



دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

گروه ارتز و پروتز
پایان نامه کارشناسی ارشد

عنوان:

بررسی تاثیر ارتز دارای بخش حمایت قوس طولی بر توزیع فشار کف پا در افراد مبتلا به
دفورمیتی خفیف و متوسط هالوکس ولگوس

گردآورنده:

مائده فرزادی

استاد راهنما:

سید محمد ابراهیم موسوی

اساتید مشاور:

زهرا صفائی پور

حسن سعیدی

استاد مشاور آمار:

مرجان فرضی

بهمن

۹۱

چکیده

سابقه و هدف: هالوکس ولگوس یکی از متداولترین اختلالات پا است که با اختلال آناتومیکی و فشار کف پایي همراه است. مطالعات افزایش فشار کف پایي را در زیر سر متاتارس اول و انگشت شست در این افراد نشان داده است. از روش‌های جلوگیری از پیشرفت این دفورمیتی بکارگیری ارتز دارای حمایت قوس طولی است که باعث حفظ قوس طولی و تصحیح جهت انگشت و متاتارس می‌شود. این مطالعه به منظور بررسی تأثیر ارتز دارای حمایت قوس طولی داخلی در توزیع فشارهای کف پایي در افراد دچار این عارضه انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع کاربردی بوده که در آن ۱۶ فرد دچار هالوکس ولگوس از طریق نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. میانگین حداکثر فشار کف پای افراد در ۸ ناحیه پا و در حالات کفش خالی، کفش به همراه ارتز دارای حمایت قوس طولی، کفش خالی یک ماه پس از استفاده از ارتز و همچنین کفش و ارتز پس از یک ماه استفاده از ارتز از طریق کفی های سنسوردار سیستم پدار^۱ در حین راه رفتن اندازه گیری شد. جهت مقایسه حالات ارزیابی از آزمون آنالیز واریانس سنجش مکرر استفاده شد.

یافته‌ها: هنگام مقایسه چهار حالت مختلف مشاهده شد که ارتز دارای حمایت قوس طولی در استفاده یک ماهه موجب کاهش فشار در ناحیه متاتارس اول و شست و افزایش فشار در ناحیه متاتارس‌های سوم تا پنجم و ناحیه میانی پا شده است.

نتیجه‌گیری: ارتز دارای حمایت قوس طولی موجب انتقال فشار از ناحیه جلوی پا به ناحیه میانی و خارجی جلوی پا شده است و با این عملکرد موجب شد که توزیع فشار کف پای افراد دارای هالوکس ولگوس به وضعیت طبیعی نزدیک شود. از این جهت می‌تواند از دید بیومکانیکی یکی از گزینه‌های درمانی موثر جهت جلوگیری از پیشرفت در مراحل شروع این عارضه تلقی شود.

کلمات کلیدی: هالوکس ولگوس، دفورمیتی پا، ارتز دارای حمایت قوس طولی، سیستم پدار

^۱. Pedar System

فهرست عناوین

فصل اول: کلیات تحقیق.....	۱
(۱-۱) مقدمه	۲
(۲-۱) بیان مسئله	۳
(۳-۱) دلایل اهمیت موضوع این مطالعه.....	۷
(۴-۱) بیان واژه	۸
(۵-۱) اهداف، فرضیات و سؤالات تحقیق	۱۰
(۱-۵-۱) اهداف پژوهش	۱۰
(۲-۵-۱) سؤالات	۱۱
(۳-۵-۱) فرضیهها.....	۱۲
فصل دوم: مروری بر اطلاعات موجود.....	۱۳
(۱-۲) مقدمه	۱۴
(۱-۲-۲) هالوکس و لگوس	۱۴
(۲-۲-۲) آناتومی	۱۵
(۳-۲-۲) پاتوبیومکانیک	۱۶
(۴-۲-۲) محور اولین متاتارس	۱۷
(۵-۲-۲) تاثیر هالوکس و لگوس بر راه رفتن	۱۸
(۳-۲) تأثیر هالوکس و لگوس بر توزیع فشار کف پا	۱۹
(۴-۲) بررسی تاثیر ارتزها بر هالوکس و لگوس	۲۱
فصل سوم: روش شناسی تحقیق.....	۲۵
(۱-۳) مقدمه	۲۶

۲۶	..... نوع مطالعه (۲-۳)
۲۶	..... جامعه مورد بررسی و روش نمونه‌گیری (۳-۳)
۲۷	..... حجم نمونه (۱-۳-۳)
۲۷	..... معیارهای ورود به مطالعه (۲-۳-۳)
۲۸	..... تعریف متغیرها (۴-۳)
۳۰	..... جدول متغیرها ۱-۴-۳
۳۱	..... روش جمع آوری دادهها (۵-۳)
۳۱	..... ابزار گردآوری داده (۱-۵-۳)
۳۵	..... روش اجرای پژوهش (۶-۳)
۳۸	..... روش تجزیه و تحلیل دادهها (۷-۳)
۴۰	..... روش های آماری به کار گرفته شده در مطالعه (۸-۳)
۴۰	..... ملاحظات اخلاقی (۹-۳)
۴۱	..... فصل چهارم: نتایج و محاسبات آماری
۴۲	..... مقدمه (۱-۴)
۴۳	..... اطلاعات مربوط به متغیرهای زمینهای (۲-۴)
۴۴	..... فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
۶۵	..... بررسی فشار در ناحیه انگشت شست و متاتارس اول (۱-۵)
۶۷	..... بررسی فشار در ناحیه متاتارس دوم (۲-۵)
۶۸	..... بررسی فشار در ناحیه متاتارس سوم تا پنجم (۳-۵)
۶۹	..... بررسی فشار در ناحیه داخلی میانی و خارجی میانی (۴-۵)
۷۰	..... بررسی فشار در ناحیه پاشنه (۵-۵)
۷۳	..... نتیجه گیری (۶-۵)

۷۴	..... محدودیت های پژوهش (۷-۵)
۷۵	..... پیشنهاد برای مطالعات آتی (۸-۵)
۸۱	..... پیوست ۱
۸۱	..... پیوست ۲
۸۲	..... پیوست ۳

فهرست شکل ها

۱۷	..... شکل ۱-۲ محور حرکت متاتارس اول
۲۸	..... شکل ۱-۳ ارتز پیش ساخته دارای حمایت قوس طولی
۳۳	..... شکل ۲-۳ بخش سخت افزاری پدار
۳۴	..... شکل ۳-۳ بخش نرم افزاری پدار
۳۵	..... شکل ۴-۳ مقیاس منچستر (A سالم - B خفیف - C متوسط - D شدید)
۳۸	..... شکل ۵-۳ جداسازی گامها
۳۹	..... شکل ۷-۳ نواحی تقسیم شده پا
۳۹	..... شکل ۶-۳ read mask

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۴ مقایسه میانگین حداکثر فشار (کیلو پاسکال) چهار حالت ارزیابی در ناحیه شست ۴۴
- نمودار ۲-۴ مقایسه میانگین حداکثر فشار (کیلو پاسکال) چهار حالت ارزیابی در ناحیه انگشتان دوم تا پنجم ۴۷
- نمودار ۳-۴ مقایسه میانگین حداکثر فشار (کیلو پاسکال) چهار حالت ارزیابی در ناحیه متاتارس اول ۴۹
- نمودار ۴-۴ مقایسه میانگین حداکثر فشار (کیلو پاسکال) چهار حالت ارزیابی در ناحیه متاتارس دوم ۵۲
- نمودار ۵-۴ مقایسه میانگین حداکثر فشار (کیلو پاسکال) چهار حالت ارزیابی در ناحیه متاتارس سوم تا پنجم ۵۴
- نمودار ۶-۴ مقایسه میانگین حداکثر فشار (کیلو پاسکال) چهار حالت ارزیابی در ناحیه داخلی میانی ۵۷
- نمودار ۷-۴ مقایسه میانگین حداکثر فشار (کیلو پاسکال) چهار حالت ارزیابی در ناحیه خارجی میانی ۶۰
- نمودار ۸-۴ مقایسه میانگین حداکثر فشار (کیلو پاسکال) چهار حالت ارزیابی در ناحیه پاشنه ۶۲

فهرست جداول

- جدول ۱-۳ جدول متغیرها ۳۰
- جدول ۱-۴ نامگذاری حالات ارزیابی ۴۲
- جدول ۲-۴ میانگین، انحراف معیار، حد بالا و پایین متغیرهای زمینهای ۴۳
- جدول ۳-۴ میانگین و انحراف استاندارد حداکثر فشار (کیلو پاسکال) در ناحیه شست ۴۳
- جدول ۴-۴ نتیجه آزمون تحلیل واریانس سنجش مکرر حداکثر فشار ناحیه شست در چهار حالت ارزیابی ۴۴
- جدول ۵-۴ نتایج آزمون بونفرونی مربوط به حداکثر فشار ناحیه شست در چهار حالت ارزیابی ۴۵
- جدول ۶-۴ میانگین و انحراف استاندارد حداکثر فشار (کیلو پاسکال) در ناحیه انگشتان دوم تا پنجم ۴۶

- جدول ۴-۷ نتیجه آزمون تحلیل واریانس سنجش مکرر حداکثر فشار ناحیه انگشتان دوم تا پنجم در چهار حالت ارزیابی ۴۷
- جدول ۴-۸ میانگین و انحراف استاندارد حداکثر فشار (کیلو پاسکال) در ناحیه متاتارس اول ۴۸
- جدول ۴-۹ نتیجه آزمون تحلیل واریانس سنجش مکرر حداکثر فشار ناحیه متاتارس اول در چهار حالت ارزیابی ۴۹
- جدول ۴-۱۰ نتایج آزمون بونفرونی مربوط به حداکثر فشار ناحیه متاتارس اول در چهار حالت ارزیابی ۵۰
- جدول ۴-۱۱ میانگین و انحراف استاندارد حداکثر فشار (کیلو پاسکال) در ناحیه متاتارس دوم ۵۱
- جدول ۴-۱۲ نتیجه آزمون تحلیل واریانس سنجش مکرر حداکثر فشار ناحیه متاتارس دوم در چهار حالت ارزیابی ۵۲
- جدول ۴-۱۳ میانگین و انحراف استاندارد حداکثر فشار (کیلو پاسکال) در ناحیه متاتارس سوم تا پنجم ۵۳
- جدول ۴-۱۴ نتیجه آزمون تحلیل واریانس سنجش مکرر حداکثر فشار ناحیه متاتارس سوم تا پنجم در چهار حالت ارزیابی .. ۵۴
- جدول ۴-۱۵ نتایج آزمون بونفرونی مربوط به حداکثر فشار ناحیه متاتارس سوم تا پنجم در چهار حالت ارزیابی ۵۵
- جدول ۴-۱۶ میانگین و انحراف استاندارد حداکثر فشار (کیلو پاسکال) در ناحیه داخلی میانی ۵۷
- جدول ۴-۱۷ نتیجه آزمون تحلیل واریانس سنجش مکرر حداکثر فشار ناحیه داخلی میانی در چهار حالت ارزیابی ۵۸
- جدول ۴-۱۸ نتایج آزمون بونفرونی مربوط به حداکثر فشار ناحیه داخلی میانی در چهار حالت ارزیابی ۵۹
- جدول ۴-۱۹ میانگین و انحراف استاندارد حداکثر فشار (کیلو پاسکال) در ناحیه خارجی میانی ۶۰
- جدول ۴-۲۰ نتیجه آزمون تحلیل واریانس سنجش مکرر حداکثر فشار ناحیه خارجی میانی در چهار حالت ارزیابی ۶۱
- جدول ۴-۲۱ میانگین و انحراف استاندارد حداکثر فشار (کیلو پاسکال) در ناحیه پاشنه ۶۲
- جدول ۴-۲۲ نتیجه آزمون تحلیل واریانس سنجش مکرر حداکثر فشار ناحیه پاشنه در چهار حالت ارزیابی ۶۲

فصل اول: کلیات تحقیق

۱-۱) مقدمه

دفورمیتی هالوکس ولگوس^۲ از متداولترین اختلالات پا بوده که ناشی از انحراف خارجی انگشت شست به همراه انحراف داخلی اولین استخوان متاتارس است و معمولاً با درد در ناحیه اولین مفصل متاتارسوفالانژیال^۳ همراه است. این دفورمیتی راستای صحیح و طبیعی اولین مفصل متاتارسوفالانژیال را بر هم زده و در نهایت منجر به نیمه در رفتگی این مفصل خواهد شد که این خود باعث دردناک‌تر شدن این منطقه، تغییر فشارهای کف پای، برهم خوردن ساختار طبیعی و زیبایی پا و اختلال در راه رفتن می‌گردد(۱). درمان هالوکس ولگوس با هدف تصحیح نیروهای وارده بر اولین مفصل متاتارسوفالانژیال، بازگردانی قدرت عضلانی، کاهش درد و جبران اختلال بیومکانیکی می‌باشد(۱). مطالعات نشان داده است که توزیع فشار کف پای در درجات مختلف این دفورمیتی متفاوت است به طوریکه در افراد دارای دفورمیتی خفیف و متوسط افزایش فشار کف پای در زیر سر متاتارس اول و انگشت شست در مقایسه با افراد عادی مشاهده شده است.

اولین درمان برای افرادی که دچار عارضه شدید نیستند درمان محافظتی است که شامل استفاده از اسپلینت‌ها، جداکننده انگشتان و همچنین ارتز دارای بخش حمایت قوس کف پای است(۱-۳). ارتزها می‌توانند با تأثیر بر بیومکانیک پا باعث بهبود ساختار پا و در نتیجه تغییر توزیع فشارهای کف پای شوند(۴). هدف از انجام این مطالعه بررسی اثر ارتز دارای حمایت قوس طولی بر توزیع فشار کف پای افراد دچار هالوکس ولگوس بود.

² Hallux valgus

³ Metatarsophalangeal

۲-۱) بیان مسئله

هالوکس ولگوس عارضه‌ای شایع است که در آن اولین مفصل متاتارسوفالانژیال به علت انحراف خارجی انگشت شست و انحراف داخلی اولین متاتارس به طور پیشرونده‌ای دچار نیمه‌دررفتگی می‌شود. این دفورمیتی به طور اولیه مفصل متاتارسوفالانژیال را درگیر می‌کند. به دنبال پیشرفت دفورمیتی انحراف خارجی شست موجب برهم‌زدن راستای طبیعی استخوانی و عملکرد انگشتان کوچکتر شده و زمینه ایجاد انگشت چکشی و چنگکی را فراهم می‌آورد. از طرفی این عارضه اثر بارزی بر تعادل داشته و موجب افزایش خطر افتادن می‌شود (۵، ۶).

شیوع این عارضه را ۲۳ درصد در افراد ۶۵-۱۸ سال و در افراد بالای ۶۵ سال ۳۵/۷ درصد گزارش داده است. شیوع این دفورمیتی با افزایش سن افزایش یافته و در زنان (۳۰ درصد) در مقایسه با مردان (۱۳ درصد) بیشتر است (۷). شیوع هالوکس ولگوس دو طرفه در مقایسه با هالوکس ولگوس یکطرفه ۱۶/۹ درصد بیشتر گزارش شده است (۸).

سبب شناسی دفورمیتی هالوکس ولگوس را می‌توان به متاتارسوس وروس اولیه^۴، تحرک بیش از حد^۵ اولین متاتارس، پرونیشن پا، غیر طبیعی بودن ساختاری سر اولین متاتارس، ضعف عضلانی و بلند بودن بیش از حد متاتارس نسبت داد (۶). کفش‌های نامناسب و تنگ ممکن است سبب تطابق پا با فضای تنگ ناحیه جلوی کفش شده و به دنبال انحراف خارجی انگشت شست در طی زمان موجب کوتاهی بافت نرم و تغییر شکل استخوانی شده و هالوکس ولگوس را ایجاد کنند. از دیگر عوامل زمینه ساز این عارضه بیماری‌های التهابی مفصل، بیماری‌های مرتبط با شلی لیگامانی و اختلالات عصبی-عضلانی بیان شده است (۶). در بسیاری

^۴ Primus metatarsal varus

^۵ Hyper mobility

از مطالعات انجام شده در ارتباط با این دفورمیتی کاهش قوس طولی و پرونیشن بیش از حد پا از عوامل مهم زمینه‌ساز این عارضه ذکر شده است. همچنین محققان با مقایسه عکس رادیولوژی از ناحیه خلف پا در حالت تحمل وزن بین زنان دچار هالوس و لگوس و زنان با پای سالم دریافتند که کالکائوس و تالوس در پاهای دچار هالوکس و لگوس دارای پرونیشن غیر طبیعی است (۹، ۱۰).

دفورمیتی هالوکس و لگوس به سه دسته‌ی خفیف، متوسط و شدید تقسیم بندی می‌گردد (۶). در حالت خفیف پا دچار چرخش خارجی شده و فشار زیاد غیرطبیعی زیر سر متاتارس اول دیده می‌شود که می‌تواند منجر به ایجاد میخچه دردناک کنار مفصل تارسومتاتارسال و اختلال در راه رفتن شود (۲). در حالت متوسط بیمار وزن کمتری را روی شعاع^۶ اول و وزن بیشتری را روی سر متاتارس‌های کوچکتر تحمل خواهد کرد که این خود احتمال وقوع مشکلاتی از قبیل پینه و متاتارسالژیا و شکستگیهای تنشی می‌باشد. در حالت شدید که با نیمه دررفتگی در مفصل متاتارسوفالانژیال شست همراه بوده و اغلب استئوآرتریت نیز ایجاد می‌کند. در این حالت تمام طیف مشکلات انحراف خارجی شست پا کاملاً پدیدار خواهد شد که شامل کجی داخلی در متاتارس‌ها، انحراف خارجی شست پا، تشکیل میخچه در داخل پا و در نهایت پینه و متاتارسالژیا است (۶).

در سال‌های اخیر استفاده از روش‌های اندازه‌گیری فشارهای کف پای به عنوان یک ابزار بالینی جهت ارزیابی انواع پاتولوژی‌ها گسترش یافته است (۱۱). از روش‌های ارزیابی دفورمیتی هالوکس و لگوس بررسی فشار کف پای است. توزیع فشارهای کف پای در درجات مختلف این دفورمیتی متفاوت است به طوری که در موارد خفیف افزایش فشار کف پای در زیر سر متاتارس اول در مقایسه با افراد عادی مشاهده شده است.

⁶ ray

در حالیکه در موارد متوسط تا شدید حداکثر فشار در زیر سر متاتارس‌های خارجی مشاهده شده است که نشان‌دهنده کاهش وزن‌گیری به علت وجود درد می‌تواند باشد (۱۲).

درمان هالوکس ولگوس با هدف تصحیح نیروهای وارده بر اولین مفصل متاتارسوفالانژیال، بازگردانی قدرت عضلانی، کاهش درد و جبران اختلال بیومکانیکی می‌باشد (۱). روش‌های کاهش درد و درمان این عارضه شامل درمان‌های جراحی و غیرجراحی می‌باشد. بیش از ۱۵۰ روش جراحی برای درمان این دفورمیتی بیان شده است در حالی که به علت گوناگون بودن رفتار این عارضه در افراد مختلف استاندارد خاصی جهت بکارگیری این روش‌ها برای تمام افراد وجود ندارد و از طرفی درمان‌های جراحی بیشتر در مورد درجه شدید این دفورمیتی بکار می‌رود (۱۳). درمان‌های غیر جراحی شامل استفاده از کفش دارای پنجه پهن مناسب، کمپرس سرد، داروهای ضد التهاب و بکارگیری پد سیلیکونی و فوم جهت برداشتن فشار از کنار داخلی ناحیه برجسته است که می‌تواند تا درجاتی سبب تسکین درد شود و همچنین تمرین درمانی، اسپلینت‌های انگشتی و ارتزهای پا که جهت کاهش زاویه هالوکس ولگوس و جلوگیری از پیشرفت دفورمیتی پیشنهاد می‌شوند (۶).

اولین درمان برای افرادی که دچار عارضه شدید نیستند معمولاً درمان محافظتی است که شامل استفاده از اسپلینت‌ها و جداکننده انگشتان است و در برخی از بیماران نیز استفاده از یک ارتز دارای حمایت کننده قوس کف پای می‌تواند مفید باشد (۱-۳). بر اساس مطالعات بکارگیری ارتز دارای حمایت قوس طولی می‌تواند با حمایت قوس طولی باعث ثبات پا، حفظ قوس کف پا، کاهش استرس وارد بر بافت، کاهش گشتاور ولگوسی و تنش‌های وارد بر اولین مفصل متاتارسوفالانژیال شود (۱، ۱۴، ۱۵). در ارتباط با توزیع فشارهای کف پا حین استفاده از ارتز دارای حمایت قوس طولی برخی معتقدند که این نوع کفی باعث کاهش فشارهای کف پا در ناحیه انگشت شست، استخوان متاتارس اول و پاشنه می‌شود و فشارها را به ناحیه میانی پا منتقل

می‌کند (۱۵, ۱۶). در مطالعات انجام شده جهت تعیین اثر ارتز بر این دفورمیتی مشخص شده که استفاده از هر دو نوع ارتز پیش‌ساخته و سفارشی در افراد دچار هالوکس ولگوس سبب کاهش درد و زاویه دفورمیتی شده است (۲, ۱۴).

در یک مطالعه جهت بررسی اثر ارتز پیش‌ساخته در کاهش این دفورمیتی تغییرات تعادل به صورت استاتیک با معیار جابجایی مرکز فشار^۷ توسط دستگاه اندازه‌گیری فشار کف پا سنجیده شد اما اثر ارتز بر نحوه توزیع فشار کف پای در این مطالعه انجام نگرفته و در همین مطالعه ذکر شده است که بررسی تعادل و فشارهای کف پای به هنگام وجود ارتز در حالت استاتیک نمی‌تواند نتایج واقعی از وضعیت فرد را منعکس کند و نیاز است که بررسی تاثیر ارتز دارای قوس طولی در حالت راه رفتن انجام گیرد (۱۴). با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه تاثیر ارتز دارای حمایت قوس طولی بر توزیع فشار کف پای در این عارضه اطلاعات مشخصی در دسترس نمی‌باشد (۱۲)، بر این اساس هدف این مطالعه بررسی تاثیر ارتز دارای بخش حمایت قوس طولی بر توزیع فشار کف پا در افراد مبتلا به دفورمیتی خفیف و متوسط هالوکس ولگوس بود.

⁷ Center of pressure

۳-۱) دلایل اهمیت موضوع این مطالعه

هالوکس ولگوس یک دفورمیتی شایع در بالغین می‌باشد. مطالعات در زمینه کیفیت زندگی افراد دارای هالوکس ولگوس نشان‌دهنده پایین بودن کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی در این افراد است و همچنین نتایج نشان داده است که نه تنها این عارضه یک مشکل ساده و منحصر به پا نمی‌باشد بلکه به طور گسترده‌ای در زندگی اشخاص موثراست (۱۷-۱۹). درمان‌های جراحی نسبت به درمان‌های محافظتی هزینه‌بر بوده (۱۸) و از طرفی افرادی کاندید جراحی قرار می‌گیرند که درد شدید در این ناحیه داشته و قادر به راه رفتن و یافتن کفش مناسب نباشند. بنابراین تشخیص زود هنگام آن نیازمند درمان‌های محافظتی موثر است (۱، ۲۰). یکی از روش‌های شناخته شده جهت کاهش عوارض ناشی از این دفورمیتی ارتز دارای قوس طولی می‌باشد که باعث ایجاد قوس کف پا در زمان استفاده می‌شود (۱۴، ۲۱). یکی از عملکردهای اصلی ارتز تاثیر بر بیومکانیک پا است در حالی که در اکثر مطالعات ارتزی ارزیابی تاثیر ثانویه ارتز مانند کاهش درد و افزایش سطح زندگی از طریق پرسشنامه یا عکس رادیوگرافی مورد بررسی قرار گرفته است و در زمینه تاثیر بیومکانیکی ارتز از نقطه نظر توزیع فشار کف پایی در این افراد اطلاعات چندانی در دسترس نیست (۱۲، ۱۴). بنابراین این مطالعه به منظور بررسی تأثیر ارتز دارای حمایت قوس طولی داخلی در توزیع فشارهای کف پایی در افراد دچار این عارضه انجام گرفت.

۱-۴) بیان واژه

۱- دفورمیتی هالوکس ولگوس

تعریف شرحی: انحراف زاویه‌ای موجود در اولین مفصل متاتارسوفالانژیال است که در آن سر متاتارس اول به سمت داخل چرخیده و انگشت شست به خارج انحراف پیدا می‌کند(۶).

تعریف کاربردی: در این پژوهش، دفورمیتی هالوکس ولگوس از طریق معیار ارزیابی منچستر تعیین و به دو دسته خفیف و متوسط تقسیم شد(۶).

۲- ارتز دارای حمایت قوس طولی

تعریف شرحی: این کفی از کاهش ارتفاع قوس طولی جلوگیری کرده و سبب بهبود توزیع فشار و کاهش گشتاور ولگوسی وارد بر مفصل متاتارسوفالانژیال خواهد شد(۱, ۲۱).

تعریف کاربردی: منظور از ارتز حمایت کننده پا در این پایان نامه، ارتز پیش ساخته‌ای بود که طول آن تا زیر سر متاتارس امتداد داشت، از پلی‌پروپیلن با ضخامت ۵ میلیمتری ساخته شده بود و با توجه به اندازه پای هر فرد مورد استفاده قرار می‌گرفت(۱۴).

۳- فشارهای کف پا

تعریف شرحی: فشارهایی که هنگام راه رفتن یا تحمل وزن بر کف پا اعمال می شود(۲۲).

تعریف کاربردی: در این تحقیق به فشارهای وارده به کفی سنسور دار سیستم پدار، فشارهای کف پا گفته می شود. این فشارها توسط ۹۹ سنسور واقع در ارتز های سیستم پدار در مناطق مختلف پا اندازه گیری می شد.

۴- سیستم پدار

تعریف شرحی: نام تجاری سیستمی جهت ارزیابی فشارهای کف پایی می باشد. این دستگاه ساخت شرکت Novel کشور آلمان می باشد(Munich, Germany Pedar Mobile, Novel Electronics Inc, GmbH)(۲۳).

تعریف کاربردی: در این تحقیق از سیستم پدار واقع در دیپارتمان ارتز و پروتز دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی استفاده شد.

۱-۵) اهداف، فرضیات و سؤالات تحقیق

۱-۵-۱) اهداف پژوهش

الف) هدف کلی: بررسی تاثیر ارتز دارای بخش حمایت قوس طولی بر توزیع فشار کف پا در افراد مبتلا به دفورمیتی خفیف و متوسط هالوکس ولگوس

ب) اهداف اختصاصی:

۱) تعیین حداکثر فشار کف پایي در افراد دچار هالوکس والگوس در ۸ ناحیه تعیین شده پا به هنگام راه رفتن با کفش خالی

۲) تعیین حداکثر فشار کف پایي در افراد دچار هالوکس ولگوس در ۸ ناحیه تعیین شده پا به هنگام راه رفتن با کفش و ارتز دارای حمایت قوس طولی

۳) تعیین حداکثر فشار کف پایي در افراد دچار هالوکس ولگوس در ۸ ناحیه تعیین شده پا یک ماه پس از استفاده از ارتز در حالت کفش خالی

۴) تعیین حداکثر فشار در افراد دچار هالوکس ولگوس در ۸ ناحیه تعیین شده پا یک ماه پس از استفاده از ارتز در حالت کفش و ارتز دارای حمایت قوس طولی

ج) اهداف کاربردی

در این مطالعه قصد بر آن بود که تاثیر ارتز دارای حمایت قوس طولی بر توزیع فشار کف پایی افراد دچار هالوکس ولگوس با روش ارزیابی جدید مورد بررسی قرار گرفته و نتایج در تجویز این ارتز مورد استفاده قرار گیرد.

۱-۵-۲) سوال‌ها

- ۱) حداکثر فشار کف پایی هنگام راه رفتن با کفش خالی در افراد دچار هالوکس والگوس در نواحی تعیین شده پا چقدر است؟
- ۲) حداکثر فشار کف پایی هنگام راه رفتن با ارتز دارای حمایت قوس طولی در افراد دچار هالوکس والگوس در نواحی تعیین شده پا چقدر است؟
- ۳) حداکثر فشار کف پایی هنگام راه رفتن با کفش خالی یک ماه پس از استفاده ارتز دارای حمایت قوس طولی در افراد دچار هالوکس والگوس در نواحی تعیین شده پا چقدر است؟
- ۴) حداکثر فشار کف پایی هنگام راه رفتن با ارتز دارای حمایت قوس طولی یک ماه پس از استفاده ارتز دارای حمایت قوس طولی در افراد دچار هالوکس والگوس در نواحی تعیین شده پا چقدر است؟

۱-۵-۳) فرضیه‌ها

- ۱- بین حداکثر فشار کف پایي هنگام راه رفتن قبل و پس از استفاده آني از ارتز و يك ماه بعد از استفاده از ارتز در ناحیه انگشت شست تفاوت وجود دارد.
- ۲- بین حداکثر فشار کف پایي هنگام راه رفتن قبل و پس از استفاده آني از ارتز و يك ماه بعد از استفاده از ارتز در ناحیه انگشتان دوم تا پنجم تفاوت وجود دارد.
- ۳- بین حداکثر فشار کف پایي هنگام راه رفتن قبل و پس از استفاده آني از ارتز و يك ماه بعد از استفاده از ارتز در ناحیه متاتارس اول تفاوت وجود دارد.
- ۴- بین حداکثر فشار کف پایي هنگام راه رفتن قبل و پس از استفاده آني از ارتز و يك ماه بعد از استفاده از ارتز در ناحیه متاتارس دوم تفاوت وجود دارد.
- ۵- بین حداکثر فشار کف پایي هنگام راه رفتن قبل و پس از استفاده آني از ارتز و يك ماه بعد از استفاده از ارتز در ناحیه متاتارس سوم تا پنجم تفاوت وجود دارد.
- ۶- بین حداکثر فشار کف پایي هنگام راه رفتن قبل و پس از استفاده آني از ارتز و يك ماه بعد از استفاده از ارتز در ناحیه داخلی میانی تفاوت وجود دارد.
- ۷- بین حداکثر فشار کف پایي هنگام راه رفتن قبل و پس از استفاده آني از ارتز و يك ماه بعد از استفاده از ارتز در ناحیه خارجی میانی تفاوت وجود دارد.
- ۸- بین حداکثر فشار کف پایي هنگام راه رفتن قبل و پس از استفاده آني از ارتز و يك ماه بعد از استفاده از ارتز در ناحیه پاشنه تفاوت وجود دارد.

فصل دوم: مروری بر اطلاعات موجود