وزارة التعليـــــم العالـــــي والبحـــــث العلمـــــي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم
Abdelhamid Ibn Badis University – Mostaganem
معهد التربية البدنية والرياضية
Institute of Physical Education and Sports
Department Physical Education and Sports /Sports Training

in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Licenses in sports training

مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس
تخصص نشاط بدني رياضي مكيف و اعاقة
Activité physique adaptée et handicap
العنوان
دراسة وصفية مسحية على عينة من الاطباء المختصين في جراحة العظام

تأثير بعض الخصائص البيوميكانيكية للقدم المسطحة

على تعرض الاشخاص للاصابات (pied plat)

من اعداد الطالبة
رضوان مروة

تحت اشراف
رقيق مداني

السنة الدراسية :2023.2024

اهداء

بكل الحب و التقدير, اهدي ثمرة جهدي و تعب السنين

الى اعز الناس على قلبي ابي و امي الحبيبين

اللذان لم يبخلا جهدا او دعما في سبيل نجاحي و تفدمي

الى ابي العزيز

شكرا لك على حكمتك و ارشاداتك الثمينة

التي انارت طريقي و الله لولاك ما كنت قدمت هذا العمل

كنت سندا لي طوال حياتي و خاصة في هذا العمل

كلماتي لا تفي بما قدمته لي أبدا

و الى امي الغالية

كلماتك المشجعة و دعواتك الصادقة كانت سبب نجاحي

دعمك لي كان سببا في نجاحي مدتني بالقوة و ارادة

لولاك ماكنت هنا أحبك كثيرا يا أغلى الناس

و أهدي كلماتي لاخي مصطفى و أختي سعدية و أختي صابرينة

وأختي حجبة و أخي اسلام و بدون أن أنسى أولاد أختي

فهم فرحتي و بسمتي و أحبائي صغار

أحبكم من أعماق قلبي أنتم ضوء عيني و روحي و دعمكم و حبكم

هو الذي أوصلني الى هنا اليوم

شكر و تقدير

احمد الله العلي القدير الذي منحني القوة و الصبر لتحقيق هذا الانجاز .

بفضله و توفيقه , وصلت الى ما انا عليه اليوم

الحمد لله على نعمه التي لا تحصى و لا تعد .

كما اهدي اسمى آيات الشكر و التقدير الى والدي العزيزين

اللذين كانا مصدر الهامي و قوتي طوال هذه الرحلة .

اشكر والدي على نصائحه الحكيمة و دعمه المستمر و امي على حبها

اللامنتهيو تشجيعها الذي لا ينضب

انتم النور الذي انار لي الطريق و ادين لكم بكل نجاح الذي حققته

و اتوجهبجزبل الشكر و التقدير الى استاذي المؤطر مداني رقيق

الذي لم يبخل علي بعلمه و توجيهاته السديدة

كان لدعمه و تشجيعه الاثر الكبير في تطوير هذا العمل

و الوصول به الى هذا المستوى

شكرا لك على كل ما قدمته لي من نصائح و ارشادات

و على صبرك و اهتمامك

بهذه الكلمات . اعبر عن امتناني العميق لكل من ساهم

في دعمي و تشجيعي خلال مسيرتي الدراسية

شكرا من القلب لكل من كان له دور في تحقيق هذا انجاز

ملخص الدراسة:

يهدف هذا البحث الى دراسة تأثير القدم المسطحة على تعرض الأفراد للاصابات مع التركيز على الأسباب و العوامل المؤدية لهذه الحالة تركز الدراسة على الكشف عن أهم المسببات الرئيسية لتسطح القدم و التعرف على الخصائص البيوميكانيكية الأساسية للقدم المسطحة و تحديد الآثار السلبية و الاصابات الناجمة عنها كما تهدف الى تقييم فعالية الوسائل الطبية المتوفرة لتحسين القدرات الحركية و الوظيفية للأفراد ذوي القدم المسطحة لقد اعتمدنا في هذا البحث على المنهج الوصفي بأسلوب المسحي باستخدام استبيانات موجهة الى 20 طبيب مختص في العظام و المفاصل بالضافة الى تحليل 15 بطاقة طبية لذوي القدم المسطحة توصلت الدراسة الى عديد من نتائج من بينها أن الأسباب الوراثية هي الأكثر شيوعا لتسطح القدم و أن نسبة الاصابة بالقدم المسطحة أعلى لدى اناث كما تبين أن القدم المسطحة تؤدي الى خلل في بعض المؤشرات الصحية و تؤثر بشكل كبير على المهارات الحركية الأساسية مثل المشي و الجري و القفز و من بين الاصابات الاكثر شيوعا عند ذوي القدم المسطحة هو التواء الكاحل . أوصى البحث بضرورة التشخيص المبكر للقدم المسطحة و خاصة في الطفولة المبكرة و استخدام النعال الطبية المخصصة لتحسين المهارات الحركية كما شدد على أهمية تصميم برامج حركية مكيفة لتقليل الآثار السلبية و متابعة دورية للأشخاص ذوي القدم المسطحة لتحسين جودة حياتهم و تقليل مخاطر الاصابة .

Résumé d’étude :

Résumé en anglais:

This research aims to study the impact of flat feet on individuals' susceptibility to injuries, with a focus on the causes and factors leading to this condition. The study focuses on identifying the main causes of flat feet and understanding the basic biomechanical characteristics of flat feet. It also aims to determine the negative effects and injuries resulting from this condition, as well as evaluate the effectiveness of available medical means to improve the motor and functional abilities of individuals with flat feet. In this research, we adopted a descriptive survey method using questionnaires directed to 20 orthopedic specialists, in addition to analyzing 15 medical records of individuals with flat feet. The study concluded with several findings, including that genetic causes are the most common reason for flat feet, and the incidence of flat feet is higher in females. It was also found that flat feet lead to a disturbance in some health indicators and significantly affect basic motor skills such as walking, running, and jumping. Among the most common injuries in individuals with flat feet is ankle sprain. The research recommended early diagnosis of flat feet, especially in early childhood, and the use of custom-made orthotic insoles to improve motor skills. It also emphasized the importance of designing adapted motor programs to reduce negative effects and regular follow-ups for individuals with flat feet to improve their quality of life and reduce the risk of injury.

Resumé en français:

Cette recherche vise à étudier l'impact des pieds plats sur la susceptibilité des individus aux blessures, en se concentrant sur les causes et les facteurs menant à cette condition. L'étude se concentre sur l'identification des principales causes des pieds plats et sur la compréhension des caractéristiques biomécaniques de base des pieds plats. Elle vise également à déterminer les effets négatifs et les blessures résultant de cette condition, ainsi qu'à évaluer l'efficacité des moyens médicaux disponibles pour améliorer les capacités motrices et fonctionnelles des individus ayant les pieds plats. Dans cette recherche, nous avons adopté une méthode d'enquête descriptive en utilisant des questionnaires dirigés à 20 spécialistes en orthopédie, en plus d'analyser 15 dossiers médicaux de personnes ayant les pieds plats. L'étude a conclu avec plusieurs résultats, notamment que les causes génétiques sont la raison la plus courante des pieds plats, et que l'incidence des pieds plats est plus élevée chez les femmes. Il a également été constaté que les pieds plats entraînent une perturbation de certains indicateurs de santé et affectent de manière significative les compétences motrices de base telles que la marche, la course et le saut. Parmi les blessures les plus courantes chez les individus ayant les pieds plats, on trouve l'entorse de la cheville. La recherche recommande un diagnostic précoce des pieds plats, en particulier dans la petite enfance, et l'utilisation de semelles orthopédiques sur mesure pour améliorer les compétences motrices. Elle souligne également l'importance de concevoir des programmes moteurs adaptés pour réduire les effets négatifs et de suivre régulièrement les personnes ayant les pieds plats pour améliorer leur qualité de vie et réduire les risques de blessure

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يبين عدد و نسبة الأشخاص المصابين بالقدم المسطحة	103
02	يبين نسبة حدوث انحراف القدم المسطحة عند الذكوروانات	103
03	يبين النوع السائد من انحراف القدم المسطحة لدى الأفراد حسب كل طبيب	104
04	يبين الأسباب الأكثر شيوعا للاصابة بالأقدام المسطحة حسب كل طبيب	104
05	يبين تأثير القدم المسطحة على المؤشرات الصحية و تعليل السبب حسب كل طبيب	105
06	يوضح التأثيرات الأكثر شيوعا للقدم المسطحة عند المرضى حسب كل طبيب	106
07	يبين الانعكاسات السلبية الأخرى للاقدام المسطحة على الجسم حسب كل طبيب	106
08	يوضح الاصابات التي يعاني منها أصحاب الأقدام المسطحة حسب كل طبيب	107
09	يوضح التغيرات التشريحية و الوظيفية التي تحدثها القدم المسطحة حسب كل طبيب	108
10	يبين الانحرافات الوضعية المرتبطة بالأقدام المسطحة حسب كل طبيب	108
11	تأثيرات القدم المسطحة على المهارات الحركية	109
12	يبين الطرق الموثوقة لتحديد مدى خطورة القدم المسطحة حسب كل طبيب	110
13	يوضح العمر المثالي لبدء علاج القدم المسطحة حسب كل طبيب	111
14	يوضح توصيات الأطباء حول العلاجات غير الجراحية للقدم المسطحة	112
15	يبين الأنواع المختلفة من النعال الطبية ومميزاتها وفقا لتوصيات الأطباء	112
16	يوضح تأثير استخدام النعال الطبية على تقليل خطورة القدم المسطحة وفقا لتوصيات الأطباء	113

17	يبين مميزات استخدام النعال الطبية للقدم المسطحة وفقا لتوصيات الأطباء	114
18	يظهر التمارين البدنية للوقاية والتأهيل للأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة	115
19	يظهر الطرق الوقائية لتجنب اصابات الأشخاص ذوي الأقدام المسطحة	116
20	يوضح الاقتراحات الطبية لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة	117
21	يمثل 15 بطاقة طبية لذوي القدم المسطحة	118

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يمثل الشكل التشريح القدم الصحية	14
02	يمثل الشكل تشريح الجلد الصحي	15
03	يوضح الشكل عظام القدم و الكاحل	16
04	يوضح الشكل مناطق كرة القدم	17
05	يمثل الشكل اعمدة القدم	18
06	يوضح تشريح مفصل الكاحل	19
07	يوضح الشكل تشريح الكاحل	20
08	يوضح الشكل تشريح العقبي	21
09	يوضح الشكل مفصل ليسفرانك	23
10	يبين الشكل مفاصل اصابع القدم	24
11	يوضح الشكل عظيمات القدم الملحقة المشتركة	25
12	يوضح الشكل أربطة الكاحل الجانبية	26
13	يبين الشكل الرباط الدالي الانسي	27
14	يوضح الشكل الأربطة الأخمصية	28
15	يبين الشكل مقصورات العضلات في اسفل الساق	30
16	يمثل الشكل المثنيات الظهرية للقدم و الكاحل	31
17	يوضح الشكل عضلات المقصورة الجانبية	32
18	يبين الشكل تصوير الأخمصي	33
19	يبين الشكل الأعصاب الرئيسية للقدم و الكاحل	34
20	يبين الشكل الأقواس الطولية المستعرضة و الوسطى و الجانبية	38

21	يبين الشكل الفرق بين قوس القدم الطبيعية و القدم المسطحة	43
22	يبين شكل مظهر للقدم الطبيعية	48
23	يبين الشكل مظهر للقدم المسطحة	49
24	يبين الشكل منظر خلفي لقدم مسطحة	49
25	يبين الشكل مظهر خارجي لقدم مسطحة	50
26	يبين الشكل الوتر الظنبوبي الخلفي	51
27	يبين الشكل التصوير بالأشعة السينية للقدم المسطحة	55
28	يبين الشكل التصوير بالموجات الفوق الصوتية	55
29	يبين الشكل منظار البودوسكوب	56
30	يوضح الشكل درجات انحراف القدم المسطحة	57
31	يمثل الشكل قوس القدم لتحديد التقدير التقريبي للقدم المسطحة	58
32	يبين الشكل مظهر لنعال الطبي لقدم مسطحة	81
33	يمثل الشكل نعل داخلي لتقويم العظام للقدم المسطحة	89
34	يبين الشكل نعل لينجي لتقويم العظام	90
35	يبين الشكل نعل داخلي جل من سيليكون لدعم قوس القدم	91
36	يوضح نعل يلاكا لدعم قوس القدم و تقليل آلام	92
37	يبين الشكل نعل ورنز نعال داخلية شديدة تحمل لدعم القوس و تقليل آلام	93

الموضوع قائمة الممحتويات	الصفحة

إهداء

شكر و تقدير

ملخص البحث

قائمة الجداول..... ط

قائمة الاشكال..... ك

فهرس المحتويات..... م

التعريف بالبحث

1. مقدمة 01
2. مشكلة البحث..... 02
3. اهداف البحث 04
4. الفرضيات. 05
5. أهمية البحث..... 05
6. مصطلحات البحث..... 06
7. الدراسات السابقة..... 08
8. التعليق على الدراسات السابقة..... 11

الباب الاول :الدراسة النظرية

الفصل الأول:القدم المسطحة

تمهيد..... 13
1_ تعريف القدم 14
2 _القدم الصحية 14
3_ الجلد الصحي 15
4 _ تشريح القدم..... 15

الموضوع قائمة الممحتويات	الصفحة

5 _مناطق القدم..... 16

6_ اعمدة القدم..... 17

7_ العظام و المفاصل..... 18

8 _ الاربطة..... 26

9 _ العضلات و الاوتار..... 29

10 _اعصاب القدم 33

11_ التحليل الميكانيكي للقدم..... 35

12_ اقواس القدم..... 37

13 _عوامل الحفاظ على القوس..... 39

14_فوائد القوس..... 41

15._ تعريف القدم المسطحة..... 41

16 _حالات القدم المسطحة..... 42

17_ أنواع القدم المسطحة..... 43

18 _اسباب القدم المسطحة..... 45

19_ تشريح القدم المسطحة 48

20 _مراحل التغيرات المصاحبة لتسطح القدم..... 52

21 _التغييرات التشريحية المصاحبة لتسطح القدمين..... 53

22_ أعراض القدم المسطحة 53

23 _تشخيص القدم المسطحة..... 54

24_ تحديد درجات انحراف القدم المسطحة 56

25_المتغيرات البيوميكانيكية للقدم المسطحة 58

الخلاصة..... 59

الفصل الثاني:إصابات الأشخاص ذوي الاقدام المسطحة و التكفل بهم

الموضوع قائمة الممحتويات	الصفحة

تمهيد..... 61

1_ الآلام الناتجة عن القدم المسطحة 62

1.1 آلام في الركبة..... 62

2.1 آلام في الكعب..... 62

3.1 آلام في الكاحل 63

4.1 القدم المسطحة الأروح 63

2_عواقب القدم المسطحة عند البالغين و علاجها و طريقة التعامل معها 64

1.2 البدانة 64

2.2 الداء السكري 65

3.2 فقدان قوة العضلات..... 67

3_مشاكل القدم المسطحة..... 68

1.3 تعرض الأشخاص لكسور..... 68

2.3 تعرض الاشخاص لالتواء الكاحل..... 69

3.3 هشاشة العظام..... 71

4.3 التهاب وتر العرقوب..... 71

5.3. التهاب اللفافة الأخمصية..... 73

6.3آلام أسفل الظهر 74

7.3 ضعف عضلات القدم..... 77

8.3 تمدد أو تمزق الأوتار الداخلية للكاحل..... 78

4_من أهم أنواع الحلول للقدم المسطحة النعال الطبي..... 80

1.4 تعريف النعال الطبي للقدم المسطحة..... 80

2.4 التعريف العلمي للقدم المسطحة..... 80

الموضوع قائمة الممحتويات الصفحة

3.4 تعريف الدكتور مارك ريفكين لنعال القدم المسطحة 81
5_ أنواع نعال القدم المسطحة..... 81
6_أنواع نعال القدم المسطحة حسب الإصابات 83
7_تصميم نعال القدم المسطحة 85
8_فوائد النعال الطبي للقدم المسطحة..... 87
9_فوائد النعال الطبي بالاعتناء بذوي الأقدام المسطحة 88
10_أفضل نعال للقدم المسطحة لعام 2024..... 89
خلاصة..... 95

الباب الثاني:الدراسة التطبيقية

الفصل الأول:
منهجية البحث واجرائه الميدانية

تمهيد 97
1- منهج البحث 97
2- مجتمع و عينة البحث..... 98
1-2 مجتمع البحث..... 98
2-2 عينة البحث..... 98
3 متغيرات البحث..... 98
4 أدوات البحث المستعملة..... 100
5 المتغير التابع .الوسائل الإحصائية 101
6 صعوبات البحث 101
خلاصة..... 102

الموضوع قائمة الممحتويات	الصفحة

الفصل الثاني :عرض و تحليل النتائج

1- عرض و تحليل و مناقشة نتائج الاستبيان.....103

2- مقابلة النتائج بالفرضيات.....119

3- النتائج المتعلقة.....120

4- الاستنتاجات.....121

5- التوصيات.....123

6- الخلاصة العامة.....124

المصادر و المراجع.....126

الملاحق.....128

التعريف بالبحث

- مقدمة البحث:

تعتبر الرعاية الصحية للأفراد من بين أهم المعايير المعتمدة في تصنيف الدول الراقية. مما يفرض على القائمين على شؤون الصحة العامة مراعاة ذلك من أجل الإلمام بمختلف الحالات والعاهات والبحث في مسبباتها وطرق علاجها لتفادي تأثيرها على جودة الحياة للأفراد.

وتمثل القدم المسطحة- Flat- Feet -أحد أكثر التشوهات القوامية les troubles posturauxشيوعا عند الأفراد وخاصة الأطفال ،والتي قد يتعرض لها العديد من الأفراد حيث تشير إحصائيات المنضمة العالمية للصحة(W.H.O). إلى أن نسبة المصابين بهذا التشوه القواميقارب20%. والتي أكدت على ضرورة أخد هذه الحالة القوامية بعين الاعتبار مما يفرض على الجهات المعنية تحديد أهم الطرق العلاجية والإجراءات الوقائية لدوي القدم المسطحة من أجل تفادي مختلف الأعراض السلبية التي تسببها للأفراد المتسمين بها خلال حياتهم.

وتعتبر القدم المسطحة من التشوهات القوامية الوضعية ،هي وعبارة عن حالة تصيب بعض الأشخاص والتي يكون فيها باطن القدم لديهم مسطحاً، بحيث يلامس أسفل القدم بالأرض تلامساً كاملاً أو شبه كامل لشكل القدم عند الوقوف دون وجود تقوّس للقدم. والتي تكون نتيجة عدة أسباب منها الوراثية، كما يمكن أن تكون نتيجة لعدم نمو تقوسات القدم خلال الطفولة. ويمكن أن تحدث

في مرحلة لاحقة من العمر جراء الإصابة أو بسبب التآكل الطبيعي بسبب الإجهاد الناتج عن التقدم

في العمر أو نتيجة بعض الأمراض الأخرى.

وتعتبر القدم المسطحة واحدة من المشكلات الصحية حيث أن هناك علاقة وظيفية بين تركيب التقوّس في القدم والشكل الهيكلي في أسفل الساق، فالتقوّس يوفر المرونة بين الوجه الأمامي والخلفي للقدم. مما يسمح لها بتوزيع الوزن بشكل متناسب على كامل سطح القدم. والتي لها تأثير كبير على العديد من الخصائص الحركية للجهاز الحركي وخاصة إدا استمرت حتى مرحلة البلوغ، ويمكن أن تستمر لما بعد ذلك.

ويجب التأكيد هنا إلى أن هذه الحالة من بين الأسباب الرئيسية التي تعيق الحركة بشكل طبيعيوتسبب الشعور بالألم، مما يؤدي إلى ظهور العديد من المشاكل والصعوبات الحركية للمصاب

كعدم انتظام في المشي أو الجري أو الوقوف لساعات، إضافة إلى الالتهابات والشعور بالتعبلمجرد الوقوف لفترة طويلة.(World Health Organization : W.H.O).

وتشير معظم المصادر الطبية إلى أن القدم المسطحة تعتبر من بين المشاكل الصحية، وخاصة مع التقدم في السن والتي قد يتعرض المصابين بها لبعض الإصابات المرتبطة بالقدم ومفصل الكاحل إضافة إلى بعض الاضطرابات في بعض المؤشرات الحيوية للجسم. والتي هي نتيجة لسقوط باطن القدم للأرض مما يؤدي التغير في مركز ثقل الجسم ((c.g الاعتيادي والتي تؤذي إلى ظهور العديدمن الاضطرابات الحركية خاصة للأطراف السفلية و التي تمثل أحد المشاكل الحركية لهذه الفئةوالتي يجب أخدها بعين الاعتبار من طرف الهيئات المختصة بغية علاجها وتفادي أثارها وسبلالوقاية منها خلال المراحل العمرية المتقدمة.

2- مشكلة البحث:

تمثل القدم المسطحة- FlatFeet- من أكثر تشوهات القدم شيوعاً خاصة عند الأطفال ، والتي تكون نتيجة تسطّح التقوسات الموجودة داخل القدم بسبب إحداث ضغط عليها. وعندما يقف أصحاب الأقدام المسطحة فإن أقدامهم تتجه للخارج، ويهوي باطن القدم ليلمس الأرض. مما يحد من القيام ببعض العادات الحركية اليومية بشكل سلس وذلك بسبب التغيرات الطارئة على بعض المتغيرات البيوميكانيكية للقدم مقارنة بالقدم الصحية خاصة في نقطة مركز ثقل الجسم والذي يزاح داخليا نحوالمحور الرأسي للجسم والذي يكون سببا في تعرض الأفراد ذوي القدم المسطحة للعديد من الإصابات كالكسور والإلتوائات والالتهابات التي قد تصيب مختلف الأعضاء التشريحية للقدم والتي كلها تؤدي إلى الحد من حركة وتنقل الفرد مما يؤثر على حالته الصحية والنفسية .

والقدم المسطحة واحدة من المشكلات التي تنتشر عند الأطفال الصغارحيثغالبًا ما يولد الأطفال بأقدام مسطحة، ثم تتطور القدم وتختفي القدم المسطحة في سن السادسة؛ حيثتصبح القدم أقل

مرونة وتتطور الأقواس، وقد يستمر نحو 1 أو 2 من كل 10 أطفال لديه أقدام مسطحة حتى مرحلة البلوغ والتي قد تختفي مع التقدم في العمر ،لكن قد تستمر حتى مرحلة البلوغ ويمكن أن تستمر لما بعد ذلك في مراحل سنية متقدمة والتي هي محور دراستنا.

وبناءا على هذا تصنف القدم المسطحة من بين الانحرافات القوامية الجسمية من طرف الاختصاصين في جراحة العظام، و يجب الإشارة هنا إلى القدم المسطحة المكتسبة لدى البالغين والتي تعتبر من الحالات الشائعة جدًا ،تحدث عندما يتم تسطيح الأقواس الموجودة في الجزء الداخلي من القدم، وقد تكون مؤلمة للغاية ومنهكة في بعض الأحيان وقد تشمل الذكور والإناث على حد سواء. ويعود ظهور القدم المسطحة المكتسبة لذى الأفراد في مراحل متقدمة إلى العديد من المسببات كالجروح التي تصيب أربطة القدم إضافة إلى التآكل البسيط والذي يكون سببا في تلف الأربطة والأوتار الخاصة بالقدم والتي هي الداعمة لمختلف عظام القدم، إلى جانب الخلل في الوتر الظنبوبي الخلفي. (PTTD) *

وعلى هذا الأساس يتفق معظم الاختصاصين في جراحة العظام العمل على الوقاية منها بمختلف الطرق العلاجية المتوفرة كاستخدام الأدوات الطبية المساعدة ومزوالة بعض التمارين العلاجية المكيفة...، وبالرغم من هذا كله فقد تصل بعض الحالات إلى حد العملية الجراحية لتقويم عظام القدم والتي يتفادها العديد من الأفراد ذوي القدم المسطحة .حيث تعتبر هذه الأخيرة من بين العوامل الأولية التي تعيق الحركة بشكل طبيعي وخاصة المشي والجري واللذان يمثلان الحركات الأساسية للحفاظ على صحة الجسم . ويعود أساسا ذلك إلى أن القدم المسطحة تغير كيفية محاذاة القدمين والساقين وكيفية عملهما معًا أثناء الحركة؛ وبالرغم من ذلك يمكن أن تؤدي الأقدام المسطحة جراء العديد من الأسباب التي تم التطرق لها سابقا. إلى ألام حادة في القدم، وخاصة في منطقة الكعب أو قوس القدم.

وقد يتفاقم الألم مع النشاط وقد يحدث تورّم على طول الكاحل من الداخل. مما يستدعي تقييم هذه الحالات على يد مختصين من أجل تفادي التعرض لإصابات لاحقا كالكسور في عظام القدموالإلتوائات المفصلية والتي قد تحد من القدرات الحركية والوظيفية للفرد خاصة في المشي والجري ،

مما يؤدي إلى مشاكل في المشي أو الجري أو الوقوف لساعات، Healthline.ولتفادي كل الأضرار والآلام الناتجة عن تسطح القدم و الصعوبات الحركية الناجمة عنها ولمساعدة الأفراد على إنجاز مختلف واجباتهم الحركية اليومية براحة وبدون أي متاعب ينصحالمختصين في التأهيل الوظيفي الاستعانة بالنعال الطبية Les Semelles Orthopédique.. -

إضافة إلى بعض الإجراءات الميدانية والتطبيقية التي يجب إتباعها خلال الحياة اليومية للفرد مناجل تفادي كل المضعفات الناتجة عن هذا التشوه القوامي.

**وبناءا على ما سبق ذكره تتجلى مشكلة بحثنا في التساؤلات التالية:

-هل أن ظهور القدم المسطحة يعود إلى أسباب وراثية محضة؟

- ماهي نسبة مساهمة بعض العوامل التالية- تلف الأربطة والأوتار - إصابة الظنبوبي الخلفي PTTD..... (في التعرض لتسطح القدم؟

- ماهو نوع ودرجة الإصابات التي يمكن أن يتعرض لها ذوي القدم المسطحة؟

- هل أن كل أنواع الأحذية الطبية الموجودة مناسبة لمختلف درجات التسطح لذوي الأقدام المسطحة؟

- ماهي الأسس العلمية والعملية المناسبة لتصميم برامج حركية مكيفة لذوي الأقدام المسطحة للتقليل من الآثار السليبة الناتجة عنها؟

3- أهداف البحث:

نهدف من خلال دراستنا هذه الى مايلي :

- الكشف عن أهم المسببات الرئيسية المؤدية لتسطح القدم لذى الأفراد.

- التعرف على الخصائص البيوميكانيكية الأساسية للقدم المسطحة.

- تحديد الآثار السلبية و مختلف الإصابات الناجمة عن القدم المسطحة.

- التعرف على أهم الوسائل الطبية المتوفرة لذوي القدم المسطحة ومدى نجاعاتها في

مساعدة الأفراد على تحسين قدراتهم الحركية والوظيفية.

4-فرضيات البحث:

1.هناك ارتباط ذو دلالة احصائية بين تسطح القدم و العوامل الوراثية.

2. يساهم تلف الأربطة و الأوتار بما في ذلك اصابة الوتر الظنبوبي الخلفي بشك كبير في تطور تسطح القدم لدى الأفراد.

3. الأفراد ذوو القدم المسطحة يكونون أكثر عرضة للاصابات الحركية مثل آلام الركبة و الظهر و التواء الكاحل مقارنة بالأفراد الذين لا يعانون من تسطح القدم .

4. تختلف فعالية الأحذية الطبية المتوفرة باختلاف درجات تسطح القدم و لا تكون جميع الأحذية فعالة بنفس الدرجة لكل الحالات .

5. البرامج الحركية المكيفة و المبنية على اسس علمية تقلل من الآثار السلبية للقدم المسطحة و تحسن القدرات الحركية و الوظيفية للأفراد المصابين .

5-أهمية البحث :

تكمن أهمية هذا البحث في عدة جوانب رئيسية :

يساهم البحث في تعزيز المعرفة العلمية حول الخصائص البيوميكانيكية للقدم المسطحة و علاقتها بتعرض الأفراد للاصابات هذه الاضافة العلمية لها قيمة كبيرة في مجال البيوميكانيكي و الطب الرياضي و يوفر البحث أيضا معلومات تطبيقية يمكن استخدامها في تطوير البرامج العلاجية و التأهيلية المخصصة للأفراد الذين يعانون من القدم المسطحة مما يساعد على تحسين جودة حياتهم و تقليل مخاطر الاصابة . كما يقدم البحث ارشادات مفيدة للأطباء و أخصائي العلاج الطبيعي في تشخيص و علاج حالات تسطح القدم مما يعزز من فعاليات التدخلات العلاجية .

بالاضافة الى ذلك يساعد البحث في تحسين و تصميم الأدوات الطبية مثل النعال الطبي لضمان تقديم الدعم الأمثل لمختلف درجات تسطح القدم و يساهم البحث ايضا في زيادة الوعي المجتمعي حول مشكلة القدم المسطحة و طرق الصحيحة للتعامل معها مما يقلل من انتشار الإصابات المرتبطة بها .

و البحث يفتح آفاقا جديدة للدراسات المستقبلية في هذا المجال مما يمكن أن يؤدي الى تحسينات مستمرة في التشخيص و العلاج و الوقاية من الاصابات المرتبطة بالقدم المسطحة .

6- مصطلحات البحث:

تتمثل المصصطلحات الأساسية لدراستنا في اهم المتغيرات المعنية بالبحث و التي يمثلها عنوان البحث و المتمثلة في مصطلحات البحث التالية

1.5 _ **الخصائص البيوميكانيكية :**

الخصائص البيوميكانيكية هي المقادير الكمية للمتغيرات البيوميكانيكية لأي حركة من الحركات. و في ما يخص القدم المسطحة فالمتغيرات البيوميكانيكية هي كمية بعض متغيرات البيوميكانيكية كسرعة المشي و التوازن و الضغط و قاعدة الارتكاز

كما يمكن ان تمثل هذه الخصائص خاصة في معظم الدراسات في هذا الجانب مقادير بعض القياسات كقياس زوايا المفاصل و نطاق الحركة و القوى المؤثرة على القدم و الكاحل و كمية ضغط القدم على سطح الارض .

2.5 _ **القدم المسطحة :**

قد عرفها William buchhanan: (دكتور طب تقويم العظام)

ان القدم المسطحة حالة شائعة تنتج عن تسطح التقوسات الموجودة داخل القدم بسبب احداث ضغط عليها و عندما يقف اصحاب القدم المسطحة فان اقدامهم تتجه للخارج و يهوي باطن القدم ليلمس الارض

و يمكن ان تنتج الاقدام المسطحة نتيجة لعدم نمو تقوسات القدم خلال الطفولة و يمكن ان تحدث في مرحلة لاحقة من العمر جراء الاصابة او بسبب التآكل الطبيعي بسبب الاجهاد الناتج عن التقدم في العمر.

و قد عرفها أيضا john hunter: (دكتور متخصص في جراحة العظام)

القدم المسطحة هي تشوه في القدم يتميز بانهيار الشكل المقوس للقدم بالإضافة الى انحراف خارجي للكعب و مقدمة القدم و يؤثر على ما يقارب 20%من السكان في شكله بدون اعراض و يظل مصدرا هاما للاستشارات المتخصصة من المهم التمييز بين القدم المسطحة لدى الطفل و التي تكون طبيعية تماما حتى النمو و القدم المسطحة التي تظهر عند البالغين و هي حالة مرضية

3.5 _قوس القدم :

هو الهيكل المنحني الذي يتشكل من العظام و الأربطة في الجزء السفلي من القدم .

يتكون القوس من ثلاث مناطق رئيسية القوس الطولي الداخلي و القوس الطولي الخارجي و القوس المستعرض .

هذه الأقواس تساعد على توزيع وزن الجسم بشكل متساوي أثناء الوقوف و المشي و تعمل كآلية امتصاص للصدمات لتقليل الضغط على القدم و المفاصل .

4.5 _ الاصابات:

هي أي ضرر أو تلف يلحق بالجسم نتيجة لعوامل خارجية أو داخلية . يمكن أن تسبب الاصابات في تلف الانسجة . العظام و العضلات و الأوتار أو الأعصاب ، و قد تنتج عن حوادث .

اصابات القدم المسطحة تشمل مجموعة من المشاكل التي قد يتعرض لها الأفراد ذوي الأقدام المسطحة .

و تشمل التهاب الأوتار و آلام في الركبة و الظهر ، و التهاب اللفافة الأخمصية ، و التورم في القدمين و الكاحلين . هذه الاصابات تنتج عن التوزيع الغير متساوي للوزن و الضغط الزائد على القدمين بسبب فقدان القوس الطبيعي للقدم.

7- الدراسات السابقة:

7-1_الدراسة الأولى:

العنوان : "الآثار الميكانيكية الحيوية و ادارة الأقدام المسطحة "

الباحثين: minettchenherchenroderوdenise wilfing

معهد طب الأسرة جامعة لوبيك بألمانيا عام 2021

تناقش هذه الدراسة التأثيرات البيوميكانيكية للقدم المسطحة و طرق التقييم و الادارة , و قد هدفت الدراسة الى تقييم بعض المتغيرات كينماتيكية و كينيتيكية للقدم المسطحة بالاضافة الى تقييم فعالية و مدى توظيف الدعامات و الاحذية الخاصة على مقادير بعض المتغيرات البيوميكانيكية للحركات الخاصة بالقدم

و قد خلصت الدراسة الى النتائج التالية:

- تؤثر القدم القدم المسطحة على بعض المتغيرات الكينماتيكية للقدم و الكاحل مما يؤدي الى ظهور مشاكل في الركبة و الورك
- ان استخدام الدعامات و الاحذية المخصصة يمكن أن يقلل من الأعراض الحادة للقدم المسطحة و تحسين المستوى الوظيفي للقدم .
- اختلاف النتائج بين افراد عينة البحث نتيجة لنوع الدعم المستخدم من جهة , و من ناحية اخرى خصائص القدم المسطحة (درجة التقوس)

7-2_الدراسة الثانية :

العنوان :" تأثير الأقدام المسطحة على بعض المؤشرات البدنية لافراد":

الباحثين :ryancausbyوHayley Udenوrolfscharfbilig

عام 2017 بكلية العلوم الصحية جامعة جنوب استراليا

هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير القدم المسطحة على الأداء البدني لدى الأولاد من خلال اجراء اختبارات متعددة للأداء البدني بما في ذلك اختبارات التوازن و القوة و هذا من أجل معرفة مدى درجة تاثير القدم المسطحة على نسب بعض القدرات البدنية للأولاد المعنية بالدراسة .

وقد تمثلت نتائج الدراسة فيما يلي :

- عدم وجود فروق دالة احصائيا بين الافراد ذوي القدم المسطحة و أقرانهم ذوي القدم العادية في مستوى بعض المؤشرات البدنية المعنية بالدراسة .
- يمثل متغير السن أحد المتغيرات المحددة لمقدار المؤشرات البدنية .
- تأثير مؤشر كتلة الجسم لذوي الأقدام المسطحة على مستوى النشاط البدني .

و قد خلصت الدراسة ان القدم المسطحة قد لا تكون عائقا كبيرا في الأنشطة البدنية المختلفة لدى ذوي الأقدام المسطحة لكن مع مراعات خصوصية القدم و توضيف بعض الوسائل التدعيمية كالنعال الطبي .

3-7_الدراسة الثالثة :

العنوان " فعالية أجهزة تقويم القدم لدى البالغين المصابين بالقدم المسطحة"

الباحثين : jostesteinhauserminettchenherchenroder and

جامعة لوبيك(ألمانيا) معهد طب الأسرة عام 2020

هدفت هذه الدراسة الى تقييم فعالية استخدام الدعامات القدمية في تحسين الوظائف الحركية و تقليل الألم لدى البالغين الذين يعانون من القدم المسطحة

و قد استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي على عينة مقدارها 20 فرد اضافة الى توظيف أدوات متعددة لقياس المتغيرات المعنية بالدراسة و التي تم تحديدها من خلال مراجعة البيانات من عدة تجارب سريرية . اضافة الى توظيف التصوير الحركة ثلاثي الأبعاد و ألواح قياس الضغط .

و توصلت الدراسة الى النتائج التالية :

- استخدام الدعامات القدمية ساعد في تحسين الوظائف الحركية مثل المشي و الجري عن طريق توفير دعم اضافي لقوس القدم.
- انخفاض ملموس في درجة الألم لذوي الأقدام المسطحة عند استخدام الدعامات مقارنة بعدم استخدامها .
- تحسن جودة الحياة لدى المستخدمين و ذلك من خلال تقارير المرضى الذين أكدوا شعورهم براحة أكبر خلال الأنشطة اليومية.

4-7_الدراسة الرابعة :

العنوان " التدخلات التقويمية للقدم المسطحة المرنة لدى الأطفال و البالغين "

الباحثين :LeonoorN.T.Oerlemans و آخرون عام 2019

هدفت هذه الدراسة الى تقييم فعالية الدعامات القدمية في تحسين الراحة و تقليل الألم للأطفال البالغين الذين يعانون من القدم المسطحة المرنة .

و قد تضمنت الدراسة مراجعة منهجية و تحليل لمجموعة من التجارب العشوائية و التجارب السريرية غير العشوائية لتحديد مدى تأثير هذه الدعامات على الأعراض و التجربة الحياتية للمستخدمين

نتائج الدراسة شملت ما يلي :

- استخدام الدعامات يؤدي الى تحسين الراحة و تقليل الألم خاصة عند الأطفال
- هناك تباين في النتائج بناءا على نوع الدعامات المستخدمة مثل الدعامات المخصصة مقابل الدعامات المصنعة الجاهزة
- هنالك تحسن في بعض المؤشرات تبعا لمدة العلاج المخصصة
- الحاجة الى مزيد من الابحاث طويلة المدى لتحديد التأثيرات المستمرة لاستخدام الدعامات على مدى بعيد

8- التعليق على الدراسات السابقة :

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والاهداف التي سعت الى تحقيقها و مختلف المتغيرات التي تطرقت اليها و كذا الوسائل الميدانية و الطبية المستخدمة في مختلف مراحل الدراسات و التي مثل موضوعها القدم المسطحة.

و قد ركزت الدراسات على مختلف التأثيرات الناتجة عن القدم المسطحة في مختلف المتغيرات البيوميكانيكية و الحركية اضافة الى التدخلات العلاجية المرتبطة بها من خلال توظيف الادوات الطبية المساعدة و التي اجمعت على مدى صلاحيتها و دورها في تحسين مختلف المظاهر الحركية الخاصة بالأفراد ذوي القدم المسطحة خاصة لدى البالغين .

الا أنه يمكننا القول بأن هذه الدراسات لم تتناول تأثير بعض الأنشطة البدنية المكيفة و التي هي أحد أهم الوسائل العلاجية المساعدة بتفاق مختلف الباحثين من أجل تفادي العديد من الاصابات التي قد يتعرض لها الافراد ذوي الأقدام المسطحة و جودة الحياة .

اضافة الى تركيزها على فئات عمرية أو جغرافيا محددة مما قد يحد من امكانية تعميم النتائج كما أن اعتمادها الكبير على تجارب سريرية وأدوات قياس محددة يترك بعض الأسئلة دون اجابة حول الفعالية طويلة الأجل للتدخلات لاحظنا أن معظم هذه الدراسات أجنبية و لم نجد دراسات عربية كثيرة تتناول هذا الموضوع مما يؤكد الحاجة الى اجراء المزيد من الأبحاث المحلية لتلبية احتياجات مجتمعاتنا بشكل أفضل.

الدراسة النظرية

الفصل الأول

القدم المسطحة

تمهيد :

تعتبر القدم قاعدة ارتكاز الجسم و تلعب دورا حيويا في الحركة و التوازن . تتكون القدم من 26 عظمة و عدد كبير من العضلات و الأوتار و الأربطة و توفير القدرة على المشي و الجري و الوقوف . بفضل الهيكل المعقد و المرن للقدم ، يمكن للإنسان التكيف مع مختلف الأسطح و الأنشطة اليومية بكفاءة و يمكن أن تتعرض القدم لمجموعة من المشاكل الصحية . من بين هذه المشاكل تأتي اصابة القدم المسطحة كأحد أكثر الاضطرابات شيوعا .

1_تعريف القدم(le pied) :

القدم هي الجزء البعيد من الطرف السفلي للإنسان و هي متصل بالساق من خلال مفصل الكاحل تدعم وزن الجسم عند الوقوف و تسمح بالحركة و تعتبر القدم واحدة من اكثر الهياكل تعقيدا في جسم الانسان حيث تتكون من 100جزء من الاجزاء المتحركة و المترابطة بطريقة مذهلة مما يمكن القدم من موازنة وزن جسم الانسان كاملا على ساقيه فقط و القدم هيكل مرن مكون من العظام و المفاصل و العضلات بالإضافة الى الانسجة الرخوة و اتي تسمح للإنسان جميعها بالوقوف بشكل مستقيم و القيام بأنشطته المختلفة مثل المشي او الجري او القفز .

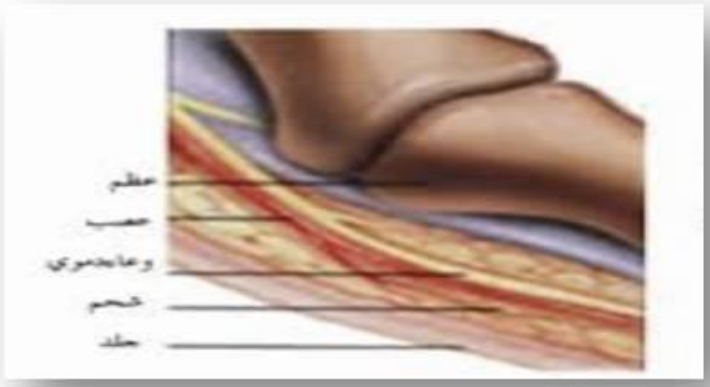
2_القدم الصحية:

مع كل خطوة تتحمل القدم الصحية ضغطا يوازي من ضغطين الى ثلاثة اضعاف وزن جسم الشخص حيث تساعد العظام و المفاصل داخل القدم في توزيع هذا الوزن بالتساوي على جميع اجزاء القدم و تقوم الاوعية الدموية بضخ الدم المشبع بالأوكسجين كي تحافظ على صحة القدم اما الاعصاب فتعمل على تنبيهك لأي مشاكل او اصابات في القدم.

الشكل (1):يمثل تشريح القدم الصحية (Memorya.org, s.d.)

3_الجلد الصحي:

هو خط الدفاع الاول للقدم ضد الاصابة و يوجد تحت الجلد أنسجة كالشحوم و الاعصاب و الاوعية الدموية و تمثل هذه الانسجة وسادة تحتضن قدمك و تحميها من ضغط ثقل جسمك و تعمل جميع اجزاء القدم معا للحفاظ على صح



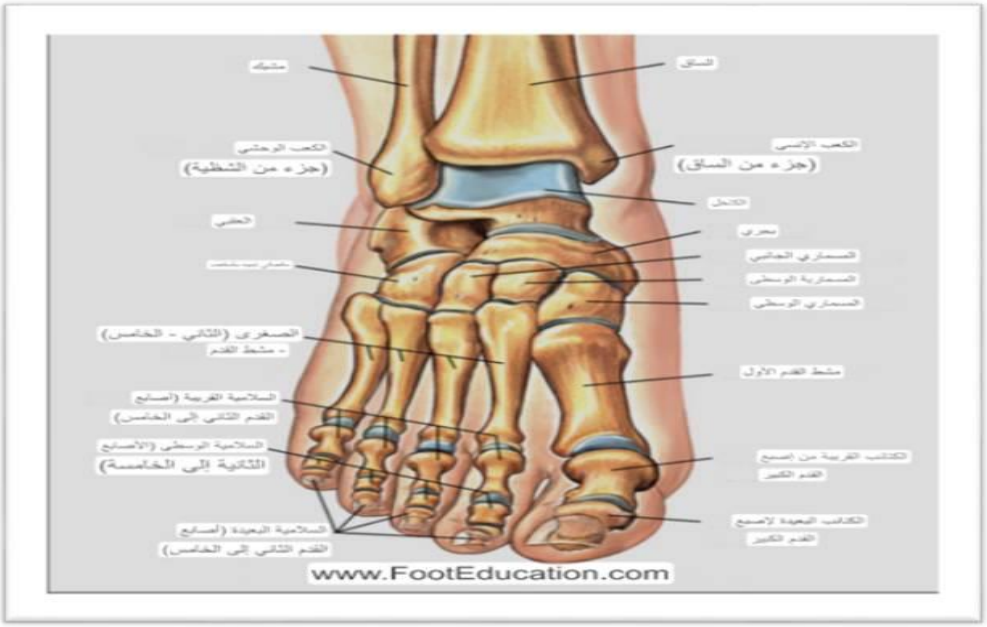
الشكل (2): يمثل تشريح الجلد الصحي. (Memorya.org, s.d.)

4_تشريح القدم(natomie du pied) :

يعد الفهم القوي للتشريح أمرًا ضروريًا لتشخيص وعلاج المرضى الذين يعانون من مشاكل في القدم والكاحل بشكل فعال. التشريح هو خريطة الطريق. معظم الهياكل الموجودة في القدم سطحية إلى حد ما ويمكن تحسسها بسهولة. تميل الهياكل التشريحية (الأوتار والعظام والمفاصل وما إلى ذلك) إلى الألم في مكان الإصابة أو الالتهاب بالضبط. ولذلك فإن الفهم الأساسي للتشريح السطحي يسمح للطبيب بتحديد التشخيص بسرعة أو على الأقل تضييق نطاق التشخيص . بالنسبة لتلك الحالات التي تتطلب إجراء عملية جراحية، يعد الفهم التفصيلي للتشريح أمرًا بالغ الأهمية لضمان تنفيذ الإجراء بكفاءة ودون إصابة أي هياكل مهمة. ومن خلال الفهم الجيد لتشريح القدم، يصبح من الواضح بسهولة الأساليب الجراحية التي يمكن استخدامها للوصول إلى مناطق مختلفة من القدم والكاحل .

هناك مجموعة متنوعة من الهياكل التشريحية التي تشكل تشريح القدم والكاحل بما في ذلك العظام والمفاصل والأربطة والعضلات والأوتار والأعصاب. وسيأتي استعراض ذلك.

.(Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.)



الشكل رقم (3): يوضح عظام القدم و الكاحل

5_مناطق القدم(zones de pied):

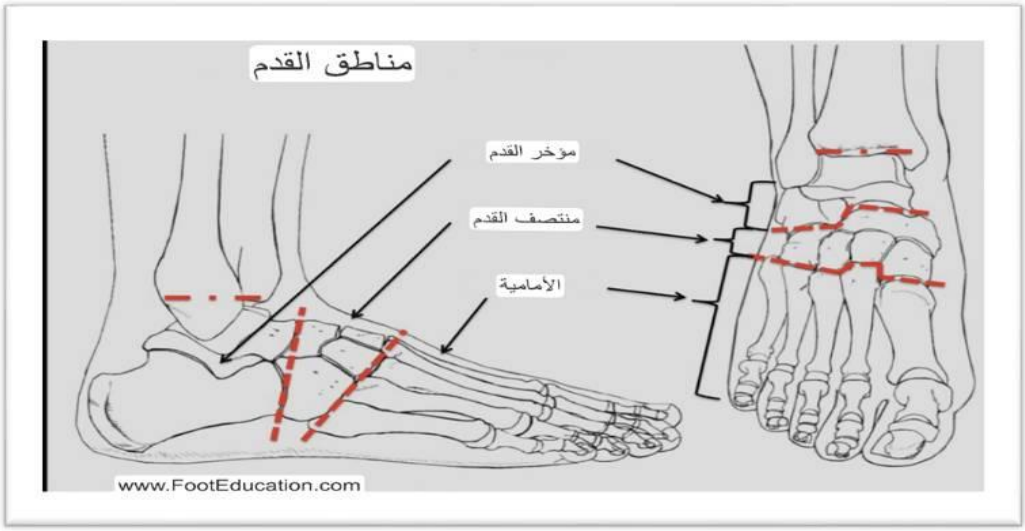
تنقسم القدم تقليديًا إلى ثلاث مناطق: مؤخرة القدم، ووسط القدم ، ومقدمة القدم .

بالإضافة إلى ذلك، غالبًا ما يشيرالجزء السفلي من الساق إلى المنطقة الواقعة بين الركبة والكاحل، وهذه المنطقة مهمة لعمل القدم.

تبدأ مؤخرة القدم عند مفصل الكاحل تتوقف عند المفصل الرسغي المستعرض (وهو مزيج من المفاصل الحلقية والمفاصل العقبية المكعبة). عظام مؤخرة القدم هي الكاحل والعقبي.

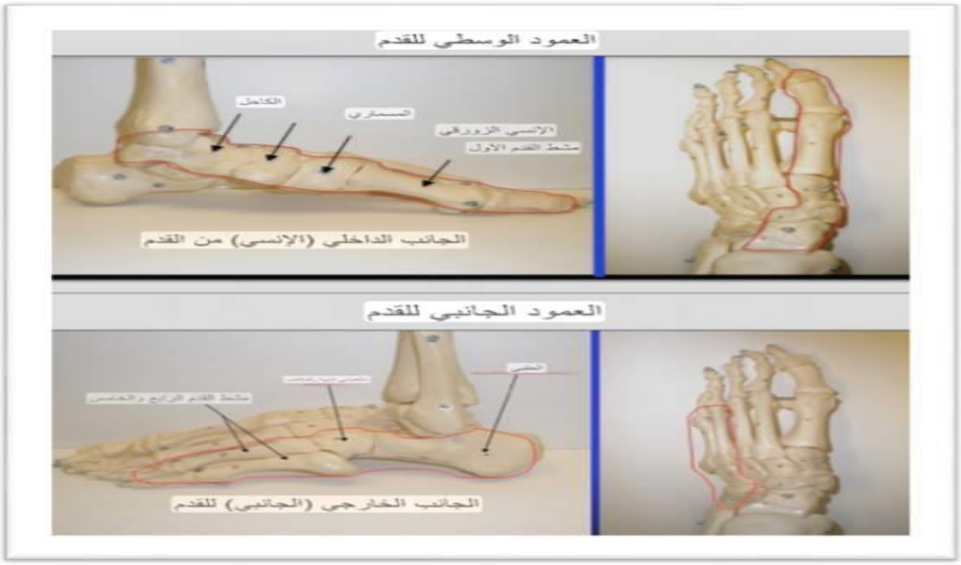
يبدأ منتصف القدم عند المفصل الرسغي المستعرض وينتهي حيث تبدأ مشط القدم - عند المفصل الرسغي مشط القدم . في حين أن منتصف القدم يحتوي على عدة مفاصل أكثر من مؤخرة القدم، إلا أن هذه المفاصل محدودة الحركة. تتألف العظام الخمسة في وسط القدم من العظم الزورقيّ والمكعبي والثلاثة المسمارية (الإنسيّة والوسطى والجانبيّة).

تتكون مقدمة القدم من مشط القدم، والكتائب، والسمسميات. العظام التي تشكل مقدمة القدم هي تلك التي تترك الأرض أخيرًا أثناء المشي. هناك إحدى وعشرون عظمة في مقدمة القدم: خمس مشطيات، وأربعة عشر سلامية، واثنتان سمسمانيتان. يحتوي إصبع القدم الكبير على سلاميات قريبة وبعيدة فقط، لكن كل من أصابع القدم الأربعة الصغرى تحتوي على سلاميات قريبة ووسطى وبعيدة، وهي أصغر بكثير من تلك الموجودة في إصبع القدم الكبير. يوجد عظمان سمسمانيان مدمجان في أوتار المثنية القصيرة للإبهام التي تقع تحت مشط القدم الأول على مستوى مفصل إصبع القدم الكبير (المفصل المشطي السلامي الأول)



الشكل(4): يوضح مناطق كرة القدم

6_أعمدة القدم(piliers de pied) :توصف القدم أحيانًا بأنها تحتوي على عمودين العمود الأوسط أكثر قدرة على الحركة ويتكون من الكاحل، والزورقي، والمسماري الإنسي، ومشط القدم الأول، وإصبع القدم الكبير. العمود الجانبي أكثر صلابة ويتضمن العقبي والمكعب والمشط الرابع والخامس(Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.)



الشكل (5): يوضح أعمدة القدم

7_العظام و المفاصل(os et articulation):

تتكون القدم من 28عظمة. عند التقاء عظمتين يتكون مفصل – غالبًا ما يكون مدعومًا بأربطة قوية. من المفيد التفكير في مفاصل القدم بناءً على حركتها بعض المفاصل متحركة تمامًا وهي ضرورية لكي تعمل القدم بشكل طبيعي من وجهة نظر ميكانيكية حيوية. وغالبا ما يشار إليها باسم المفاصل الأساسية. هناك بعض المفاصل التي تتحرك بشكل معتدل، وهناك مفاصل أخرى تكون متماسكة بإحكام بأربطة قوية. يُشار أحيانًا إلى هذه المفاصل غير المتحركة على أنها مفاصل غير أساسية) . قد يكون هذا مصطلحًا سيئًا لأنه يشير بشكل غير صحيح إلى أن المفاصل ليست مهمة؛ بل هي مهمة. وبدلاً من ذلك، فإن المعنى الصحيح هو أن الحركة من هذه المفاصل أقل أهمية.

ت - المفاصل ذات الحد الأدنى من الحركة (المفاصل غير الأساسية):

المفاصل البحرية المسمارية

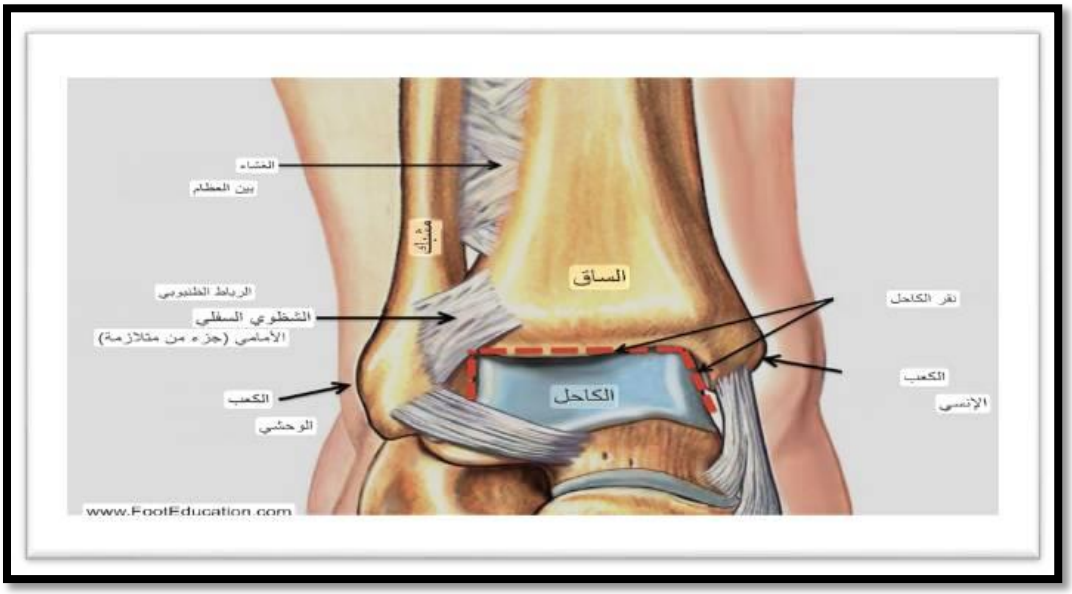
المفاصل بين المسمارية

عظام أسفل الساق ومؤخرة القدم: الساق، الشظية، الكاحل، العقبي.

مفاصل مؤخر القدم: الكاحل (Tibiotalar)تحت الكاحل. (Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.)

1.7 _الساق و الشظية (عظام طويلة):

ترتبط القدم بالجسم حيث يتمفصل الكاحل مع الساق والشظية. في القدم النموذجية يكون الظنبوب مسؤولاً عن دعم حوالي 85%من وزن الجسم. يقبل الشظية الـ 15%المتبقية؛ ويتمثل دورها الرئيسي في العمل كجدار جانبي لنقر الكاحل. يتم ربط الظنبوب والشظية معًا بواسطة داء الظنبوب الشظوي، وهو عبارة عن مجموعة من 5أربطة. يُعرف البروز الموجود على الجانب الإنسي من الظنبوب البعيد باسم الكعب الإنسي؛ يُعرف الجانب البعيد من الشظية باسم الكعب الوحشي.



الشكل (6): يوضح تشريح مفصل الكاحل

2.7 _الكاحل(cheville):

الكاحل هو العظم العلوي (الأقرب) للقدم. نظرًا لأنه يتمفصل مع العديد من العظام الأخرى، فإن 70% من الكاحل مغطى بالغضروف الزجاجي (الغضروف المفصلي). يتصل الكاحل بالعظم من الجانب السفلي من خلال المفصل تحت الكاحل ، ويتصل بشكل أقصى بالزورقي من خلال المفصل الكاحلي الزورقي . تسمح هذه المفاصل للقدم بالدوران بسلاسة حول الكاحل. نظرًا لعدم وجود أوتار متصلة به في المقام الأول، ولأن معظم سطحه عبارة عن غضروف، فإن إمدادات الدم في الكاحل

ضعيفة نسبيًا. إن نقص إمدادات الدم القوية يعني أن إصابات هذا العظم تستغرق وقتًا أطول للشفاء مما قد يكون عليه الحال في العظام الأخرى، وبعض الإصابات لن تلتئم على الإطلاق.

يُعتقد عمومًا أن الكاحل يتكون من ثلاثة أجزاء: الجسم والرأس والرقبة . يربط جسم الكاحل، وهو مربع الشكل تقريبًا وتعلوه قبة، الكاحل بالجزء السفلي من الساق عند مفصل الكاحل. يقع رأس الكاحل بجوار العظم الزورقي ليشكل المفصل الكاحلي الزورقي . تقع رقبة الكاحل بين الجسم ورأس الكاحل.

تعتبر رقبة الكاحل إحدى المناطق القليلة في الكاحل غير المغطاة بالغضروف، وبالتالي فهي نقطة دخول الأوعية الدموية التي تغذي الكاحل(Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.).

الشكل (7): يوضح تشريح الكاحل

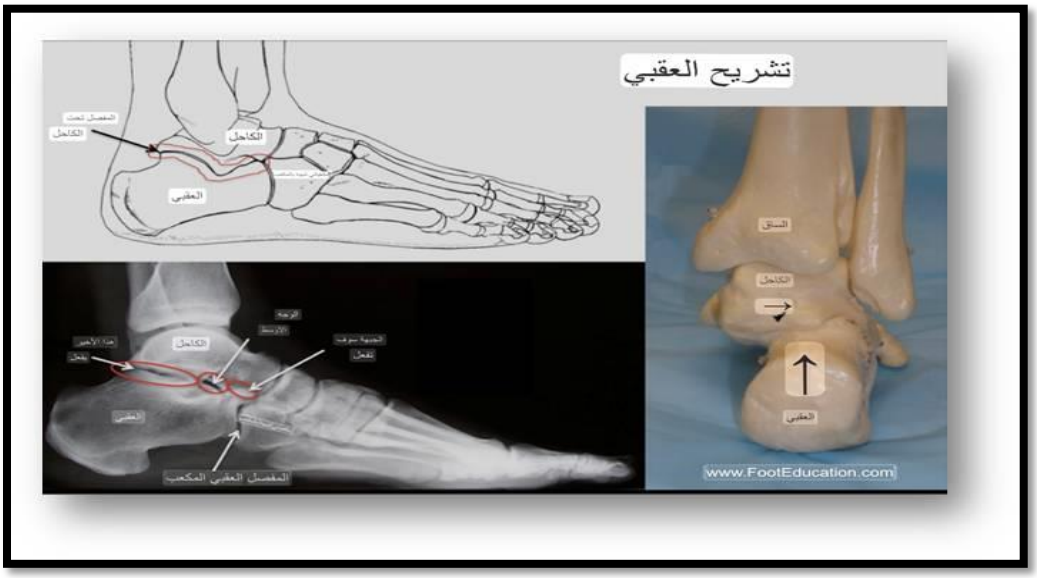
3.7 _العقبي(le calcanéum):

يعرف العقبي عادةً باسم عظم الكعب. يعد عظم العقب أكبر عظمة في القدم، ويشكل إلى جانب الكاحل منطقة القدم المعروفة باسم القدم الخلفية. هناك ثلاثة نتوءات (الوجه الأمامي والوسطى والخلفي) على السطح العلوي للعظم الذي يسمح للكاحل بالجلوس أعلى عظم العقبي، وتشكيل المفصل تحت الكاحل . يتصل العقبي أيضًا بالعظم المكعب ليشكل المفصل العقبي المكعب.

4.7 _المفصل تحت الكاحل (articulation sous-talienne):

يقع الكاحل فوق عظمة العقب ليشكل المفصل تحت الكاحل الذي يقابله قليلاً جانبياً، باتجاه مشط القدم الخامس/إصبع القدم الصغير. يتيح هذا الوضع الجانبي مرونة أكبر في الانقلاب/الانقلاب (الإمالة).

يتحرك المفصل تحت الكاحل بالتنسيق مع المفصل الكاحلي الزورقي والمفصل العقبي ، وهما مفصلان يقعان بالقرب من الجزء الأمامي من الكاحل .



الشكل (8): يبين تشريح العقبي

عظام وسط القدم : مكعبة، بحرية، مسمارية مفاصل وسط القدم :الكاحلي الزورقي، العقبي، المكعبي، الرسغي المشطي

5.7 _مكعباني شبيه بالمكعب:

العظم المكعب هو عظم مربع الشكل يوجد على الجانب الجانبي للقدم. المفصل الرئيسي المتكون مع المكعب هو المفصل العقبي المكعب ، حيث يتمفصل الجانب البعيد من المكعب مع المكعب(Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.).

6.7 _بحري:

يقع الزورقي بعيدًا عن الكاحل ويتصل به من خلال المفصل الكاحلي الزورقي. ويتصل الجانب البعيد بكل من العظام المسمارية الثلاثة. كما هو الحال مع الكاحل، فإن الزورقي يعاني من ضعف إمدادات الدم. على الجانب الأوسط (الأقرب إلى منتصف القدم) الحدبة الزورقية هي الرابط الرئيسي للوتر الظنبوبي الخلفي .

7.7 _المفصل الرصغي المستعرض:

المفصل الرسغي المستعرض ليس مفصلًا حقيقيًا، ولكنه عبارة عن مزيج من المفاصل العقبية والمفاصل الكاحلية الزورقية .عندما يكون هذان المفصلان متوازيين تكون القدم مرنة ولكن عندما تتباعد محاورهما تصبح القدم متصلبة. يتيح التحول من الحالة المرنة إلى الحالة القاسية للقدم أن تكون بمثابة ممتص للصدمات وكمستوى صلب في مراحل مختلفة من المشية .

8.7 _المسمارية:

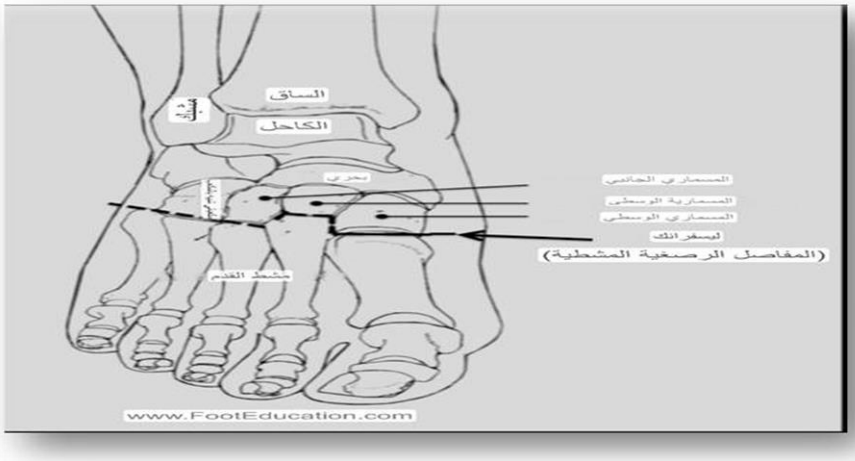
توجد ثلاث عظام مسمارية في القدم: المسمارية الوسطى، والوسطى (المتوسطة)، والمسمارية الجانبية . توفر هذه العظام، بالإضافة إلى الأربطة الأخمصية والظهرية القوية التي تتصل بها، قدرًا كبيرًا من الثبات للقدم.

عظام مقدمة القدم : مشط القدم (5) ، السلاميات (14) ، العظام السمسمانية (2)

9.7 _مشط القدم :

تحتوي كل قدم على خمسة مشطيات، مرقمة من 1إلى 5من الوسط (إصبع القدم الكبير) إلى الجانب. يتم تثبيت مشط القدم الثلاثة الأولى في مكانها بشكل أكثر صلابة من المشطيتين الجانبيتين. يتمفصل مشط القدم مع منتصف القدم عند قاعدتها، وهو مفصل يسمى مفصل رصغ مشط القدم (TMT) ، أو مفصل ليسفرانك . أصبح مفصل TMTمستقرًا ليس فقط عن طريق الأربطة القوية التي تربط هذه العظام، ولكن أيضًا لأن مشط القدم الثاني غائر في المسماري الأوسط مقارنةً بالعظام الأخرى. رؤوس مشط القدم هي السطح الرئيسي الذي يحمل الوزن والموقع

الذي ترتبط فيه الكتائب بمفصل مشط القدم السلامي (Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.).



الشكل (09) يوضح مفصل ليسرانك

10.7 _الكتائي :

إصبع القدم الأول، المعروف أيضًا باسم إصبع القدم الكبير أو إبهام القدم ، هو الوحيد الذي يحتوي على كتيبتين؛ أصابع القدم الأخرى الصغرى بها ثلاثة. تُعرف هذه باسم السلامية القريبة (الأقرب إلى الكاحل) والكتيبة البعيدة (الأبعد عن الكاحل). تشكل السلاميات مفاصل بين السلاميات فيما بينها: المفصل بين السلاميات القريب (PIP) والمفصل بين السلاميات البعيد(DIP) . (Bernstein J. Veillette C .& Pinney، بلا تاريخ)

الشكل (10) يبين مفاصل أصابع القدم

11.7 _عظام سمسمي:

في القدم، يوجد عظمان سمسمانيان يقعان مباشرة أسفل رأس مشط القدم الأول، مدمجين في الجانب الإنسي) الظنبوبي (والجانب الجانبي) الشظوي (من وتر الإبهام القصير المثني

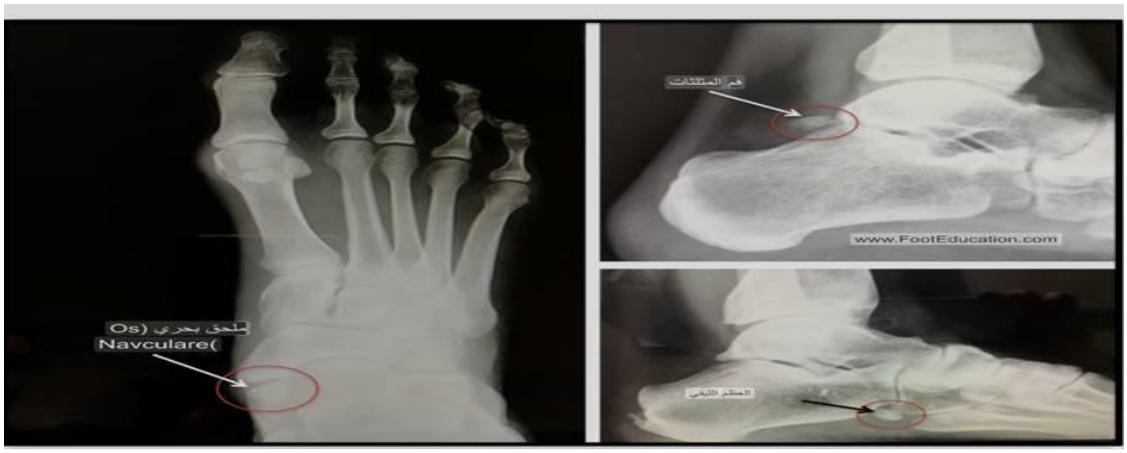
12.7 _عظيمات القدم المشتركة:

تحتوي بعض الأقدام على عظيمات إضافية أو عظام إضافية . هذه العظام الإضافية هي متغيرات تنموية. تم الإبلاغ عن أكثر من 40 عظيمًا مختلفة للقدم. تشمل العظام الإضافية الأكثر شيوعًا ما يلي:

OsTrigonum: توجد في الجانب الخلفي من جسم الكاحل، وتتصل هذه العظمة بالكاحل عبر اتحاد ليفي فشل في الاتحاد (التعظم) بين الحديبة الجانبية للناتئ الخلفي. يوجد Trigonum في حوالي 10٪ من السكان.

OsNavculare (OsTibialeExternum أو ملحق بحري): يمثل هذا العظم فشلًا في توحيد مركز التعظم والحدوبةالزورقية (حيث يندرج الوتر الظنبوبي الخلفي) في المركز الرئيسي للعظم. وهو موجود في حوالي 15 ٪ من السكان.

OsPeroneum: تم العثور على هذا العظم الإضافي داخل غمد وتر الشظية الطويل عند النقطة التي يلتف حولهاحول المكعب. وقد تم الإبلاغ عنه في حوالي 20 ٪ من المرضى. (Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.)



الشكل (11) يوضح عظيمات القدم الملحقة المشتركة

السمسماني ثنائي الأطراف: تحدث هذه الحالة عندما يفشل أحد السمسمانيات المرتبطة بإصبع القدم الكبير في التعظم مما يؤدي إلى انفصال جزأين عظميين متصلين عن طريق اتحاد ليفي. يمكن الخلط بينه وبين الكسر السمسماني. تُرى السمسمانيات ثنائية الأطراف في حوالي 20% من السكان، وأكثر من 90% منها تحدث في السمسمانيالظنبوبي.

osSubfibular: يظهر هذا العظم الإضافي على نوع الشظية. يمكن الخلط بينه وبين الكسر القلعي. يظهر في 1-2% من السكان.

8_الأربطة:

1.8 _الرباط الشظوي الأمامي (ATFL) :

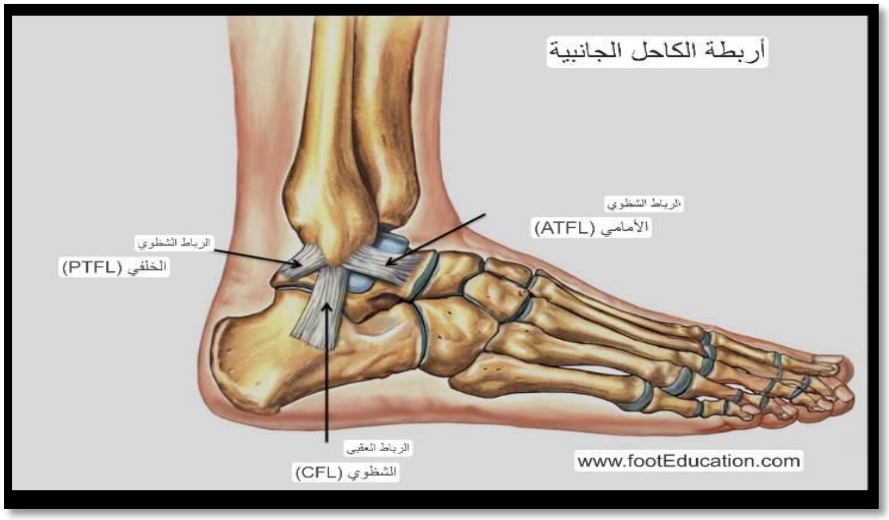
الرباط الكاحلي الشظوي الأمامي هو الرباط الأكثر شيوعًا عند التواء الكاحل. يمتد ATFLمن الجانب الأمامي للشظية البعيدة (الكعب الوحشي) إلى الأسفل وإلى الجزء الأمامي الخارجي من الكاحل من أجل الاتصال برقبة الكاحل. يعمل على تثبيت الكاحل ضد الانقلاب، خاصة عندما يكون الكاحل مثنيًا أخمصيًا (Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.).

2.8 _الرباط العقبي الشظوي (CFL) :

الرباط العقبي الشظوي موجود أيضًا على الجانب الجانبي من الكاحل. يبدأ عند طرف الشظية ويمتد على طول الجانب الجانبي من الكاحل إلى العقبي. كما أنه يقاوم الانقلاب، ولكن بشكل أكبر عندما يكون الكاحل منثنيًا ظهريًا .

8.3 _الرباط الشظويالخلفي :

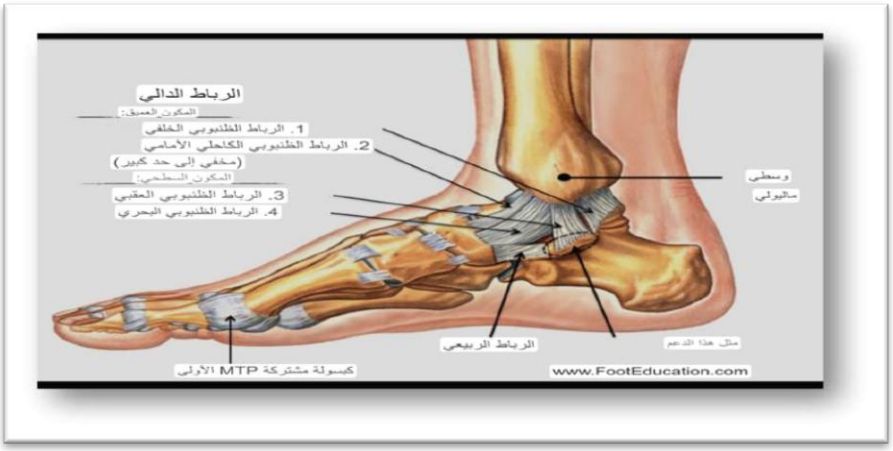
يمتد الرباط الشظويالكاحلي الخلفي من الجزء السفلي الخلفي من الشظية إلى الجزء الخلفي الخارجي من العقبي يعمل هذا الرباط على تثبيت مفصل الكاحل والمفصل تحت الكاحل.



الشكل (12): يوضح اربطة الكاحل الجانبية

4-8 الرباط الدالي :

الرباط الدالي هو شريط على شكل مروحة من النسيج الضام على الجانب الإنسي من الكاحل .ويمتد من الكعب الإنسي نزولاً إلى الكاحل والعقب. يتم تثبيت الفرع الأعمق من الرباط بشكل آمن في الكاحل، في حين أن الجانب الأكثر سطحية والأوسع يمتد إلى العقبي. يعمل هذا الرباط على مقاومة الانقلاب .



الشكل(13):يبين الرباط الدالي الانسي

5.8 _الرباط الربيعي :

الرباط الزنبركي هو رباط قوي ينشأ من العضلة العقبية -وهو بروز عظمي من العقبي على الجانب الإنسي لمؤخرة القدم. يُدخل الرباط الزنبركي في الجانب الإنسي الأخمصي من الزورقي ويعمل على مهد ودعم رأس الكاحل .

6.8 _اربطة ليسفرانك :

مجمع المفاصل Lisfrancعبارة عن سلسلة من الأربطة التي تعمل على تثبيت المفاصل الرسغية المشطية. تمنع هذه الأربطة مفاصل منتصف القدم من الحركة كثيرًا، وبالتالي توفر ثباتًا كبيرًا لقوس القدم. الأربطة الأخمصية أقوى من تلك الموجودة على الجانب الظهري. الرباط Lisfrancعبارة عن شريط قوي من الأنسجة يربط الخط المسماري الإنسي بقاعدة مشط القدم الثاني(Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.).

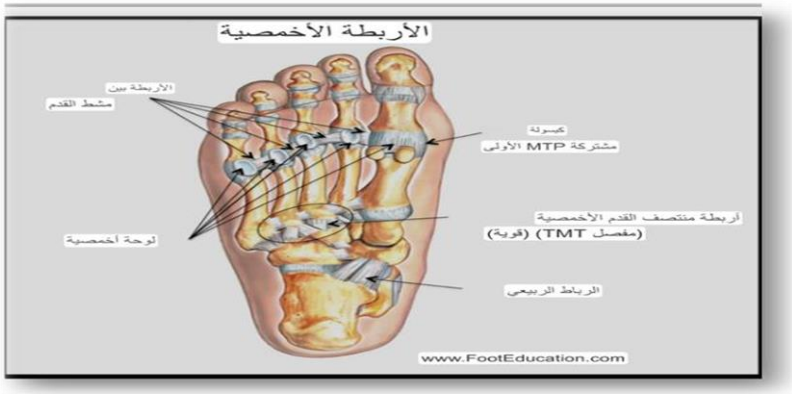
7.8 _الأربطة بين مشط القدم :

تمتد هذه الأربطة بين عظام مشط القدم عند قاعدة أصابع القدم. إنهم يربطون منطقة الرقبة في كل مشط القدم بالجزء المجاور له، ويربطونهم معًا. هذا يحافظ على حركة مشط القدم بشكل متزامن. في حين أنه من الممكن أن تمزق هذه الأربطة، فمن الممكن أيضًا أن تهيج العصب الرقمي أثناء عبوره الأربطة مما يؤدي إلى ورم مورتون العصبي .

8.8 _ أول كبسولة مشتركة MTPلإصبع القدم الكبير :

يأخذ النسيج الضام لهذا الرباط شكل كبسولة. ويمتد من الجزء الإنسي لرأس مشط القدم الأول ويمتد إلى السلامية البعيدة على نفس الجانب. وهذا يسمح لهذا الرباط بتثبيت إصبع القدم الكبير على الجانب

الإنسي. في الحالة التي يصاب فيها الشخص بورم، يتمدد هذا الشريط ويتغير موضع إصبع القدم الكبير ويصبح مائلًا إلى الخارج.



الشكل(14) : يوضح الأربطة الأخمصية

9.8 _الرباط الظنبوبيالشظوي السفلي الأمامي *(AITFL)* :

يتم وضع الرباط الظنبوبي الشظوي السفلي الأمامي على الجانب الأمامي الوحشي لمفصل الكاحل ويعمل على المساعدة في الحفاظ على الظنبوب والشظية معًا. تحدث إصابات هذا الرباط، والتي

تسمى الالتواء العالي في الكاحل، عندما تكون القدم عالقة على الأرض بينما تدور الساق إلى الداخل .

10.8 _الغشاء بين العظام :

يتكون الغشاء بين العظام من نسيج ليفي قوي ويمتد على طول الظنبوب والشظية، ويحافظ على تحرك العظمتين كوحدة واحدة .

11.8 _داء المتلازمات :

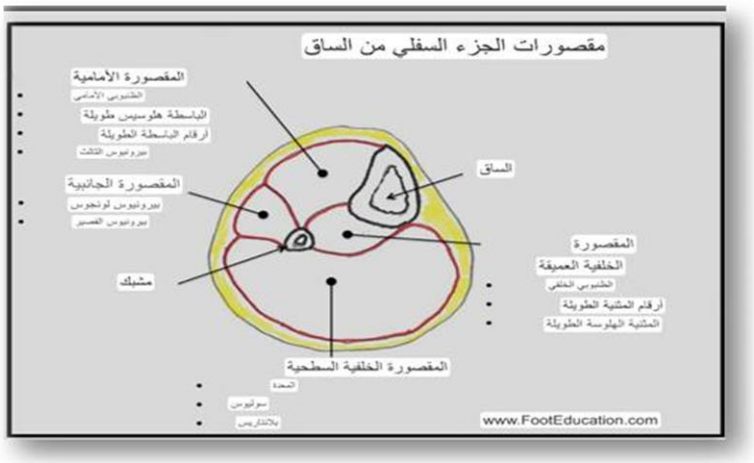
تعرف مجموعة الأربطة التي تتكون من AITFLوالغشاء بين العظام، والتي انضم إليها الرباط الظنبوبي الشظوي السفلي الخلفي، والرباط المستعرض والرباط بين العظام باسم المتلازمة. تتمثل وظيفة المتلازمة في تثبيت الظنبوب والشظية معًا على مسافة مناسبة، وبالتالي تشكيل التجويف الذي تستقر فيه الكاحل(Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.).

9_ العضلات والأوتار(muscles et tendons):

توجد أربع حجرات عضلية في الجزء السفلي من الساق تفصل كل منها عن بعضها لفافة قوية:

1. المقصورة الخلفية السطحية
2. المقصورة الخلفية العميقة
3. المقصورة الأمامية
4. المقصورة الجانبية

يُشار إلى العضلات الموجودة في هذه الأجزاء الأربعة مجتمعة باسم العضلات الخارجية للقدم لأنها تنشأ فوق القدم في الساق، ولكنها تدخل داخل القدم .



الشكل(15): يبين مقصورات العضلات في أسفل الساق

1.9_المقصورة الخلفية السطحية :

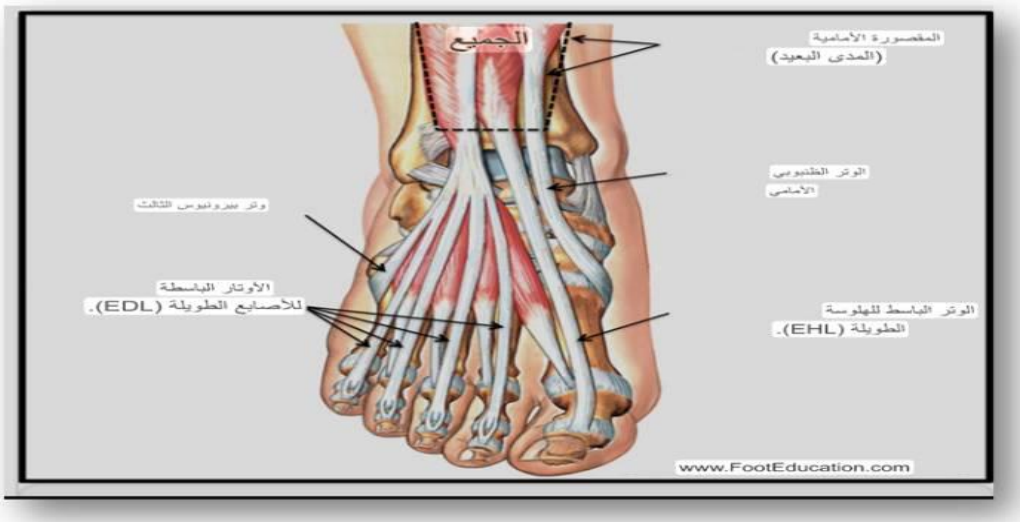
يحتوي الحجرة الخلفية السطحية للساق على عضلتين كبيرتين في الساق، وهما عضلة الساق والنعل، وكلاهما يمتدان على طول الساق معًا ليشكلا وتر العرقوب. يتم تعصيب كل من عضلات الساق والنعلية بواسطة العصب الظنبوبي .عضلة الساق هي الأكثر سطحية في عضلات الساق الخلفية. ينشأ فوق مفصل الركبة، خارج عظم الفخذ الخلفي، ويدخل في العقبي. النعل هو أعمق عضلتي الساق ولا يتجاوز الركبة . هناك عضلة ثالثة أصغر في الحيز الخلفي السطحي تسمى العضلة الأخمصية .إنها صغيرة جدًا وليست ذات أهمية وظيفية لدى معظم الأشخاص (لكنها عرضة للإصابة رغم ذلك).

2.9 _المقصورة الخلفية العميقة :

تقع حجرة العضلات هذه في الجزء الخلفي من الساق عميقًا حتى العضلة النعلية .هناك ثلاث عضلات في هذه الحجرة، عضلة الإبهام الطويلة، وعضلة الظنبوب الطويلة، والعضلة الظنبوبية الخلفية. تعبر هذه العضلات الثلاثة الكاحل وتغرس في عظام القدم، وإبهام القدم، وأصابع القدم الصغرى، والزورقي، على التوالي. يتم تعصيبهم بواسطة العصب الظنبوبي.

3.9_المقصورة الأمامية :

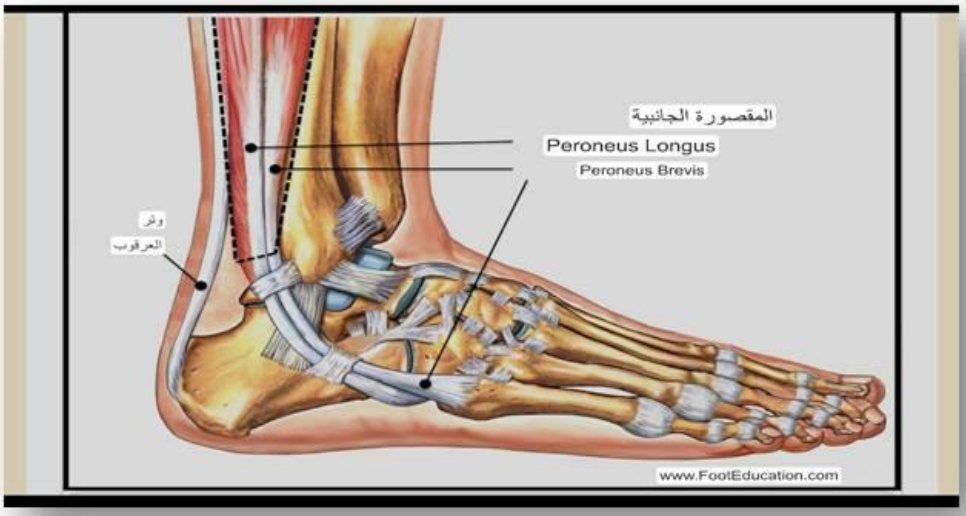
يتكون الحيز الأمامي من أربع عضلات تمد (العطف الظهري) القدم والكاحل. الظنبوبيةالأمامية، والعضلة الباسطة للإبهام الطويل، والعضلة الباسطة للإصبع الطويلة، والعضلة البيرونية الثالثة. العصب الشظوي العميق يعصب جميع عضلات المقصورة الأمامية.



الشكل (16): يمثل المثنيات الظهرية للقدم والكاحل

4.9 _المقصورة الجانبية :

آخر حجرات العضلات في أسفل الساق هو الحيز الجانبي ويتكون من عضلتين، الشظوية الطويلة والعضلة الشظوية القصيرة.كلاهما يعبر الكاحل، لكن الشظية الطويلة تلتف أسفل المكعب وتتقاطع مع الجانب الأخمصي من القدم أيضًا، وتندرج عند قاعدة مشط القدم الأول. يتم إدخال العضلة الشظوية القصيرة عند قاعدة مشط القدم الخامس على الجانب الجانبي للقدم. تعمل هاتان العضلتان معًا لرفع القدم إلى أعلى -وتحريكها نحو الجانب الجانبي. يعمل الشظية الطويلة أيضًا على ثني مشط القدم الأول. يتم التحكم في كل من هذه العضلات عن طريق العصب الشظوي السطحي.



الشكل (17) :يوضح عضلات المقصورة الجانبية

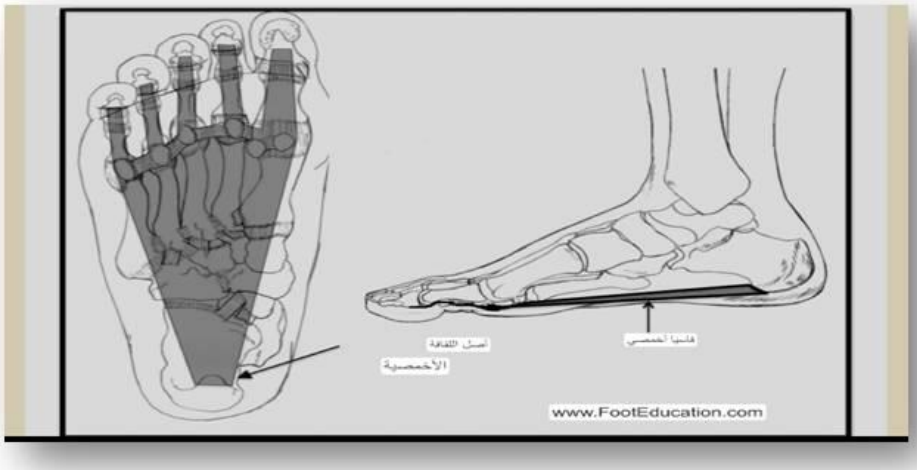
5.9 _العضلات داخل القدم :

يوجد عدد كبير من العضلات الصغيرة الموجودة في عمق القدم. فهي تساعد على تحريك أصابع القدم وتثبيت القدم. ويشار إليها مجتمعة باسم العضلات الجوهرية للقدم لأنها موجودة بالكامل داخل القدم. توجد اثنتان فقط من هذه العضلات على الجانب الظهري (العلوي) من القدم : الباسطة الإبهام القصير، والباسطة الأصابع القصيرة. كلاهما معصب بواسطة العصب الشظوي العميق. الغرض الأساسي منها هو المساعدة في تمديد أصابع القدم. وهذا على النقيض من المثنية القصيرة للإبهام والعضلة المثنية للإصبع القصيرة. تقع وحدات الأوتار العضلية هذه في عمق القوس الأخمصي وتساعد على التوالي في ثني إصبع القدم الكبير وأصابع القدم الأربعة الصغرى. يتم تعصيبهم بواسطة العصب الأخمصي الإنسي .

6.9 _فأسيا اخمصي(fascia plantaire) :

اللفافة الأخمصية ليست عصبًا أو وترًا أو عضلة، بل هي نسيج ليفي قوي. ينشأ هذا النسيج عميقًا داخل السطح الأخمصي للعقبي (عظم الكعب) ويغطي المسافة حتى قاعدة كل من أصابع القدم الخمسة.

عندما تتدحرج القدم عن الأرض أثناء المشي، تنثني أصابع القدم ظهريًا وتسحب اللفافة الأخمصية . تميل هذه الحركة إلى شد اللفافة الأخمصية، وبالتالي تدعم قوس القدم، من خلال الحفاظ على المسافة بين عظمة العقب ورؤوس مشط القدم - وهي ظاهرة تعرف باسم آلية الرافعة . يساعد هذا الغطاء القاسي وغير المنفذ نسبيًا على حماية عضلات باطن القدم

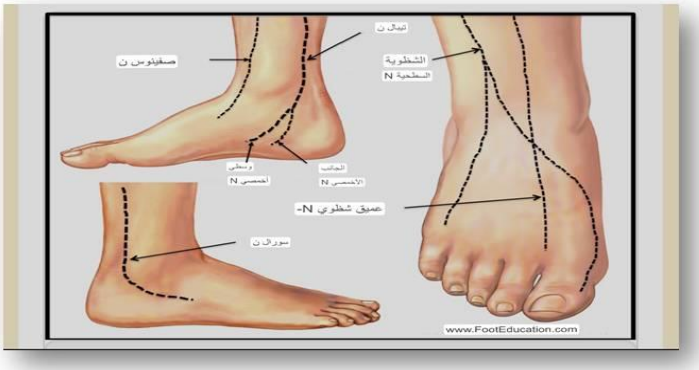


الشكل(18) :يبين التصوير الأخمصي(Bernstein J. Veillette C. & Pinney, s.d.)

10_ أعصاب القدم (nerf du pied):

هناك خمسة أعصاب رئيسية تمر عبر الكاحل إلى القدم. كل هذه العناصر الخمسة مشتقة من عصبيين ينشأان من العمود الفقري القطني. يتفرع العصب الوركي إلى أربعة من الأعصاب الخمسة الأساسية للقدم. قسمان من فرع العصب الوركي قبل مفصل الركبة:

العصب الظنبوبي والعصب الشظوي. وينتج عن العصب الظنبوبي فرع يسمى العصب الربلي بالقرب من مستوى الركبة، ينقسم العصب الشظوي إلى العصب الشظوي العميق والعصب الشظوي السطحي ينشأ العصب الخامس للقدم من العصب الفخذيويسمى العصبالصافن.



الشكل (19) : يبين الأعصاب الرئيسية للقدم و الكاحل

1.10 _العصب الشظوي العميق:

العصب الشظوي العميق هو أحد جزأين العصب الشظوي.يمر العصب الشظوي العميق مباشرة تحترأس الشظية. وهو مسؤول عن التحكم في عضلات الجزء الأمامي من الساق، ويستمر أسفل الجزء الأمامي من الكاحل إلى السطح الظهري للقدم. وهي مسؤولة عن الإحساس في المنطقة الصغيرة الواقعة بين إصبع القدم الأول والثاني، وهي منطقة تعرف بمساحة الويب الأولى. إذا لم يعمل هذا العصب، فلن يكون هناك إحساس في هذه المنطقة. إذا فقدت الوظيفة الحركية، يصبح من المستحيل رفع القدم إلى أعلى، وهو أحد الأعراض المعروفة باسم "سقوط القدم."

2.10 _العصب الشظوي السطحي :

العصب الشظوي السطحي هو شريك العصب الشظوي العميق. يمتد على الجانب الجانبي من الساق أسفل الركبة تحت رأس الشظية ويعصب عضلات الحجرة الجانبية. ويمتد للأسفل فوق الجانب الأمامي الوحشي للكاحل وينقسم إلى عدة فروع على الجانب الظهري للقدم. يحتوي العصب الشظوي السطحي على خلايا عصبية حركية وحسية في معظم طوله، ولكن أسفل الكاحل يتكون بالكامل من أعصاب حسية. إذا فقدت الوظيفة الحركية لهذا العصب، يصبح من المستحيل تحريك القدم إلى الأمام ولكن لا توجد وظيفة حركية مفقودة بعيدًا عن الكاحل.

3.10 _العصب الظنبوبي:

يتحكم العصب الظنبوبي في جميع العضلات الموجودة خلف الظنبوب والشظية في الجزء الخلفي من الساق (عضلات المقصورة الخلفية العميقة والسطحية). يستمر العصب الظنبوبي نزولاً إلى الجزء

الداخلي العميق من الكاحل وينقسم إلى فرعين، العصب الأخمصي الإنسي والعصب الأخمصي الجانبي. يوفر هذان الفرعان الإحساس لكامل باطن القدم، ويعصبانجميع العضلات الصغيرة في باطن القدم .

4.10 _العصب الربلي :

العصب الرابع للقدم هو فرع آخر من العصب الظنبوبي، المعروف باسم العصب الربلي.يمتد هذا العصب من أسفل الركبة قليلاً إلى الجانب الجانبي للقدم. يصبح عصبًا سطحيًا جدًا على مستوى الكاحل الخلفي الوحشي ويستمر بشكل أقصى لتوفير الإحساس للجزء الخارجي من القدم. ليس لديها وظيفة حركية .

5.10 _العصب الصافن :

العصب الخامس والأخير هو الوحيد الذي يتفرع من العصب الفخذي. يمتد من الجانب الإنسي للركبة ويمتد فوق الجانب الأمامي الإنسي لمفصل الكاحل لتوفير الإحساس بالجزء الداخلي من القدم.

على الرغم من أن مواقع هذه الأعصاب تكون بشكل عام كما هو موصوف، إلا أن هناك قدرًا معينًا من التباين في موضع العصب. يمكن أن تكون موجودة أقل أو أعلى من الموصوفة. ويجب أخذ هذه الاختلافات بعين الاعتبار أثناء إجراء الجراحة .(Bernstein J. Veillette C .&Pinney، بلا تاريخ)

11_ التحليل الميكانيكي للقدم(analyse mécanique du pied) :

لعل اهم ما نستهدفه هوان ندرس حركة القدم و نقف على كل محتوياتها حتى نتمكن من فهم ديناميكية ادائها .ففي وضع الوقوف يمر ثقل عموديا خلال عظمة القصبة الى العظم القنزعي الذي

يحوله الى عظم العقب خلفا و عظام المشط اماما و ينتج عن ذلك وجود ثلاث نقاط للتحميل في القدم الطبيعية و هي :

1- عظمة العقب

2- المفصل المشطي السلامي الامامي

3- المفصل المشطي السلامي الخامس

و تعمل القدم كرافعة من النوع الثاني حيث تقع المقاومة بين محور الارتكاز و مكان عمل القوة و هنا يصبح العمل الميكانيكي بغرض اكتساب القوة و ليس بغرض السرعة .

فالقدم عبارة عن قوس يتواجد عليها :

(1) المقاومة و يمثلها ثقل الجسم الذي يقع على قمة هذا القوس عند العظم القنزعي

(2) محور الارتكاز و يمثله الطرف الامامي

(3) القوة و يمثلها عضلات سمانة الساق

(4) ذراع المقاومة و يمتد من الطرف الامامي(محور الارتكاز) الى القمة التي يقع عليها ثقل الجسم(المقاومة)

(5) ذراع القوة و يمتد من الطرف الامامي محور الارتكاز الى نقطة التي تعمل عندها عضلات سمانة الساق(القوة) .و من ناحية اخرى نرى انه بزيادة طول ذراع القوة كما هو موجود عند الزنوج حيث يطول عظم العقب مما يوفر لهم توفقهم في مساباقات الجري و الوثب بأنواعه. (إ . ر. محمد، 2007)

**و بعد ان تناولنا التركيب التشريحي و الفسيولوجي و التحليل الميكانيكي للقدم يتضح لنا ان الاقدام الطبيعية هي الاقدام التي تتوافر فيها الشروط التالية :

- استقرار العظام في اماكنها الطبيعية و تكون الاقواس الاربعة المسؤولة عن حفظالقدم في حالة سليمة و كذلك يكون السطح الخارجي لها خاليا من الالتهابات
- ان تعمل كدعامة للجسم حينما يتخذ وضعا معينا
- ان تكون مرنة و لها القدرة على مقاومة الضغط

- ان تلامس الحافة الخارجية للقدم الارض بطولها
- ان تكون سلاميات الاصابع في امتدادها الطبيعي للأمام(الرملي، ع.، خليفة، ز.، و ذكي ع.، 2007).

*و فيما سبق يتضح لنا ان للقدم الطبيعية وظيفتين اساسيتين :

1_وظيفة سالبة في الاتزان :

حيث تعمل القدم كعضو يسند و يتحمل عبئ وزن الجسم اثناء الوقوف.

2_وظيفة ايجابية في الاتزان:

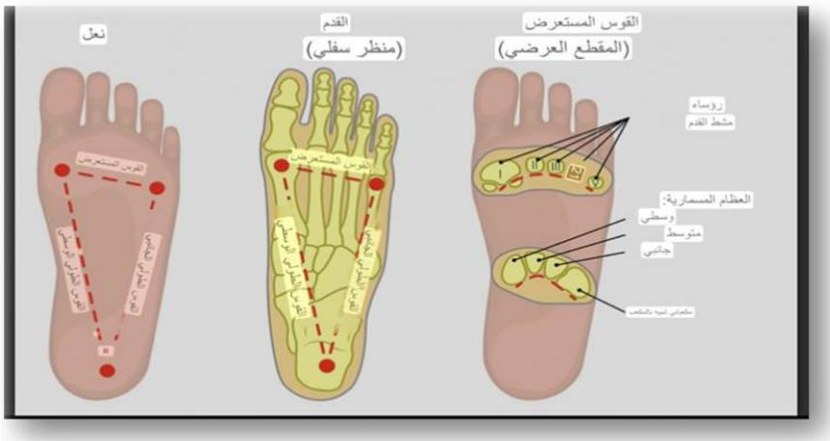
حيث تعمل القدم كرافعة في المشي من الدرجة الثانية لرفع و دفع الجسم للأمام و يجب مراعاة اتخاذ وضع سليم للقدمين اثناء المشي حتى يقع العبء الاكبر من وزن الجسم على الحد الخارجي فلا يتحمل قوس القدم اكثر مما يجب حتى لا يصاب بالهبوط(الرملي، ع.، خليفة، ز.، و ذكي ع.، 2007)

12_ أقواس القدم (arches plantaires):

تحتوي القدم على ثلاثة أقواس: قوسان طوليان (وسطي وجانبي) وقوس عرضي أمامي . وتتكون من عظام الكاحل ومشط القدم، وتدعمها الأربطة والأوتار في القدم

شكلها يسمح لها بالتصرف بنفس طريقة عمل الزنبرك ، حيث تتحمل وزن الجسم وتمتص الصدمات الناتجة أثناء الحركة. المرونة التي تمنحها هذه الأقواس للقدم تسهل وظائف مثل المشي والجري

سوف نقوم بدراسة تشريح أقواس القدم – تركيبها العظمي والرباطي، والأوتار الداعمة، وارتباطاتها السريرية.(TeachMeAnatomy, s.d.)



الشكل (20) : يبين الأقواس الطولية المستعرضة و الوسطى و الجانبية للقدم

1.12 _القوس الطولي:

و يتكون من :

- القوس الطولي الداخلي و الانسي
- القوس الطولي الخارجي او الوحشي

1.1.12_القوس الطولي الداخلي والانسي :

و يعتبر هذا القوس من اهم و اقوى اقواس القدم و ذلكلانه يتحمل وزن الجسم و متاعب القدم و يمتد من الحافة الداخلية لعظم العقب الى الراس عظم المشط الاول للاصبع الكبير و القدم الطبيعية تحتوي على القوس الطولي الانسي و اهم مكوناته :

- العظم العقبي
- العظم القنزعي
- العظم الزورقي
- العظمة الاولى و الثانية و الثالثة من عظام المشط

و بالإضافة الى ذلك فان التقوس الطولي يتضمن نقطتي ارتكاز و هما :

امامية:

و تشمل رؤوس العظام الثلاث الاولى من عظم المشطية

الخلفية :

و هي توجد على السطح السفلي لعظم العقب و من اهم خواص القوس الطولي الداخلي ان قمته عالية جدا اذا قورنت بقمة القوس الوحشي كما انه يساعد على حركتي قلب القدم للداخل و الخارجي

2.1.12_القوس الخارجي او الوحشي :و يتكون من عظم العقب و الكعبو عظمتي المشط الرابعة و الخامسة الخارجية و يقع عليه عبئ الحركة و ذلك نتيجة لتركيبه و قوته و هو اقل حركة من القوس الداخلي، و يتكون من :

القوس المستعرض الامامي :و يتكون من العظم القنزعي و الزورقي و العظام الاسفينية الثلاث و يستند هذا القوس على اوتار العضلات الشظية الطويلة و القصبية الخلفية و خشاء بطن القدم و العضلات الداخلية للقدم.

القوس المستعرض الامامي :و يتكون من عظام مشط القدم الخامس و المشط الثالث و الرابع يكونان اعلى جزء في هذا القوس و يحفظ هذا القوس بواسطة العضلات الصغيرة لباطن القدم(إ. ر. محمد، 2007)

13_ عوامل الحفاظ على القوس:

تشترك عدة عوامل لحفظ قوس القدم و منها : العظام المتمفصلة و شكلها و الاربطة التي تربط هذه العظام بعضها مع بعض كما توجد بعض اوتار لعضلات معينة تمر بالقوس تزيد من ترابط عظامه كما تساهم عضلات القدم القصيرة في حفظ قوس القدم و اهم هذه العوامل هي :

1/شكل العظام المتمفصلة :منشوري الشكل و تأخذ شكل القوس عند تمفصلها و هذا يساعد على تكوين القوس اولا ثم حفظه ثانيا.

2/الرباط السفلي القصير :و هو رباط ليفي نتين يوجد في راحة القدم و يربط السطح السفلي لعظم العقب بالسطح السفلي للعظم المكعب

3/الرباط السفلي الطويل :و يوجد ايضا في راحة القدم واصلا بين السطح السفلي لعظم العقب و لكن الى الخلف من الرباط السفلي القصير و بين قاعدة المشط الثاني و الثالث و الرابع

4/الرباط اللولبي :و هو من اهم الاربطة لحفظ قوس القدم و يصل بين الحافة الامامية للنتوء الحامل للعظم القنزعي و الحافظة الخلفية السفلى للعظم الزورقي و يعتبر الرباط اللولبي من اقوى الاربطة و اكثرها متانة و اهمية في حفظ قوس القدم و اذا ما ضعف او حدث به ارتخاء لاي سبب مثل الاصابة او زيادة في وزن الجسم انهار العظم القنزعي و تلاشى القوس و ظهرت فلطحة القدم و حينئز يحس الانسان بألم شديد نتيجة لذلك

5/الصفاق السفلي :و هو نسيج ليفي متين في راحة القدم تحت الجلد مباشرة و يربط عظم العقب للدعامة الخلفية لقوس القدم بالسلاميات الاخيرة لأصابع القدم .

6/وتر العضلة القصبية الخلفية :و يمر ببطن القدم من الجهة الانسية الى الجهة الوحشية و يندغم في عظام رسغ القدم كلها ما عدا العظم القنزعي و كذلك في قواعد امشاط القدم 2,3,4 بواسطة اربطة ليفية متينة و بذلك فهو يربط عظام القدم بعضها البعض و يحفظ قوس القدم من الانهيار

7/ وتر العضلة الشظية الطويلة :و هو يمر ببطن القدم عكس وتر العضلة القصبية الخلفية اي من الجهة الوحشية الى الانية مندغما بأربطة ليفية قوية في قاعدة مشط القدم الاول و العظم الاسفيني الاول و بقية عظام القدم و في وضع هذين الوترين بالنسبة للقدم نلمس بوضوح اهميتها في حفظ قوس القدم و عظامه و ربطها بعضها ببعض بأربطة ليفية قوية

8/عضلات القدم القصيرة :وتشمل العضلة القابضة لأصابع القدم القصيرة و غيرها من العضلات الصغيرة التي تربط بين الدعامة الخلفية و الدعامة الامامية لقوس القدم و تعتمد على هذه العضلات ايضا في حفظ قوس القدم بالتمرينات الرياضية الخاصة كما نعتمد عليها ايضا في علاج فلطحة القدم التي تعالج بالتمارين (إ. أ. ع. إبراهيم، 2013)

14_ فوائد قوس القدم :

- ❖ تهيئة هيكل القدم حتى تمكنه من احتمال وزن الجسم
- ❖ تكسب القدم المرونة و القوة اللازمة للقيام بالحركات المختلفة بأحكام و سهولة و لذلك فهي تعتبر من مقومات الرجل الرياضي
- ❖ امتصاص و توزيع الصدمات التي تقع على القدم اثناء الجري و الوثب و القفز
- ❖ وقاية العضلات و الشرايين و الاعصاب و الاوردة التي توجد بباطن القدم من ضغط بين العظام و الارض
- ❖ توزيع وزن الجسم على العظام توزيعا عادلا ليسهل عليه القيام بالحركات الضرورية
- ❖ تكتسب القوام صفة الاعتدال و الاتزان العضلي
- ❖ تمكن اصابع القدم على الارض مما يسهل عملية دفع الارض و التقدم امام.(غانم ل.، بدون تاريخ)
- ❖ عندما يصاب شخص بالقدم المسطحة يفقد القوس الطبيعي الذي يعمل كقاعدة للارتكاز.

هذا التغير في هيكل القدم يؤدي الى التماس كامل أو شبه كامل للقدم مع الأرض . مما يؤثر بشكل صحيح , بالتالي يمكن أن تؤدي القدم المسطحة الى فقدان قدرة القدم على توفير الدعم اللازم للجسم مما يجعلها أقل فعالية كقاعدة للارتكاز . و هذا يؤدي في النهاية الى مشاكل في القدم و الكاحل و الركبة و صعوبة في الحركة و التوازن مما يؤثر على جودة الحياة اليومية للفرد المتأثر .

15_ تعريف القدم المسطحة(les pieds plats) :

ان تعريف القدم المسطحة يشترك في تعريف واحد فهو مصطلح علمي معترف به عالميا و من بين تعريفات القدم المسطحة ما يلي :

عرفها Jacob benson:بأن القدم المسطحة تتميز بقوس مترهل او عدم وجود القوس الداخلي للقدم عادة ما تؤدي هذه المشكلة الى التواء القدم الى الخارج.

و قد عرفها الدكتور اقبال رسمي محمد على انها :

هبوط في الحافة الانسية للقوس الطولي للقدم و قد يكون ارتفاع هذا الجانب منالقوسشديدا و قد يكون هذا الارتفاع متوسطا و هذه حالة القدم العادية و قد ينخفض الى درجة التسطح حيث يلامس الجانب الانسي للقدم الارض عند الوقوف .

تم تعريفها أيضا :

سقوط القوس الطولي للقدم و هو مصطلح علمي يعني ان الجانب الانسي للقدم يلاصق الارض بكامله عند الوقوف.

16_حالات القدم المسطحة :

هناك حالات يختفي فيها قوس القدم اثناء التحميل او الوقوف فقط ثم يعود الى وضعه الطبيعي عند رفع الحمل عن القدم وزن الجسم مثلا فان هذه الحالات لا تعتبر مرضية الا اذا ارتبطت بظهور خلل في وظائف القدم او بنوع من الالم .كما ان هناك حالات اخرى من تسطح القدمين لا ترجع الى سقوط القوس العظمي بل الى وجود وسادة من الدهون تملأ الفراغ اسفل القوس و قد يكون السبب وراثيا و لاتعتبر هذه الحالة مرضية ايضا الا اذا ارتبطت بألم او خلل وظيف .

كما ان هناك اسباب عامة لهذا التشوه (تسطح القدمين) مثل عدم سلامة الشبكة العظمية المكونة للقدم و ضعف الاربطة التي تربط بين اجزاء الشبكة العظمية و عدم توازن العضلات العاملة على القدم

وهناك اسباب خاصة مثل سوء استقامة القدم و الساق و على سبيل المثال فان تبعيد القدم للخارج سواء اثناء الوقوف او اثناء المشي يؤدي الى زيادة غير متناسبة في كمية وزن الجسم الواقعة على القوس الانسي للقدم مما يضع هذا القوس تحت الاجهاد الميكانيكي و استمرار هذا الاجهاد يؤدي الى استطالة تدريجية في العضلات و الاوتار و الاربطة العاملة على القدم من الجانب النسي .

و في نفس الوقت يحدث تقصير و تيبس في العضلات و الاربطة العاملة على الجانب الوحشي و على ذلك فان المشي مع تبعيد القدم يجعل الفرد يميل الى لف الرجل للجهة الانسية ليحافظ على مرجحة الرجل في اتجاه المشي و المشي بهذه الطريقة يؤدي الى استناد الفرد على جانب الانسي للقدم في كل خطوة يؤديها الفرد و ان هذا لا يضعف القدم فقطو لكنه يجعل الفرد عرضة لالتواء الساق

فيحدث نوع من عدم الاستقامة و يمكنان نلاحظ ذلك اذا حاول الفرد ان يقف و قدماه متوازيتان هنا نلاحظ ان الركبتين تتجهان الى الداخل و العكس صحيح اذا حاول وضع الركبتين في استقامتيهما الصحيحة فان القدمين تتجهان للخارج كل ذلك يولد اجهادات شديدة على الجانب الانسي للقدم مما يعرض القوس الطولي للانخفاض.(إ . ر. محمد، 2007)

و هي تكون بهذا الشكل:

الشكل (21) :يبين فرق بين قوس القدم الطبيعية و القدم المسطحة

17_ أنواع القدم المسطحة(types de pieds plats) :

يمكن ان تسبب الاقدام المسطحة مشاكل سواء استمرت بعد الطفولة او تطورت في مرحلة البلوغ تشمل انواع القدم المسطحة فيما يلي :

1.17 _الاقدام المسطحة المرنة :

هذا هو النوع الأكثر شيوعًا من الأقدام المسطحة. ومن كلمة مرنة فإن تقوس القدمين لا يظهر إلا عند رفع القدمين عن الأرض، بينما يختفي عندما تلامس القدمين الأرض عند الوقوف أو المشي. الاسم الآخر لهذا النوع من القدم المسطحة هو قدم الأطفال. تبدأ هذه الحالة عادةً في مرحلة الطفولة وتستمر حتى مرحلة البلوغ.

يولد جميع الأطفال بأقدام مسطحة. في سن السادسة تقريبًا، تصبح القدمين أقل مرونة وتتطور الأقواس. ومع ذلك، فإن هذا ليس هو الحال بالنسبة لبعض الأطفال، وتبقى أقدامهم مسطحة أكثر من المتوسط. عادةً ما تكون الأقدام المسطحة المرنة بدون أعراض — فهي لا تحتاج إلى علاج إلا إذا كان الطفل يعاني من الألم أو التيبس. يمكن أن تؤدي الأنشطة البدنية المكثفة وبعض المشاكل الوراثية إلى آلام القدم المسطحة . يعاني العديد من الأطفال الذين يعانون من اضطرابات خلقية وراثية، مثل متلازمة داون أو متلازمة مارفان، من أقدام مسطحة لأن الأربطة التي تدعم قوس القدم تكون فضفاضة. هم عرضة للإصابة بالأقدام المسطحة المؤلمة، وقد يؤثر ذلك على قدرتهم على الحفاظ على قوة جيدة وعضلات أساسية.

كما ذكرنا سابقًا، عادةً لا تتطلب الأقدام المسطحة المرنة تدخلًا طبيًا. العلاج ضروري فقط عندما يواجه الطفل صعوبة في الوقوف أو المشي بسبب الألم. يمكن استخدام دعامة القوس للأقدام المسطحة أو الأقواس لمساعدة القدم وتخفيف الألم. لتصحيح حالة القدم وتجنب المضاعفات المحتملة في مرحلة البلوغ، يتم توفير دعامات القوس للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 3 إلى 10 سنوات

2.17 _الاقدام المسطحة الصلبة :

في القدم المسطحة الصلبة، لا يكون القوس موجودًا أبدًا. تُسمى هذه الحالة أيضًا بالقدم المسطحة المكتسبة عند البالغين أو خلل في الوتر الظنبوبي الخلفي. يتطور هذا النوع من القدم المسطحة بسبب ضعف الوتر الظنبوبي الخلفي، الذي يربط عضلة الساق بعظام القدم الداخلية. الغرض الرئيسي من هذا الوتر هو توفير الاستقرار والدعم للقوس أثناء المشي. إذا أصبح الوتر الظنبوبي الخلفي ممزقًا أو ممتدًا أو ملتهبًا بسبب الإصابة أو الإفراط في الاستخدام، فقد تصاب بقوس منهار، مما يؤدي في النهاية إلى القدم المسطحة. ولهذا السبب، قد تشعر بألم وتورم على طول الجزء الداخلي من القدم والكاحل. ويزداد هذا الألم مع النشاط، مما يجعل الحركات البسيطة صعبة والقيام بالأنشطة عالية التأثير مستحيلة. تعتبر الأقدام المسطحة الصلبة شائعة لدى النساء الحوامل أو فوق سن الأربعين. كما أن الرياضيين والبالغين الذين يعانون من حالات طبية مثل

ارتفاع ضغط الدم غير المنضبط والسكري والتهاب المفاصل الروماتويدي والسمنة هم أيضًا أكثر عرضة للخطر.

يتم علاج الأقدام المسطحة الصلبة اعتمادًا على مدى شدة الأعراض. إذا تم تحديد تلف الأوتار في مراحله المبكرة، فإن العلاجات غير الجراحية، مثل الراحة والثلج والأدوية المضادة للالتهابات والعلاج الطبيعي، يمكن أن تساعد في تخفيف الأعراض. يمكن أيضًا استخدام تقويم العظام والأقواس لتوفير الدعم للأوتار والقوس. إذا لم تتحسن حالتك خلال ستة أشهر من العلاج غير الجراحي، فقد تتم إحالتك إلى جراح القدم والكاحل . قد تكون الجراحة بسيطة مثل إزالة الأنسجة الملتهبة أو إصلاح التمزق البسيط .

3.17 _القدم المسطحة المكتسبة للبالغين :

ينخفض قوس القدم أو ينهار بشكل غير متوقع. يتسبب القوس الساقط في انحراف القدم إلى الخارج

ويمكن أن يكون مؤلمًا. قد تؤثر المشكلة على قدم واحدة فقط. السبب الأكثر شيوعًا هو التهاب أو تمزق في وتر الساق (الوتر الظنبوبي الخلفي) الذي يدعم القوس الكاحل العمودي: يعاني بعض الأطفال من عيب خلقي (إعاقة خلقية) يسمى الكاحل العمودي الذي يمنع تكوّن الأقواس.

عظم الكاحل في الكاحل في وضع خاطئ. الجزء السفلي من القدم يشبه الجزء السفلي من الكرسي الهزاز. يُطلق على الكاحل العمودي أيضًا اسم القدم المتأرجحة(Cleveland Clinic, s.d.)

18_أسباب القدم المسطحة (causes des pieds plats):

يمكن تفسير الاقدام المسطحة بعدة ظواهر سواء بالوراثة او شكل العظام او محاذاة الساقين و من بينها كالتالي :

- ❖ تسطح ناتج عن اوضاع خاطئة في توازن الجسم
- ❖ الارتخاء الخلقي لأربطة القدم

- ❖ تسطح خلقي و سببه قصر في وتر اكليس او قصر في العضلات الباسطة للقدم
- ❖ نتيجة عدم اتزان عظمتي الفخذ منذ الصغر و دورانها للداخل (كحالات اصطكاك الركبتين)
- ❖ تسطح نتيجة شلل عضلات القدم
- ❖ تسطح مرضي (الكساح ، التهاب صديدي او روماتيزم)
- ❖ تسطح القدم القوامية و من سببها :

1. ضعف الوتر العضلي العام
2. تكرار القفز من ارتفاعات كبيرة خاصة على ارض خصبة
3. الرقود فترة كبيرة في الفراش بسبب المرض و هذا يسبب ضعف و خمول للعضلات نتيجة توقفها عن العمل كالعضلات الحافظة لقوس القدم
4. نتيجة ارهاق مهني يتطلب الوقوف لفترات طويلة
5. نتيجة تشوهات اخرى كاصطكاك الركبتين الذي يستلزم الضغط على الجهة الانسية للقدمين فتهبط اقواسهما الطولية
6. بسبب ارهاق الرياضي
7. العمر: غالبا ما يتمتع الاطفال بقدم مسطحة مرنة و لكنهم يكبرون عنها و تعتبر القدم المسطحة الصلبة اكثر شيوعا مع تقدم العمر و غالبا ما تتطور بسبب التآكل البسيط
8. بنية القدم :لدى بعض الاشخاص بنية غير طبيعية للقدم ولا تتطور لديهم الاقواس ابدا ومن المرجح ان يكون لديك بنية القدم الغير الطبيعية هذه اذا كان هناك تاريخ عائلي للإصابة بالقدم المسطحة

9. الظروف البدنية يمكن ان تسبب حالات مثل تحالف الرسغ بالقدم المسطحة هذه هي الحالة التي تنمو فيها .

10. العظام القدم الخلفية بما في ذلك عظم الكعب والعظام الاخرى الموجودة اسفل الكاحل مباشرة

11. اصابات القدم و الكاحل: يمكن ان تؤدي الاصابات التي تلحق ضررا بأوتار القدم او اسفل الساق الى القدم المسطحة

12. تلف الاعصاب : يمكن ان يسبب تلف الاعصاب في القدم سواء بسبب الاصابة او بسبب حالات طبية الى المرض السكري و القدم المسطحة

13. الحمل: تسبب الهرمونات التي يتم افرازها اثناء الحمل في تليين الانسجة الضامة بما في ذلك الاوتار و الاربطة

14. هذا بالإضافة الى الوزن الزائد الذي يتطلبه الحمل يمكن ان يسبب في تسطيح الاقواس قد تختفي القدم المسطحة الناتجة عن احمل و قد لا تختفي بعد ولادة الطفل

15. صدمة في القدمين

16. العوامل الوراثية اذ من الممكن ان تنتقل الاقدام المسطحة من الاباء الى الابناء في الجينات

17. بسبب الاقواس الضعيفة بمعنى ان القوس يكون مرئيا عندما يجلس الشخص و لكن القدم تتسطح على الارض عندما يقف .

18. التحالف الرسغي و الذي يتسبب في اندماج عظام القدم معا بشكل غير عادي مما يؤدي الى تصلب القدمين و مسطحتها

19. شلل عضلات القدم

20. سوء اختيار الحذاء

21. تسطح القدمين المهنية (Pied Réseau, s.d.).

19_تشريح القدم المسطحة :

غالبا ما تكون القدم المسطحة ناتجة عن تشوه أخمصي والذي يسبب في معظم الحالات الألم وتغير المشية. إذا نظرت عن كثب، ستجد أن القدم الطبيعية بها منحنى عند قوس القدم، مما يسمح للقدم بالاستطالة عندما يتحرك الهدف. في الواقع، يلعب القوس الموجود في باطن القدم دورًا حاسمًا في توزيع الوزن على الساقين والقدمين. ويجب أن تكون مرنة ومقاومة لدرجة السماح للقدمين بالتمدد.

في حالة القدم المسطحة، غالبًا ما نلاحظ وجود قوس صغير وحتى غياب القوس. تأتي هذه المشكلة أساسًا من خلل في الوتر الظنبوبي الخلفي. إذا استمرت الحالة المرضية على مر السنين، فسوف يتسطح القوس. قد يؤدي ذلك إلى مزيد من عدم استقرار الكعب، وانكماش وتر العرقوب، وتطور التهاب المفاصل العظمي، بالإضافة إلى تشوه مفصل الكاحل.

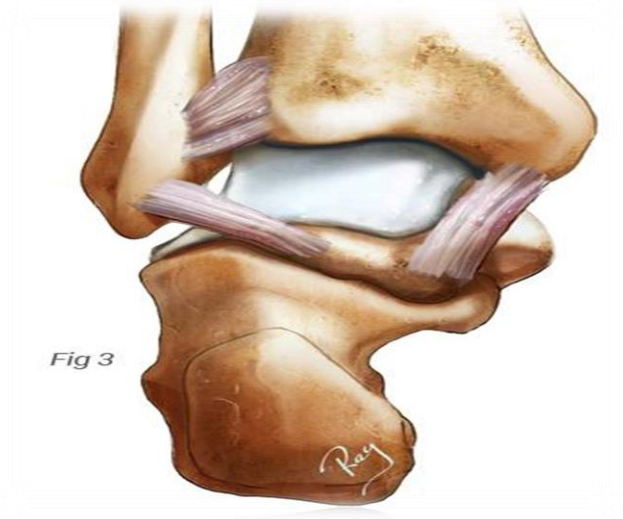
يكمن الاختلاف بينا لقدم الطبيعية و القدم المسطحة فيما يلي:(Centre du Pied de Genève, s.d.)

الشكل (22) : يبين شكل القدم الطبيعية

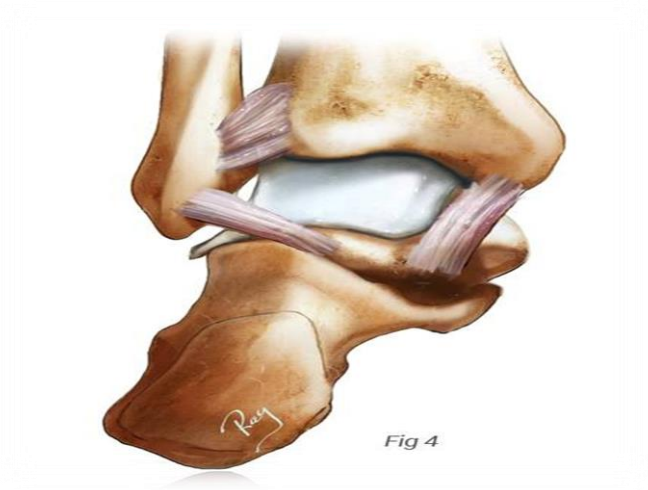
نلاحظ في هذا الشكل محاذاة الكاحل و وسط القدم و مقدمة القدم وضع العظام لبعضها البعض طبيعي

الشكل (23): يبين شكل القدم المسطحة

نلاحظ في هذا الشكل الوضع الافقي للعظم و الميل الاخمصي للكاحل و عدم محاذاة عظام القدم يمكن ان يتأثر الكاحل ايضا لا يعاني المرضى الذين يعانون من هذا التشوه من الالم اذا كان موجودا منذ الطفولة و لكنهم يعانون بشكل عام و بشكل كبير اذا تطور التشوه بسرعة (Centre du Pied de Genève, s.d.).



الشكل(24) : يبين منظر خلفي لقدم عادية



الشكل(25) : يبين مظهر خارجي لقدم مسطحة(Centre du Pied de Genève, s.d.)

نلاحظ انحراف الكعب نحو الخارج و هو يرتبط بوضع غير طبيعي و يغير حتى مقدمة القدم و منتصف القدم و الكاحل .

❖ من المهم التمييز بين الاشكال المختلفة للقدم المسطحة :

قدم الطفل المسطحة:

الأقدام المسطحة عند الأطفال هي حالة يتلامس فيها باطن قدم الطفل بالكامل مع الأرض. وتحدث عندما يفشل قوس القدم في التطور أو ينهار.

تعتبر الأقدام المسطحة عند الأطفال أمرًا شائعًا إلى حد ما نظرًا لأن عظامهم ومفاصلهم لا تزال مرنة للغاية. يتخلص معظم الأطفال من هذه الحالة في سن السادسة حوالي 15 بالمئة . حتى أولئك الذين لم يتعافوا من هذه الحالة لا يحتاجون دائمًا إلى العلاج.ويعود ذلك إلى عدم نضج العضلات والأربطة ويصحح تلقائيًا مع النمو. على الرغم من أن الآباء والأمهات في كثير من الأحيان يشعرون بالقلق، إلا أن القدم المسطحة في مرحلة الطفولة هي تشوه طبيعي تمامًا وتصل القدم إلى وضعها المقوس مع مرور الوقت .

القدم المسطحة الخلقية. شكل مستمر من القدم المسطحة بعد الطفولة. وهو بشكل عام بدون أعراض ولا يتطلب أي علاج خاص. أحيانًا تكون دعامات العظام ضرورية في الأحذية لتصحيح بعض الألم أثناء التمرين أو الوقوف لفترات طويلة.

القدم المسطحة المكتسبة (أو البالغة). هذا هو الشكل المرضي للأقدام المسطحة. يتطور في مرحلة البلوغ ويسبب الألم بشكل عام، وأحيانًا يكون شديدًا. هذا هو الشكل المحدد الذي يتم علاجه عادةً ويجب إدارته طبيًا أو عن طريق الجراحة.

يتم الحفاظ على قوس القدم من خلال مجموعة من الهياكل التشريحية. الأول هو الهندسة المعمارية العظمية التي تصطف عادة على شكل قوس. تساعد الهياكل الرباطية في الحفاظ على موضع هذه العظام والتغلب على تأثير السحق الناتج عن وزن الجسم على القدم. وأخيرا، العديد من الهياكل

الرباطية والعضلية تشارك بنشاط في شكل القدم. والأكثر أهمية هو وتر العضلة الظنبوبية الخلفية، وهو هيكل داخلي وأخمصي، يرتبط بالجزء الأوسط من القدم والغرض منه هو الحفاظ على القوس الأخمصي ومحاذاة الكعب. أي تلف في هذا الوتر يسبب ألمًا محددًا في الجزء الداخلي من القدم وخطر الإصابة بأقدام مسطحة مؤلمة العرض السريري للقدم المسطحة في مرحلة الطفولة هي تشوه طبيعي تمامًا وتصل القدم إلى وضعها المقوس مع مرور الوقت (Centre du Pied de Genève, s.d.).

الشكل (26): يبين الوتر الظنبوبي الخلفي

الوتر الظنبوبي الخلفي (اعتلال الأوتار). لاحظ بعناية موضع إدخالها المؤلم، على الجانب الداخلي و السفلي من القدم ومع تقدم الضرر، يفقد الوتر فعاليته، بل و دعم القدم ويؤدي إلى تطور القدم المسطحة التي تصبح مؤلمة دعم القدم ويؤدي إلى تطور القدم المسطحة التي تصبح مؤلمة بسرعة. بالإضافة إلى ذلك، سنلاحظ ميل الكعب إلى الخارج، وانهيار قوس القدم، وانحراف مقدمة القدم إلى الخارج.

20_ مراحل التغيرات المصاحبة لتسطح القدم :

و يقصد بهذه المراحل التي يمر بها التسطح حيث يحدث اولا تغييرات في العضلات و الاربطة تليها تغييرات في وضع العظام و اخيرا تحدث تغييرات في شكل العظام نفسها و تكوينها و فيما يلي لكل هذه المراحل.

20-1 _تغييرات في العضلات و الاربطة: فبجانب ضعف العضلات بين المشطية و العضلات الداخلية للقدم تحدث التغييرات الاتية :

- ❖ اطالة الاربطة على الجانب الداخلي للقدم
- ❖ تقصير الاربطة على الجانب الخارجي للقدم و الرباط الوحشي لمفصل القدم
- ❖ شد و اطالة في عضلات القدم الداخلية و خاصة العضلات المشطية
- ❖ تقلص عضلي يؤدي الى قصر تركيبي يحدث في مكونات العضلة و ذلك في العضلات الشظية نتيجة للعمل الزائد على هذه العضلات

20-2 _تغييرات في وضع العظام: و هي التي تحدث نتيجة لانتقال العظام من اماكنها و هي على النحو التالي :

- ❖ بارز على الجانب الداخلي من القدم
- ❖ تدفع عظمة الزورقي الى الاسفل و يمكن ان تحس بحدبتها في اسفل القدم

- ❖ هبوط القوس الطولي و تصبح الحافة الداخلية للقدم محدبة من الداخل
- ❖ تلف عظمة العقب و تندفع لأسفل و للداخل
- ❖ يتجه الجزء الخلفي من القدم ايضا لأسفل و للداخل بينما الجزء الامامي من القدم يتجه لأسفل و للخارج .
- ❖ تطول القدم و تظهر اكثر عرضا في مكان هبوط القوس الداخلي

21_التغييرات التشريحية المصاحبة لتسطح القدمين:

- ❖ اتساع المسافة بين عظم العقب و الزورقي مما يجعل العظم الزورقي ينزلق للأمام و لأسفل و للانسجة و يتأثر بذلك وضع العظم القنزعي و بالتالي يضيع قوس القدم و تبرز عظام رسغ القدم من الناحية الانسية
- ❖ ارتخاء في اربطة القدم كالراحي القصير و الراحي الطويل و اللولبي و استطالته.(إ . ر. محمد، 2007)

❖ 22_أعراض القدم المسطحة :

يمكن ان تسبب الاقدام المسطحة عدة اعراض على سبيل المثال قد يظهر الالم في قوس القدم او في مفصل الكاحل يمكن ان يكون هذا الالم موجودا او يتضخم عند الوقوف او المشي خاصة عند الاشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن او الذين يعانون من مشكلة في المشي و يمكن بعد ذلك ان تنحرف القدمان الى الخارج عند المشي قد ينحرف الكعب ايضا الى الداخل او قد يعرج الشخص اكثر اعراض القدم المسطحة شيوعا هو الالم في القدمين حيث يمكن ان يحدث هذا نتيجة توتر العضلات و الاربطة المتصلة قد تؤدي الضغوط الغير طبيعية على الركبة و الورك الى ألم في هذه المفاصل من المحتمل حدوث هذه الضغوطات اذا انقلب الكاحلان الى الداخل يؤثر الالم و احيانا التورم او التيبس بشكل شائع على اجزاء الجسم التالية :الكاحل و قوس القدم و عجل و ركبة و خاصرة و اسفل الظهر و الاقدام السفلية .

هناك اعراض و علامات ظاهرية اخرى متعددة تشير الى حالة تسطح القدمين و هي على النحو التالي :

- ❖ التعب المبكر و خاصة بعد الوقوف تو المشي مع آلام في اسفل القدم
- ❖ هبوط القوس الطولي مصحوبا باتجاه القدم للخارج و بروز في الكعب الانسي
- ❖ صلابة مفصل القدم نتيجة لوجود التصاقات حول المفاصل او بداخلها
- ❖ تغيير طريقة السير
- ❖ تقلص في العضلات الرافعة لأقواس القدم
- ❖ تغييرات في الدورة الدموية و ورم تنميل و زيادة في عرق القدم
- ❖ المشية تصبح ركيكة و متخبطة. (إ . ر. محمد، 2007)

23_تشخيص القدم المسطحة :

يعتمد التشخيص على الفحص البدني حيث يقوم الطبيب بفحص القدمين من الامام و الخلف و يطلب من المريض الوقوف على اصابع قدميه كي يتعرف على آلية حركة القدمين و يختبر ايضا قوة الكاحلين و يحدد منطقة الالم الرئيسية و يقدم للمريض معلومات حولة حالة قدميه.

و يقوم بإجراء التصوير الشعاعي مثلا :

الاختبارات : تشمل الفحوصات التصويرية المفيدة في تشخيص سبب الم القدمين ما يلي:

- ❖ الاشعة السينية:

يتضمن التصوير البسيط بالأشعة السينية استخدام كمية صغيرة من الاشعاع لإنتاج صور لعظام القدم و مفاصلها و هو مفيد بالتحديد في تقييم استقامة العظام و الكشف عن التهاب المفاصل (Mayo Clinic, s.d.)

الشكل (27) : يبين التصوير بالأشعة السينية للقدم المسطحة

❖ الفحص بالتصوير المقطعي المحسوب:

يتضمن هذا الفحص التقاط صور بالأشعة السينية للقدم من زوايا مختلفة و يقدم تفاصيل اكثر من التي تقدمها الاشعة السينية العادية

❖ التصوير بالموجات فوق الصوتية:

يمكن استخدام التصوير بالموجات فوق صوتية عند الاشتباه في اصابة الاوتار و يتضمن التصوير بالموجات فوق الصوتية استخدام الموجات الصوتية لإنتاج صور مفصلة لأنسجة الرخوة داخل الجسم (Mayo Clinic, s.d.).

الشكل (28): يبين التصوير بالموجات الفوق الصوتية

- التصوير بالرنين المغناطيسي: يستخدم التصوير بالرنين المغناطيسي موجات لا سلكية و مجالا مغناطيسيا قويا لإنشاء صور ذات تفاصيل عالية الجودة لكل من العظام و الانسجة الرخوة

- منظار البودوسكوب :يتم تشخيص القدم المسطحة ايضا باستخدام منظار البودوسكوب عندما يختفي التجويف الموجود على الحافة الداخلية للقدم فإننا نتحدث بعد ذلك عن القدم المسطحة

هناك ثلاث انواع القدم المسطحة المرحلة الاولى و المرحلة التانية و المرحلة الثالثة يتدرج هذا التدرج من الاقل خطورة الى الاكثر خطورة

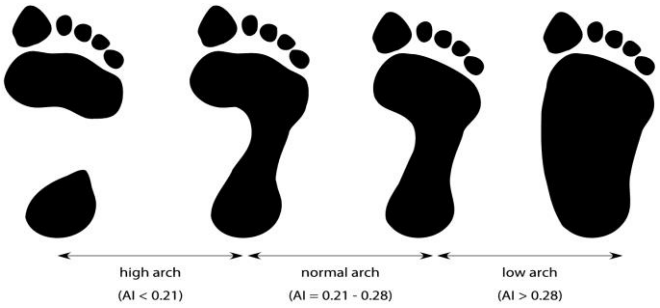
علامة غير مباشرة يمكن ان ترشدك في الواقع اذا كان هناك تآكل سابق لأوانه في الجزء الداخلي من كعب الحذاء(Centre Achille Medical, s.d.)

الشكل (29) :يبين منظار بودوسكوب.

24_تحديد درجات انحراف القدم المسطحة :

تنقسم القدم المسطحة الى ثلاث مراحل :

- المرحلة الاولى : البصمة في منتصف القدم
- المرحلةالثانية : سطح اخمصي كامل على الأرض
- المرحلة الثالثة : الترهل الداخلي



الشكل (30) : يوضح الشكل درجات انحراف القدم المسطحة

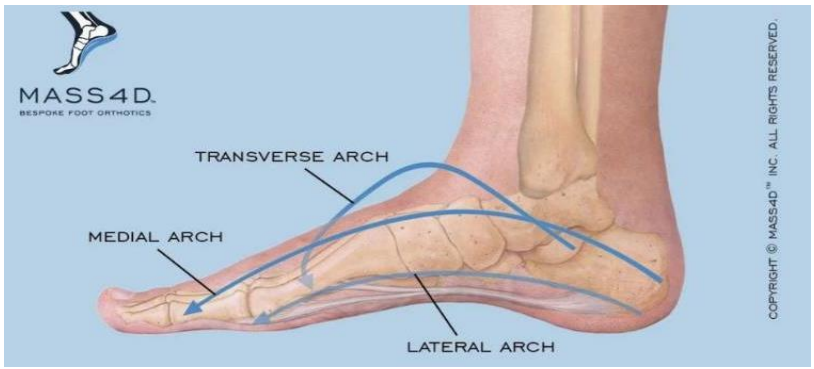
24-1_الطريقة التجريبية :

اخلع حذائك وجواربك واغمس قدميك العاريتين في الماء ثم قف على الأرضية الخرسانية. إذا حكمنا من خلال الصور المطبوعة على الأرض ، يجب أن تكون آثار الأقدام الطبيعية هي تلك الخاصة بمقدمة القدم والكعب بشكل واضح وكامل ، ويكون منتصف القدم حوالي ثلث عرض مقدمة القدم ، وتبدو البصمة بأكملها وكأنها شخصية مقعرة عندما تكون عبر ، لا يوجد نتوء واضح ، ويبدو المداس مستطيلًا تقريبًا.

24-2_تقدير تقريبي :

تقع الحديبة الزورقية الطبيعية على ارتفاع 1.5 سم تقريبًا عن الأرض ويمكن إدخالها حول عرض الإصبع المستعرض. هذه طريقة جيدة للتحقق من قوسك. بالطريقة المذكورة أعلاه ، يمكنك تحديد القوس الخاص بهم بشكل أساسي ، في النهاية أمر طبيعي.

ما الفرق بين الأقواس الطبيعية وغير الطبيعية؟ ما الضرر من وجود قوس غير طبيعي؟



الشكل (31) : يمثل قوس القدم لتحديد تقدير تقريبي للقدم المسطحة

قوس القدم هو قوس محدب صاعد يتكون من اتحاد عظم الكعب ومشط القدم. قوس القدم ديناميكي ويشكل مركبًا وظيفيًا لا يتجزأ من العضلات والأربطة .

يزيد قوس القدم من مرونة القدم , قوس القدم مصحوب بنمو وتطور جسم الإنسان ، إنه ليس عضوًا متأصلًا في جسم الإنسان ، بدلاً من ذلك ، إنه نتاج عمل بشري .

ينتقل وزن الجسم من مفصل الكاحل عبر الكاحل إلى رأس مشط القدم والحديبة العظمية ، وذلك لضمان ثبات دعامة الهبوط الأخمصي عند الوقوف منتصبة ، ولعب دور المرونة وامتصاص الصدمات عند المشي و القفز .

كما يحمي القوس الأوعية الدموية والأعصاب في باطن القدمين من الضغط، ويقلل من تأثيرها على الجسم ويحمي الأعضاء الداخلية وخاصة الدماغ من الارتجاج(Ideastep, s.d.)

25_ المتغيرات البيوميكانيكية للقدم المسطحة:

25_1 قاعدة الارتكاز :هي المنطقة التي تتوزع عليها القوة الناتجة عن وزن الجسم على الارض في حالة القدم المسطحة يتغير توزيع هذه القوة بسبب تغير شكل القدم , القدم المسطحة تتميز بانخفاض أو اختفاء القوس الطولي للقدم مما يؤدي الى زيادة المساحة التي تلامس الأرض .

توزيع الضغط في القدم المسطحة يتوزع الضغط لشكل غير متساو مما قد يؤدي الى اجهاد اضافي على الاجزاء المختلفة من القدم و الساق

الثبات و التوازن قاعدة الارتكاز الواسعة قد تؤثر على الثبات و التوازن خاصة عند الحركة أو الوقوف لفترات طويلة

التغيير في قاعدة الارتكاز قد يؤثر على المفاصل الأخرى في الجسم مثل الركبة و الورك و العمود الفقري

25_2 مركز الثقل : هو النقطة التي يتمركز فيها وزن الجسم في الاشخاص الذين لديهم القدم المسطحة يمكن أن يتحرك مركز الثقل للأمام و للخلف بسبب تغير توزيع الوزن على القدم

تغيير في مكز الثقل يمكن أن يؤثر على الوضعية الجسدية و يؤدي الى انحناء أو تغييرات في العمود الفقري كما ان تغير مركز الثقل يؤثر على كيفية تحرك الجسم و يقلل من كفاءة الحركة مما يزيد من طاقة مبذولة اثناء المشي و تحريك مركز الثقل بعيدا عن وضعه الطبيعي يمكن ان يسبب اجهاد على العضلات و المفاصل مما يزيد من احتمالية الالم و الاصابات .

الخلاصة :

من خلال هذا الفصل تطرقنا الى تحليل القدم و تشريحها و معرفة طريقة عملها و بهذا فهي تعترض الى العديد من المشاكل وواجهنا احدى تلك المشاكل و هي القدم المسطحة و تناولناها بمختلف جوانبها و رؤية التغييرات التشريحية التي تتطرق على القدم و بما تسببه و تمكنا من معرفة بان القدم المسطحة هي حالة تشوه في تشريح القدم تتسبب في انهيار قوس القدم الطبيعي مما يؤدي الى فقدان الدعم الطبيعي و يمكن ان يتسبب في العديد من الاعراض مثل الالم و التعب و التورم و غيرها من الاعراض الخطيرة التي تعيق الاشخاص من القيام بوظائفهم حيث تحدث هذه الحالة بسبب العديد من الاسباب منها الوراثية و منها المرضية و منها مشاكل في عضلات و عظام و الاربطة و يمكن تشخيص القدم المسطحة من خلال الفحص الطبي و الاشعة السينية و غيرها ...

هذا ليتوصل الطبيب الى درجة التسطح و معرفة كل ما يلزم القيام به اي اذا يتطرق الى العملية الجراحية او ببعض الوسائل الطبية المساعدة لهم.

الفصل الثاني:

إصابات الأشخاص ذوي الاقدام المسطحة والتكفل بهم

تمهيد :

في هذه الحياة المليئة بالحركة و النشاط تعتبر القدمان اساسا حيويا للتنقل و القيام بالمهام اليومية و مع ذلك يمكن ان تواجه بعض الاشخاص تحديات صحية تتعلق بالقدمين مثل اضطراب القدم المسطحة تعتبر اصابات القدم المسطحة مصدر قلق يؤثر على حياة الاشخاص بشكل ملحوظ و لذلك يجب توجيه العناية الخاصة و الاهتمام بالحالة الصحية.

تتمثل اهمية فهم اصابات القدم المسطحة في القدرة على تقديم الرعاية المناسبة و التكفل بالأشخاص المتأثرين بها بداية يتعين علينا فهم الاسباب و العوامل المؤثرة في هذه الحالة بالإضافة الى تقديم الدعم و الموارد الطبية و العلاجية للمصابين بها بالاعتناء بالقدمين المسطحتين يمكننا مساعدة الاشخاص على استعادة قدرتهم على التحرك بكفاءة و المشاركة في الحياة بكامل طاقتهم نادراً ما يُنظر إلى القدمين على أنها سبب آلام المفاصل ومع ذلك، حتى التشوه الأخمصي الطفيف يمكن أن يؤثر على وضع الجسم ويقوض راحته اليومية.

القدم المسطحة هي أحد تشوهات القدم التي يمكن أن تسبب مشاكل دائمة في وقت لاحق من الحياة.

1_ الآلام الناتجة عن القدم المسطحة (les douleurs):

1.1 _آلام الركبة(douleur au genou):

تعتبر ركبة أمرًا بالغ الأهمية لحركة جسم.

وفي الوقت نفسه، يعتمدون بشكل كبير على قدمين للحفاظ على المحاذاة الصحيحة.

يؤدي عدم التوازن الناتج عن وجود الأقدام المسطحة إلى زيادة الضغط الميكانيكي على ركبة.

يمكن لأفعال مثل ثني وتمديد ساق أثناء المشي أن يسبب الألم في بعض الأحيان.

في النهاية، إذا تركت القدم المسطحة دون علاج، يمكن أن تتآكل مفاصل الركبة قبل الأوان نتيجة لذلك

2.1 آلام في الكعب(douleur au talon) :

في حين أن الركبة تسهل الحركة، فإن الكعب بمثابة الدعم. كما أنه يقوم بالمهام المرتبطة بامتصاص الصدمات أثناء الحركة. إذا تركت دون علاج، يمكن أن تؤدي القدم المسطحة إلى العديد من إصابات الكعب، بما في ذلك:

- **كعب الحفز**:هو توسع عظمي صغير مع طرف حاد يقع على منطقة أخمصي من العقبي . هذا المرض يمكن أن تتطور في أي شخص، بغض النظر عن العمر أو الجنس .فمن الممكن لهزيمة قدم واحدة فقط أو كليهما .حجم الحفرة العقبي يختلف من 3إلى 12ملم .وفي الوقت نفسه، فإن كثافة الأحاسيس الألم ترتبط ارتباطا وثيقا بموقع تراكم، وليس لحجمها . وكلما اقتربت الحفرة من النهايات العصبية، كلما كانت أكثر إيلاما .(Hotchkiss, s.d.)

- **إلتهاب اللفافة الأخمصية (fasciite plantaire)**:التهاب اللفافة الأخمصية هو أحد أكثر أسباب ألم العَقِب (كعب القدم) شيوعًا. هو التهاب في شريط سميك من الأنسجة التي تمتد عبر الجزء السفلي من القدم ويربط بين عظم العَقِب وأصابع القدم (اللفافة الأخمصية).

كما يسبب التهاب اللفافة الأخمصية غالبًا ألمًا طاعنًا تشعر به مع خطواتك الأولى في الصباح. ويقل الألم عادةً مع النهوض والحركة، ولكن قد يعود بعد فترات طويلة من الوقوف أو عند الوقوف بعد الجلوس.

❖ ***إلتهاب وتر العرقوب(tendinite d'achille)*** :وتر العرقوب أو الوتر الأخيل هو وتر يربط عضلة الربلة الموجودة في الجزء الخلفي من القدم بعظمة كعب القدم .

ان ترك التهاب وتر العرقوب دون علاج قد يؤدي إلى تمزق الوتر الذي قد يتطلب تدخل جراحي لمعالجته .

3.1 آلام في الكاحل(douleur à la cheville):

غالبًا ما ترتبط الأقدام المسطحة بالانحراف عن المحور الطبيعي للكاحل.

هذا التغيير في المحاذاة يعيق استقرار كاحلين بشكل صحيح لساقين.

ونتيجة لذلك، قد يواجه الشخص ضيقًا في المفاصل ويصبح أكثر عرضة لخطر الإصابات المؤلمة مثل التواء الكاحل أو التهاب أوتار بعض العضلات التي تعمل على تثبيت المفصل.

4.1 القدم المسطحة الأروح (pied plat valgus):

عندما تقابل القدم المسطحة محاذاة الكاحل إلى الداخل والكعب إلى الخارج، يطلق عليها اسم القدم المسطحة الأروح.

لا يعد أروح القدم المسطحة السبب الجذري لبعض الآلام فحسب، بل إنه يزيد أيضًا من شدة تلف الأربطة وما يترتب على ذلك من قيود وظيفية.

عندما تتطور قدم المسطحة إلى أروح، عادة ما يكون الجزء الخارجي من الكاحل وقوس القدم هو الذي يسبب الألم الأكبر. (Hotchkiss, s.d.)

2_ عواقب القدم المسطحة عند البالغين وعلاجها وطريقة تعامل معها :

على عكس القدم المسطحة الأكثر مرونة وسهولة تصحيحها بين الرضع ، تتطلب القدم المسطحة عند البالغين علاجًا متقدمًا. علاوة على ذلك، غالبًا ما تظهر القدم المسطحة المكتسبة جنبًا إلى جنب مع مشاكل صحية أخرى مثل:

1.2_البدانة :

الضغط الزائد على القدمين : الوزن الزائد يضع ضغطًا أكبر على القدمين، مما يمكن أن يؤدي إلى تسطيح قوس القدم بمرور الوقت .هذا الضغط المستمر يمكن أن يتسبب في تمدد الأوتار والأربطة في القدم، مما يؤدي إلى تسطيحها .

إلتهاب الأوتار و الأنسجة و الأربطة : الوزن الزائد يمكن أن يسبب التهاب الأوتار والأربطة التي تدعم قوس القدم، مما يؤدي إلى ضعفها وعدم قدرتها على دعم القوس بشكل صحيح .

التغيرات الهيكلية :البدانة يمكن أن تؤدي إلى تغييرات في الهيكل العظمي للقدم، مما يساهم في تسطح القدمين .العظام والمفاصل قد تتحمل وزنًا زائدًا يؤدي إلى تغيرات في شكل القدم وبنيتها .

ادارة البدانة لتقليل تأثيرها على الأقدام المسطحة :

فقدان الوزن : يعد فقدان الوزن من أكثر الطرق فعالية لتقليل الضغط على القدمين .اتباع نظام غذائي متوازن وممارسة التمارين الرياضية بانتظام يمكن أن يساعد في تحقيق وزن صحي .

التمارين الرياضية : اختيار تمارين منخفضة التأثير مثل السباحة وركوب الدراجات يمكن أن يساعد في تقليل الضغط على القدمين والمفاصل مع تعزيز اللياقة البدنية .

استخدام الأحذية المناسبة : ارتداء أحذية داعمة ومناسبة يمكن أن يساعد في توزيع الوزن بشكل متساوٍ على القدمين وتقليل الضغط على القوس .

العلاج الطبيعي : يمكن أن يساعد العلاج الطبيعي في تقوية العضلات والأوتار المحيطة بالقدمين، مما يدعم القوس ويقلل من الألم .

دعامات القدم : استخدام دعامات القوس أو النعال الطبية يمكن أن يوفر دعمًا إضافيًا لقوس القدم ويخفف الضغط عليها .

المتابعة الطبية : زيارة طبيب متخصص في القدمين يمكن أن يوفر تشخيصًا دقيقًا وخطة علاجية شخصية للمساعدة في إدارة الأعراض بشكل فعال

البدانة يمكن أن تكون عاملاً رئيسيًا في تطوير القدم المسطحة بسبب الضغط الزائد على القدمين وتأثيره على الأوتار والأربطة .إدارة الوزن واتباع استراتيجيات دعم القدمين يمكن أن يساعد في الوقاية من تطور القدم المسطحة وتقليل الأعراض المصاحبة لها(Cleveland Clinic, s.d.).

2.2_الداء السكري :

الداء السكري والقدم المسطحة يمكن أن يتداخلا ويؤثر كل منهما على الآخر بطرق مختلفة .الداء السكري يمكن أن يؤثر على صحة القدمين بشكل عام، مما قد يزيد من تعقيدات القدم المسطحة1.

1.2.2 تأثير الداء السكري على الأقدام :

الاعتلال العصبي السكري :ارتفاع مستويات السكر في الدم يمكن أن يسبب تلف الأعصاب، وهي حالة تُعرف بالاعتلال العصبي السكري .هذا يمكن أن يؤدي إلى فقدان الإحساس في القدمين، مما يجعل من الصعب على الشخص أن يشعر بالألم أو الضغط، وبالتالي قد لا يلاحظ تطور مشاكل مثل القدم المسطحة .

ضعف الدورة الدموية :الداء السكري يمكن أن يضعف الدورة الدموية، خاصة في الأطراف السفلية .ضعف تدفق الدم يمكن أن يؤخر شفاء الجروح ويزيد من خطر العدوى، مما يجعل إدارة مشاكل القدمين مثل القدم المسطحة أكثر تعقيدًا .

التهاب الاوتار و المفاصل :الأشخاص المصابون بالداء السكري أكثر عرضة للإصابة بالتهابات في الأوتار والمفاصل، مما يمكن أن يزيد من مشاكل القدمين بما في ذلك القدم المسطحة .

2.2.2 تأثير القدم المسطحة على الداء السكري :

توزيع غير متساوي للضغط :القدم المسطحة تؤدي إلى توزيع غير متساوٍ للضغط على القدمين، مما قد يزيد من خطر حدوث تقرحات جلدية وجروح، وهي مشكلة شائعة لدى مرضى السكري الذين قد يعانون من بطء في التئام الجروح .

زيادة الخطر الاصابة بتشوهات القدم :القدم المسطحة يمكن أن تسبب تشوهات في القدم مع مرور الوقت، مما يزيد من خطر تكون القروح والالتهابات، خاصة لدى مرضى السكري الذين يعانون من ضعف في الدورة الدموية والتئام الجروح .

الادارة و العلاج :مراقبة مستويات السكر في الدم : التحكم الجيد في مستويات السكر في الدم يمكن أن يقلل من خطر الاعتلال العصبي السكري وضعف الدورة الدموية، مما يساعد في حماية صحة القدمين.

الفحص الدوري للقدمين : يجب على مرضى السكري فحص أقدامهم بانتظام للتحقق من وجود جروح أو تقرحات أو تغييرات في الشكل .زيارة أخصائي القدمين بانتظام يمكن أن تساعد في اكتشاف المشاكل في مراحلها المبكرة .

استخدام الأحذية المناسبة و الدعامات : ارتداء أحذية طبية ودعامات قوس يمكن أن يساعد في تخفيف الضغط عن القدمين وتحسين التوازن وتقليل خطر التقرحات .

العناية بالقدمين : الحفاظ على نظافة وجفاف القدمين، وقص الأظافر بشكل صحيح، وترطيب الجلد لمنع التشققات، كلها أمور ضرورية للعناية بالقدمين لمرضى السكري.

العلاج الطبيعي :يمكن أن يساعد العلاج الطبيعي في تقوية العضلات والأوتار المحيطة بالقدمين وتحسين الدورة الدموية .

الداء السكري يمكن أن يزيد من تعقيدات القدم المسطحة بسبب تأثيره على الأعصاب والدورة الدموية .من المهم لمرضى السكري اتخاذ إجراءات وقائية وعلاجية للحفاظ على صحة أقدامهم، بما في ذلك التحكم في مستويات السكر، وارتداء الأحذية المناسبة، والقيام بفحوصات دورية لقدمين(Patient.info, s.d.).

3.2 _فقدان قوة العضلات:فقدان قوة العضلات يمكن أن يكون له تأثير كبير على القدم المسطحة، حيث أن العضلات والأوتار تلعب دورًا حيويًا في دعم قوس القدم والحفاظ على استقرارها .إليك كيف يمكن أن يؤدي ضعف العضلات إلى القدم المسطحة

1.3.2 _كيف يمكن ان يؤدي فقدان قوة العضلات الى القدم المسطحة :

- ❖ دعم غير كافي لقوس القدم : العضلات والأوتار في القدم والساق تلعب دورًا رئيسيًا في دعم قوس القدم .إذا ضعفت هذه العضلات، قد يصبح قوس القدم غير مدعوم بشكل كافٍ، مما يؤدي إلى تسطيحه .
- ❖ عدم الاستقرار الميكانيكي :العضلات الضعيفة تؤدي إلى عدم استقرار القدمين عند المشي أو الوقوف، مما يزيد من احتمال انزلاق القدمين إلى الداخل، وبالتالي زيادة الضغط على الأوتار والأربطة التي تدعم القوس .
- ❖ زيادة الضغط على الهيكل العظمي : بدون الدعم الكافي من العضلات، يمكن أن يزداد الضغط على العظام والمفاصل في القدم، مما يؤدي إلى تغييرات هيكلية يمكن أن تسبب القدم المسطحة أو تزيدها سوءًا .

2.3.2 _ادارة ضعف العضلات و القدم المسطحة :

- التمارين لتقوية العضلات :ممارسة التمارين التي تستهدف عضلات القدمين والساقين يمكن أن يساعد في تقوية العضلات الداعمة لقوس القدم .أمثلة على هذه التمارين تشمل :
  - تمارين رفع الكعب : الوقوف على أطراف الأصابع ثم العودة إلى الوضع الطبيعي .
  - تمارين منشفة القدم : استخدام منشفة على الأرض ومحاولة التقاطها بأصابع القدم .
  - تمارين تمديد القدم : تمديد وتقوية الأوتار والعضلات المحيطة بالكاحل والقدم .
- استخدام الأحذية المناسبة والدعامات: ارتداء أحذية داعمة أو استخدام دعامات قوس يمكن أن يساعد في تخفيف الضغط على القدمين وتحسين توزيع الوزن .
- العلاج الطبيعي :يمكن لأخصائي العلاج الطبيعي أن يقدم تمارين مخصصة لتحسين قوة العضلات واستقرار القدمين، بالإضافة إلى علاجات لتحسين المرونة والتوازن .

- التدليك و العناية الذاتية :تدليك القدمين والساقين يمكن أن يساعد في تحسين الدورة الدموية وتقليل التوتر في العضلات .بالإضافة إلى ذلك، يجب الحفاظ على وزن صحي لتقليل الضغط الزائد على القدمين .
- الفحوصات الطبية : إذا كان ضعف العضلات ناتجًا عن حالة طبية مثل الاعتلال العصبي أو مرض مزمن آخر، يجب استشارة الطبيب للحصول على خطة علاجية شاملة تتضمن معالجة السبب الأساسي .

فقدان قوة العضلات يمكن أن يساهم في تطوير القدم المسطحة أو يزيد من حدتها بسبب نقص الدعم الكافي لقوس القدم وعدم الاستقرار الميكانيكي .إدارة هذه الحالة تتطلب مجموعة من التدابير تشمل تمارين تقوية العضلات، استخدام الأحذية المناسبة والدعامات، والعلاج الطبيعي . من المهم أيضًا استشارة متخصصين في الحالات التي تتطلب علاجًا طبيًا متكاملًا. (Patient.info, s.d.)

3_ مشاكل القدم المسطحة الأخرى :

إذا تم تجاهل القدم المسطحة، فسيعاني الجسم بالكامل بمرور الوقت.

من بين أمور أخرى، قد يواجه مشاكل مثل:

1.3 تعرض الأشخاص لكسور :هذه الحالة يمكن أن تؤدي إلى عدد من المشكلات الصحية بمافي ذلك زيادة خطر الإصابة بالكسور .إليك كيف يمكن أن يحدث ذلك :

- ❖ توزيع غير متساوٍ للوزن :القدم المسطحة تؤدي إلى توزيع غير متساوٍ للوزن أثناء الوقوف والمشي .هذا يضع ضغطاً غير طبيعي على أجزاء معينة من القدم والكاحل، مما يزيد من خطر التعرض للإجهاد والإصابات.
- ❖ تأثير على الميكانيك الحيوية :القوس الطبيعي للقدم يعمل كوسادة لامتصاص الصدمات .في حالة القدم المسطحة، تقل قدرة القدم على امتصاص الصدمات بشكل فعال، مما يزيد من القوة التي تنتقل إلى العظام والمفاصل ،مما يمكن أن يؤدي إلى كسور والإجهاد بمرور الوقت .

- ❖ إجهاد الأوتار والعضلات :القدم المسطحة يمكن أن تسبب إجهاد مفرط في الأوتار والعضلات المرتبطة بدعم قوس القدم .هذا الإجهاد المستمر قد سبب التهاباً وألماً ،ويمكن أن يؤدي إلى ضعف العضلات والأوتار، مما يزيد من خطر الكسور .

- ❖ تحميل زائد على الهيكل العظم :نظراً لأن القدم المسطحة تؤدي إلى تغيرات في كيفية تحرك الشخص ،قد يحدث تحميل زائد على عظام معينة في القدم، مثل عظم الكعب أو عظام مشط القدم، مما يزيد من احتمال حدوث كسور .

- ❖ مشاكل توازن واستقرار :الأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة قديكون لديهم استقرار وتوازن أقل،مما يزيدمن خطر السقوط والإصابات،بمافي ذلك الكسور .

لمنع هذه المشكلات ينصح باتخاذ تدابير مثل ارتداء أحذية داعمة ،واستخدام دعامات قوسية)تقويمات القدم (،والقيام بتمارين لتقوية العضلات الداعمة للقدم .في بعض الحالات ،قد يكون العلاج الجراحي ضروريًا لتصحيح التشوهات الشديدة .

2.3 تعرض الاشخاص لالتواء الكاحل :

يمكن أن تؤثر بشكل كبيرعلى تعرض الأشخاص للالتواء في الكاحل .إليك كيف يحدث ذلك :

توزيع غير متوازن للوزن :في الأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة ،يكون توزيع الوزن عبر القدم غير متساوٍ .هذ ايضع ضغطًا غير طبيعي على الكاحل، مما يزيد من احتمالية التواءه .

- ❖ اختلال في الميكانيكا الحيوي :القدم المسطحة تغير من الميكانيكا الطبيعية للقدم والكاحل . عدم وجود قوس طبيعي يعني أن القدم لا تستطيع امتصاص الصدمات وتوزيع القوى بشكل فعال .هذا يمكن أن يؤدي إلى عدم استقرار الكاحل وزيادة خطر الالتواء .

- ❖ ضعف العضلات والأوتار :القدم المسطحة يمكن أن تؤدي إلى إجهاد وضعف في العضلات و الأوتار التي تدعم الكاحل .هذا الضعف يمكن أن يقلل من قدرة الكاحل على الثبات عند التعرض للقوى المفاجئة، مثل التواء القدم بشكل غير متوقع .

- ❖ تغير في نمط المشي :الأشخاص الذين لديهم أقدام مسطحة غالبًا ما يمشون بنمط غير طبيعي ،مما يمكن أن يؤدي إلى وضع الكاحل في أوضاع غير مستقرة بشكل متكرر، وبالتالي يزيد من خطر التواء الكاحل .

- ❖ نقص فيا لمرونة والدعم : القدم المسطحة تعني أن هناك نقص في المرونة الطبيعية والدعم الذي يوفره القوس ،مما يجعل الكاحل أكثر عرضة للتحرك بشكل غير طبيعي والتواء .

لتقليل خطر التواء الكاحل عند الأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة ،يمكن اتخاذ بعض التدابير الوقائية ،مثل :

ارتداء أحذية داعمة :استخدام أحذية توفر دعماً جيداً للقوس والكاحل يمكن أن يساعد في تحسين الاستقرار و تقليل خطر الالتواء .

- ❖ تقويمات القدم :استخدام دعامات قوسية هذه يمكن أن تساعد ف يتحسين توزيع الوزن ودعم القوس ،مما يقلل الضغط على الكاحل .

- ❖ تمارين تقوية الكاحل والقدم :تقوية العضلات والأوتار التي تدعم القدم والكاحل يمكن أن تحسن الاستقرار وتقلل من خطرا لالتواء .

- ❖ الحرص أثناء النشاط البدني :توخي الحذر أثناء الأنشطة التي تتطلب تغييراً سريعاً في الاتجاه أو الحركات المفاجئة يمكن أن يقلل من خطر الالتواء .

3.3 _هشاشة العظام :

- ❖ التأثير على الحركة و التحميل على العظام : القدم المسطحة يمكن ان تؤدي الى تغيير في طريقة المشي و الوقوف مما يزيد الضغط على بعض اجزاء الجسم و خاصة المفاصل و العظام هذا الضغط الزائد يمكن ان يؤثر سلبا على صحة العظام بمرور الوقت .

- ❖ التأثير على نمط الحياة و النشاط البدني: الاشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة قد يتجنبون النشاط البدني بسبب الالم او عدم الراحة مما قد يؤدي الى ضعف في العضلات و العظام و بالتالي يزيد من خطر الاصابة بهشاشة العظام .

❖ الالم المزمن و التثير على الصحة العامة: الالم المزمن الناتج عن القدم المسطحة يمكن ان يؤدي الى انخفاض النشاط البدني و زيادة الوزن و هما عاملان يزيدان من خطر هشاشة العظام .

4.3 _التهاب وتر العرقوب :التهاب وتر العرقوب (Achilles Tendonitis)والقدم المسطحة (Flat Feet)هما حالتان يمكن أن تتداخلان وتؤثران على بعضهما البعض بطرق متعددة .فيما يلي شرح لكيفية تأثير كل منهما على الآخر والإدارة المثلى لهما :

1.4.3_ تأثير وتر العرقوب على القدم المسطحة :

❖ زيادة الضغط على الوتر : في الأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة، يتغير نمط توزيع الوزن والضغط على القدم .هذا يمكن أن يسبب زيادة الضغط على وتر العرقوب، مما يزيد من احتمال التهاب الوتر .

❖ الاختلالات الميكانيكية: القدم المسطحة قد تؤدي إلى اختلالات ميكانيكية في الكاحل والساق، مما يمكن أن يؤثر سلبًا على وتر العرقوب، ويؤدي إلى التهاب بسبب الإجهاد المتكرر وعدم التوازن .

2.4.3 _تأثير القدم المسطحة على التهاب وتر العرقوب :

❖ توزيع غير متساوي للضغط : القدم المسطحة تسبب توزيع غير متساوٍ للضغط على القدمين، مما يضع مزيدًا من الإجهاد على وتر العرقوب .هذا يمكن أن يؤدي إلى التهاب الوتر بمرور الوقت .

❖ تغيرات في طريقة المشي :الأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة غالبًا ما يغيرون طريقة مشيهم للتعويض عن قوس القدم المنخفض .هذه التغيرات يمكن أن تؤدي إلى تحميل زائد على وتر العرقوب .

3.4.3_ ادارة التهاب وتر العرقوب و القدم المسطحة :

- الراحة و تجنب الأنشطة المجهدة :الراحة من الأنشطة التي تسبب الإجهاد على وتر العرقوب يمكن أن تساعد في تقليل الالتهاب والألم .تجنب الأنشطة مثل الجري أو القفز يمكن أن يكون مفيدًا .
- استخدام الاحذية الدعامات المناسبة :ارتداء أحذية داعمة واستخدام دعامات قوس يمكن أن يساعد في تحسين توزيع الضغط على القدمين وتقليل الإجهاد على وتر العرقوب .
- العلاج الطبيعي :

العلاج الطبيعي يمكن أن يساعد في تقوية العضلات المحيطة بالكاحل والقدم، مما يوفر دعمًا إضافيًا لقوس القدم ويخفف الضغط عن وتر العرقوب .قد تشمل العلاجات تمارين التمدد والتقوية، والتدليك العلاجي .

- تمارين التمدد و التقوية :تمارين تمدد وتر العرقوب يمكن أن تساعد في تخفيف التوتر وتقليل الالتهاب .بالإضافة إلى ذلك، تقوية عضلات الساق والقدم يمكن أن تحسن الاستقرار وتقلل من الضغط على الوتر .
- التدليك و العلاج(بارد ، ساخن): تدليك وتر العرقوب والمناطق المحيطة يمكن أن يساعد في تحسين الدورة الدموية وتخفيف الألم .استخدام العلاج البارد)الثلج (لتقليل الالتهاب، والعلاج الساخن لتحسين المرونة يمكن أن يكون مفيدًا .

التهاب وتر العرقوب والقدم المسطحة يمكن أن يكونا مرتبطين بشكل وثيق، حيث يمكن لكل منهما أن يزيد من احتمالية الآخر .الإدارة الفعالة تتطلب مجموعة من الإجراءات التي تشمل الراحة، استخدام الأحذية والدعامات المناسبة، العلاج الطبيعي، وتمارين التمدد والتقوية .إذا كانت الأعراض شديدة أو مستمرة، يجب استشارة طبيب مختص للحصول على خطة علاجية مخصصة. (Doctissimo, s.d.)

5-3 _التهاب اللفافة الأخمصية :التهاب اللفافة الأخمصية (PlantarFasciitis)هو حالة شائعة تسبب ألمًا في أسفل الكعب نتيجة التهاب الرباط الذي يربط الكعب بأصابع القدم .يمكن أن تكون

القدم المسطحة (Flat Feet)عاملًا مسببًا أو مسهمًا في تطور التهاب اللفافة الأخمصية .إليك كيف يمكن أن تؤثر القدم المسطحة على اللفافة الأخمصية وكيفية إدارة هذه الحالة :

1.5.3 تأثير القدم المسطحة على التهاب اللفافة الأخمصية:

- ❖ توزيع غير متساوي للوزن: القدم المسطحة تؤدي إلى توزيع غير متساوٍ للوزن عبر القدم، مما يزيد الضغط على اللفافة الأخمصية .هذا الضغط الزائد يمكن أن يؤدي إلى التهاب وألم .
- ❖ تمدد اللفافة الأخمصية: عندما تكون القوس منخفضة أو غير موجودة ،يمكن أن تمتد اللفافة الأخمصية أكثر من اللازم عند الوقوف أو المشي مما يزيد من خطر التهابها .
- ❖ الاجهاد المتكرر: القدم المسطحة تزيد من احتمالية الإجهاد المتكرر على اللفافة الأخمصية ،خاصة في الأشخاص الذين يمارسون أنشطة تتطلب الوقوف أو المشي لفترات طويلة .

2.5.3_ادارة التهاب اللفافة الأخمصية في حالة القدم المسطحة:

- استخدام الأحذية والدعامات المناسبة: ارتداءأحذيةذات دعم جيد للقوس يمكن أن يساعد في توزيع الوزن بشكل متساوٍ وتقليل الضغط على اللفافة الأخمصية .استخدام دعامات القوس أو النعال الطبية يمكن أن يوفر دعمًا إضافيًا .
- تمارين التمدد و التقوية :

تمارين تمدد اللفافة الأخمصية وأوتار العرقوب يمكن أن تساعد في تخفيف التوتر وتقليل الألم .تمارين تقوية العضلات المحيطة بالكاحل والقدم يمكن أن تحسن الاستقرار وتدعم القوس .

- تمرين تمدد اللفافة الأخمصية : الجلوس ومد الساقين أمامك، استخدام منشفة لسحب أصابع القدم نحوك بلطف .
- تمرين شد العرقوب : الوقوف على حافة درجة ونزول الكعب ببطء لتشعر بالشد في اللفافة الأخمصية وأوتار العرقوب .

- العلاج الطبيعي :

يمكن أن يساعد العلاج الطبيعي في تقديم خطة علاجية مخصصة تشمل التمارين والتقنيات العلاجية مثل التدليك والعلاج بالموجات فوق الصوتية لتخفيف الألم وتحسين الشفاء .

- العلاج البارد و الساخن : يمكن أن يساعد استخدام الثلج على تقليل الالتهاب والألم في اللفافة الأخمصية .يمكن استخدام الثلج لمدة 20-15دقيقة عدة مرات يوميًا .العلاج بالحرارة يمكن أن يساعد في تحسين الدورة الدموية واسترخاء العضلات .
- تجنب الأنشطة المجهدة : تجنب الأنشطة التي تزيد من الضغط على القدمين، مثل الجري أو الوقوف لفترات طويلة، حتى يخف الألم ويبدأ الشفاء .
- التدليك الذاتي : تدليك اللفافة الأخمصية باستخدام كرة صغيرة أو مدلك القدم يمكن أن يساعد في تخفيف التوتر والألم. (Patient.info, s.d.)

6.3_ آلام أسفل الظهر (douleurdans le bas du dos):

آلام أسفل الظهر يمكن أن تكون مرتبطة بالقدم المسطحة بسبب التغيرات التي تحدث في نمط المشي والتوازن نتيجة فقدان القوس الطبيعي للقدم.

1.6.3 _تأثير القدم المسطحة على آلام اسفل الظهر :

❖ تغيرات في نمط المشي : القدم المسطحة يمكن أن تؤدي إلى تغييرات في نمط المشي .(Gait)عندما تكون القدم مسطحة، يميل الأشخاص إلى دوران القدمين إلى الداخل (Overpronation)، مما يؤثر على توازن الجسم ويزيد من الإجهاد على عضلات ومفاصل الظهر .

❖ اختلال التوازن : القوس الطبيعي للقدم يعمل كممتص للصدمات ويساعد في توزيع الوزن بشكل متساوٍ .في حالة القدم المسطحة، يفقد هذا الامتصاص والتوزيع، مما يؤدي إلى تحميل زائد وغير متوازن على العمود الفقري وعضلات الظهر.

❖ الاجهاد العضلي : القدم المسطحة يمكن أن تؤدي إلى إجهاد عضلات الساق والفخذ، والتي بدورها تؤثر على عضلات أسفل الظهر، مما يسبب الألم والتشنجات .

2.6.3_ ادارة آلام أسفل الظهر الناجمة عن القدم المسطحة :

- استخدام الأحذية و الدعامات المناسبة : ارتداء أحذية داعمة واستخدام دعامات قوس مخصصة يمكن أن يساعد في تحسين توازن القدم وتوزيع الوزن بشكل متساوٍ، مما يقلل من الضغط على الظهر .
- العلاج الطبيعي : يمكن أن يكون العلاج الطبيعي مفيدًا لتقوية العضلات وتحسين التوازن والاستقرار .يشمل ذلك تمارين تقوية العضلات الأساسية (Core Muscles)وعضلات الظهر، بالإضافة إلى تمارين لتحسين وضعية الجسم .
- تمارين التمدد و التقوية :

تمارين التمدد يمكن أن تساعد في تخفيف التوتر في عضلات الساقين والظهر .تمارين تقوية العضلات المحيطة بالكاحل والقدم يمكن أن تحسن دعم القوس وتقليل الضغط على الظهر .

- تمارين تمدد الساق و العضلات الخلفية : مثل تمدد العضلات الخلفية للفخذ (HamstringStretches).
- تمارين تقوية العضلات الأساسية : مثل تمارين الجسر (BridgingExercises)وتمارين البلانك .(PlankExercises)

- العلاج البارد و الساخن : استخدام العلاج البارد الثلج لتقليل الالتهاب والألم في أسفل الظهر بعد الأنشطة المجهدة، واستخدام العلاج بالحرارة لتخفيف التشنجات العضلية وتحسين الدورة الدموية .
- تحسين وضعية الجسم :التأكد من الحفاظ على وضعية جسم صحيحة أثناء الجلوس والوقوف يمكن أن يقلل من الضغط على أسفل الظهر .استخدام كرسي داعم مع دعم جيد للظهر يمكن أن يكون مفيدًا .
- تجنب الأنشطة المجهدة : تقليل الأنشطة التي تزيد من الضغط على القدمين والظهر، مثل الوقوف أو المشي لفترات طويلة، حتى يتم تخفيف الألم وتحسين الحالة .

- استشارة المتخصصين : إذا كانت الأعراض شديدة أو مستمرة، ينبغي استشارة أخصائي علاج طبيعي أو طبيب متخصص في الأقدام لتقديم تقييم شامل وخطة علاجية مخصصة . في بعض الحالات، قد تكون هناك حاجة إلى علاجات إضافية مثل العلاج اليدوي (Chiropractic Care)أو العلاج بالإبر الجافة .(Dry Needling) .

القدم المسطحة يمكن أن تسبب آلامًا في أسفل الظهر بسبب التأثيرات على نمط المشي وتوزيع الوزن والتوازن العضلي .الإدارة الفعالة تشمل استخدام الأحذية والدعامات المناسبة، ممارسة التمارين لتقوية العضلات الأساسية وتحسين التوازن، واستشارة المتخصصين عند الحاجةهذه الخطوات يمكن أن تساعد في تقليل الألم وتحسين نوعية الحياة للأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة وآلام أسفل الظهر. (Mayo Clinic, s.d.)

8-3 ضعف عضلات القدم :ضعف عضلات القدم يمكن أن يسهم بشكل كبير في تطور القدم المسطحة، إذ تلعب العضلات والأوتار دورًا حيويًا في دعم قوس القدم والحفاظ على استقرارها .عندما تضعف هذه العضلات، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تسطح القدم وفقدان القوس الطبيعي.

1.7.3 _تأثير ضعف عضلات القدم على القدم المسطحة :

- ❖ فقدان الدعم للقوس :العضلات والأوتار في القدم والساق تساعد في دعم قوس القدم .عندما تضعف هذه العضلات، يصبح القوس غير مدعوم بشكل كافٍ، مما يؤدي إلى تسطيحه .
- ❖ زيادة الضغط على الأوتار و الأربطة : ضعف العضلات يزيد من الضغط على الأوتار والأربطة التي تدعم القوس، مما يمكن أن يؤدي إلى تمددها وفقدان شكل القوس الطبيعي .
- ❖ اختلال التوازن : ضعف العضلات يسبب اختلالات في التوازن والاستقرار، مما يؤدي إلى نمط مشي غير صحيح يزيد من الإجهاد على القدمين والكاحلين .

2.7.3_ ادارة ضعف عضلات القدم و القدم المسطحة :

- التمارين لتقوية عضلات القدم :

هناك العديد من التمارين التي يمكن أن تساعد في تقوية عضلات القدم والكاحل، مما يعزز دعم القوس ويحسن الاستقرار .بعض هذه التمارين تشمل :

تمارين رفع الكعب : الوقوف على أطراف الأصابع ثم العودة إلى الوضع الطبيعي .

تمارين منشفة القدم : استخدام منشفة على الأرض ومحاولة التقاطها بأصابع القدم .

تمارين تقوية قوس القدم : مثل الجلوس وثني القدمين وسحب الأصابع نحو الكعب .

- استخدام الأحذية الملائمة و الدعامات :

ارتداء أحذية داعمة واستخدام دعامات قوس يمكن أن يساعد في توفير الدعم اللازم للقدمين وتخفيف الضغط على العضلات والأوتار .

- العلاج الطبيعي : يمكن لأخصائي العلاج الطبيعي أن يقدم برنامجًا شاملاً لتقوية عضلات القدم والساق، وتحسين التوازن والاستقرار .العلاج الطبيعي يمكن أن يشمل تمارين مخصصة وتقنيات مثل التدليك والعلاج اليدوي .
- التدليك و العناية الذاتية :تدليك القدمين والساقين يمكن أن يساعد في تحسين الدورة الدموية وتقليل التوتر في العضلات .الحفاظ على وزن صحي لتقليل الضغط على القدمين مهم أيضًا .
- التمارين التصحيحية : تمارين تصحيحية لتحسين نمط المشي والوضعية يمكن أن تساعد في تخفيف الإجهاد على القدمين وتقليل خطر تطور القدم المسطحة .أمثلة على ذلك تشمل :
  - تمارين تمدد العضلات الخلفية : مثل تمدد عضلات الساق (Gastrocnemius and Soleusstretches).
  - تمارين التوازن و الأستقرار : مثل الوقوف على ساق واحدة لزيادة التوازن وقوة العضلات المحيطة بالكاحل .

في الحالات الشديدة، قد يكون من الضروري استشارة أخصائي في القدم أو جراح عظام لتقديم تقييم شامل وخطة علاجية مخصصة .قد تتضمن الخيارات العلاجية المتقدمة إجراءات جراحية في الحالات التي لا تستجيب للعلاج المحافظ. (Patient.info, s.d.)

ضعف عضلات القدم يمكن أن يؤدي إلى تطور القدم المسطحة نتيجة فقدان الدعم للقوس الطبيعي .الإدارة الفعالة تشمل تقوية عضلات القدم والكاحل من خلال التمارين، استخدام الأحذية والدعامات المناسبة، والعلاج الطبيعي .التدخل المبكر والعناية الذاتية يمكن أن يساعد في تحسين الأعراض ومنع تفاقم الحالة .إذا كانت الأعراض شديدة أو مستمرة، ينبغي استشارة متخصص للحصول على تقييم وعلاج متخصص .

8.3_ تمدد أو تمزق الأوتار الداخلية للكاحل :

تمدد أو تمزق الأوتار الداخلية للكاحل يمكن أن يكون مرتبطًا ارتباطًا وثيقًا بالقدم المسطحة، إذ أن الأوتار تلعب دورًا حيويًا في دعم قوس القدم واستقرار الكاحل .عندما تضعف أو تتمدد هذه الأوتار، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تفاقم القدم المسطحة، مما يسبب مزيدًا من الألم والمشاكل الوظيفية.

1.8.3_ تأثير تمدد أو تمزق في الأوتار الداخلية للكاحل على القدم المسطحة :

- ❖ فقدان الدعم لقوس القدم :الأوتار الداخلية، خاصة وتر الظنبوب الخلفي (Posterior Tibial Tendon)، تلعب دورًا أساسيًا في دعم القوس الطولي للقدم .عندما تتمدد أو تتمزق هذه الأوتار، يفقد القوس الدعم، مما يؤدي إلى تسطيح القدم .
- ❖ عدم استقرار الكاحل :الأوتار الداخلية تساعد في استقرار الكاحل والتحكم في حركة القدم . تمزق أو تمدد هذه الأوتار يمكن أن يسبب عدم استقرار في الكاحل، مما يزيد من خطر تطور القدم المسطحة .
- ❖ زيادة الضغط و الاجهاد : تمدد أو تمزق الأوتار الداخلية يؤدي إلى توزيع غير متساوٍ للوزن والضغط على القدم، مما يمكن أن يسبب مزيدًا من الضرر للأوتار والأنسجة المحيطة .

2.8.3_تأثير القدم المسطحة على تمدد أو تمزق الأوتار الداخلية :

- ❖ اجهاد الأوتار : في حالة القدم المسطحة، يكون هناك ضغط زائد على الأوتار الداخلية للكاحل بسبب فقدان دعم القوس، مما يزيد من خطر تمددها أو تمزقها .

❖ الحركة الغير طبيعية : القدم المسطحة يمكن أن تؤدي إلى أنماط مشي غير طبيعية، مما يضع إجهادًا إضافيًا على الأوتار الداخلية ويزيد من احتمال تمددها أو تمزقها بمرور الوقت .

ادارة تمدد أو تمزق الأوتار الداخلية و القدم المسطحة :

❖ الراحة و تجنب الأنشطة المجهدة : يجب تقليل الأنشطة التي تضع ضغطًا على الأوتار المصابة، مثل الوقوف لفترات طويلة أو المشي لمسافات طويلة، حتى يتسنى للأوتار الشفاء .

❖ استخدام الجبائر و الدعامات : ارتداء الجبائر أو الأحذية الداعمة مع دعامات قوس يمكن أن يساعد في تقليل الضغط على الأوتار ودعم قوس القدم، مما يساعد في تحسين الاستقرار والحد من الألم .

❖ العلاج الطبيعي : يمكن أن يساعد العلاج الطبيعي في تقوية العضلات المحيطة بالكاحل والقدم، وتحسين التوازن والاستقرار .قد تشمل العلاج الطبيعي تمارين تمدد وتقوية مخصصة لتخفيف الإجهاد على الأوتار وتعزيز الشفاء ..

❖ علاج البارد و الساخن :يمكن أن يساعد استخدام الثلج في تقليل الالتهاب والألم في الأيام الأولى بعد الإصابة .بعد ذلك، يمكن أن يساعد استخدام الحرارة في تحسين الدورة الدموية وتعزيز الشفاء .

❖ التدليك و العناية الذاتية :التدليك الذاتي للقدمين والكاحلين يمكن أن يساعد في تخفيف التوتر وتحسين الدورة الدموية .الحفاظ على وزن صحي يمكن أن يقلل الضغط على الأوتار والقدمين .

❖ التدخل الجراحي : في الحالات الشديدة التي لا تستجيب للعلاج المحافظ، قد يكون التدخل الجراحي ضروريًا لإصلاح الأوتار الممزقة أو المعالجة الجراحية للقدم المسطحة .

تمدد أو تمزق الأوتار الداخلية للكاحل يمكن أن يسهم بشكل كبير في تطور القدم المسطحة بسبب فقدان الدعم لقوس القدم وعدم استقرار الكاحل .الإدارة الفعالة تتطلب مجموعة من الإجراءات تشمل الراحة، استخدام الجبائر والدعامات، العلاج الطبيعي، والعلاج الدوائي .إذا كانت الأعراض شديدة أو مستمرة، ينبغي استشارة طبيب مختص للحصول على تقييم شامل وخطة علاجية

مخصصة .التدخل المبكر والعناية الذاتية يمكن أن يساعدان في تقليل الألم وتحسين نوعية الحياة. (Mayo Clinic, s.d.)

4_من أهم أنواع الحلول للقدم المسطحة النعال الطبي(نعل العظام {Semelleorthopédiaue}) :

القدم المسطحة هي حالة شائعة يعاني منها الكثيرون حول العالم، حيث تكون الأقواس الطبيعية في باطن القدم منخفضة أو غير موجودة. هذه الحالة قد تتسبب في العديد من المشاكل الصحية والألم المزمن إذا لم تُعالج بشكل مناسب. نعال القدم المسطحة تُعتبر أحد الحلول الفعالة لتقديم الدعم اللازم للأقدام المسطحة، مما يساعد على تخفيف الألم وتحسين الاستقرار والتوازن أثناء المشي أو الوقوف.

إن التكفل بذوي الأقدام المسطحة يتطلب منهجًا شاملاً يبدأ بالتشخيص الدقيق للحالة واختيار النعال المناسبة التي توفر الدعم الكافي لقوس القدم.(HealthyFeet, s.d.)

1.4_ تعريف نعال القدم المسطحة :

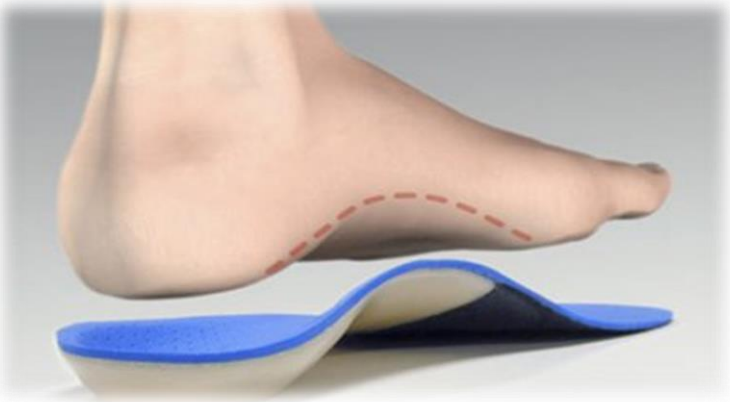
نعال القدم المسطحة، والمعروفة أيضًا بالأرثوتيكس(Orthotics)، تُعرف بأنها أدوات أو أجهزة طبية تُستخدم لدعم قوس القدم وتصحيح المحاذاة غير الصحيحة للأقدام المسطحة .تهدف هذه النعال إلى تخفيف الألم، تحسين الوظيفة الحيوية للقدم، وتقليل الضغط على المفاصل والأربطة. (Foot and Ankle Center, s.d.)

2.4 _التعريف العلمي لنعال القدم المسطحة :

"نعال القدم المسطحة هي أدوات مصممة لتوفير الدعم للقوس الطولي للقدم، وتحسين توزيع الوزن على باطن القدم، وتقليل الإجهاد على الهياكل المحيطة مثل الأربطة والمفاصل .تُستخدم هذه النعال بشكل رئيسي لتخفيف الأعراض المرتبطة بالقدم المسطحة مثل الألم والتعب ".

3.4 _عرف الدكتور مارك ريفكين(Dr. Mark Rybczynski):

أخصائي الأرثوتيكس، نعال القدم المسطحة بأنها "أجهزة تصحيحية مصممة لتحسين المحاذاة البيوميكانيكية للقدم وتوفير الدعم اللازم للقوس الطولي، مما يساهم في تخفيف الألم وتحسين الأداء الوظيفي للقدم .(Rybczynski, 2018) "



الشكل (32) : يبين شكل نعال الطبي للقدم المسطحة

5_ أنواع نعال القدم المسطحة :

هناك عدة أنواع من نعال القدم المسطحة، والتي تُصمم لتلبية احتياجات متنوعة للأشخاص الذين يعانون من هذه الحالة. تختلف هذه النعال بناءً على مستوى الدعم والراحة الذي توفره، ويمكن تقسيمها إلى الأنواع التالية:(Foot and Ankle Center, s.d.)

1.5_النعال الجاهزة (المصنّعة مسبقًا):

- ❖ الدعم القياسي للقوس: مصممة لتوفير دعم أساسي للقوس وتخفيف الضغط على القدم. متاحة بسهولة في المتاجر والصيدليات.
- ❖ النعال الرياضية: تُستخدم في الأنشطة الرياضية وتوفر دعمًا إضافيًا واستقرارًا أثناء الحركة.
- ❖ النعال اليومية: مخصصة للاستخدام اليومي وتوفر راحة عامة ودعمًا للقوس خلال الأنشطة الروتينية.

2.5 _النعال المخصصة (المصنوعة حسب الطلب):

- ❖ التصميم الفردي: يتم تصميمها بناءً على قياسات دقيقة للقدم وتحليل الحركة البيوميكانيكية للشخص.
- ❖ المواد الخاصة: تُستخدم مواد مختلفة حسب احتياجات الشخص، مثل البلاستيك المقوى للدعم أو الجل للراحة.
- ❖ تخصيص الدعم: يمكن تعديل مستوى الدعم للقوس بناءً على شدة حالة الفلات فوت.

3.5 _ النعال الطبية (الوصفات الطبية):

- ❖ النعال العلاجية: توصف من قبل الأطباء لعلاج حالات معينة مثل التهاب اللفافة الأخمصية أو ألم الكعب.
- ❖ النعال التصحيحية: تستخدم لتصحيح التشوهات الهيكلية وتحسين وضعية القدم والكاحل.

4.5_النعال ذات الغرض الخاص:

- ❖ النعال المقاومة للصدمات: مصممة لامتصاص الصدمات وتخفيف الضغط على القدمين، مناسبة للأشخاص الذين يقفون أو يمشون لفترات طويلة.
- ❖ النعال الحرارية: تحتوي على مواد تحافظ على حرارة القدم، مثالية للاستخدام في الطقس البارد.
- ❖ النعال المضادة للبكتيريا: تحتوي على مواد تمنع نمو البكتيريا والفطريات، مما يحافظ على صحة القدمين ونظافتهما.

5.5 _النعال القابلة للتعديل:

- ❖ النعال القابلة للتخصيص: يمكن تعديل مستوى الدعم والراحة بشكل يدوي بواسطة المستخدم، مما يسمح بتكييفها وفقًا للاحتياجات المتغيرة.
- ❖ النعال متعددة الطبقات: تتكون من عدة طبقات يمكن إضافتها أو إزالتها لتحقيق الارتفاع والدعم المطلوبين.

6.5_النعال للأطفال:

- ❖ الدعم التطوري: مصممة لدعم القدمين خلال مراحل النمو، مما يساعد في منع تطور مشاكل القدم في المستقبل.
- ❖ النعال اللينة: توفر دعمًا خفيفًا ومرنًا لراحة الأطفال أثناء اللعب والنشاطات اليومية.

اختيار النوع المناسب من نعال القدم المسطحة يعتمد على احتياجات الشخص الفردية، ونوع النشاط الذي يقوم به، والمشاكل الصحية المرتبطة بالقدم. من المهم استشارة أخصائي القدم (القدمين) أو الطبيب لتحديد النوع الأنسب وتحقيق أفضل نتائج.

6_ انواع نعال القدم المسطحة حسب الاصابات :

النعال الطبية للقدم المسطحة تتنوع حسب الإصابات والحالات التي قد ترتبط بهذه الحالة. هنا بعض الأنواع الشائعة من النعال الطبية للقدم المسطحة وفقًا للإصابات المختلفة:

1.6_نعال القدم المسطحة لتخفيف الألم العام:

- ❖ الدعم القوسي القياسي: مصممة لتوفير دعم قوي للقوس الطولي، مما يساعد في تخفيف الألم العام في القدمين.
- ❖ الوسادة المريحة: تحتوي على مواد توسيد لتحسين الراحة العامة أثناء المشي أو الوقوف لفترات طويلة.

2.6_نعال التهاب اللفافة الأخمصية:

- ❖ الدعم المعزز للقوس: لتقليل التوتر على اللفافة الأخمصية وتقليل الألم في أسفل القدم.
- ❖ الوسادة الكعبية الخاصة: تحتوي على توسيد إضافي في منطقة الكعب لامتصاص الصدمات وتقليل الضغط.

3.6 _نعال ألم الكعب (الشوكة العظمية):

- ❖ الوسادة الكعبية المخصصة: توفر توسيدًا إضافيًا في منطقة الكعب لتخفيف الضغط وتقليل الألم الناتج عن الشوكة العظمية.
- ❖ الدعم الهيكلي: يساعد في توزيع الوزن بشكل متساوٍ وتقليل التوتر على الكعب.

4.6__نعال القدم المتورمة أو الملتهبة:

- ❖ النعال ذات الوسادة العريضة: توفر مساحة إضافية وراحة للقدمين المتورمتين.
- ❖ التهوية المحسنة: تحتوي على مواد تهوية لتحسين تدفق الهواء ومنع التهيج والالتهاب.

5.6_نعال تقوسات القدم غير الطبيعية (Overpronation وSupination):

- ❖ الدعم التصحيحي: لتصحيح ميكانيكية القدم غير الطبيعية ومنع المزيد من الإصابات الناتجة عن الإفراط في التقوس أو الانحناء الخارجي.
- ❖ الدعم الجانبي والقوسي: لتحسين المحاذاة وتوفير الاستقرار.

6.6 _نعال الإصابات الرياضية:

- ❖ الامتصاص الصدمات: تحتوي على مواد امتصاص الصدمات لتقليل تأثير الضغط العالي أثناء الأنشطة الرياضية.
- ❖ الدعم القوي للقوس: لتعزيز الاستقرار ومنع الإصابات المتكررة خلال النشاطات الرياضية.

7.6_نعال الأطفال ذوي القدم المسطحة:

- ❖ الدعم اللطيف للقوس: لتوفير دعم معتدل للقوس أثناء نمو الأطفال.
- ❖ التوسيد المرن: لضمان الراحة أثناء اللعب والنشاطات اليومية.

8.6_نعال حالات التهاب الأوتار:

- ❖ النعال المعززة: توفر دعمًا إضافيًا للأوتار المحيطة بالقدم والكاحل، مما يساعد في تقليل الألم والتهاب الأوتار.
- ❖ التوسيد الأمامي والخلفي: لتحسين الراحة وتقليل الضغط على الأوتار الملتهبة.

9.6 _ نعال القدم المسطحة لمرضى السكري:

- ❖ النعال الوقائية: مصممة لحماية القدمين من القروح والتقرحات، مع توزيع الضغط بالتساوي لتقليل خطر الجروح.
- ❖ الوسادة الناعمة: لحماية الجلد الحساس وتقليل الاحتكاك. (HealthyFeet, s.d.)

7_ تصميم نعال القدم المسطحة :

تصميم نعال القدم المسطحة يتم بناءً على فهم دقيق لهيكل القدم وحركتها. يتطلب تصميم هذه النعال مراعاة عدة عوامل لتوفير الدعم الأمثل والراحة. (HealthyFeet, s.d.)

1.7_ تحليل القدم :

- ❖ **القياسات** :يتم أخذ قياسات دقيقة للقدم، بما في ذلك الطول والعرض وارتفاع القوس .يمكن استخدام تقنيات مثل المسح الثلاثي الأبعاد للحصول على قياسات دقيقة .
- ❖ **التقييم البيوميكانيكي** :يتضمن تقييم كيفية حركة القدم أثناء المشي أو الجري لتحديد المناطق التي تحتاج إلى دعم إضافي.

2.7 _اختيار المواد :

- ❖ الدعامة الداخلية: عادةً ما تُصنع من مواد صلبة مثل البلاستيك المقوى أو الألياف الزجاجية لتوفير دعم قوي للقوس.
- ❖ الحشوات: تُستخدم مواد مرنة مثل البولي يوريثان أو الجل لتوفير الراحة وتخفيف الضغط على النقاط الحساسة.
- ❖ الغلاف الخارجي: يجب أن يكون مصنوعًا من مواد متينة ومرنة في نفس الوقت، مثل الجلد أو المواد الاصطناعية عالية الجودة.

3.7 _تصميم القوس:

- ❖ الدعم المخصص: يُصمم القوس بحيث يتناسب تمامًا مع ارتفاع القوس الطبيعي للقدم، مما يساعد في توزيع الوزن بشكل متوازن ويمنع الإفراط في التحميل على أي جزء من القدم.
- ❖ التصميم المتدرج: يمكن تصميم النعال بدرجات دعم مختلفة وفقًا لاحتياجات الشخص، بحيث يوفر أقصى دعم حيث يكون الأكثر حاجة.

4.7 _امتصاص الصدمات:

- ❖ الوسادة الكعبية: تحتوي النعال عادة على وسادة خاصة في منطقة الكعب لامتصاص الصدمات وتخفيف الضغط على الكعب.
- ❖ الطبقات المتعددة: تتكون النعال من عدة طبقات لتوفير مزيج من الدعم والراحة. الطبقة العليا عادةً ما تكون ناعمة ومريحة، بينما الطبقات السفلية توفر الدعم الهيكلي.

5.7 _ التخصيص النهائي:

- ❖ التعديل الشخصي: بعد التصميم الأولي، يمكن تعديل النعال بناءً على ارتداء المستخدم وملاحظاته لضمان أفضل ملاءمة ودعم.
- ❖ التجربة الميدانية: يوصى عادة بارتداء النعال لفترة معينة لتقييم فعاليتها وإجراء أي تعديلات ضرورية.

6.7 _التقنية الحديثة:

الطباعة ثلاثية الأبعاد: تُستخدم تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لإنشاء نماذج دقيقة للنعال بناءً على مسح القدم.

البرمجيات المتخصصة: تُستخدم برامج تصميم متقدمة لمحاكاة الأحمال والضغوط على النعال وضمان توزيع مثالي للوزن.

عملية تصميم نعال القدم المسطحة هي عملية متكاملة تتطلب التعاون بين الأطباء، وأخصائيي العلاج الطبيعي، والمصممين لضمان تلبية احتياجات كل فرد بشكل دقيق. (Orthofeet, s.d.)

8_فوائد النعال الطبي للقدم المسطحة :

1.8 _دعم القوس: النعال الطبي مصممة لتوفير دعم إضافي لقوس القدم، مما يساعد في توزيع الوزن بشكل متساوٍ ويقلل الضغط على أجزاء معينة من القدم.

2.8_ تحسين المحاذاة: تساعد النعال الطبي في تحسين محاذاة القدم والساقين، مما يقلل من مشاكل الألم المرتبطة بالقدم المسطحة مثل آلام الكعب والركبة والظهر.

3.8 _ تقليل الألم: بتوفير الدعم المناسب، يمكن للنعال الطبي أن يخفف من الألم الناتج عن الإجهاد الزائد على الأوتار والعضلات في القدمين.

4.8_ الراحة: تزيد النعال الطبي من الراحة أثناء المشي أو الوقوف لفترات طويلة، مما يقلل من الشعور بالتعب والإجهاد.

5.8 _ الوقاية من الإصابات: من خلال تحسين توزيع الوزن ودعم القوس، يمكن للنعال الطبي أن يقي من الإصابات الناجمة عن القدم المسطحة مثل التواء الكاحل أو التهاب اللفافة الأخمصية.

استخدام النعال الطبي بشكل صحيح ومناسب يمكن أن يوفر راحة كبيرة للأشخاص الذين يعانون من مشاكل القدم المسطحة ويساعد في تحسين نوعية حياتهم اليومية.

9_ فوائد نعال طبي بالاعتناء بذوي الاقدام المسطحة :

النعال الطبي لها فوائد كبيرة في العناية بالأشخاص الذين يعانون من مشاكل القدم المسطحة، وذلك من عدة جوانب:

1.9 _تحسين جودة الحياة: من خلال تقليل الألم وتحسين الراحة أثناء المشي أو الوقوف، يسهم النعال الطبي في تحسين نوعية الحياة اليومية للأشخاص.

2.9_ تقليل التعب والإجهاد: النعال الطبي يقلل من الضغط على القدمين، مما يساعد على تقليل الشعور بالتعب والإجهاد، خصوصًا للأشخاص الذين يقضون وقتًا طويلاً على أقدامهم.

3.9_ الوقاية من المضاعفات: استخدام النعال الطبي يمكن أن يساعد في الوقاية من مضاعفات القدم المسطحة، مثل التهاب الأوتار، والتهاب اللفافة الأخمصية، وآلام الركبة والظهر.

4.9_ تحسين التوازن والاستقرار: من خلال توفير الدعم المناسب، تساعد النعال الطبي في تحسين التوازن والاستقرار أثناء المشي، مما يقلل من خطر السقوط أو التواء الكاحل.

5.9 دعم إعادة التأهيل: للأشخاص الذين يتعافون من إصابات القدم أو الجراحة، يمكن أن تكون النعال الطبية جزءًا مهمًا من برنامج إعادة التأهيل، مما يساعد في تعزيز الشفاء بشكل صحيح.

6.9_ تعزيز الأداء البدني: للأشخاص الذين يمارسون الرياضة، يمكن للنعال الطبي أن يعزز الأداء الرياضي من خلال توفير الدعم اللازم وتقليل الإجهاد على القدمين.

النعال الطبي تقدم دعماً شاملاً يسهم في العناية بصحة القدمين ومنع وتخفيف الآلام والمشاكل المرتبطة بالقدم المسطحة، مما يجعلها أداة مهمة للعناية بصحة القدمين والرفاهية العامة. (Foot and Ankle Center, s.d.)

10_ أفضل نعال للقدم المسطحة لعام 2024 :

الشكل (33): يمثل نعل داخلي لتقويم العظام للقدم المسطحة

مصنوع من مادة ايفا لدعم قوس القدم للرجال والنساء

مميزاته :

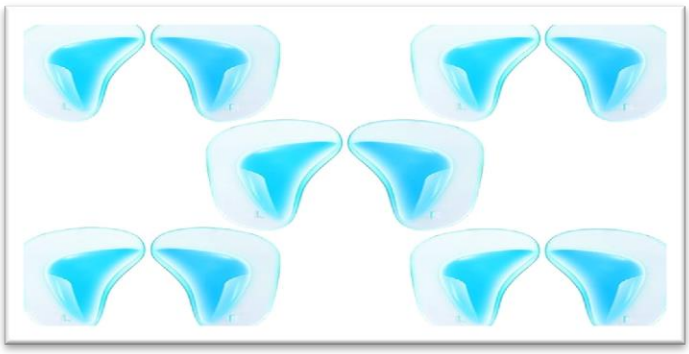
- دعامة مريحة لقوس القدم.
- مناسبة للأقدام المسطحة والأقواس الضعيفة والعناية بقوس القدم والحماية الرياضية وما إلى ذلك(Amazon, s.d.).

الشكل (34) : لينجي نعل داخلي لتقويم العظام

تقويم العظام لقوس القدم المسطح دعم فائق لتخفيف الام القدم والتهاب اللفافة الاخمصية وتخفيف الام الكعب .

مميزاته :

- نعل داخلي فاخر لدعم قوس القدم: تم تصميم حشوات لينجي لدعم قوس القدم باستخدام دعم من البولي يوريثين الحراري عالي الجودة، ومادة ايفا خفيفة الوزن متوسطة الكثافة، وغطاء علوي من الألياف الممتازة، وبطانة كعب متطورة وممتصة للصدمات، مع هذه النعال الداخلية توفر متانة طويلة الأمد ومستويات رائدة من الراحة
- نعل داخلي داعم شديد التحمل: حشوات أحذية تقويم العظام للرجال والنساء مصممة لأكثر من 220 باوند، توفر دعمًا إضافيًا للقوس العالي بالإضافة إلى تقنية الحماية من الصدمات لتخفيف إجهاد القدم والساق وتقليل توزيع الوزن وتقليل تأثير كل خطوة.
- خفيف الوزن وراحة فائقة: يتميز النعال الداخلية كاملة الطول لالتهاب اللفافة الأخمصية بدعم قوس محايد ودعم مشط القدم وكوب كعب عميق لإعادة محاذاة القدم والكاحل، ويمكن استخدامه لتصحيح الكب الزائد والقدم المسطحة والأقواس المتساقطة
- للنساء والرجال: مناسب للاستخدام مع جميع أنواع الأحذية ذات الأربطة، بما في ذلك أحذية التدريب والركض والأحذية الرسمية والنعال الداخلية لأحذية العمل. ما عليك سوى قص النعال الداخلية حسب المقاس (إذا لزم الأمر) باستخدام زوج من المقص والاستمتاع بأقصى دعم للقدم لتخفيف التهاب اللفافة الأخمصية والأقدام المسطحة
- نعل داخلي للوقوف طوال اليوم: إذا كنت تمارس التمارين بانتظام أو لديك وظيفة حيث تجد نفسك على قدميك كثيرًا، يمكنك دعم قوس قدمك بسهولة باستخدام حشوات تقويم العظام ودمجها مع تمارين التمدد. (Amazon, s.d.)



الشكل (35) : يمثل نعل داخلي جل من سيليكون لدعم قوس القدم

5 ازواج من النعال لدعم عظام الاقدام المسطحة وتقويمها، وسائد جل لاحذية الكعب العالي، نعل داخلي سيليكون لتقويم العظام للنساء والرجال

مميزاته :

- تصميم قوس القدم: قوس بتصميم مرتفع مع وسادة باللون الأزرق لدعم قوس القدم، طبقة ناعمة تقلل الألم والإجهاد والتورم.
- الوظيفة: نعل داخلي لقوس القدم يدعم قوس الحذاء ويخفف الضغط والألم عند التقوس ويساعد على المشي براحة أكبر.
- المقاس: 5 أزواج لتصحيح القدم المسطحة. الطول 3.9 انش، العرض الأمامي لوسائد قوس القدم الجل 2 انش، المقاس مناسب لجميع الرجال والنساء.
- المادة: نعل داخلي جل لدعم قوس القدم مصنوع من مادة الجل، ناعم ومريح، ذاتي اللصق، سهل التنظيف وقابل لإعادة الاستخدام، يمنحك شعورًا فائقًا بالراحة.
- يناسب لكل من: مناسب لجميع الرجال والنساء، ومناسب للأحذية ذات الكعب العالي والأحذية المسطحة والصنادل والأحذية الرياضية وما إلى ذلك. (Amazon, s.d.)

الشكل (36) : يلاكا نعل داخلي مبطن لدعم قوس القدم العالي حشوات لتقويم العظام للقدم المسطحة والتهاب اللفافة الاخمصية وتخفيف الام كعب القدم

مميزاته :

- تقويم العظام من الدرجة الطبية: نعل داخلي مصبوب بشكل فريد من بلاستيك ايلاكا مصنوع من البولي يوريثان عالي الجودة والذي يمكن أن يوفر توسيدًا أفضل ودعمًا يدوم طويلاً. يوزع ويوازن الضغط على مقدمة القدم والكعب، ويوفر دعمًا كاملاً فعالاً لقوس القدم لمنع وتخفيف الألم المرتبط بأمراض القدم الشائعة.
- دعم عالي لقوس القدم: دعم قوي لقوس القدم بارتفاع 1.38 انش يخفف آلام القدم بسبب الوقوف أو المشي لفترة طويلة، مثالي للأقدام المسطحة والتقوس العالي والتهاب اللفافة الأخمصية.
- تصميم سهل الاستخدام: يتم استبدال مادة ايفا الصلبة أسفل الكعب بوسادة مبطنة لامتصاص الصدمات وتقليل الضغط على الكعب. وسادة إضافية على مقدمة القدم تساعد على منع آلام مشط القدم.
- قماش جيد التهوية: طبقة البوليستر مع شبكة تهوية يمكن أن توفر تأثيرًا أفضل للتهوية والجراثيم. يساعد القماش أيضًا على الحفاظ على برودة قدميك عن طريق امتصاص كل العرق والرطوبة التي تنتجها قدميك. حافظ على انتعاش قدميك حتى في الصيف. يمكن تغيير مقاس النعل الداخلي الكامل باستخدام مقص لملاءمة مخصصة، فقط قم بقص الجزء الأمامي ليناسب حذائك مثل الأحذية الرياضية والأحذية الطويلة والأحذية الكاجوال وأحذية المشي لمسافات طويلة وأحذية العمل. (Amazon, s.d.)

الشكل (37) : يمثل ورنز نعال داخلية شديدة التحمل لدعم قوس القدم والتهاب اللفافة الاخمصية نعل داخلي لتقويم العظام للاقدام المسطحة

و نتوءات الكعب، التقوس العالي، النتوء الزائد، الم مشط القدم

- مميزاته :
- نعل داخلي متين لدعم قوس القدم يتحمل وزن 220 باوند فما فوق - لقد صممنا نعال تقويم العظام رورنز لدعم شديد التحمل للرجال والنساء الذين يزيد وزنهم عن 220 باوند والذين يعانون من إجهاد القدم والساق وآلام أسفل الظهر من الوقوف على أقدامهم. تتميز حشوات تقويم العظام بتقنية الحماية من الصدمات وتقنية حماية قوس قوية للغاية لتوزيع الوزن وتقليل التأثير وحماية العمود الفقري والمفاصل.
- تخفيف الألم في وقت قصير ومحاذاة أفضل للجسم - تم تصميم النعال الداخلية لالتهاب اللفافة الأخمصية رورنز لمحاذاة الكعب والركبة والعمود الفقري لتوفير الثبات وحماية مفاصلك. يمكن أن توفر حشوات قوس القدم الصلبة الجديدة المصنوعة من البولي يوريثين الحراري وكوب الكعب العميق ثباتًا للقدم المسطحة وارتفاع قوس معتدل، وتخفف من حالات آلام القدم مثل التهاب اللفافة الأخمصية والقدم المسطحة ونتوءات الكعب والاستلقاء وألم مشط القدم وجبائر الساق والأورام والتهاب المفاصل والتهاب أوتار العقل، وغيرها.
- امتصاص فائق للصدمات ودعم وثبات - يوفر النعل الداخلي الداعم شديد التحمل أفضل مزيج من امتصاص الصدمات وإعادة الطاقة مع توسيد مستهدف ودعم للوقوف أو المشي على الأسطح الصلبة. طبقة مزدوجة من إسفنج البولي يوريثان ومادة الجل

بالإضافة إلى تقنية الحماية من الصدمات توفر الراحة والتبطين طوال اليوم. توفر حشوة دعم قوس القدم الصلبة المصنوعة من البولي يوريثين الحراري الثبات والدعم لقدمك، كما يوفر جل الكعب ووسادة مقدمة القدم المصنوعة من البولي يوريثين الحراري من مادة اي تي بي يو توسيدًا إضافيًا لحماية قدميك.

- يمكن قصه ليناسب الاستخدام اليومي - نعل داخلي لتقويم العظام للأقدام المسطحة يدعم جميع أنواع الأقواس - الأقواس المنخفضة والمحايدة والعالية. تناسب النعال الداخلية رورنز مجموعة متنوعة من أنواع الأحذية ذات الحجم الكبير مع نعل داخلي قابل للإزالة - أحذية رياضية وكاجوال وفساتين وأحذية العمل أو الأحذية ذات الرقبة الطويلة. أفضل نعال داخلية مريحة للوقوف والمشي والجري والمشي لمسافات طويلة. يتم تقليل الحرارة والاحتكاك من خلال الغطاء المخملي الناعم جيد التهوية. مقاس قابل للتعديل: يمكن قص النعال الداخلية بسهولة لتناسب.
- خدمة عملاء مثالية - رضا العملاء الكامل وضمان لمدة عام. إذا لم تكن راضيًا لأي سبب من الأسباب، فما عليك سوى الاتصال بنا وسنقوم باستبداله أو استرداد أموالك حتى عند الاستخدام أو التشذيب. ما عليك سوى النقر فوق "أضف إلى العربة" للعناية بقدمك الآن. تحذير: قد تشعر بضغط القدم خلال الأيام السبعة الأولى. نوصي بارتدائها لمدة 2-3 ساعات في اليوم في البداية، ثم زيادة وقت الارتداء تدريجياً. (Amazon, s.d.)

الخلاصة :

في نهاية الفصل نجد أن تأثيرات الأقدام المسطحة لا تقتصر فقط على الآلام اليومية بل تمتد الى تأثيرات طويلة المدى على الصحة و الراحة العامة بيجب على الأفراد ادراك تأثيرات الأقدام

المسطحة و أثرها بمعرفة هذا الأمر يصبح من الضروري تقديم الرعاية المناسبة لأولئك الذين يعانون من هذه الحالة .

ان النعال الطبية الخيار الأمثل لتوفير الدعم و الراحة حيث تعمل على توزيع الضغط بشكل متساوي و تحسين وضعية القدمين. و بفضل التقنيات الحديثة يمكن تخصيص النعال الطبية وفقا لاحتياجات كل فرد مما يجعلها خيارا شخصيا و فعالا للتخفيف من الألم و تحسين الحياة اليومية .

من خلال هذه الخطوة البسيطة يمكننا تقديم الدعم اللازم لأولئك الذين يعانون من الأقدام المسطحة , و مساهمة في تحسين جودة حياتهم بشكل ملموس و فعال .

الدراسة التطبيقية

الفصل الأول

منهجية البحث و

إجراءاته الميدانية

تمهيد :

بعد استعراضنا للجوانب النظرية قيالقصول السابقة سنقوم في هذا الجزء بالانتقال الى الجانب العملي من خلال اجراء دراسة ميدانية . تهدف هذه الدراسة الميدانية الى الاجابة على التساؤلات المطروحة في مشكلة البحث و التحقق من صحة الفرضيات المطروحة أو نفيها في هذا السياق سنوضح في الفصل التالي المنهجية المناسبة التي سنتبعها بالاضافة الى تحديد عينة البحث التي تمثل مجتمع الدراسة بدقة سنستعرض أيضا نوعية الأدوات و الوسائل المستخدمة خلال البحث مع التركيز على التقنيات الاحصائية الملائمة لهذه الدراسة .

منهج البحث :

هو الخطة أو الاستراتيجية العامة التي يتبعها الباحث في دراسة موضوع معين و هو يشمل الخطوات و الأساليب المنظمة التي يتم استخدامها لجمع و تحليل البيانات بهدف الوصول الى نتائج موثوقة و دقيقة يتم اختيار منهج البحث بناءا على طبيعة المشكلة البحثية و أهداف الدراسة حيث يحدد المنهج الاطار العام الذي يوجه الباحث في كل مراحل البحث بدءا من صياغة الفرضيات و جمع البيانات وصولا الى تحليل النتائج و استخلاص الاستنتاجات.

يعد اختيار المنهج من أهم الخطوات التي لا يمكن تجاهلها و تغاضي عنها في مجال البحث العلمي فهو يعتمد أساسا على طبيعة المشكلة بحد ذاتها .

اعتمدت في هذه الدراسة على المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المسحية و ذلك لعدة أسباب

يتميز المنهج الوصفي بقدرته على وصف و تفسير الظاهرة و يساعد أيضا في تحليل البيانات البيوميكانيكية المتعلقة بالقدم المسطحة و تحديد الأنماط و التوجيهات العامة مما يسهم في فهم أعمق لطبيعة الاصابات المرتبطة بهذه الخصائص و تقديم توصيات مبنية على أدلة قوية لتحسين الوقاية و العلاج .

2 . مجتمع و عينة البحث :

❖ مجتمع البحث :

هو المجموعة الكاملة من الأفراد أو العناصر التي تتعلق بالموضوع قيد الدراسة يتكون مجتمع البحث من الأطباء المتخصصين في جراحة العظام و المفاصل يشمل هذا الأطباء الذين يمتلكون خبرة و معرفة عميقة حول القدم المسطحة و تأثيراتها البيوميكانيكية . تم اختيار هؤلاء الأطباء بناء على تخصصهم و خبرتهم في مجال جراحة العظام و المفاصل حيث يمكنهم تقديم رؤى مهنية دقيقة حول العلاقة بين القدم المسطحة و الاصابات المختلفة. و أيضا يشمل مجتمع بحثنا الأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة الذين تم تشخيصهم و هم يمثلون جزءا حيويا من الدراسة حيث يقدمون بيانات واقعية حول تجربتهم الشخصية مع القدم المسطحة و الاصابات المرتبطة بها .

❖ عينة البحث :

هي المجموعة الفرعية من مجتمع البحث يتم اختيارها لتمثيل مجتمع البحث و ذلك لتسهيل جمع البيانات و تحليلها بشكل فعال و شملت عينة بحثنا :

تضم عينة البحث 20 طبيبا متخصصا ثم اختيارهم للمشاركة في استبيان مفصل يتعلق بخصائص القدم المسطحة و تأثيراتها على تعرض الاشخاص للاصابات تم اختيار هؤلاء الأطباء بناء على معايير محددة تشمل تخصصهم و خبرتهم في مجال جراحة العظام و المفاصل .

و ضمت أيضا هذه العينة 15 شخصا يمتلكون بطاقات شخصية طبية تثبت معاناتهم من القدم المسطحة تم جمع البيانات من المركز الاستشفائي الجامعي لتأهيل الوظيفي بمستغانم .

3.متغيرات البحث :

في اطار دراسة تم تحديد مجموعة من المتغيرات الأساسية التي تساعد في تحديد مجموعة من المتغيرات الأساسية التي تساعد في تحليل هذه العلاقة بشكل دقيق و شامل .

❖ المتغير المستقل : و هو المتغير الذي يؤثر في متغير التابع و في دراستنا هذه لدينا :

- الخصائص البيوميكانيكية للقدم المسطحة

تتضمن هذه الخصائص مجموعة من العوامل البيوميكانيكية التي يمكن أن تؤثر على تعرض الأشخاص للإصابات . و من بين هذه العوامل :

- زاوية الانحراف الداخلي للقدم
- توزيع الوزن على القدم
- مدى تسطح قوس القدم
- حركة الكاحل و القدم أثناء المشي
- قاعدة ارتكاز القدم

❖ المتغير التابع : هو المتغير الذي يتأثر بالمتغير المستقل و في دراستنا هذه لدينا :

- تعرض الأشخاص للاصابات

❖ متغيرات المشوشة : هي كل متغيرات التي تحقق تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع

و تمثلت في :

- العمر : قد يؤثر على مدى تعرض الأشخاص للاصابات نظرا لتغير الخصائص البيوميكانيكية مع تقدم في العمر
- الجنس : يمكن أن يكون هناك اختلافات في خصائص القدم المسطحة و تأثيرها على الاصابات بين الذكور و اناث
- مستوى النشاط البدني : يلعب مستوى النشاط البدني دورا في تأثير الخصائص البيوميكانيكية للقدم على تعرض الأفراد للإصابات.
- الوزن : الوزن الزائد يمكن أن يؤثر بشكل كبير على توزيع الوزن و الضغط على القدمين مما يزيد من احتمال التعرض للإصابات

4.مجالات البحث :

❖ المجال البشري :عينة البحث تضمنت 20 طبيبا متخصصا ثم اختيارهم للمشاركة في استبيان مفصل يتعلق بخصائص القدم المسطحة و تأثيراتها على تعرض الاشخاص للإصابات.

و تضمنت العينة أيضا 15 شخصا يمتلكون بطاقات شخصية طبية تثبت معاناتهم من القدم المسطحة

❖ المجال المكاني :تركزت هذه الدراسة في الجزائر ولاية مستغانم حيث تم جمع البيانات من عدة مواقع رئيسية تتعلق بموضوع البحث :

تم زيارة عيادات الأطباء المتخصصين في العظام و المفاصل في ولاية مستغانم حيث تمت مقابلتهم و توزيع الاستبيان عليهم تمت الدراسة أيضا في المركز التأهيل الوظيفي الاستشفائي بمستغانم و أيضا الديوان الوطني للأطراف الاصطناعية .

❖ المجال الزماني : قمنا بدراسة من 21 ديسمبر 2023 الى 13 جوان 2024

و تم توزيع استبيان في 3 ماي 2024

5.أدواتالبحثالمستعملة:

يعد استخدام الأدوات المناسبة في عملية البحث العلمي أمرا أساسيا للوصول الى نتائج موثوقة و استنتاجات دقيقة تتضمن هذه الأدوات العديد من الوسائل و التقنيات التي تساعد على جمع البيانات و تحليلها بطريقة منهجية و منطقية و الأدوات التي قمت باستخدامها هي :

1.5 _الاستبيان : تم تصميم استبيان مخصص للأطباء المتخصصين في العظام و المفاصل و كانت الأسئلة مدروسة و موجهة لأهل التخصص بهدف جمع معلومات و بيانات بدقة و بطرق علمية .

كانت أسئلة الاستبيان مفتوحة و ذلك يمنح للطبيب التعبير عن رأيه حول القدم المسطحة و طريقة التشخيص و العلاج و غيرها.

2.5 _المقابلة : لقد قمت بعدة مقابلات منها مقابلة شخصية مع الأطباء و منها مقابلة أخصائي تأهيلي للأطراف السفلية و كانت مقابلة مدتها ساعة تضمنت أسئلة حول النعال الطبي و فوائده و غيرها و هو قدم رأيه و خبرته في هذا المجال .

3.5 _الملاحظة : -

تمالقيامبزياراتميدانيةلعياداتالأطباءوورشصناعةالنعالالطبيةلملاحظةبيئةالعملوالطرقالمتبعةفيتشخيصوعلاجالقدمالمسطحةوتصنيعالنعال .

4.5 _المصادر و المراجع : لقد استعملنا في بحثنا هذا العديد من المصادر و المراجع و منها الدراسات المشابهة ذلك لعدم وجود دراسات سابقة بنفس موضوعنا و كانت كلها أجنبية و أيضا المواقع الالكترونية التي كانت جدا مفيدة و تضمنت معلومات حول القدم المسطحة و ساعدتنا كثيرا في جمع المعلومات و أيضا كانت أجنبية .

5.5 _الكتب : هناك بعض الكتب التي ساعدتنا في جمع المعلومات و قد تضمن القدم المسطحة و العلاج

- 6- الوسائل الاحصائية :

بغية الوصول إلى أهم النتائج والاستنتاجات كان لازما علينا هدف توظيف الوسائل

الإحصائية الآتية :

1. النسب المئوية %

2. الوسط الحسابي : وهو مجموع القيم على عددها

3. المنوال : وهو القيمة أكثر تكرار

$$كا^2 = \frac{(م ت - و ت)^2}{م ت}مج$$

- 7- صعوبات البحث :

1. صعوبة انتقاء المصادر و المراجع الخاصة بدراسة الموضوع .

2. صعوبة الدمج .

الخلاصة :

يمكن القول ان هذه الدراسة قد وفرت اطارا علميا متكاملا لفهم الموضوع كما ان استخدام الادوات و الوسائل المناسبة تتيح لنا الحصول على معلومات دقيقة و موثوقة و ايضا استخدام المنهج المناسب نأمل أن تسهم هذه الدراسة في فتح افاق جديدة للتفكير و التحليل و ان تكون نقطة انطلاق لمزيد من الدراسات المتعمقة حول هذا الموضوع .

عرض و تفسير نتائج الاستبيان :

المحور الأول : تعريف بالقدم المسطحة

السؤال 1: بناءا على خبرتك الميدانية ، ماهي نسبة الأشخاص الذين تجدهم مصابيين بالقدم المسطحة ؟

المتغير / العينة	يبين عدد الأشخاص المصابين بالقدم المسطحة	
	االعدد	النسبة المئوية
20 طبيب مختص	6_5	%30%25

الجدول [1]: يبين عدد الأشخاص المصابين بالقدم المسطحة حسب كل طبيب

التعليق :يوضح الجدول رقم [1] عدد الأشخاص المصابين بالقدم المسطحة ، حيث بلغت نسبتهم من 25% الى 30 % من المجتمع الذي شملته الدراسة مما يؤكد ضرورة الاخذ بعين الاعتبار هذه الحالات المصنفة طبيا كأحد الانحرافات القوامية للقدمين و ذلك بغية اتخاذ الاجرائات الاولية الوقائية لمساعدة الأفراد ذوي الأقدام المسطحة لتفادي الأعراض الناجمة عنها.

السؤال 2: ماهي نسبة حدوث انحراف القدم المسطحة حسب الجنس ؟

المتغير / العينة	يبين نسبة حدوث انحراف القدم المسطحة	
	نسبة عند الاناث	نسبة عند الذكور
20 طبيب مختص	%70	%30

الجدول[2]: يبين نسبة حدوث انحراف القدم المسطحة عند الذكور و اناث

التعليق:يوضح الجدول رقم [2] نسبة حدوث انحراف القدم المسطحة حسب الجنس لعينة 20 طبيب تشير البيانات الى أن الاناث أكثر عرضة للاصابة بالقدم المسطحة مقارنة بالذكور حيث

تتراوح نسبة الاصابة 70% عند الاناث و 30% عند الذكور تعكس هذه النسب الملاحضات السريرية الشائعة و تدعم الحاجة الى مزيد من البحث لفهم العوامل المؤثرة على هذه الفروقات الجنسية .

السؤال 3: ماهو النوع السائد من انحراف القدم المسطحة لدى الأفراد الذين تتابعهم ؟

أنواع القدم المسطحة	العينة	النسبة المئوية
الأقدام المسطحة المرنة	16	80%
الأقدام الصلبة	04	20%
Pied plat valgus	/	/
انواع اخرى	/	/

الجدول [3] :يبين النوع السائد من انحراف القدم المسطحة لدى الأفراد

التعليق:يعرض الجدول رقم [3] توزيع أنواع القدم المسطحة لدى عينة 20 طبيب مختص و مثلت الأقدام المسطحة المرنة النسبة الأكبر بواقع 80% مما يعكس شيوعها و سهولة علاجها كما تم دراستها في الجانب النظري و الأقدام الصلبة مثلت 20% من الحالات و تشيرهذه الحالات الى تدخل جراحي لم تسجل حالات لفئات pied plat valgus أو أنواع أخرى ضمن هذه العينة مما يبرز ندرتها ضمن الفئات الرئيسية في التقييم الطبي

السؤال 4 :هل يمكنك التعرف على الأسباب أكثر شيوعا التي تلاحظها في الاصابة بالأقدام المسطحة

أسباب القدم المسطحة	العينة	النسبة المئوية
أسباب وراثية	10	%50
تغيرات في شكل القدم	5	%25
أسباب طبية	3	%15
اسباب اخرى	2	%10

الجدول [4]: يبين الأسباب الأكثر شيوعا للاصابة بالأقدام المسطحة

التعليق :يبرز الجدول رقم [4] توزيع الأسباب الأكثر شيوعا للاصابة بالأقدام المسطحة حسب 20 طبيب مختص يتضح لنا أن الأسباب الوراثية كانت أعلى نسبة ب 50% ثم تليها تغيرات في شكل

القدم بالمرتبة ثانية بنسبة 25% و الأسباب الطبية بنسبة 15% و أسباب أخرى بنسبة 10% يتضح من الجدول أن الاسباب الوراثية هي الأكثر تأثيرا على الاصابة بالقدم المسطحة مما يشير الى أهمية الفحص المبكر للأفراد الذين لديهم تاريخ عائلي بهذا المرض بالضافة الى ذلك يجب مراعاة التغيرات في شكل القدم كعامل مهم لانها تصدرت المرتبة التانية .

المحور التاني : آثار الأقدام المسطحة على الصحة

السؤال1 : هل يمكن للقدم المسطحة أن تؤدي الى خلل في بعض المؤشرات ؟ مع تعليل السبب

المؤشرات	العينة	النسبة المئوية
معدل ضربات القلب	14	%70
التنفس	10	%50
الدورة الدموية	12	%60
التهوية الرئوية	8	%40
لا تأثير ملحوظ	6	%30

الجدول[5]: يبين تأثير القدم المسطحة على المؤشرات الصحية

التعليق :يظهر الجدول رقم [5] تأثيرات القدم المسطحة على المؤشرات الصحية لدى المرضى بناء على آراء 20 طبيبا مختصا تبين النتائج أن 70% من الأطباء لاحظوا زيادة في معدل ضربات القلب و 50% أشاروا الى صعوبة في التنفس بينما 60% أشاروا الستباطؤ الدورة الدموية في الأطراف السفلية في المقابل 30% من الأطباء لم يلاحظوا تأثيرا ملحوظا على المؤشرات الصحية مما يبرز التفاوت في تأثيرات القدم المسطحة باختلاف شدة الاصابة و نوع الأنشطة البدنية .

السؤال الثاني: من بين تأثيرات القدم المسطحة ماهي الأكثر شيوعا لدى مرضاك ؟

التأثيرات	العينة	النسبة المئوية
مشاكل في التوازن	20	%30
مشاكل في الركبة	20	%25
الالتواء الكاحل	20	%40
تغيرات في المشي	20	%20
الام و تعب في القدمين	20	%15

الجدول[6]: يوضح التأثيرات الأكثر شيوعا للقدم المسطحة عند المرضى

التعليق:يعكس الجدول رقم [6] آراء 20 طبيب مختص مسلطا الضوء على التاثيرات الاكثر شيوعا للقدم المسطحة أظهرت البيانات أن التواء الكاحل يعتبر التأثير الأكثر شيوعا بنسبة 40% بينما مشاكل في التوازن تأتي في المرتبة التانية بنسبة 30% من الحالات في حين أن التعب في العضلات و آلام الظهر يؤثران على 20% و 15% من المرضى على التوالي هذه النسب تعكس الحاجة الماسة للتشخيص الدقيق و العلاج المناسب لتخفيف الأعراض و تحسين نوعية حياة المرضى الذين يعانون من القدم المسطحة

السؤال الثالث: ماهي الانعكاسات السلبية الأخرى للأفدام المسطحة على الجسم ؟

الانعكاسات السلبية	العينة	النسبة المئوية
آلام في الظهر	9	%45
آلام في المفاصل	7	%35
مشاكل أخرى	4	%20

الجدول[7]: يبين الانعكاسات السلبية الأخرى للأقدام المسطحة على الجسم

التعليق:*يبين الجدول رقم [7] الانعكاسات السلبية الأخرى للأقدام المسطحة على الجسم تشير البيانات إلى أن 45% من الأطباء المختصين يرون أن القدم المسطحة تؤدي إلى آلام في الظهر، مما*

يعكس تأثيرها الكبير على العمود الفقري. كذلك، يعتقد 35% من الأطباء أن القدم المسطحة تسبب آلامًا في المفاصل، مما يشير إلى تأثيرها السلبي على الحركية والمفاصل. أما المشاكل الأخرى مثل الإجهاد العضلي والتعب، فتشكل 20% من الآراء، مما يبرز الحاجة إلى تقييم شامل لكل حالة لتحديد التأثيرات المحددة ومعالجتها بفعالية.

السؤال 4 : ماهي الإصابات التي يعاني منها أصحاب الأقدام المسطحة ؟

الاصابات	العينة	النسبة المئوية
الكسور	3	%15
الاضطرابات	5	%25
الالتواء	6	%30
الالتواء في الكاحل	4	%20
الالتهابات	2	%10

الجدول [8]: يوضح الاصابات التي يعاني منها أصحاب الأقدام المسطحة حسب كل طبيب

التعليق:بوضح الجدول رقم [8] الإصابات الأكثر شيوعًا بين أصحاب القدم المسطحة تشمل الالتواء بنسبة 30%، مما يعكس ضعف استقرار القدم. تليها الاضطرابات مثل الألم وعدم التوازن بنسبة 25%، والالتواء في الكاحل بنسبة 20%، مما يشير إلى تأثير القدم المسطحة على مفاصل الكاحل. الكسور والالتهابات تمثل 15% و10% على التوالي، مما يبرز الحاجة إلى الحذر والوقاية من الإصابات الخطيرة

السؤال 5 : ماهي التغيرات التي تحدثها القدم المسطحة في الجوانب التشريحية و الوظيفية للقدم ؟

التغيرات التشريحية و الوظيفية	العينة	النسبة المئوية
ضعف في العضلات	6	%30
تشوه العظام	7	%35
ضعف المفاصل	5	%25
تغيرات أخرى	2	%10

الجدول [9] : يوضح التغيرات التشريحية و الوظيفية التي تحدثها القدم المسطحة

التعليق:تظهر لنا البيانات التي في الجدول رقم [9] الذي يوضح التغيرات التشريحية و الوظيفية التي تحدثها القدم المسطحة أن القدم المسطحة تؤدي إلى تشوه العظام بنسبة 35%، مما يعكس التغيرات الهيكلية الناتجة عن هذه الحالة. ضعف العضلات هو تأثير شائع آخر بنسبة 30%، مما يشير إلى تأثير القدم المسطحة على القوة العضلية. ضعف المفاصل يمثل 25% من الحالات، مما يؤثر على مرونة وقوة المفاصل. التغيرات الأخرى تمثل 10%، مما يعكس تأثيرات متنوعة تشمل الإجهاد وتغير نمط الحركة.

السؤال 6 : ماهي الانحرافات الوضعية المرتبطة بالأقدام المسطحة التي تلاحظها ؟

الانحرافات الوضعية	العينة	النسبة
انحرافات الساقيين	4	%20
Genoux valgus	6	%30
Pieds valgus	8	%40
انحرافات أخرى	2	%10

الجدول [10]: يبين الانحرافات الوضعية المرتبطة بالأقدام المسطحة

التعليق:تشير البيانات المستخلصة من الجدول رقم [10] الذي يبين الانحرافات الوظعية المرتبطة بالأقدام المسطحة إلى أن 40% من الأطباء يرون أن Pieds valgus هو الانحراف الوضعي الأكثر

شيوعًا بين أصحاب القدم المسطحة، مما يعكس تأثيرًا كبيرًا على محاذاة القدمين Genoux valgus . يأتي في المرتبة الثانية بنسبة 30%، مما يشير إلى تأثير القدم المسطحة على محاذاة الركبتين. انحرافات الساقين تمثل 20% من الحالات، مما يؤثر على المشي والوقوف. الانحرافات الأخرى تمثل 10%، مما يشير إلى وجود تأثيرات وضعية متنوعة تستدعي التشخيص الدقيق والعلاج المناسب.

السؤال 7 : ماهي التأثيرات السلبية للقدم المسطحة على المهارات الحركية التي تلاحظها

التاثيرات السلبية على المهارات الحركية	العينة	النسبة المئوية
صعوبة في المشي	7	%35
صعوبة في الجري	5	%25
صعوبة في القفز	3	%15
مشاكل في التوازن (الثابتة و الديناميكية)	4	%20
تأثيرات أخرى	1	%5

الجدول [11]: يبين تأثيرات القدم المسطحة على المهارات الحركية

التعليق: بناءً على البيانات المقدمة في الجدول رقم [11] يتضح لنا ان القدم المسطحة تؤثر بشدة على المهارات الحركية الأساسية للأفراد. يشير 35% من الأطباء إلى أنها تسبب صعوبة في المشي، مما يؤثر بشكل مباشر على الحركة اليومية. كما يلاحظ 25% من الأطباء أن المرضى يعانون من صعوبة في الجري، مما يؤثر على الأنشطة البدنية ذات الكثافة العالية. وتُمثل صعوبة القفز نسبة 15%، مما يعكس تأثير القدم المسطحة على الأنشطة التي تتطلب استخدام القدم بقوة. كما تمثل مشاكل التوازن الثابتة والديناميكية 20%، مما يدل على تأثيرها على الاستقرار والتنسيق الحركي. وأخيراً، تشير نسبة 5% إلى تأثيرات أخرى متنوعة، مما يبرز الحاجة إلى تقييم شامل لكل حالة لمعالجة التأثيرات الفردية للقدم المسطحة على المهارات الحركية.

المحور الثالث : دعم القدم المسطحة

السؤال 1 : ما هي الطرق الموثوقة التي تستخدمها لتحديد مدى خطورة القدم المسطحة لدى مرضاك؟

تحديد خطورة [تشخيص]	العينة	النسبة المئوية
الفحص البدني	8	%40
الأشعة السينية	5	%25
البودوسكوب	3	%15
قياس الأقدام	3	%15
طرق أخرى	1	%5

الجدول [12] : يبين الطرق الموثوقة لتحديد مدى خطورة القدم المسطحة

التعليق: يوضح الجدول رقم [12] الطرق الموثوقة لتحديد مدى خطورة القدم المسطحة و تبين البيانات المتحصل عليها أن الفحص البدني هو الطريقة الأكثر استخدامًا لتحديد مدى خطورة القدم المسطحة، حيث يفضله 40% من الأطباء، مما يعكس الاعتماد الكبير على التقييم السريري المباشر. الأشعة السينية تأتي في المرتبة الثانية بنسبة 25%، مما يعكس أهميتها في الكشف عن التغيرات الهيكلية. يستخدم 15% من الأطباء البودوسكوب وقياس الأقدام كأدوات تشخيصية هامة لتحديد الخصائص الديناميكية للقدم. الطرق الأخرى، والتي تمثل 5% فقط، تشير إلى استخدام وسائل تشخيصية إضافية أو متخصصة في بعض الحالات. هذه البيانات تؤكد أهمية التقييم الشامل باستخدام مزيج من الطرق لتحديد مدى خطورة القدم المسطحة بدقة.

السؤال التاني : حسب تجربتك ما هو العمر المثالي لبدء علاج القدم المسطحة ؟

العمر المثالي لبدء العلاج	العينة	النسبة المئوية
الطفولة المبكرة	10	%50
منتصف الطفولة	5	%25
الطفولة المتأخرة	3	%15
مرحلة المراهقة	2	%10
مرحلة البلوغ	0	%0

الجدول [13]:يوضح العمر المثالي لبدء علاج القدم المسطحة

التعليق: يمثل الجدول رقم [13] العمر المثالي لبدء علاج القدم المسطحة و توضح البيانات المستخلصة أن 50% من الأطباء يعتبرون الطفولة المبكرة العمر المثالي لبدء علاج القدم المسطحة، مما يعكس أهمية التدخل المبكر في تحقيق أفضل النتائج. يُفضل 25% من الأطباء بدء العلاج في منتصف الطفولة، مما يشير إلى الفترة التي يمكن خلالها اكتشاف المشكلة بوضوح وتقديم العلاج الفعال. 15% من الأطباء يرون أن الطفولة المتأخرة هي الفترة المناسبة، في حين يعتقد 10% أن المراهقة هي الوقت المثالي، مما يعكس الأهمية المتزايدة للتدخلات العلاجية مع تقدم العمر. لم يعتبر أي من الأطباء مرحلة البلوغ كوقت مثالي لبدء العلاج، مما يعزز الفكرة بأن التدخل المبكر هو الأفضل لتحقيق نتائج إيجابية طويلة الأمد.

السؤال 3: هل هناك علاجات محددة للقدم المسطحة لا تتطلب جراحة ؟

العلاجات الغير جراحية المقترحة	العينة	النسبة المئوية
نعل العظام	8	40%
التمارين العلاجية	5	%25
العلاج الطبيعي	5	%25
علاجات غير جراحية أخرى	2	%10

الجدول [14] : يوضح توصيات الأطباء حول العلاجات غير الجراحية للقدم المسطحة

التعليق:يوضح الجدول رقم [14] توصيات الأطباء حول العلاجات غير الجراحية للقدم المسطحة و توضح البيانات أن 40% من الأطباء يوصون باستخدام نعل العظام كعلاج غير جراحي فعال للقدم المسطحة، مما يعكس دوره المهم في تصحيح دعم القدم. تليها التمارين العلاجية والعلاج الطبيعي بنسبة 25% لكل منهما، مما يشير إلى أهمية تقوية العضلات وتحسين مرونة القدم من خلال التمارين الموجهة والعلاج الطبيعي المتخصص. تشمل العلاجات غير الجراحية الأخرى توصيات بنسبة 10%، والتي قد تتضمن استخدام الدعامات أو الأجهزة التقويمية الأخرى. هذه النتائج تؤكد على توفر مجموعة متنوعة من الخيارات غير الجراحية التي يمكن أن تكون فعالة في إدارة حالات القدم المسطحة.

السؤال 4 : ماهي الأنواع المختلفة من النعال الطبية المتوفرة و ما هي مميزاتها ؟

أنواع النعال	العينة	النسبة المئوية
النعال المخصصة	10	%50
نعال مسبقة الصنع	5	%25
النعال الرياضية	3	%15
النعال الرياضية	2	%10

الجدول [15] : يبين الأنواع المختلفة من النعال الطبية و مميزاتها وفقا لتوصيات الأطباء

التعليق: يشير الجدول رقم [15] الذي يبين الأنواع المختلفة من النعال الطبية و مميزاتها وفقا لتوصيات الأطباء و تبين لنا أن النعال المخصصة هي الخيار الأكثر شيوعًا، حيث يوصي بها 50% من الأطباء المختصين. تتميز هذه النعال بأنها مصممة خصيصًا لتناسب احتياجات كل فرد، مما يوفر دعمًا مثاليًا وتصحيحًا دقيقًا لمشاكل القدم. تأتي النعال مسبقة الصنع في المرتبة الثانية بنسبة 25%، وهي توفر حلاً عمليًا وسريعًا للعديد من الحالات الشائعة دون الحاجة لتخصيص دقيق. أما النعال الرياضية، التي يوصي بها 15% من الأطباء، فتتميز بتوفير دعم إضافي خلال الأنشطة الرياضية، مما يساعد في منع الإصابات. النعال العلاجية تشكل 10% من التوصيات، وهي مخصصة لعلاج مشاكل محددة في القدم وتوفر راحة إضافية ودعمًا لتخفيف الألم. هذه البيانات تؤكد على أهمية اختيار نوع النعال بناءً على احتياجات المريض الفردية وحالته الطبية.

السؤال5 : هل يمكن أن يساعد استخدام النعال الطبية في عمر معين على تقليل خطورة القدم المسطحة ؟ [حدد الأعمار و الحالات التي تفيد فيها]

تأثير النعال لتقليل الخطورة	العينة	النسبة المئوية
يقلل	12	%60
لا يقلل	8	%40
من ثلاث سنوات فما فوق	10	%50
أكثر من خمس سنوات	10	%50
الحالات التي تفيد فيها	حالات التشوهات الهيكلية والوقاية من تفاقم الحالة	

الجدول [16] : يوضح تأثير استخدام النعال الطبية على تقليل خطورة القدم المسطحة وفقا لتوصيات الأطباء

التعليق: يوزع الجدول رقم [16] تأثير استخدام النعال الطبية على تقليل خطورة القدم المسطحة وفقا لتوصيات الأطباء و توضح البيانات المتوصل اليها أن 60% من الأطباء يعتقدون أن استخدام النعال الطبية يمكن أن يقلل من خطورة القدم المسطحة، بينما يعتقد 40% منهم أنه لا يقلل من

الخطورة بشكل كبير. يعتبر 50% من الأطباء أن استخدام النعال من سن ثلاث سنوات فما فوق يمكن أن يكون فعالًا، بينما يرى 50% الآخرون أن البدء من سن خمس سنوات هو الأنسب. تفيد النعال الطبية بشكل خاص في حالات التشوهات الهيكلية والوقاية من تفاقم الحالة، حيث توفر دعمًا إضافيًا للقدم وتساعد في تصحيح المحاذاة وتحسين الوظيفة الحركية. هذه النتائج تؤكد أهمية التدخل المبكر واستخدام النعال الطبية كجزء من خطة علاج شاملة للقدم المسطحة.

السؤال 6: ماهي مميزات استخدام النعال الطبية للقدم المسطحة ؟

مميزات استخدام النعال	العينة	النسبة المئوية
يخفف آلام	8	%40
تحسين الموقف	5	%25
امتصاص الصدمات	3	%15
تحسين وظيفة القدم	3	%15
مزايا أخرى	1	%5

الجدول [17] : يبين مميزات استخدام النعال الطبية للقدم المسطحة وفقا لتوصيات الأطباء

التعليق: يشير الجدول رقم [17] مميزات استخدام النعال الطبية للقدم المسطحة وفقا لتوصيات الأطباء و تبين البيانات المتحصل عليها إلى أن 40% من الأطباء يوصون باستخدام النعال الطبية لتخفيف آلام القدم، مما يعكس فاعليتها الكبيرة في تقديم الراحة للأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة. يعتقد 25% من الأطباء أن النعال الطبية تحسن الموقف، مما يساعد في الحفاظ على محاذاة الجسم بشكل صحيح. امتصاص الصدمات هو ميزة أخرى مهمة توصل إليها 15% من الأطباء، حيث تساهم النعال في تخفيف التأثيرات الضارة عند المشي أو الجري. 15% من الأطباء أيضًا يرون أن النعال تحسن وظيفة القدم من خلال دعم القوس الطبيعي وتوزيع الوزن بشكل متساوٍ. هناك أيضًا مزايا أخرى تمثل 5% من التوصيات، والتي قد تتضمن تحسين الراحة العامة وتخفيف الضغط على المفاصل. هذه المميزات تؤكد على أهمية استخدام النعال الطبية كجزء من إدارة القدم المسطحة لتحسين جودة الحياة والوظيفة الحركية.

المحور4 : الوقاية و التأهيل

السؤال 1: هل هناك تمارين بدنية محددة مناسبة للأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة لتقليل الأعراض التي يعانون منها ؟ أمثلة على التمارين و فوائدها

تمارين	العينة	النسبة المئوية
تمارين التمديد العضلي	7	%35
تقوية العضلات المرتبطة بالقدم	8	%40
تمارين التأهيل الوظيفي لمفصل الكعب [الرفع ,المد, التدوير]	5	%25

الجدول [18] : يظهر التمارين البدنية للوقاية و التأهيل للأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة

التعليق:يوضح الجدول رقم [18] الذي يظهر التمارين البدنية للوقاية و التأهيل للأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة أن 40% من الأطباء يوصون بتمارين تقوية العضلات المرتبطة بالقدم كجزء أساسي من التأهيل والوقاية للأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة. هذه التمارين تساعد على تعزيز دعم القوس الطبيعي للقدم وتحسين القدرة على التحمل. تمارين التمديد العضلي، التي يوصى بها 35% من الأطباء، تساهم في زيادة مرونة العضلات والأوتار، مما يساعد على تخفيف الألم وتحسين الحركة. تمارين التأهيل الوظيفي لمفصل الكعب (الرفع، المد، التدوير)، التي تشكل 25% من التوصيات، تركز على تحسين نطاق الحركة وتقليل تصلب المفصل، مما يساعد على تحسين الاستقرار الكلي للقدم والكاحل. هذه البيانات تؤكد أهمية استخدام مزيج من التمارين لتعزيز التأهيل الشامل والوقاية للأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة.

السؤال 2 : ما هي الطرق الوقائية التي تقترحها لتجنب اصابات الأشخاص ذوي الأقدام المسطحة ؟

الطرق الوقائية لتجنب الاصابات	العينة	النسبة المئوية
اختيار الأحذية المناسبة	9	%45
الحفاظ على الوزن الصحي للجسم	5	%25
الاحماء و تمديد العضلات بانتظام	4	%20
نصائح وقائية أخرى	2	%10

الجدول [19] : يظهر الطرق الوقائية لتجنب اصابات الأشخاص ذوي الأقدام المسطحة

التعليق: يوضح الجدول رقم [19] الذي يظهر الطرق الوقائية لتجنب اصابات الأشخاص ذي الأقدام المسطحة و تشير البيانات إلى أن 45% من الأطباء يوصون باختيار الأحذية المناسبة كطريقة وقائية رئيسية لتجنب إصابات الأشخاص ذوي الأقدام المسطحة، مما يعكس أهمية دعم القدم بشكل صحيح لتقليل الإجهاد والضغط. الحفاظ على الوزن الصحي للجسم يأتي في المرتبة الثانية بنسبة 25%، حيث يساعد الوزن المثالي في تقليل الحمل الزائد على القدمين. يوصي 20% من الأطباء بأهمية الاحماء وتمديد العضلات بانتظام لتحسين المرونة وتقليل خطر الإصابات. تشمل النصائح الوقائية الأخرى، التي تمثل 10% من التوصيات، مقترحات مثل استخدام النعال الطبية وتقوية العضلات المحيطة بالقدم. هذه الاستراتيجيات الوقائية تعزز من إدارة القدم المسطحة وتساهم في تجنب الإصابات وتحسين جودة الحياة للأفراد المصابين.

السؤال 3: ماهي اقتراحاتكم و مؤشراتكم الطبية لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة على تقليل الأثار السلبية على وضعيتهم و مهاراتهم الحركية ؟

اقتراحات لتقليل الاثار السلبية	العينة	النسبة المئوية
ارتداء الأحذية المناسبة	7	%35
استخدام دعامات القوس	6	%30
ممارسة تمارين تقوية العضلات	3	%15
القيام بالعلاج الطبيعي ممارسة تمارين تقوية العضلات	3	%15
استشارة متخصص اذا لزم أمر	1	%5

الجدول [20] : يوضح الاقتراحات الطبية لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة

التعليق: يوضح الجدول رقم [20] الاقتراحات الطبية لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة و تبين لنا أن 35% من الأطباء يوصون بارتداء الأحذية المناسبة كأحد أهم الاقتراحات لتقليل الآثار السلبية على الوضعية والمهارات الحركية للأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة. استخدام دعامات القوس هو الاقتراح الثاني بنسبة 30%، حيث تساعد هذه الدعامات في توفير دعم إضافي للقوس الطبيعي للقدم. يوصي 15% من الأطباء بممارسة تمارين تقوية العضلات والقيام بالعلاج الطبيعي، حيث تساهم هذه التمارين في تحسين مرونة العضلات ودعم الهيكل العظمي للقدم. استشارة متخصص إذا لزم الأمر هو اقتراح 5% من الأطباء، مما يعكس أهمية التقييم المهني لحالات القدم المسطحة الشديدة. هذه التوصيات تعكس نهجًا شاملاً في إدارة القدم المسطحة وتؤكد على أهمية الدعم المناسب والتمارين لتقليل الآثار السلبية وتحسين المهارات الحركية.

البطاقة الطبية للمصابين بالقدم المسطحة :

العينة	اللقب	الاسم	العمر	الجنس	الطول	الوزن	زمرة الدم	درجة انحراف القدم
01	قوعيش	مليكة	45	انثى	1.60م	92كلغ	A+	الدرجة الثالثة
02	زناتي	اسامة	20	ذكر	1.75م	75كلغ	O+	الدرجة التانية
03	بهلول	مريم	5	انثى	1.05م	24كلغ	B+	الدرجة الثاثة
04	شايب	صفا	15	انثى	1.60م	55 كلغ	AB-	الدرجة التانية
05	بنابي	شهرزاد	26	انثى	1.70م	75 كلغ	O-	الدرجة الثاثة
06	بلقايد	زكرياء	4	ذكر	1 م	26 كلغ	A-	الدرجة الأولى
07	خليفة	عبد القادر	12	ذكر	1.45م	40 كلغ	B-	الدرجة الأولى
08	رحموني	مروة	16	انثى	162م	65 كلغ	AB+	الدرجة التانية
09	رحموني	سيرين	10	انثى	1.35م	48 كلغ	O+	الدرجة التانية
10	عرباوي	فضيلة	44	انثى	1.65م	82 كلغ	O+	الدرجة الثالثة
11	صوفي	حمد	22	ذكر	1.75م	72 كلغ	A+	الدرجة التانية
12	بلجيلالي	فتيحة	13	انثى	1.50م	54 كلغ	B+	الدرجة التانية
13	محمد	نور	8	انثى	1.30م	37 كلغ	O-	الدرجة الأولى
14	بن حراث	ليندا	5	انثى	1.05م	28 كلغ	A-	الدرجة الثالثة
15	بلغشام	محمد	10	ذكر	1.35م	40كلغ	B-	الدرجة التانية

الجدول رقم [21] يمثل 15 بطاقة طبية لذوي القدم المسطحة

التعليق: يتضمن هذا الجدول معلومات مفصلة حول 15 مريضا يعانون من مشكلة القدم المسطحة يعرض الجدول بيانات شاملة تتعلق بالرقم التسلسلي اسم المريض الجنس العمر الوزن الطول فصيلة الدم و درجة انحراف القدم

يتضح لنا من الجدول أن مشكلة القدم المسطحة تؤثر على مجموعة متنوعة من الأعمار و الأوزان مما يشير الى أن هذه المشكلة ليست مقتصرة على فئة معينة بل تمتد لتشمل شريحة واسعة من المجتمع .تبين لنا أن تصنيف الحالات الى درجات الأولى و التانية و الثالثة يساعد في تحديد مستوى الاصابة و تخصيص العلاج الأنسب لكل درجة مما يسهم في تحسين النتائج العلاجية كما يوفر هذا الجدول قاعدة بيانات مهمة للأطباء و الباحثين في مجال القدم المسطحة حيث يمكن استخدامه لتحليل أنماط الاصابة و العوامل الوؤثرة و بالتالي تحسين استراتيجيات الوقاية و العلاج .

مقارنة النتائج بالفرضيات :

الفرضية الأولى:

هناك ارتباط ذو دلالة احصائية بين تسطح القدم والعوامل الوراثية.

النتائج المتعلقة:

- الأسباب الأكثر شيوعًا للإصابة بالأقدام المسطحة هي الأسباب الوراثية، حيث مثلت نسبة 50% من العينة المدروسة.

هذه النتائج تدعم الفرضية الأولى حيث تشير إلى وجود ارتباط قوي بين تسطح القدم والعوامل الوراثية.

الفرضية الثانية:

يساهم تلف الأربطة والأوتار بما في ذلك إصابة الوتر الظنبوبي الخلفي بشكل كبير في تطور تسطح القدم لدى الأفراد.

- لم يتم ذكر أي نتائج مباشرة تتعلق بتلف الأربطة والأوتار أو إصابة الوتر الظنبوبي الخلفي.

لم يتم تقديم أدلة كافية في النتائج لدعم أو دحض هذه الفرضية. قد يكون هناك حاجة إلى جمع بيانات إضافية مركزة على هذه العوامل.

الفرضية الثالثة:

الأفراد ذوو القدم المسطحة يكونون أكثر عرضة للإصابات الحركية مثل آلام الركبة والظهر والتواء الكاحل مقارنة بالأفراد الذين لا يعانون من تسطح القدم.

النتائج المتعلقة:

- التأثير الأكثر شيوعًا للقدم المسطحة هو التواء الكاحل (40% من الحالات).

- التأثير السلبي الأكثر شيوعًا للقدم المسطحة على المهارات الحركية هو صعوبة المشي (35%)، يليه صعوبة الجري (25%).

- آلام الظهر (45%) وآلام المفاصل (35%) من التأثيرات الشائعة.

النتائج تدعم الفرضية الثالثة، حيث تظهر أن الأفراد ذوي القدم المسطحة يعانون من مشكلات حركية متعددة، بما في ذلك التواء الكاحل وآلام الظهر والمفاصل.

الفرضية الرابعة:

تختلف فعالية الأحذية الطبية المتوفرة باختلاف درجات تسطح القدم ولا تكون جميع الأحذية فعالة بنفس الدرجة لكل الحالات.**

النتائج المتعلقة:

- النعال المخصصة هي الخيار الأكثر شيوعًا بنسبة 50% بتوصيات الأطباء، مما يشير إلى أن هناك اهتمامًا بتخصيص الأحذية وفقًا لاحتياجات الفرد.

النتائج تدعم الفرضية الرابعة حيث يظهر أن النعال المخصصة تحظى بتوصيات عالية، مما يشير إلى أن الفعالية تعتمد على التخصيص لتلبية احتياجات محددة.

الفرضية الخامسة:

البرامج الحركية المكيفة والمبنية على أسس علمية تقلل من الآثار السلبية للقدم المسطحة وتحسن القدرات الحركية والوظيفية للأفراد المصابين.

النتائج المتعلقة:

- الطفولة المبكرة هي العمر المثالي لبدء علاج القدم المسطحة.

- الأطباء لم يعتبروا مرحلة البلوغ كوقت مثالي للعلاج، مما يؤكد على أهمية التدخل المبكر.

-البرامج الحركية المكيفة تساعد بشدة على مساعدة و علاج القدم المسطحة

الاستنتاج:

النتائج تدعم الفرضية الخامسة حيث تشير إلى أهمية التدخل المبكر و البرامج الحركية المكيف في تحسين القدرات الحركية وتقليل الآثار السلبية للقدم المسطحة.

هذه ضمن مقابلة النتائج بالفرضيات

البرامج الحركية المكيفة تساعد بشدة على مساعدة و علاج القدم المسطحة

الاستنتاجات :

بناءا على النتائج التي خلصنا إليها من تحليل الاستمارات المسترجعة من عند الأطباء المختصين وكذا المعطيات النظرية والأسس العلمية المعتمدة في الميدان الطبي الخاصة بعينة البحث فقد خلصنا إلى الاستنتاجات التالية:

- مثلت نسبة الإصابات بالقدم المسطحة لدى الأفراد عند الإناث أكثر من نسبة الإصابات عند الذكور وهذا بنسبة 70% للإناث و 30% للذكور

- تمثل نوع الأقدام المسطحة المرنة النوع السائد لانحراف(pied plat)حسب العينة التي شملتها الدراسة حيث مثلت النسبة 80%من العينة المدروسة.

- تؤدي القدم المسطحة إلى خلل في بعض المؤشرات الصحية، حيث لوحظ زيادة في معدل ضربات القلب لدى 70% من المرضى..

- الأسباب الأكثر شيوعًا للإصابة بالأقدام المسطحة هي الأسباب الوراثية، حيث مثلت نسبة 50% من العينة المدروسة.

- التأثير الأكثر شيوعًا للقدم المسطحة هو التواء الكاحل، حيث لوحظ في 40% من الحالات.

- التأثير السلبي الأكثر شيوعًا للقدم المسطحة على المهارات الحركية هو صعوبة المشي بنسبة 35%، يليه صعوبة الجري بنسبة 25.%هذه النتائج تسلط الضوء على أهمية العلاج لتحسين القدرة الحركية للأفراد المصابين..

- الانعكاس السلبي الأكثر شيوعًا للأقدام المسطحة على الجسم هو آلام الظهر بنسبة 45%، يليه آلام المفاصل بنسبة 35.%هذه النتائج تؤكد أهمية العلاج المبكر للحد من التأثيرات السلبية على الجسم.

-الإصابة الأكثر شيوعًا بين أصحاب الأقدام المسطحة هي الالتواء بنسبة 30.%هذه النتائج تعكس ضعف استقرار القدم والحاجة إلى الوقاية المناسبة من الإصابات

- القدم المسطحة تؤثر بشكل كبير على الهيكل العظمي والعضلات والمفاصل

- أن انحراف Pieds valgus هو الأكثر شيوعًا بنسبة 40% بين أصحاب القدم المسطحة، مما يؤثر بشكل كبير على محاذاة القدمين

- تأثير القدم المسطحة على محاذاة الركبتين

- القدم المسطحة تؤثر بشدة على المهارات الحركية الأساسية للأفراد. تشير نسبة 35% من الأطباء إلى أن القدم المسطحة تسبب صعوبة في المشي، مما يؤثر بشكل كبير على الحركة اليومية. كما 25% من الأطباء يلاحظون صعوبة في الجري، مما يؤثر على الأنشطة البدنية التي تتطلب كثافة عالية.

- صعوبة القفز تمثل 15% مما يعكس تأثير القدم المسطحة على القدرة على استخدام القدم بشكل قوي.

- مشاكل التوازن تشكل 20%، مما يؤثر على الاستقرار والتنسيق الحركي للأفراد.

- الطفولة المبكرة هي العمر المثالي لبدء علاج القدم المسطحة، مما يعكس أهمية التدخل المبكر في تحقيق أفضل النتائج العلاجية.

- لم يعتبر أي من الأطباء مرحلة البلوغ كوقت مثالي لبدء العلاج مما يبرز أن التدخل المبكر يعد الأفضل لتحقيق نتائج مرضية ومستدامة في علاج القدم المسطحة.

- النعال المخصصة هي الخيار الأكثر شيوعًا بنسبة 50% بتوصيات الأطباء المختصين. تتميز هذه النعال بأنها مصممة خصيصًا لتلبية احتياجات كل فرد بدقة، مما يوفر دعمًا مثاليًا وتصحيحًا دقيقًا لمشاكل القدم الفردية.

التوصيات :

بناءا على ما تم التطرق له في الجانب النظري ومختلف النتائج المتحصل عليهامن الدراسة التطبيقية فقد خلصنا على التوصيات التالية:

- تعزيز النظام الصحي من خلال المتابعة الطبية والتشخيص المبكر لمختلف الحالات المرضية والتشوهات القوامية باستخدام وسائل حديثة لقياس وتحديد درجة الإعاقات والعاهات.

-العمل و التحرُّك صَوْب تحقيق التغطية الصحية الشاملة لجميع الحالات والعاهات المسجلة لذى الأفراد.

- تحسين الحصول على خدمات الرعاية الصحية رفيعة الجودة(الكشف المبكر-الأدوية- النعال الطبية المناسبة .....) للأفراد ذوي القدم المسطحة من أجل مساعدتهم على تحسين جودة حياتهم اليومية الشخصية.

- العمل على الوقاية من القدم المسطحة المكتسبة لدى البالغين من خلال التدابير الوقائية البسيطة مثل كارتداء الأقواس و الحفاظ على الوزن صحي واستخدام الأحذية الصحيحة.

- العمل على تصميم برامج حركية مكيفة مساعدة لذوي القدم المسطحة لتقوية العضلات والأوتار في القدمين وتقديم إرشادات لتحسين المشي. للأجل تطوير خصائصهم الحركية .

- يمكن اعتماد الجراحة لتقويم العظام والأربطة ، كأحد الإجراءات الوحيدة المتبعة لتصحيح القدم المسطحة خاصة في الحالات التي يعاني منها دوي القدم المسطحة من ألام حادة تحد من قدرتهم على المشي والجري.

- العمل على إنشاء قاعدة بيانات خاصة بالمعلومات الصحية الشخصية للأفراد من أجل متابعتهم دوريا وسهولة تقييم مختلف الصعوبات المطروحة لديهم.

- تعتبر تقوية العضلات المرتبطة بالقدم كجزء أساسي من التأهيل والوقاية للأشخاص الذين يعانون من الأقدام المسطحة. هذه التمارين تهدف إلى تعزيز دعم القوس الطبيعي للقدم وتحسين القدرة على التحمل.

- تصميم برامج حركية مكيفة تتوافق مع حالة القدم المسطحة لتحسين الأداء الوظيفي

- متابعة دورية للأشخاص ذوي القدم المسطحة لتقليل مخاطر الاصابة و تحسين جودة الحياة

الخلاصة :

في ختام هذه المذكرة التي تناولت "تأثير الخصائص البيوميكانيكية لتعرض الأشخاص لإصابات القدم المسطحة"، نستطيع أن نؤكد على الأهمية البالغة لفهم العلاقة بين الخصائص البيوميكانيكية للأفراد واحتمالية تعرضهم لإصابات القدم المسطحة من خلال التحليل العميق للبيانات البيوميكانيكية والتجارب الميدانية، تبين أن هناك عوامل محددة تلعب دورًا حاسما في زيادة خطر الإصابة. لذا، يبرز الدور الهام للتوعية والتدخل المبكر في الوقاية من هذه الإصابات. تتجلى أهمية النتائج التي توصلنا إليها في إمكانية تطبيقها في مجالات متعددة مثل تصميم الأحذية الطبية، وتطوير برامج التأهيل والعلاج الطبيعي، بالإضافة إلى إرشاد الأفراد حول كيفية تقليل المخاطر. نأمل أن تساهم هذه الدراسة في تعزيز الفهم العلمي وتحسين جودة الحياة للأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة، وتشكل قاعدة صلبة لأبحاث مستقبلية تتناول جوانب أخرى من هذا الموضوع الحيوي. من خلال دراسة الخصائص البيوميكانيكية، وجدنا أن هناك عدة عوامل تساهم في زيادة خطر الإصابة بالقدم المسطحة، يتأثر هيكل القدم بالعوامل الوراثية والبيئية. القدم المسطحة غالباً ما تكون نتيجة لتغيرات في شكل العظام والأربطة التي تدعم قوس القدم الأشخاص الذين يعانون من ضعف في هذه الهياكل يكونون أكثر عرضة للإصابة. تلعب العضلات التي تدعم قوس القدم دوراً مهماً في الحفاظ على استقرار القدم. ضعف هذه العضلات يمكن أن يؤدي إلى انهيار القوس وتطور القدم المسطحة يزيد الوزن الزائد من الضغط على القدمين مما يزيد من احتمالية انهيار القوس وتطور القدم المسطحة الأشخاص الذين يعانون من السمنة يكونون أكثر عرضة لهذه المشكلة. الأنشطة التي تضع ضغطاً كبيراً على القدمين مثل الركض والقفز يمكن أن تساهم في تطور القدم المسطحة. التمارين التي لا تتضمن تقوية عضلات القدم يمكن أن تزيد من المخاطر ارتداء الأحذية غير الداعمة يمكن أن يؤدي إلى تطور القدم المسطحة الأحذية التي لا توفر دعماً كافياً لقوس القدم تزيد من احتمالية انهياره. من خلال تحليل البيانات البيوميكانيكية، توصلنا إلى أن هناك ارتباطاً واضحاً بين هذه العوامل وتطور القدم المسطحة. النتائج تشير إلى أن التدخل المبكر يمكن أن يكون فعالاً في الوقاية من هذه الحالة أو الحد من تأثيرها على سبيل المثال، يمكن للأحذية الداعمة وتقوية عضلات القدم أن تلعب دوراً كبيراً في الحفاظ على صحة القدم ومنع تطور القدم المسطحة. تشمل توصيات الدراسة نشر الوعي حول أهمية العناية بالقدمين والطرق

الفعالة للوقاية من القدم المسطحة، يمكن أن تشمل هذه التوصيات اختيار الأحذية المناسبة وممارسة التمارين التي تقوي عضلات القدم. تشجيع الفحص الدوري للقدمين، خاصة عند الأطفال والمراهقين، للتعرف المبكر على أي علامات تدل على تطور القدم المسطحة. التدخل المبكر يمكن أن يمنع تطور الحالة إلى مراحل أكثر تعقيداً. الاستثمار في تطوير وتصميم أحذية طبية توفر الدعم الكافي لقوس القدم وتساعد في الوقاية من تطور القدم المسطحة. هذه الأحذية يمكن أن تكون مفيدة بشكل خاص للأشخاص الذين يعانون من الوزن الزائد أو يمارسون أنشطة بدنية مكتفة إنشاء برامج تأهيل وعلاج طبيعي تركز على تقوية عضلات القدم وتحسين مرونتها ، يمكن أن تشمل هذه البرامج تمارين محددة تساعد في الحفاظ على استقرار القدم ومنع انهيار القوس. تشجيع المزيد من الأبحاث في مجال البيوميكانيكا وعلاقتها بإصابات القدم المسطحة البحث المستمر يمكن أن يوفر فهماً أعمق للعوامل المؤثرة ويساهم في تطوير استراتيجيات وقائية أكثر فعالية. في الختام، يمكن القول بأن فهم تأثير الخصائص البيوميكانيكية على تعرض الأشخاص لإصابات القدم المسطحة يفتح آفاقاً جديدة لتحسين صحة القدم والوقاية من هذه الإصابات. النتائج التي توصلنا إليها تساهم في تعزيز المعرفة العلمية وتقديم حلول عملية للمجتمع الطبي والمستهلكين على حد سواء. من المهم أن نستمر في البحث والتطوير في هذا المجال لضمان جودة الحياة للأشخاص الذين يعانون من القدم المسطحة أو المعرضين للإصابة بها. ندعو جميع الجهات المعنية، من باحثين ومهنيين صحيين ومصممي الأحذية، للعمل معاً لتحقيق هذا الهدف .

قائمة المصادر و المراجع

القائمة :

1. محمد،إ .ر* .(2007). .القوامواالعنايةبأجسامنا:الانحرافاتالقوامية وعلاجها *. دارالفجرللنشروالتوزيع .

2. الرملي،ع.،خليفة،ز.،وذكي،ع* .(2007) .تربيةالقوام .*دارالكتابالحديث .

3. إبراهيم،إ .أ .ع* .(2013) .القوامالمثاليللجميع .*مؤسسةعالمالرياضة .

4. غانم،ل* .(n.d.) .رشاقةالقوام .*دارالفكرللطباعةوالنشروالتوزيع .

5 _Memorya.org. (n.d.). Image mechanicsazskillاجزاءالقدمsilentconnect store. *Memorya.org*. Retrievedfrom http://memorya.org/...

6_Bernstein, J., Veillette, C., &Pinney, S. (n.d.). Article Title. *Orthopaedia.com*. Retrievedfrom http://orthopaedia.com/...

7 _TeachMeAnatomy. (n.d.). Article Title. *TeachMeAnatomy*. Retrievedfrom http://www.teachmeanatomy.info/...

8 _Cleveland Clinic. (n.d.). Article Title. *Cleveland Clinic*. Retrievedfrom https://my.clevelandclinic.org/...

9_. Pied Réseau. (n.d.). Podiatrists and Orthotics. *Pied Réseau*. Retrievedfrom https://www.piedreseau.com/...

10 _Centre du Pied de Genève. (n.d.). Pieds plats: traitement et chirurgie. *Centre du Pied de Genève*. Retrievedfrom https://www.centrepiedgeneve.ch/pied-plat/

11 _Mayo Clinic. (n.d.). Article Title. *Mayo Clinic*. Retrievedfrom https://www.mayoclinic.org/...

12 _. Centre Achille Medical. (n.d.). Le pied: Pieds plats. *Centre Achille Medical*. Retrievedfrom https://pied-et-cheville.com/le-pied/pieds-plats/

13_Ideastep. (n.d.). Article Title. *Ideastep*. Retrievedfrom https://ideastep.ar.aideastep.com/...

14 _Hotchkiss, A. (n.d.). Article Title. *Medical News Today*. Retrievedfromhttps://www.medicalnewstoday.com/articles/168608

15 _Patient.info. (n.d.). Article Title. *Patient.info*. Retrievedfrom https://patient.info/...

16_Doctissimo.fr. (n.d.). Article Title. *Doctissimo*. Retrievedfrom https://www.doctissimo.fr/...

17 _HealthyFeet.com. (n.d.). Reviews: Insoles for flat feet. *HealthyFeet*. Retrievedfrom https://heathyfeet.com/reviws/insoles-for-flat-feet/

18 _Foot and Ankle Center. (n.d.). Orthotics for flat feet. *Foot and Ankle Center*. Retrievedfrom https://www.footankle.com/orthotics/condition/flat-feet/

19 _Orthofeet. (n.d.). Shoe insoles buying guide. *Orthofeet*. Retrievedfrom https://www.orthofeet.com/blogs/news/shoe-insoles-buying-guide

20 _Modern Foot and Ankle. (n.d.). Foot care guides. *Modern Foot and Ankle*. Retrievedfrom https://www.modernfootankle.com/resources/foot-care/guides/feet-slippers

21 _Amazon. (n.d.). Searchresults for flat. *Amazon*. Retrievedfrom https://www.amazon.com/s?=flat

الاستبيان :

وزارة التعليـــم العالـــي والبحـــث العلمـــي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم
Abdelhamid Ibn Badis University – Mostaganem
معهد التربية البدنية والرياضية
Institute of Physical Education and Sports
Department Physical Education and Sports /Sports Training

in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Licenses in sports training

-Impact de certaines caractéristiques biomécaniques

Du pied plat sur la susceptibilité aux bléssures.

Mémoire en vue de l'obtention du diploma de licence en Éducation physique et sportive

Spécialté activité physique adaptée et handicap (APAH) .

Réalisé par:Redouane Maroua Encadreur: Dr. Madani Mguieg

Nous avons l'honneur, Mesdames et Messieurs les Docteurs et Médecins spécialisés en chirurgie orthopédique et rééducation motrice, de vous présenter ce questionnaire de recherche que nous sommes en train de réaliser, tel que mentionné ci-dessus. dans le but de determiner les principles caractéristiques anatomiques et les déviations biomécaniques qui caractirise les pied plat et leur éffet sur les differents fonctions de pied plat a fin de determiner son lien avec les blessures auxquelles les individus peuvent être exposés au cours de leur vie. Soyez assurés, Mesdames, de Mesdemoiselles, que vos réponses et opinions sont cruciales

pour nous dans la concrétisation de notre projet, à savoir la préparation Eune thèse de Licence en Rducation Physique et Sportive spécialisée en Activité Physique Adaptée et Handicap.

- L'anneé Universitaire 2023/2024

Reseignementpersonnels:

- ❖ Prénom:
- ❖ Nom de famille:
- ❖ L'expérienceprofessionnelle:
- ❖ Diplome:
- ❖ Autrescertificats:
- ❖ **Adresse :**
- ❖ Tel:
- ❖ Email:

1 Axe:définition et épidémiologie des pieds plats

1/ D'après votre expérience terrain, quelle est la proportion individus que vous rencontrez avec des pieds plats?

Nombre	**Taux**

2/ Quelle est l'incidence de la déviation du pied plat selon le sexe?

feminine	Masculine

3/ Quel est le type prédominant de déviation du pied plat chez les individus que vous suivez?

Pieds plats flexibles	Pieds plats rigide	Pieds plats valgus	autres types

4/ Pouvez-vous identifier les causes les plus fréquentes des pieds plats que vous observez?

Causes génétiques	changements dans la forme du pied	Causes médicales	Autre causes

2 -Axe:impacts des pieds plat sur la santé

1/Les pieds plats peuvent-ils déséquilibrer certains indicateurs **?**

(Pouvez vous s-v-p nous expliquez pourquoi)

fréquence cardiaque	respiration	Circulation sanguine	La ventilation pulmonaire

2/ Parmi les effets des pieds plats, lequel est le plus fréquent chez vos patients?

Problèmes d'équilibre	Problèmes aux genoux ou aux hanches	Entorses de la cheville	**Changementsdans la** démarche	**Douleur et fatigue aux pieds**

3/ Quelles sont les autres répercussions négatives des pieds plats sur le corps que

vous observez?

Douleurs dorsales	Douleurs dorsales Arthrose	Douleurs dorsales Autres problèmes

4/ Quelles sont les blessures auxquelles les personnes ayant les pieds plats sont plus Inflammations exposées ?

Fractures	Luxations	Entorses	Entorses de la cheville	**Inflammations**

5/Quels changements les pieds plats provoquent-ils dans les aspects anatomiques et fonctionnels du pied?

Affaiblissement des muscles	
Déformation des os	
Affaiblissement des muscles Altération des articulations	
Autreschangements	

6_ Quelles sont les déviations posturales liées aux pieds plats que vous observez?

Déviations des jambes	Genoux valgus	Pieds valgus	Autresdéviations

7/ Quels sont les effets négatifs du pied plat sur les capacités motrices que vous observez?

Difficulté à marcher	
Difficulté à courir	
Difficulté à sauter	
Problèmes d'équilibre (statique et dynamique)	
Autreseffets	

3/Axe - prise en charge des pieds plats:

1/ Quelles sont les méthodes fiables que vous utilisez pour déterminer la Gravité des pieds plats chez vos patients?

Examenclinique	radiographies	podométrie	**podoscope**	Autresexamens

2-D'après votre expérience, quel est l'âge idéal pour commencer à traiter les pieds plats?

Petite enfance	
Enfancemoyenne	
Enfance tardive	
Adolescence	
Âgeadulte	

3/ Existe-t-il des traitements spécifiques pour les pieds plats qui n'impliquent pas de chirurgie?

Semellesorthopédiques	Exercicesthérapeutiques	Physiothérapie	Autrestraitements non chirurgicaux

4/ Quels sont les différents types de semelles orthopédiques disponibles et quelles sont leurs particularités?

Semelles sur mesure	Semellespré-fabriquées	Semellessportives	Autres types

5/L'utilisation de semelles orthopédiques à un certain âge peut-elle aider à réduire la sévérité des pieds plats? (Précisez l'âge et les cas où elles sont bénéfiques)

6/Quels sont les avantages d'utiliser des semelles orthopédiques pour les pieds plats?

Soulager la douleur	Améliorer la posture	Amortir les chocs	Améliorer la fonction du pied	Autresavantages

4/Axe - prévention et rééducation

1/ Existe-t-il des exercices physiques spécifiques adaptés aux personnes ayant des pieds plats pour réduire leurs symptômes?(Exemplesd'exercices et leursbienfaits)

2/ Quelles sont les méthodes préventives que vous proposez pour éviter les blessures chez les personnes ayant des pieds plats?

Choisir des chaussures adéquates	Maintenir un poids corporel sain	Échauffer et étirer les muscles régulièrement	Autresconseils de prévention

3/ Quelles sont vos suggestions et indications médicales pour aider les personnes ayant des pieds plats à réduire les effets négatifs sur leur posture et leur motricité?

Porter des chaussures adaptées	Utiliser des supports plantaires	Faire des exercices de renforcement musculaire	Suivreunephysiothérapie	Consulter un spécialiste si nécessaire

Des recomendations et proposition :

……

……

.....

.....

.....

.....

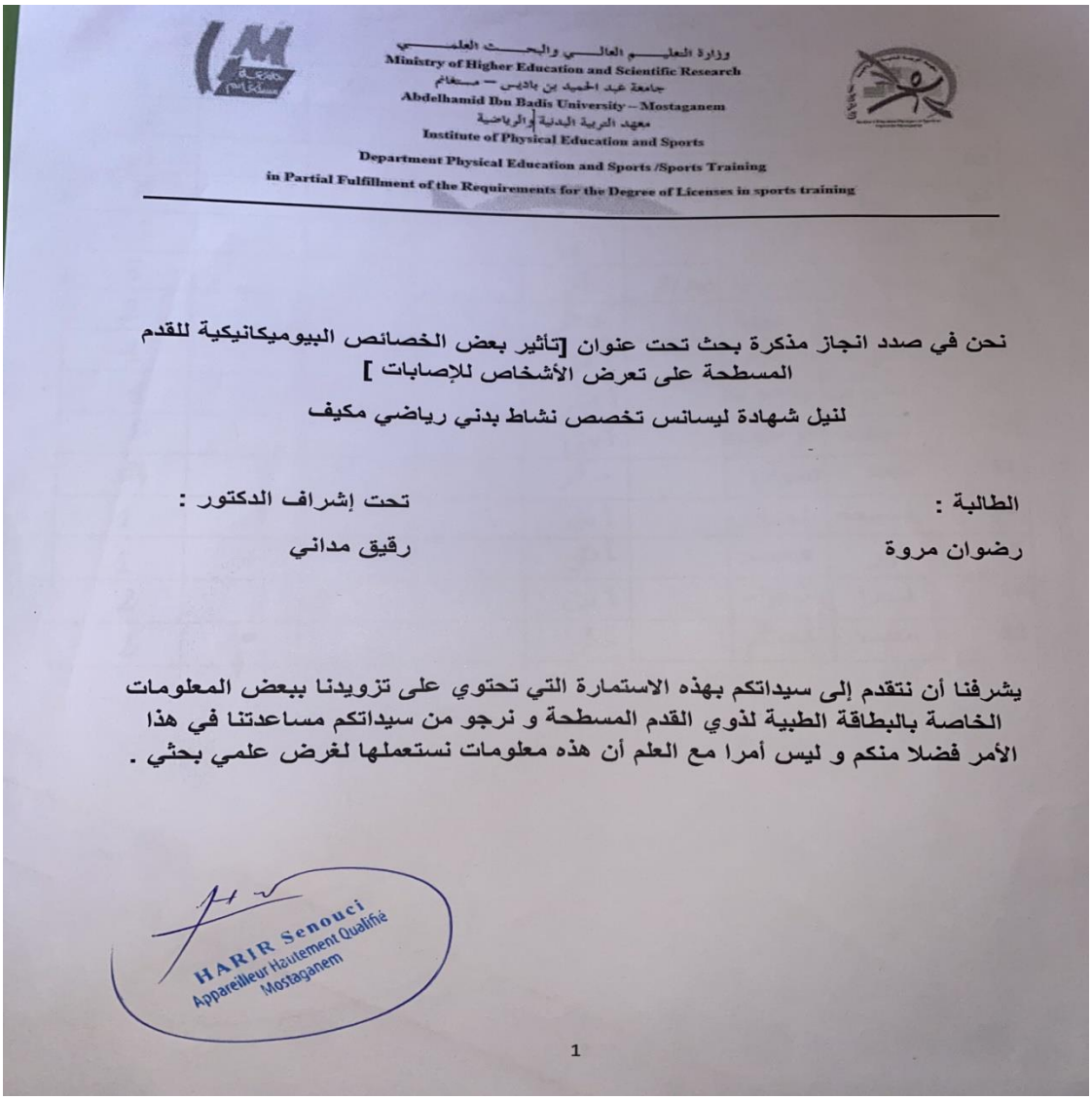
.....

.....

.....

.....

استمارة لملىء 15 بطاقة طبية لذوي القدم المسطحة



وزارة التعليـــم العالـــي والبحـــث العلمـــي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم
Abdelhamid Ibn Badis University – Mostaganem
معهد التربية البدنية والرياضية
Institute of Physical Education and Sports
Department Physical Education and Sports /Sports Training
in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Licenses in sports training

نحن في صدد انجاز مذكرة بحث تحت عنوان [تأثير بعض الخصائص البيوميكانيكية للقدم المسطحة على تعرض الأشخاص للإصابات]

لنيل شهادة ليسانس تخصص نشاط بدني رياضي مكيف

الطالبة :
رضوان مروة

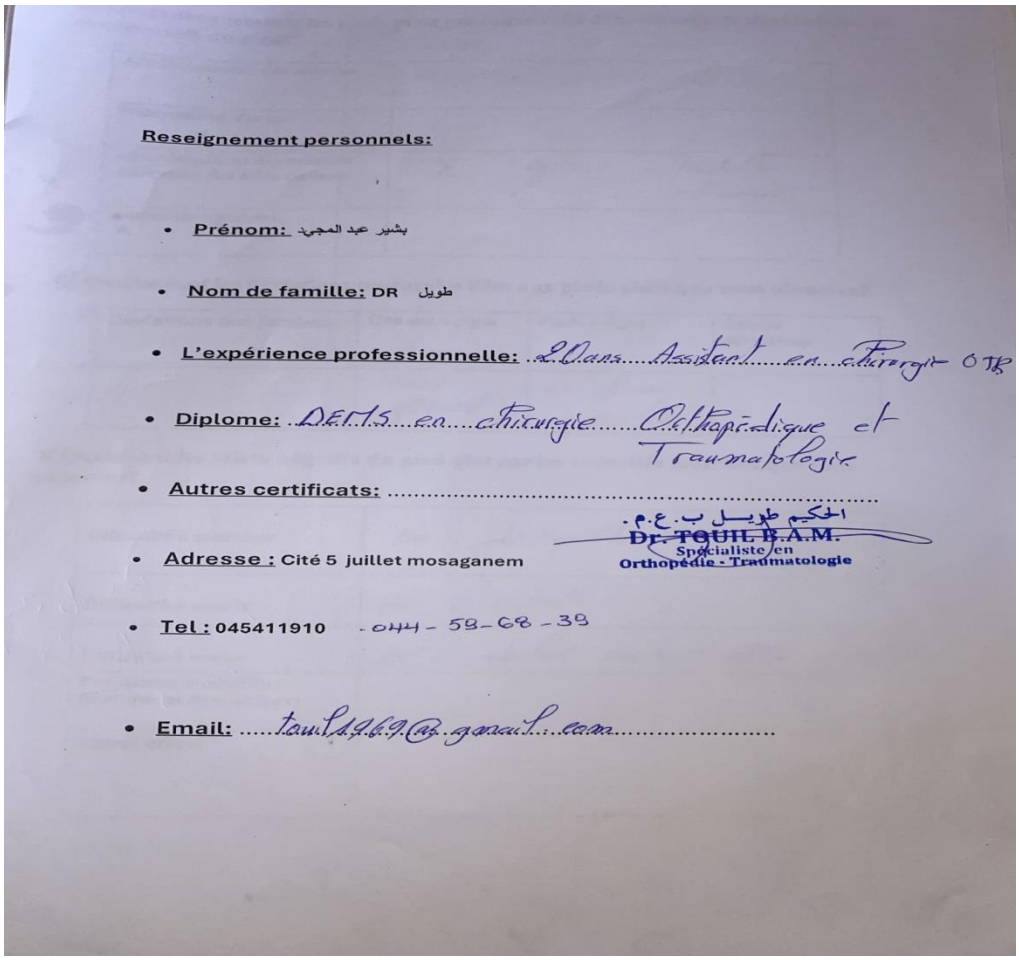
تحت إشراف الدكتور :
رقيق مداني

يشرفنا أن نتقدم إلى سيداتكم بهذه الاستمارة التي تحتوي على تزويدنا ببعض المعلومات الخاصة بالبطاقة الطبية لذوي القدم المسطحة و نرجو من سيداتكم مساعدتنا في هذا الأمر فضلا منكم و ليس أمرا مع العلم أن هذه معلومات نستعملها لغرض علمي بحثي .

HARIR Senouci
Appareilleur Hautement Qualifié
Mostaganem

1

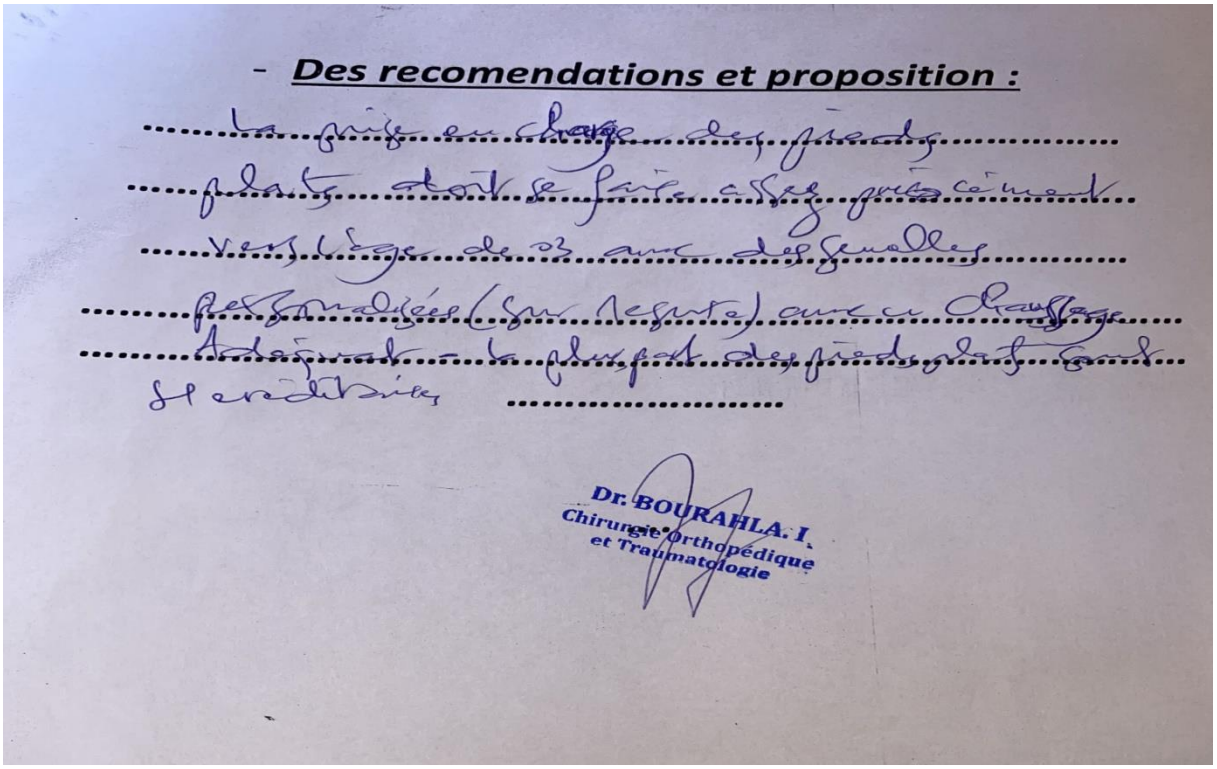
من استمارة استبيان التي تم تقديمها للأطباء المختصين



Reseignement personnels:

- Prénom: بشير عبد المجيد
- Nom de famille: DR طويل
- L'expérience professionnelle: 2 Ans Assistant en chirurgie OTR
- Diplome: DEMS en chirurgie Orthopédique et Traumatologie
- Autres certificats: .....
- Adresse : Cité 5 juillet mosaganem
- Tel : 045411910 - 0444 - 58-68 -38
- Email: .....taoufik1969@gmail.com.....

الحكيم طويل ب.ع.م.
Dr. TOUIL B.A.M.
Spécialiste en
Orthopédie - Traumatologie



- Des recomendations et proposition :

.....la prise en charge des pieds.....
.....plats doit se faire assez précocement.....
.....vers l'âge de 03 ans des semelles.....
.....personnalisées (sur mesure) avec un chaussage.....
.....adapté à la plupart des pieds plats.....
Si nécessaire .....

Dr. BOURAHLA. I.
Chirurgie Orthopédique
et Traumatologie

بعض صورللعيادات التي تم زيارتها من 20 عيادة

137
الدكتور طويل ب ع.م
Dr TOUIL B.A.M
المختص في أمراض و جراحة العظام و المفاصل
SPECIALISTE EN ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE
044 59 68 39

عيادة أمراض و جراحة العظام
و المفاصل و الكسور
الدكتور أمحمد بن هبال
Cabinet Médico Chirurgical
Orthopédique & Traumatologique
Dr M'hamed BENHEBAL
TEL: 0561 02 63 33 / 045 41 12 91
123