغيرات قيد البحث. واشتمل مجتمع البحث على لاعبي كرة القدم بالفريق الأول بمحافظة دمياط المسجلين بمنطقة دمياط لكرة القدم، وتكونت العينة من (٤٠) لاعبًا ممن تعرضوا لإصابة من الدرجة الثانية في عضلة الفخذ الخلفية مرتين أو أكثر، تراوحت أعمارهم بين (١٨ – ٣٥) سنة مع خبرة تدريبية لا تقل عن خمس سنوات. وكانت أهم أدوات البحث أجهزة القياس مثل الأشعة السينية (X-Ray) لقياس زوايا العمود الفقري والحوض، الجينوميتر لقياس المدى الحركي، الديناموميتر لقياس القوة العضلية، اختبار Bunkie test لتقدير قوة تحمل عضلات الحوض، إضافة إلى استمارات تسجيل البيانات ومقابلات الخبراء. وتم تطبيق البحث في الفترة من ٢٠٢٥/٤/١م حتى ٢٠٢٥/٧/٣٠م، متضمنًا دراسة استطلاعية وتجربة أساسية لتحليل البيانات ومعالجتها باستخدام برنامج (SPSS). وكانت أهم النتائج وجود علاقة ارتباطية بين بعض المتغيرات التشريحية (خاصة زاوية L5-S1 والتقعر القطني) وبين قوة العضلات الخلفية للفخذ، كما تبين تأثير ميل الحوض الأمامي والخلفي على كفاءة العضلات الخلفية، بينما غابت العلاقة في بعض المتغيرات الأخرى مما يشير إلى تداخل العوامل البدنية والتدريبية. ويوصي الباحثون بضرورة إجراء فحوص تشريحية دورية للاعبي كرة القدم، وتصميم برامج تدريبية وقائية لتحسين التوازن العضلي، وإدماج اختبارات الميل الحوضي والتقعر القطني في الانتقاء الرياضي، إلى جانب التوسع في الأبحاث المستقبلية لربط المتغيرات التشريحية بالعوامل البدنية والوظيفية الأخرى.

الكلمات المفتاحية: العمود الفقري – حزام الحوض – عضله الفخذ الخلفية – إصابات – اختبارات

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

Anatomical Variables Of The Spine And Pelvic Girdle And Their Relationship To The Recurrence Of Hamstring Injuries In Soccer Players

Dr./ Ahmed Mohamed Ahmed Gaballah
Assistant Professor In The Department Of Sports Health Sciences, Faculty Of Physical Education

Dr/ Samir Ahmed Mohamed Naama Allah
Instructor Of Orthopedic Surgery, Faculty Of Medicine, Al-Azhar University

Researcher/ Mahmoud Elsayed Mohamed Abo Elezz
Researcher In The Department Of Sports Health Sciences

Abstract

The research aims to clarify the relationship between anatomical variables of the spine and pelvic girdle and the recurrence of hamstring injuries in soccer players. This is achieved by analyzing the angles of the spine and pelvis (such as anterior and posterior pelvic tilt, lumbar concavity angle, and L5-S1 angle) and linking them to injury recurrence rates, which contributes to the development of more effective preventive and therapeutic strategies. The researchers used the descriptive analytical approach due to its suitability to the nature of the study, as it is based on collecting anatomical data and analyzing it statistically to reveal the nature of the relationship between the variables under investigation. The research community included soccer players on the first team of Damietta Governorate registered in the Damietta Football Zone. The sample consisted of (40) players who had suffered a second-degree injury to the hamstring muscle two or more times, ranging in age from (18-35) years with no less than five years of training experience. The most important research tools were measuring devices such as X-rays to measure spinal and pelvic angles, genometers to measure range of motion, dynamometers to measure muscle strength, and the Bunkie test to estimate pelvic muscle endurance, in addition to data recording forms and expert interviews. The research was conducted from April 1, 2025, to July 30, 2025, and included a survey and a baseline experiment to analyze and process data using SPSS. The most important results were a correlation between some anatomical variables (especially the L5-S1 angle and lumbar lordosis) and the strength of the posterior thigh muscles. The effect of anterior and posterior pelvic tilt on the efficiency of the lateral pelvic muscles was also demonstrated, while the relationship was absent for some other variables, indicating an overlap of physical and training factors. The researchers recommend the necessity of conducting periodic anatomical examinations for soccer players, designing preventative training programs to improve muscle balance, incorporating pelvic tilt and lumbar lordosis tests into athlete selection, and expanding future research to link anatomical variables to other physical and functional factors.

Key Words: Spine - Pelvic Girdle - Hamstring - Injuries - Tests

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

المتغيرات التشريحية للعمود الفقري وحزام الحوض وعلاقتها بتكرار اصابات عضله الفخذ الخلفية لدي لاعبي كرة القدم

أ.م.د/ احمد محمد احمد جاب الله
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية– كلية علوم الرياضة
أ.م.د/ سمير احمد محمد نعمة الله
مدرس جراحة العظام – كلية الطب – جامعة الازهر
الباحث/ محمود السيد محمد ابو العز
الباحث بقسم علوم الصحة الرياضية

المقدمة ومشكلة البحث:

رغم كثرة الأبحاث التي تناولت إصابات عضلات الفخذ الخلفية، إلا أن هناك قصورًا في الدراسات التي ركزت على العوامل التشريحية المرتبطة بالعمود الفقري وحزام الحوض. وتُعد هذه الإصابات من أكثر الإصابات شيوعًا بين لاعبي كرة القدم حيث تصل نسب تكرارها إلى معدلات مرتفعة، وقد أظهرت نتائج دراسات (*Ekstrand* وآخرون، ٢٠١٦) أن نسبة إصابات العضلة الخلفية تمثل حوالي ١٢–١٦% من مجمل الإصابات العضلية في كرة القدم، كما أكد (*Johnson & Williams (2019* أن التغيرات في زوايا الحوض والتقعر القطني تمثل عاملًا رئيسيًا في تكرار الإصابة. ومن ثمّ، فإن المشكلة تكمن في غياب الفهم الدقيق للعلاقة بين هذه المتغيرات التشريحية وتكرار الإصابة، وهو ما يستدعي دراسة علمية متعمقة.

يشير كلا من (*Ekstrand , Waldén , Hägglund,*) سنه (٢٠١٦) الي ان إصابات عضلات الفخذ الخلفية من أكثر الإصابات شيوعاً بين لاعبي كرة القدم، حيث تمثل نسبة مرتفعة من مجمل الإصابات العضلية التي يتعرض لها الرياضيون خلال المباريات والتدريبات المكثفة. وتُعزى خطورة هذه الإصابات إلى طبيعتها المتكررة وتأثيرها المباشر على أداء اللاعب، إضافة إلى طول فترة التعافي وما يترتب عليها من فقدان المشاركة في المنافسات الرياضية. (٨٣١:١)

تشير دراسه (جونسون *Johnson* ووليامز *Williams*) (٢٠١٩) (*Lee, M., Park, J*) (٢٠٢٠) إلى أن العوامل التشريحية والميكانيكية الحيوية تلعب دوراً محورياً في تكرار هذه الإصابات، حيث أن التغيرات في زوايا العمود الفقري والحوض – مثل زيادة ميل الحوض الأمامي (*Anterior Pelvic Tilt*) أو زيادة التقعر القطني (*Lumbar Lordosis*) – قد تؤثر

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

بشكل ملحوظ على طول وشد عضلات الفخذ الخلفية أثناء الأداء الرياضي عالي الشدة. (٤٥:٢) (٩٨٥:٣)

ويؤكد (*Wilson, H., Cooper, J., & Davis, P. (2019)* (ويلسون ، كوبر ، ديفيس) أن التغيرات في زوايا العمود الفقري (مثل زاوية ميل الفقرة العجزية) أو في أوضاع الحوض (مثل الميل الأمامي أو الخلفي) قد تُسهم في زيادة شد العضلات الخلفية وبالتالي تكرار إصابتها، وهو ما يفرض الحاجة إلى دراسة هذه المتغيرات بدقة وربطها بالإصابات المتكررة.(١٥٠٢:٦)

كما يذكر (*Martinez, L., Ortega, R., & Sanchez, D) (2020*) (مارتينيز ، اورتيجا ، سانشيز) أن التفاوت في محاذاة العمود الفقري والحوض قد يؤدي إلى خلل في التوازن العضلي بين العضلات الأمامية والخلفية للفخذ، مما يضع عبئاً إضافياً على أوتار وألياف العضلة الخلفية أثناء الحركات المتكررة مثل الجري والتسارع والركل. (٩٥:٤)

ويشير (*Smith, J., Brown, K., & Allen, T.) (2018*) (سميث ، براون ، الين) بالرغم من كثرة الأبحاث التي تناولت إصابات عضلات الفخذ الخلفية، إلا أن معظمها ركز على العوامل البدنية مثل القوة والمرونة واللياقة العامة، في حين أن العوامل التشريحية المرتبطة بالعمود الفقري والحوض لم تحظَ بالقدر الكافي من الدراسة المتعمقة، خاصة في سياق لاعبي كرة القدم الذين يتعرضون لمجهودات بدنية عالية ومتكررة.(٢١٠:٥)

وبناءً على ما سبق، فإن فهم العلاقة بين المتغيرات التشريحية للعمود الفقري وحزام الحوض وتكرار إصابات عضلة الفخذ الخلفية يُعد أمراً بالغ الأهمية، ليس فقط لتفسير أسباب الإصابات ولكن أيضاً لوضع استراتيجيات وقائية فعالة للحد من حدوثها بين لاعبي كرة القدم.

وعليه، تتحدد مشكلة البحث الحالي في محاولة توضيح العلاقة بين المتغيرات التشريحية للعمود الفقري وحزام الحوض وبين تكرار إصابات عضلات الفخذ الخلفية لدى لاعبي كرة القدم، وذلك بهدف تقديم فهم علمي يمكن أن يساهم في وضع برامج وقائية وعلاجية أكثر فاعلية.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى توضيح العلاقة بين المتغيرات التشريحية للعمود الفقري وحزام الحوض وبين تكرار إصابات عضلات الفخذ الخلفية لدى لاعبي كرة القدم، وذلك من خلال تحليل الزوايا التشريحية (مثل ميل الحوض الأمامي والخلفي، زاوية التقعر القطني، زاوية ميل

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

الفقرة العجزية) وربطها بمعدلات تكرار الإصابات؛ بما يساهم في وضع استراتيجيات وقائية وعلاجية فعالة للحد من هذه الإصابات.

تساؤلات البحث :

١. هل توجد علاقة ارتباطية بين نتائج اختبار قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ للطرف المصاب ودرجة ميل الحوض وتقعر القطنية وقياس زاويه *L5-S1* ؟

٢. هل توجد علاقة ارتباطية بين نتائج اختبار قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ للطرف السليم ودرجة ميل الحوض وتقعر القطنية وقياس زاويه *L5-S1*؟

خطة واجراءا ت البحث:

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي (*Descriptive Analytical Method*)، وذلك لكونه الأنسب لدراسة العلاقة بين المتغيرات التشريحية للعمود الفقري وحزام الحوض وبين تكرار إصابات عضلات الفخذ الخلفية لدى لاعبي كرة القدم. يقوم هذا المنهج على جمع البيانات المتعلقة بالزوايا التشريحية (مثل ميل الحوض الأمامي والخلفي، زاوية التقعر القطني، زاوية ميل الفقرة العجزية) ثم تحليلها إحصائياً بهدف الكشف عن طبيعة العلاقة بينها وبين معدلات تكرار الإصابات.

مجتمع وعينة البحث:

لاعبي كرة القدم بالفريق الاول بمحافظه دمياط المسجلين بمنطقة دمياط لكرة القدم

شروط اختيار العينة:

١. ان يكون الاعب قد تعرض في وقت سابق لإصابة في عضلة الفخذ الخلفية من الدرجه الثانية (مرتين او اكثر)

٢. أن يكون اللاعب مسجلاً بمنطقه دمياط لكرة القدم .

٣. أن يكون ضمن الفريق الاول لضمان مستوى متقارب من الحمل التدريبي والمشاركة التنافسية ولا يقل عمرة عن ١٨ سنه ولا يزيد عن ٣٥ سنة .

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

٤. أن يكون اللاعب سليماً وقت التجربه من الإصابات المزمنة التي قد تؤثر على العمود الفقري أو الحوض أو الأطراف السفلية.

٥. أن يوافق اللاعب كتابةً على المشاركة في الدراسة والفحوصات (الموافقة المستنيرة).

مجالات البحث:

المجال البشري:

تراوحت أعمار العينة بين (١٨–٣٥) سنة، مع تحديد العمر التدريبي لكل لاعب بما لا يقل عن ٥ سنوات خبرة في الممارسة التنافسية، وذلك لضمان تجانس العينة. وتم اختيار اللاعبين من أندية محافظة دمياط المسجلين بالاتحاد المحلي لكرة القدم، مع الأخذ في الاعتبار أن شدة المنافسة قد لا تكون العامل الوحيد المرتبط بالإصابة وإنما تتداخل معها العوامل التشريحية والبدنية

المجال المكاني:

تم تطبيق الاختبارات والقياسات باندية محافظه دمياط ومراكز التأهيل.

المجال الزمني:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من (٢٠٢٥/٤/١م) إلى (٢٠٢٥/٤/٣٠م)، بينما تم تنفيذ التجربة الأساسية في الفترة من (٢٠٢٥/٥/١م) إلى (٢٠٢٥/٧/٣٠م).

أدوات جمع البيانات:

اعتمد الباحثون فى جمع البيانات على الادوات والاجهزة التالية:

الدراسات والمراجع:

قام الباحث بالإطلاع على بعض من المراجع والدراسات العلمية وشبكة المعلومات المتخصصة و المرتبطة بالبحث للإستفادة من تلك الدراسات والمراجع لاختيار انسب الإختبارات والقياسات قيد البحث والإطار المرجعي، وأدوات جمع البيانات الملائمة لطبيعة البحث.

المقابلة الشخصية.

أجرى الباحثون العديد من المقابلات الشخصية مع بعض الأساتذة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية والمتخصصين فى مجال (الإصابات الرياضية والتأهيل البدني) و الطب والمتخصصين من قسمي (جراحة العظام، والتأهيل)، وذلك للتعرف على:

صحة الاختبارات والقياسات ومناسبتها للهدف.

استمارات الاستبيان:

- استمارة جمع بيانات شخصية لأفراد العينة، "إعداد الباحث".
- استمارة خاصة بتسجيل نتائج قياسات الأساسية للبحث، "إعداد الباحثون".
- استمارة استطلاع رأى الخبراء حول الاختبارات والقياسات خلال ما يلى:

أ- الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة فى مجال الإصابات الرياضية والتأهيل ، وكذلك من خلال تحليل بعض الدراسات والبحوث العلمية المرجعية السابقة والمرتبطة.

ب- المقابلات الشخصية التي أجراها الباحث مع بعض الخبراء من الأساتذة أعضاء هيئة التدريس المتخصصون فى الإصابات الرياضية والتأهيل من كلية التربية الرياضية، والتأهيل ، وجراحة العظام من كلية الطب، وقام الباحث بعرض الاختبارات والقياسات على سيادتهم لإبداء آرائهم بالحذف والتعديل والإضافة لمحتوى البطاريه ، ثم تم التعديل وفق آراء سيادتهم وما رأوه مناسباً، ثم تم حساب الدرجات المتجمعة لآراء الخبراء وفق الأهمية النسبية لكل اختبار وفق ميزان تقدير ثنائي (مناسب) وتقدر بثلاث درجات، و(غير مناسب) وتقدر بدرجة واحدة.

ج- وتم قبول الاختبارات التى بلغت نسبة موافقة الخبراء عليها (٨٠%) فأكثر على أنها تحقق صدق المحكمين واستُبعدَت ما دون.

٤- أجهزة وادوات القياس المستخدمة فى البحث:

- رستاميتر إليكتروني لقياس الطول (سم)، والوزن (كجم) *Restameter*.
- الديناموميتر الإلكتروني لقياس القوة العضلية (كجم) *Dynamometer*.
- الجينوميتر لقياس المدى الحركي (درجة زاوية) *Gynometer*.
- مازورة قياس (لقياس المحيطات)
- جهاز *X RAY* للاشعه (لسهوله تحديد درجه ميل الفقرات والحوض)
- اختبار *Bunkie test* (لتقيم قوة تحمل عضلات الحوض)

خطوات تنفيذ البحث:

١- الإجراءات الإدارية:

- الحصول على موافقة الانديه واصحاب مراكز التاهيل .

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

- الحصول على موافقة اللاعبين المصابين أفراد العينة على المشاركة في إجراء التجربة.
- الاتفاق على وقت وإجراء القياسات المطلوبة بالنسبة للعينة مما يتناسب مع أفراد عينة البحث.
- مسح وتحليل المراجع العلمية والدراسات السابقة والمرتبطة لجمع وتكوين محتوى الاختبارات..

٢- اجراء الدراسة الإستطلاعية:

في ضوء أهداف البحث وفروضه والمنهج المستخدم قام الباحث بعمل تجربة إستطلاعية في الفترة من (٢٠٢٥/٤/١ م) وحتى (٢٠٢٥/٧/٣٠ م) على عينة مكونة من ٤٠ من اللاعبين المصابين بتكرار اصابات عضله الفخذ الخلفية من داخل مجتمع البحث . وتنطبق عليهم نفس شروط اختيار العينة وقد استهدفت هذه الدراسة ما يلي:

- التأكد من صلاحية إستمارات تسجيل البيانات ونتائج القياسات والإختبارات قيد البحث.
- التأكد من توافر الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس ومدى صلاحيتها.
- التدريب على طرق القياس وكيفية تنفيذ وإدارة القياسات بإستخدام الأدوات وتسجيل النتائج وتطبيق الشروط والملاحظات الخاصة بكل قياس وإختبار، وأنسب أوضاع القياس.
- التعرف على مدي ملائمة القياسات والإختبارات المختارة لأفراد عينة البحث من حيث الوقت والجهد المبذول.
- تنظيم وتسلسل الإختبارات لتسهيل الانتقال من إختبار لأخر لتوفير الوقت والجهد.

٣- التجربة الأساسية:

- قام الباحث بتطبيق البحث في الفترة من (٢٠٢٥/٤/١ م) إلى (٢٠٢٥/٧/٣٠ م) على المجموعة قيد البحث
- جمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها ثم معالجتها إحصائياً.
- التوصل إلى الاستنتاجات والتوصيات.

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

التجانس لأفراد العينة قيد البحث:

جدول (١) تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية

ن =٤٠

المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
العمر الزمنى	سنة	٢٣.٢٥	٢٣.٥٠	٤.٤٣	٠.٥٥
الطول	سم	١٧٤.٢٠	١٧٥.٠٠	٣.٩٩	٠.٠٦
الوزن	كجم	٧٣.٤٨	٧٣.٥٠	٥.٧٦	٠.٢١-

يتضح من جدول (١) اعتدالية توزيع المتغيرات الأساسية " السن والطول والوزن " لدى أفراد عينة البحث حيث إن قيمة معامل الالتواء تنحصر بين (-٣، +٣)، مما يبين اعتدالية توزيع قيم المتغيرات الأساسية لعينة البحث.

جدول (٢) تجانس عينة البحث في القوة العضلية وتحمل القوة للعضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ

ن=٤٠

م		المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
١	اختبار بآتكي قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ	*Lateral*	طرف مصاب	ثانية	٣٥.٢٥	٣٦.٠٠	٢.٨٦	٠.٥٧-
			طرف سليم	ثانية	٣٧.٠٠	٣٨.٠٠	٢.٥١	٠.٤٨-
٢		*Medial*	طرف مصاب	ثانية	٤٤.٨٣	٤٥.٠٠	١.٩٧	٠.١٥-
			طرف سليم	ثانية	٤٦.٦٠	٤٧.٠٠	١.٩٧	٠.١٥-
٣		*posterior of flexion*	طرف مصاب	ثانية	٤٥.٣٥	٤٦.٠٠	٢.٠١	٠.٥٥-
			طرف سليم	ثانية	٤٧.٢٨	٤٨.٠٠	١.٧٨	٠.٥٨-
٤		*posterior power*	طرف مصاب	ثانية	٣٢.٦٥	٣٢.٥٠	٣.١٢	٠.٠٣
			طرف سليم	ثانية	٣٥.٢٥	٣٥.٠٠	٢.٩٩	٠.١٢-
٥		*anterior power*	طرف مصاب	ثانية	٤٣.٠٣	٤٣.٠٠	٢.٧٧	٠.١٢
			طرف سليم	ثانية	٤٤.٥٣	٤٤.٠٠	٢.٥٩	٠.١٠

يتضح من جدول (٢) اعتدالية توزيع عينة البحث فى متغير القوة العضلية وتحمل القوة للعضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ حيث أن قيمة معامل الالتواء تنحصر بين (-٣، +٣)، مما يبين اعتدالية توزيع قيم القوة العضلية وتحمل القوة للعضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ لعينة البحث

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

جدول (٣) تجانس عينة البحث في ميل الحوض وتقعر القطنية وقياس زاويه *L5-S1*
ن=٤٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
١	***Pelvic tilt test***	درجه	١١.١٥	١١.٥٠	٣.٤٩	-٠.٠٩
٢	***lumber lordosis L1-S1***	درجه	٣٥.٣٣	٣١.٥٠	٧.١٦	٠.٩٦
٣	***Lumbosacral angle L5-S1***	درجه	٣٣.٧٨	٣٣.٥٠	٤.٤٣	٠.٣٨

يتضح من جدول (٣) اعتدالية توزيع عينة البحث في متغير ميل الحوض وتقعر القطنية وقياس زاويه *L5-S1* حيث إن قيمة معامل الالتواء تنحصر بين (-٣، +٣)، مما يبين اعتدالية توزيع قيم متغير في ميل الحوض وتقعر القطنية وقياس زاوية *L5-S1* لعينة البحث

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية باستخدام البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية "*SPSS* *Statistical Package For Social Science*"

- المتوسط الحسابي (*Mean*)
- الوسيط (*Median*)
- الانحراف المعياري (*Standard Deviation*).
- الالتواء (*Skewness*)
- معامل ارتباط بيرسون (*Person Correlation*)

عرض ومناقشة النتائج

أولاً: عرض النتائج:

١- عرض نتائج التساؤل الأول :

الذى ينص على " هل توجد علاقة ارتباطية بين نتائج اختبار قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ للطرف المصاب ودرجة ميل الحوض وتقعر القطنية وقياس زاويه *L5-S1* ؟

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

جدول (٤) معاملات الارتباط بين المتغيرات قيد البحث (الطرف المصاب)

ن=٤٠

م	المتغيرات	اختبار بآنكي قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ				
		Lateral	*Medial*	*Posterior of flexion*	*Posterior power*	*Anterior power*
١	*Pelvic tilt test*	٠.٢٦٦	٠.٠١٨-	٠.٢٧٥-	٠.٢٩٤-	٠.١٨٣-
٢	*lumber lordosis L1-S1*	٠.٠٦٤-	٠.٠٣٠-	٠.٢١١	*٠.٣٩٤	٠.١٦٥
٣	*Lumbosacral angle L5-S1*	٠.٢٢٤-	٠.٠١٠-	٠.٢٤٩	*٠.٤٢٧	٠.١٧٢

*** دال عند قيمة رج (٠.٠٥،٣٨) =٠.٣٤٩**
**** دال عند قيمة رج (٠.٠١،٣٨) =٠.٤٤٩**

يتضح من جدول (٤) عدم وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) أو (٠.٠٥) بين قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ للطرف المصاب ودرجة ميل الحوض وتقعر القطنية وقياس زاويه *L5-S1* في كل المتغيرات؛ فيما عدا متغير (*Posterior power*) مع كلا من (*lumber lordosis L1-S1* & *Lumbosacral angle L5-S1*) حيث توجد بينهما علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

٢- عرض نتائج التساؤل الثانى:

الذى ينص على " هل توجد علاقة ارتباطية بين نتائج اختبار قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ للطرف السليم ودرجة ميل الحوض وتقعر القطنية وقياس زاويه *L5-S1*؟

جدول (٥) معاملات الارتباط بين المتغيرات قيد البحث (الطرف السليم)

ن=٤٠

م	المتغيرات	اختبار بآنكي قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ				
		Lateral	*Medial*	*Posterior of flexion*	*Posterior power*	*Anterior power*
١	*Pelvic tilt test*	٠.١٧٠	٠.٠٣٦	*٠.٣٥٩-	*٠.٣٦٤	٠.١٥٣-
٢	*lumber lordosis L1-S1*	٠.٠١٩	٠.٠٠٢	**٠.٥٢١	*٠.٣٨٠	٠.١٣٠
٣	*Lumbosacral angle L5-S1*	٠.١٤٣-	٠.٠١٠	*٠.٤١٠	*٠.٤١٢	٠.١٣٨

*** دال عند قيمة رج (٠.٠٥،٣٨) =٠.٣٤٩**
**** دال عند قيمة رج (٠.٠١،٣٨) =٠.٤٤٩**

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متغير (*Posterior of flexion*) مع كلا من (*Pelvic tilt test*& *Lumbosacral angle L5-S1*) وعند مستوى دلالة (٠.٠١) مع (*Lumbosacral angle L5-S1*)؛ ولم يتضح وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) أو (٠.٠١) بين باقى المتغيرات.

مناقشة وتفسير النتائج :

١- مناقشة التساؤل الأول

أوضحت نتائج التساؤل الأول عدم وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين قوة تحمل العضلات المقربة والأمامية والخلفية للفخذ للطرف المصاب وبين متغيرات ميل الحوض وتقعر القطنية وزاوية *L5-S1*، فيما عدا وجود ارتباط بين القوة الخلفية (*Posterior power*) وبين كل من التقعر القطني *L1-S1* و زاوية *L5-S1*.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه (*Wilson, Cooper, & Davis, 2019*) بأن زيادة زاوية ميل الفقرة العجزية والتقعر القطني تؤدي إلى زيادة شد العضلات الخلفية مما يعرضها للإصابة المتكررة. هذا يوضح أن التغيرات التشريحية قد لا تكون مؤثرة بشكل عام على جميع صور القوة العضلية، لكنها تؤثر بشكل مباشر على العضلات الخلفية أثناء الأداء الحركي المتكرر.

٢- مناقشة التساؤل الثاني

أما فيما يخص التساؤل الثاني، فقد أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة بين قوة الثني الخلفي (*Posterior of flexion*) (من منظور الركبه) للطرف السليم مع كل من ميل الحوض وزاوية *L5-S1*، وهو ما يتفق مع ما ذكره (*Johnson & Williams, 2019*) بأن التغيرات في ميل الحوض تؤثر على طول وشد العضلات الخلفية للفخذ مما يغير من كفاءتها الوظيفية. كما تتفق النتائج مع ما ذكره (*Martinez et al., 2020*) بأن الانحراف في محاذاة العمود الفقري والحوض يمثل عاملاً متنبئاً بإصابات أوتار العضلة الخلفية.

وبالتالي يمكن القول إن المتغيرات التشريحية (خاصة زاوية *L5-S1* والتقعر القطني وميل الحوض) ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمستوى القوة والتحمل العضلي، مما يزيد من احتمالية تعرض اللاعبين لإصابات متكررة في عضلات الفخذ الخلفية.

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

الاستنتاجات :

١. وجود علاقة ارتباطية بين بعض المتغيرات التشريحية (خاصة زاوية *L5-S1* والتقعر القطني) وبين قوة العضلات الخلفية للفخذ، مما يوضح الدور المباشر لهذه المتغيرات في زيادة احتمالية تكرار الإصابة.
٢. ميل الحوض الأمامي أو الخلفي يؤثر على كفاءة العضلات الخلفية للفخذ في الطرف السليم، وهو ما قد ينعكس سلباً عند زيادة الأحمال التدريبية.
٣. غياب العلاقة الارتباطية في بعض المتغيرات يوضح أن إصابات العضلة الخلفية لا تعود فقط للعوامل التشريحية، وإنما تتداخل معها عوامل أخرى (بدنية – تدريبية – ميكانيكية حيوية).
٤. تؤكد النتائج أهمية الفحص التشريحي والميكانيكي الحيوي كجزء أساسي من التقييم الدوري للاعبي كرة القدم.

التوصيات :

١. ضرورة إجراء فحوص دورية بالأشعة والتحاليل التشريحية للاعبي كرة القدم للتعرف على أي تغيرات في ميل الحوض أو التقعر القطني أو زاوية *L5-S1*.
٢. تصميم برامج تدريبية وقائية تستهدف تحسين التوازن العضلي بين المجموعات الأمامية والخلفية للفخذ، وتقليل آثار الميل الزائد للحوض أو التقعر القطني.
٣. دمج تمارين الاستطالة والإطالة الديناميكية للعضلات الخلفية للفخذ ضمن البرنامج التدريبي لتقليل الشد الزائد الناتج عن المتغيرات التشريحية.
٤. الاستعانة بالاختبارات التشريحية (مثل قياس الميل الحوضي والتقعر القطني) كجزء من برامج الانتقاء الرياضي للكشف المبكر عن اللاعبين المعرضين لخطر الإصابات المتكررة.
٥. التوسع في إجراء أبحاث مستقبلية تربط بين المتغيرات التشريحية والعوامل البدنية والوظيفية الأخرى مثل المرونة، السرعة، والتحمل لتقديم صورة أشمل عن أسباب تكرار إصابات العضلة الخلفية.

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

المراجع :

1. *Ekstrand, J., Waldén, M., & Hägglund, M. (2016). Hamstring injuries in professional football players: incidence, risk factors and prevention. British Journal of Sports Medicine, 50(13), 831–838. https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095359*
2. *Johnson, P., & Williams, R. (2019). Pelvic tilt variations and hamstring strain injuries in athletes. Clinical Biomechanics, 64, 45-52. https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.01.005*
3. *Lee, M., Park, J., & Kim, H. (2020). Muscle imbalance and hamstring strain injuries in professional soccer players. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 30(6), 985-993. https://doi.org/10.1111/sms.13645*
4. *Martinez, L., Ortega, R., & Sanchez, D. (2020). Radiographic pelvic parameters as predictors of hamstring injuries in athletes. Journal of Sports Radiology, 2(2), 95-104. https://doi.org/10.1007/sportsrad.2020.002*
5. *Smith, J., Brown, K., & Allen, T. (2018). Lumbar spine curvature and hamstring injury risk in football players. Journal of Sports Medicine, 52(3), 210-218. https://doi.org/10.1016/j.jsm.2018.02.003*
6. *Wilson, H., Cooper, J., & Davis, P. (2019). Sacral slope, lumbar lordosis, and hamstring strain injuries in soccer players. European Spine Journal, 28(7), 1502-1510. https://doi.org/10.1007/s00586-019-06012*