Journal of Studies and Researches of Sport Education

spo.uobasrah.edu.iq

The Effect of Using Footrests on the Pressure Exerted by Body Weight on the Feet and Their Angle of Inclination

Sara Abd Alkareem [1], **Kameil Shinin Manahi** [2]
College of Physical Education and Sport Science\ University of Basrah

Article information

Article history:
Received 2/4/2023
Accepted 25/ 4/2023
Available online June,2023

Keywords:
Flat foot, angle of inclination of the leg, footrests, Dynafoot device, Rehabilitation of injuries

Abstract

The aim of the research is to find a way to solve a problem, solve a problem, solve a sweet problem, and find an example of this method that works in adjusting the angle of inclination of the foot. The search sample for players with flat feet for ages$(20-25)$years, whose number is(6) players, and their number reached(6) beginning with the use of foot stools, which led to reducing pressure on the inner edge of the foot and increasing it on the outer edge . find out what is wrong with it.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i1.398©Authors, 2023. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

Journal of Studies and Researches of Sport Education Vol.33, No.1, 2023

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية

spo.uobasrah.edu.iq

تأثير استخدام مساند القدم على الضغط المسلط من وزن الجسم على القدمين وزاوية ميلهما

سارة عبدالكريم عبدقاسم [1]
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة البصرة

كامل شنين مناحي [2]

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2023/4/2
القبول: 2023/ 4/25
التوفر على الانترنت: 2023/6

الكلمات المفتاحية:
القدم المسطحة ، زاوية ميل الساق ، مساند القدمين ، جهاز الداينافوت ، تأهيل الاصابات

الملخص

هدف البحث الى ايجاد طريقة لحل مشكلة تصحيح اقواس القدم باستخدام مساند لها اثناء اداء التمارين البدنية وهذا بدوره يؤدي الى تعديل زاوية ميل الساق وهذه المساند مصنعة من قبل اشخاص مختصين في هذا العمل ومعرفة تأثير هذه المساند على توزيع وزن الجسم على القدمين ومدى استقامة عظام الساقين على القدمين، وكانت عينة البحث لاعبين من المصابين بتسطح القدمين للأعمار من (20–25)سنة والبالغ عددهم (6)لاعبين مصابين يعانون من تسطح القدم، وتوصل الباحثون في الاستنتاجات الى ان استخدام مساند القدمين ادى الى تقليل الضغط على حافة القدم الداخلية وزيادته على الحافة الخارجية ولتأكيد على ضرورة فحص اللاعبين وخصوصا القدمين من اجل معرفة الخلل الحاصل فيها.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i1.398©Authors, 2023. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث واهميته:

تتأثر القدم بحسب موقعها في جسم الانسان بكمية وزن الجسم المسلط عليها اذ انها تتحمل هذا الوزن من خلال التركيب التشريحي لها لما تحتويه من اقواس طولية وعرضية لها القدرة على امتصاص الصدمات اثناء الجري والقفز وتتأثر هذه الاقواس بعدة عوامل ممكن ان تؤدي الى خلل في عملها وبالتالي يتأثر الجسم بأكمله كما في دراسة (AbdulGafoor;Belal, 2021) تكنيك الدقيق في اداء حركات مميزة والتي تحتاج الى حركات خاصة بالقوة والسرعة والمرونة والتي قد تحدث فيها اصابات العضلات في هذه الحالة ومن ابرز هذه العوامل زيادة الوزن والاحذية غير المناسبة وطبيعة العمل الذي يحتاج فيه الشخص الى الوقوف لفترات طويلة وبعض الاصابات البدنية وتشير دراسة(Farhan & Kadum, 2022) هناك ندرة في الأدلة المتعلقة باستخدام البرامج الوقاية من الإصابات الرياضية خصوصا بين الاعبين .والامراض التي تصيب العظام والمفاصل وان الحفاظ على هذه الاقواس من هذه العوامل ضروري جدا في حياة الانسان العادي فما بالك بالرياضي الذي يمارس التمارين البدنية التي تحتاج في بعض الاحيان الى استخدام الاوزان الثقيلة وبعضها يحتاج الى القفز لعدة مرات مما قد يتسبب في ضرر هذه الاقواس. وكما في دراسة (Munahi; kamel & Saad Shalk, 2021) ان ضعف اقواس القدم وكذلك ضعف العضلات العاملة في القدم يؤدي الى ميل القدم الى الداخل او الخارج وبالتالي حصول شد او سحب العضلات الجانبية للساق

ومن هنا تكمن اهمية البحث في استخدام مساند لأقواس القدم مصنعة من قبل اشخاص مختصين في هذا العمل ووضعها في داخل احذية الرياضيين الذين يعانون من تسطح القدمين ومعرفة تأثير هذه المساند على توزيع وزن الجسم على القدمين ومدى استقامة عظام الساقين على القدمين.

1-2 مشكلة البحث:

ان تسطح القدمين عند الرياضين يؤدي الى عدة مشاكل بدنية لهم وقد يتسبب بالكثير من الاصابات الرياضية اثناء التمارين او المسابقات الرياضية وخصوصا عند الجري والقفز حيث يتضاعف الضغط على القدمين وبالأخص الاقواس وقد يتسبب الى ضعف هذه الاقواس وبالتالي حدوث تسطح للقدمين فما بالك اذا كان الرياضي اصلا لديه تسطح في القدمين حيث يشكل النشاط الرياضي عبئا كبيرا على القدمين ويؤثر على توازن الجسم مما يؤدي الى ميلان القدم الى الداخل وتتأثر زاوية التقاء عظام الساق في مفصل الكاحل والتي بدورها تسبب الام في عضلات الساق والفخذ. ومن هنا تكمن مشكلة البحث في ايجاد طريقة لحل هذه المشكلة من تصحيح اقواس القدم باستخدام مساند لها اثناء اداء التمارين البدنية وهذا بدوره يؤدي الى تعديل زاوية ميل القدم من خلال استقامة عظام الساق مع مفصل الكاحل والحد من الآلام التي قد يتسبب بها هذا الميلان.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث الى معرفة تأثير استخدام مساند مصنعة للقدمين على الضغط المسلط من وزن الجسم على القدمين وزاوية ميل القدمين.

1-4 فروض البحث:

يفترض الباحثان وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية عند استخدام مساند القدمين في الاختبارات القبلية والبعدية على الضغط المسلط على القدمين من وزن الجسم وزاوية ميل القدمين.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: عينة من المصابين بتسطح القدمين للأعمار من (20-25) سنة، 3في الالعاب الفردية، 2لاعبين كرة قدم، 1كرة يد

1-5-2 المجال المكاني: ملعب نادي الصادق الرياضي المثيل- ملعب الريان المثيل

1-5-3 المجال الزماني: للفترة من 2021|6|1 ولغاية 2021|6|10.

1-6 تعريف المصطلحات

1. تسطح القدمين:

وهي حاله شائعه تصيب الأقدام وفيها يكون الجزء الداخلي للقدم مسطح وملامسا للأرض بعكس القدم الطبيعية التي يكون فيها الجزء الداخلي من مشط القدم مرتفعاً عن الأرض حوالي (١سم -٢سم) .

2. زاوية ميل الساق:

هي المسافة المحصورة بين مفصل الركبة والمستوى الأفقي على سطح الأرض وتقاس من الداخل وبالدرجات.

2. منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث:

استخدام الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة وعينة البحث.

2-2 عينة البحث:

تم اجراء البحث على عينة مكونة من (6) لاعبين مصابين بتسطح القدمين من عدة فعاليات رياضية للأعمار من (20-25) سنة.

2-3 الاجهزة والادوات ووسائل جمع المعلومات:

1. مساند مصنعة للقدمين: تم تصنيع هذه المساند حسب قياسات القدم بواسطة قطع من الجلد والاسفنج يتم وضعها داخل احذية اللاعبين وخصوصا تحت أخمص القدم وتم تصنيع هذه المساند من قبل السيد المعالج (شاكر خضير عطية) في ورشة البصرة الطبية الفنية للأطراف الصناعية والمساند المختلفة كما موضحة في الشكل (1) ادناه .

شكل (1) يوضح مساند القدمين

2. جهاز Dyna Foot الفرنسي الصنع.
3. كاميرة تصوير نوع برنامج (QUAD CAMERA) لتحديد زاوية ميل الساق.

2-4 الاختبارات المستخدمة في البحث:

2-4-1 اختبار الضغط المسلط على القدمين بواسطة جهاز Dyna foot :

- تم استخدام جهاز (DYNA FOOT) الفرنسي الصنع لقياس الضغط المسلط امن وزن الجسم على مناطق القدم وعدد الخطوات وزمنها مع زمن الارتكاز المنفرد والثنائي مع زمن الطيران لكل قدم .
- طريقة الاستخدام:

1. تسجيل المعلومات الشخصية (الاسم والعمر والطول والوزن وحجم الحذاء).
2. اختيار طريقة القياس (مشي او ثبات).
3. في حالة استخدام المشي يحدد زمن المشي بالثواني.
4. وضع المجسات داخل الحذاء وربطها من خلال سلك يتصل بجهاز البث المربوط بالساق والذي يتصل بدوره بالحاسبة من خلال البلوتوث والمنصب عليها البرنامج الخاص بهذا الجهاز.
5. عند اتصال الحاسبة مع جهاز البث يطلب من الشخص المشي الى حين انتهاء الزمن المحدد مسبقا وعندما يتوقف وتفرغ البيانات وتخزن في الحاسبة كما في الشكل التالي الذي يوضح الجهاز.

- وصف طريقة الاختبار: بعد وضع المتحسسات (دبانات) في حذاء القدم المصابة يربط الحزام الخاص بالجهاز (DYNA FOOT)حول ساق جسم المختبر (المصاب) ثم يتم تشغيل الجهاز بعد ربطه بجهاز الحاسوب الذي يحتوي على برنامج قياس التوازن للقدمين والذي يتم استقبال الاشارات بعد ادراج المعلومات الكاملة عن اللاعب المصاب (الاسم والطول والوزن والجنس ومقاس القدم) وكذلك يتم تحديد نوع الاختبار ومدته (static ثابت من الوقوف، Walkingمن المشي)وعند الاشارة يبدأ اللاعب المصاب بالاختبار ومن خلال برنامج الجهاز الخاص في الحاسبة يتم استقبال المعلومات فيعطي القيم لعدة متغيرات منها الارتكاز المنفرد والارتكاز المزدوج ومعدل الارتكاز المزدوج والمنفرد ومعدل الحركة الدائرية للخطوة ومعدل الطيران وزمن الطيران وزمن الارتكاز والقياسات الكاملة بالثواني وللمدة التي تم تحديدها عبر البلوتوث .
- طريقة التسجيل :يؤشر البرنامج الخاص بالجهاز على الحاسوب جراء الضغط لكل من المشط والكعب والحافة الداخلية والخارجية للقدم فيتم حساب عدد الخطوات وزمن طيران الخطوة والمسافة بين كل خطوة والمعدل الزمني بين الخطوات المتماثلة والمعدل الزمني بين الخطوات غير المتماثلة فتظهر قيم متغيرات منها الارتكاز المنفرد والارتكاز المزدوج ومعدل الارتكاز المزدوج والمنفرد ومعدل الحركة الدائرية للخطوة ومعدل الطيران وزمن الطيران وزمن الارتكاز تم استخدام جهاز DYNAFOOT فرنسي الصنع لقياس الضغط المسلط من وزن الجسم على مناطق القدم وعدد الخطوات وزمنها مع زمن الارتكاز المنفرد والثنائي مع زمن الطيران لكل قدم كما في الشكل (2) الذي يوضح الجهاز.

شكل (2) جهاز Dyna Foot

- قياس زاوية ميل الساق: وهي الزاوية المحصورة بين مفصل الركبة والمستوى الافقي عل سطح الارض وتقاس من الداخل وبالدرجات كما موضح في الشكل (3).

شكل (3) قياس زاوية ميل الساق

2-5 مساند القدمين:

تم تصنيع مساند القدمين بعد اخذ نتائج اختبار المسلط مع القدمين من وزن الجسم وتحويلها الى قيم رقمية لقياس الضغط المسلط مع القدمين من وزن الجسم وتحويلها الى قيم رقمية لقياس مناطق القدم (الاصابع، المنطقة الخارجية للقدم، المنطقة الداخلية للقدم، الكعب) حيث تم تصنيع هذه المساند حسب قياسات القدم بواسطة قطع من الجلد والاسفنج يتم وضعها داخل احذية اللاعبين وخصوصا تحت اخمس القدم.

2-6 التجربة الاستطلاعية:

تم اجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2021|6|1 على لاعبين مصابين يتسطح القدمين من اجل معرفة امكانية كادر العمل المساعد والوقت اللازم لأجراء الاختبارات.

2-7 الاختبار القبلي:

تم اجراء الاختبارات القبلية بتاريخ 2021|6|1 لقياس الضغط المسلط من وزن الجسم على القدمين اثناء المشي والوقوف حيث يقسم الجهاز مناطق القدم الى (4) مناطق هي الاصابع والحافة الخارجية للقدم والحافة الداخلية للقدم والكعب حيث يتوزع وزن الجسم على هذه المناطق وكلما كانت قيمة المنطقة الداخلية للقدم أكبر من قيمة المنطقة الخارجية للقدم دل ذلك على ان الشخص مصاب يتسطح القدم.

كذلك تم تصوير اقدام اللاعبين بواسطة كاميرا فيديو من الخلف اثناء المشي لمعرفة زاوية ميل الساق (هي الزاوية المحصورة بين عظام الساق ومفصل الكاحل في منطقة وتر العرقوب (وتر اخيل) ومن ثم تحليل هذا التصوير بواسطة برنامج (kinovea) لمعرفة هذه الزاوية.

2-8 التجربة الرئيسية:

بعد الاطلاع على المصادر العلمية التي تخص العلاج الطبيعي وتأهيل الاصابات قامت الباحثة بجمع تمارين بدنية خاصة بالمدى لحركي وتمارين تقوية العضلات المحيطة بمفاصل القدم بالإضافة الى تقوية عضلات القدم والساق سواء كانت الداخلية او الخارجية والاصابع للأطراف السفلى بمساعدة مساند القدم المصنعة وتمارين المديات الحركية بالإضافة الى تمارين التوازن واختيار ما هو مناسب لعمر وجنس العينة وتم عرض المناهج على مجموعة الخبراء والمختصين في مجال التربية البدنية وعلوم الرياضة والتأهيل الحركي لأبداء الراي والملاحظات حول صلاحية المنهاج والتمارين التأهيلية وتغير ما يلزم تغيره، واكدوا جميعا على صلاحية المنهاج التأهيلي مع اضافة بعض الاقتراحات والتعديلات .

وقام الباحثان بتطبيق المناهج على عينة البحث بتاريخ2022/7/29 ولكل لاعب على حده وقد استغرق فترة تطبيق المنهاج لمدة 6اسابيع اي تضمن المنهج 24وحدة تأهيلية وبواقع4 وحدات تأهيلية في الاسبوع.

2-9 الاختبارات البعدية:

تم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ 2021|6|10 بعد ان تم وضع المساند في احذية اللاعبين وترك اللاعبين لعدة ايام لكي يتم تعود اللاعبين علي هذه المساند ولكي تأخذ استقرارها في احذيتهم تم اجراء الاختبار البعدي للضغط المسلط على القدمين وكذلك زاوية ميل القدم.

2-10 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام الحقيبة الاحصائية spss لمعالجة نتائج الاختبار.

3-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبارDyna Foot للقدم اليمنى واليسرى وللاختبار القبلي والبعدي لدى عينة البحث:

جدول (1)

يبين قيمة الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق الأوساط وقيمة T المحتسبة بين الاختبارات القبلية والبعدية لمتغير Dyna Foot (للقدم اليمنى واليسرى) لدى عينة البحث

القدم	المتغير (مناطق الضغط)	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فرق الاوساط	قيمة T المحسوبة	Sig
			س	ع	س	ع			
اليمنى	الأصابع	كغم	10.666	1.032	11.000	0.632	0.333	1.581	0.175
	داخل القدم	كغم	20.500	1.760	10.666	1.966	9.833	7.707	0.001
	خارج القدم	كغم	21.166	1.169	25.166	1.940	4.000	3.554	0.016
	الكعب	كغم	23.166	1.471	20.000	1.414	3.166	3.027	0.029
اليسرى	الأصابع	كغم	9.333	0.816	10.500	0.836	1.166	1.941	0.110
	داخل القدم	كغم	29.000	1.264	20.500	1.870	8.500	9.220	0.000
	خارج القدم	كغم	19.000	2.190	21.500	2.073	2.500	2.825	0.037
	الكعب	كغم	24.000	0.632	20.500	3.016	1.258	2.782	0.039

من خلال الجدول (1) يتبين ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير ضغط الأصابع للقدم اليمنى في الاختبار القبلي قد بلغ (10.666) و بانحراف المعياري قدره (1.032) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (11.000) وبانحراف معياري قدره (0.632) ، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (1.581) وهي أصغر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين الاختبار القبلي والبعدي ، وفي حين بلغ مقدار الوسط الحسابي لمتغير ضغط الأصابع للقدم اليسرى في الاختبار القبلي (9.333) وبانحراف معياري مقداره (0.816) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (10.50) وبانحراف معياري قدره (0.836) ، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (1.941) وهي أصغر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين الاختبار القبلي والبعدي .

يرى الباحثان بأن الضغط المتولد على أصابع القدم الامامية يكون قليل لان وظيفة الأصبع الكبير بأنها الحفاظ على توازن الجسم أثناء الوقوف أو الجري أو المشي، فهو يرفع القدم عند دفعها من الأرض بالاقتران مع إصبع القدم الصغير لذا يكون دورها محدود فعملية المشي يستخدم الإنسان كعب القدم في بداية كل خطوة ثم ينتقل وزن الجسم من الكعب عبر الجزء السفلى من القدم إلى الأصابع التي توجه وزن الجسم إلى الأمام وهذا ما أشار اليه (Horak & Nashner, 1986)بأن المعلومات الحسية الطرفية (الجلد – المفاصل – الأقدام) لها دور مهم في تأكيد إن شكل حركات الجسم يكون مناسباً للمؤشرات الميكانيكية وتكون ضرورية للتحكم في التوازن و الحركة السليمة)

ويرى الباحثان بأن الأصابع سليمة ولا يوجد فيها أي أصابه أو تشوه لذا لم يحصل عليها أي تحسن من خلال نتائج الاختبار القبلي والبعدي وذلك لان وضيفتها محدودة حيث تتحمل وزن الإنسان المنتصب القامة، وتساعد أصابع القدم على الأخص أثناء المشي كما تدعم الاتزان وتحمل الوزن والتمايل أثناء المشي.

من خلال الجدول اعلاه يتبين ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير ضغط داخل القدم اليمنى في الاختبار القبلي قد بلغ (20.500) و بانحراف المعياري قدره (1.760) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (10.666) وبانحراف معياري قدره (1.966)، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (7.707) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار والبعدي ، و بلغ مقدار الوسط الحسابي لمتغير ضغط داخل القدم اليسرى في الاختبار القبلي قد بلغ (29.000) و بانحراف المعياري قدره (1.264) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (20.500) وبانحراف معياري قدره (1.870)، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (9.220) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار والبعد.

من خلال الجدول اعلاه تبين ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير ضغط خارج القدم اليمنى في الاختبار القبلي قد بلغ (21.166) و بانحراف المعياري قدره (1.169) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (25.666) وبانحراف معياري قدره (1.940)، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (3.554) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار والبعدي، وتبين ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير ضغط خارج القدم اليمنى اليسرى في الاختبار القبلي قد بلغ (19.000) و بانحراف المعياري قدره (2.190) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (21.500) وبانحراف معياري قدره (2.073)، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (2.825) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار والبعدي .

من خلال الجدول اعلاه تبين ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير ضغط الكعب للقدم اليمنى في الاختبار القبلي قد بلغ (23.166) و بانحراف المعياري قدره (1.471) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (20.000) وبأنحراف معياري قدره (1.414)، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (3.027) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار والبعدي، تبين ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير ضغط الكعب للقدم اليسرى في

الاختبار القبلي قد بلغ (24.000) و بانحراف المعياري قدره (0.632) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (20.500) وبأنحراف معياري قدره (3.016)، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (2.782) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار والبعدي

يرى الباحثان من خلال النتائج التي حصلوا عليها من جراء تطبيق الاختبار بأن للمسند دور كبير في تقليل الضغط الحاصل على داخل القدم الامر الذي أدى الى تحسن في مقدار الضغط الحاصل حيث كان للفترة الزمنية التي تم فيها لبس المساند او دور فعال وكبير بالمساهمة في تقليل مقدار الضغط الحاصل لداخل القدم , وهذا ما اكدته دراسة (Wilk & Arrigo, 2017) "قد اظهرت الدراسة ان برامج اعادة التأهيل الحالية لا ترتكز فقط على تمارين القوة العضلية ولكن ايضا علي تدريبات التوافق العضلي العصبي ومستقبلات الوضع الحسية لتوفير تنبيه للجهاز العصبي بحيث يتمكن الرياضي من استعادة الاستقرار الديناميكي المطلوب في المنافسة الرياضية وكما " ان ضعف اقواس القدم وكذلك ضعف العضلات العاملة في القدم يؤدي الى ميل القدم الى الداخل او الخارج وبالتالي حصول شد او سحب العضلات الجانبية للساق(Hassan & Munahi, 2019)

كذلك أدى الى تقليل الاحمال الواقعة على هذه المنطقة وبالتالي تحسين بمقدار الضغط القادم من وزن الجسم باتجاه قاعدة الاستناد وهذا ما أشار إلية كل من (Al-Tarabsheh, 2004) اذ بينا أن ممارسة التمارين المختلفة، والخاصة لمناطق التي يقع عليها ثقل كتلة الجسم (القدم) تعمل على تقوية العضلات المحيطة بالمفصل، وبالتالي يحسن حركتي الثني والمد ويخفف الضغط الحاصل على المنطقة وتشير دراسة(Kareem; Dyman & Gareeb: Madia, 2021) ان التمارين البدنية تؤدي الى تنشيط العضلات والاوتار في الاربطة .

ويرى الباحثان بأن الدور الكبير لزيادة الضغط على القدم من الناحية الخارجية كون المسند تعمل على رفع المنطقة الداخلية للقدم مما يؤدي الى تقليل الضغط الناجم من وضع المسند أسفل سطح القدم وبالتالي يؤدي الى زيادة الضغط على الناحية الخارجية للقدم ولهذا كان الفرق واضح بين الاختبار القبلي والبعدي لدى عينة البحث فضلاً عن ذلك كون الباحثان استخدما تمارين لتقليل الضغط على الناحية الداخلية للقدم وبسبب وجود المسند وبالتالي تم زيادة الضغط على الناحية الخارجية للقدم وهذا "وكما ان الأحذية الغير مناسبة والتي تمتاز بعدم ما يدعم قوس القدم والتي تكون مسطحة كليا تؤدي الى ارتخاء في الاربطة التي تسند هذه الاقواس" . (Hassan & Munahi, 2019)

ويرى الباحثان ان تطور مقدار قوة الضغط هو عبارة عن زيادة في ترددات وقوة انقباض العضلة حيث يرتبط هذا بإمكانية العضلة بإعطاء القوة ولاسيما عند اداء التمرينات والتي يتطلب منها تعبئة الياف عديدة حسب نوع وشدة المقاومة وهذا يرتبط ارتباطاً مباشراً في كمية الاشارات العصبية لإعطاء اقصى انقباض والتي لا يمكن الوصول اليها الا من خلال "التدريب و اداء التمرينات العلاجية للقوة العضلية التي بدورتها تنشط الافعال الانعكاسية للجهاز العصبي لتحصيل اكبر عدد من الالياف العضلية لإظهار اقصى انقباض عضلي"(Rouhi, 2002) وهذا ما يتفق معه ايضا (wilkic & mucle, 1998) بأن" زيادة الشدة ومقدار الشغل المنجز لتنمية القوة القصوى مع التأكيد على أهمية حجم المقاومة المستخدمة والاهتمام بمقدارها ونقطة تأثيرها واتجاهها ومقدار الشد الطولي للعضلة وكذلك نقطة أتصال وتر العضلة وعلاقته بالمفصل" .

3 ـ 2 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار زاوية ميل القدم القبلي والبعدي لدى عينة البحث:

جدول (2)

يبين قيمة الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق الاوساط

وقيمة T المحتسبة بين الاختبارات القبلية والبعدية لمتغير زاوية ميل القدم لدى عينة البحث

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فرق الاوساط	قيمة T المحسوبة	Sig
			س	ع	س	ع			
3	زاوية ميل الساق	درجة	**85.500**	**0.547**	**88.166**	**0.752**	**2.666**	**8.000**	**0.000**

من خلال الجدول (2) يتبين ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير زاوية ميل الساق في الاختبار القبلي قد بلغ (85.500) و بانحراف المعياري قدره (0.547) ، بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (88.166) وبانحراف معياري قدره (0.752) ، ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم معالجة النتائج بواسطة اختبار t للعينات المترابطة إذ بلغت قيمتها المحتسبة (8.000) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي.

حيث يرى الباحثان ان التحسن الحاصل في زيادة لزاوية ميل الساق مع المحور الافقي والاسباب الاساسية في الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية إلى استخدام المسند أسفل القدم الامر الذي يجعل الساق تكون شبه عمودية على مستوى القدم وبذلك تكون أكثر استقامة مما يؤدي الى تقليل الانحرافات الناتجة من هذا الميل في القدم والذي ينعكس بدوره على كل مفاصل الجسم ويؤثر بالتالي على مركز ثقل الجسم وهذا يؤدي الى ضعف في مهارة اللاعب وخصوصا في الفعاليات التي تحتاج الى دقة ومهارة بالتصويب " لكي تحصل على الدقة المطلوبة بالتصويب لابد من عمل ميل للجذع الذي يؤثر على مركز الثقل وهنا يأتي أهمية المركز بالحفاظ على وضع الجسم اثناء الاداء"(Faleh, 2019) ، كما " ان وجود زاوية ميل كبيرة تؤدي الى ضعف في عضلات المفصل وبالتالي قد تؤدي الى الام فيه وقد تؤدي الى إصابته وتؤثر على المدى الحركي له " ان الإصابة التي تلحق بمفصل الكاحل والالم الذي يصاحبه يؤثر بشكل كبير على الحركة مما يؤدي الى اضعاف العضلات المحيطة بالمفصل وتحدد مداه الحركي" (Ali & Kamil, 2020) ، ومن هنا يتبين ان استخدام أجهزة حديثة لمعرفة الانحرافات والعيوب الجسمية لدى اللاعبين يؤدي بالنتيجة الى تصحيح هذه العيوب بصورة سليمة وتنعكس على الرياضي في العودة الى الملاعب بصورة سريعة " ان استخدام التقنيات الحديثة في عمليات التشخيص هذا النوع من الإصابة ودرجتها يساهم بشكل كبير في اعداد مناهج تأهيلية عملية ودقيقة وتؤكد دراسة (Abood; Ali & Munahi; kamel, 2021) اجهزة العلاج الطبيعي من احدث واسرع وسائل علاج وتأهيل الاصابات الرياضية <

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1. ان استخدام مساند القدمين ادى الى توزيع الضغط المسلط على القدمين من وزن الجسم.
2. ان استخدام مساند القدمين ادى الى تقليل الضغط على حافة القدم الداخلية وزيادته على الحافة الخارجية.

3. ان استخدام مساند القدمين ادى الى تقليل زاوية ميل القدمين وبالتالي قلل من شد او سحب عضلات الساق الجانبية وبالتالي تقليل الالم الحاصل من جراء ذلك.

4-2 التوصيات:

1. ضرورة فحص اللاعبين وخصوصا القدمين من اجل معرفة الخلل الحاصل فيها.
2. استخدام مساند القدمين للاعبين المصابين بتسطح القدمين .
3. تقوية عضلات الساقين للاعبين المصابين بتسطح القدمين من اجل اصلاح الخلل الحاصل فيها.

شكر وتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في عينة من المصابين بتسطح القدمين للأعمار من (20-25) سنة، 3في الالعاب الفردية، 2لاعبين كرة قدم، 1كرة يد

References

AbdulGafoor;Belal. (2021). Use of rehabilitation program by using physical therapies to rehabilitate wrist joint injury for fencing players (disabilities)on wheelchairs. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *30*(4), 246–253. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/150

Abood; Ali, & Munahi; kamel. (2021). A rehabilitative approach using physical exercises to treat the iliac-tibial band injury and its effect on some physical abilities of football players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *30*(4), 96–105. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/135

Ali, kadhim, & Kamil, S. M. (2020). A rehabilitative approach using physical exercises to treat iliac-tibial band injury and its effect on some biomechanical abilities of soccer players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *1*(63), 217–228. https://www.iasj.net/iasj/article/204141

Al-Tarabsheh, M. (2004). *The effect of exercises on arthritis, the first nursing conference* (p. 14). King Abdullah University Hospital, Department of Physical Therapy, Irbid.

Faleh, S. S. (2019). The center of the weight of the body and its relationship with some kinetic variables and the accuracy of the jump with three points in the basketball for the. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *1*(60), 115–125. https://www.iasj.net/iasj/article/195989

Farhan, & Kadum. (2022). The Effect of a Proposed Training Program (FIFA the 11) on Reducing Sports Injuries and Improving Some Physical Abilities of Football Players Aged (14) Years in Iraq. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *32*(2), 83–94. https://doi.org/10.55998/jsrse.v32i2.330

Hassan, S. S., & Munahi, K. S. (2019). Studying the relationship between the flatness of the feet and the angle of the foot of the trachea (shin splints) The students of the second stage of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences at the University of Basra. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *1*(60), 254–261. https://www.iasj.net/iasj/article/211544

Horak, F. B., & Nashner, L. M. (1986). Central programming of postural movements: adaptation to altered support-surface configurations. *Journal of Neurophysiology*, *55*(6), 1369–1381.

Kareem; Dyman, & Gareeb: Madia. (2021). The effect of a qualify program by using some remedy means to rehabilitate the partial rupture of the external ligaments of the ankle joint in women between (40-50) years. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *31*(1), 27-44. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/76

Munahi; kamel, & Saad Shalk. (2021). Studying the relationship between the flatness of the feet and the angle of the foot of the trachea (shin splints) The students of the second stage of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences at the trachea. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *29*(3). https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/257

Rouhi, H. N. (2002). *The effect of suggested therapeutic exercises in the treatment of granulation of the patellar bone* [An unpublished master's thesis]. University of Baghdad.

Wilk, K. E., & Arrigo, C. A. (2017). Rehabilitation principles of the anterior cruciate ligament reconstructed knee: twelve steps for successful progression and return to play. *Clinics in Sports Medicine*, *36*(1), 189-232.

wilkic, D., & mucle. (1998). *stnlarting press*.