

## بررسی میزان شیوع صافی کف پا (نوع Flexible) در دانش آموزان

پسر مدرسه های ابتدایی در شیراز، ۱۳۸۳-۱۳۸۲

### چکیده

**مقدمه:** صافی کف پا به حالتی گفته می شود که در آن قوس طولی کف پا کاهش یافته و یا کاملاً از میان رفته باشد. با این که میزان شیوع این ناهنجاری در میان کودکان به طور یقین مشخص نیست، ولی بی شک یکی از شایع ترین بیماری هایی است که به پزشکان ارجاع می گردد. میزان شیوع این بیماری در گزارش های گوناگون و میان جوامع گوناگون متفاوت است. به همین دلیل، این پژوهش مقطعی در بین دانش آموزان ابتدایی شیراز انجام گرفت. **روش کار:** در این بررسی، در مدت دو سال (۸۳-۱۳۸۲)، ۸۱۲ دانش آموز از میان مدرسه های ابتدایی شیراز برگزیده شده و هر دو پای آنها در هر دو حالت نشسته و ایستاده (Weight Bearing and Non-weight Bearing) از نظر وجود صافی کف پا معاینه بالینی شده و پای آنها بر پایه ی روش رده بندی Tachdjian به سه درجه (خفیف، متوسط و شدید) دسته بندی گردید. افزون بر آن، وزن، قد، سن و شاخص توده ی بدنی (BMI) آنها نیز محاسبه گردید. **یافته ها:** شیوع کلی این بیماری در جمعیت مورد بررسی، ۳۵/۷ درصد است که از آن میان، ۲۳/۴ درصد درجه ی خفیف، ۱۰/۷ درصد درجه ی متوسط و ۱/۶ درصد درجه ی شدید این ناهنجاری را نشان دادند. این بررسی همچنین بود یا نبود ارتباط صافی کف پا با هر یک از عوامل بدن را مشخص می کند و نشان می دهد که میزان شیوع و شدت این ناهنجاری ارتباطی مستقیم با قد، وزن و شاخص توده ی بدنی دارد. **نتیجه:** داده های این پژوهش نشان داد که صافی کف پا یک مشکل بسیار شایع در میان پسران در جامعه ماست و سازمان های مسوول باید به این مساله بیشتر توجه داشته باشند.

**کلید واژه ها:** صافی کف پا، شیوع، پسران

دکتر محمد جعفر امامی\*،  
 دکتر سجاد امامی\*\*،  
 دکتر مهرداد محمد حسینی\*\*،  
 \*دانشیار گروه ارتوپدی،  
 دانشگاه علوم پزشکی شیراز،  
 \*\*پزشک عمومی

#### نویسنده مسوول:

دکتر محمد جعفر امامی  
 شیراز، بیمارستان چمران،  
 دفتر گروه ارتوپدی  
 تلفن: ۰۷۱۱-۶۲۴۶۰۹۳  
**E-mail:**emamimj92@  
 yahoo.com

## مقدمه

رفتن، تغییر شکل پا و درد شدید در ناحیه ی پاشنه دچار گردند [۱]. از نظر میزان شیوع این بیماری، پژوهش هایی در مناطق گوناگون انجام شده که شیوع مختلف را در کشورهای گوناگون نشان می دهد. به گونه ای که این میزان از ۲۳ درصد در کانادا تا ۰/۶ درصد در نیجریه متغیر است. هدف این بررسی، به دست دادن میزان شیوع و نیز ارتباط آن با عوامل قد، وزن، شاخص توده ی بدنی (Body Mass Index) و سن در پسران دانش آموز مدرسه های ابتدایی شیراز بود.

## مواد و روش

در یک نمونه گیری مقطعی از دانش آموزان پسر مدرسه های ابتدایی شیراز در طول سال تحصیلی ۱۳۸۳-۱۳۸۲، ۸۱۲ نفر به صورت خوشه ای تصادفی انتخاب شدند که در این نمونه گیری هر مدرسه به عنوان یک خوشه انتخاب می شود. همچنین، بر پایه ی داده های دریافتی از اداره ی آموزش و پرورش در باره ی شمار دانش آموزان در هر مقطع تحصیلی، این حجم نمونه ۸۱۲ نفری به نسبت برابر از پنج رده ی تحصیلی ابتدایی انتخاب گردید. چهار دبستان ابتدایی در شیراز به طور تصادفی انتخاب گردید و در هر مدرسه، در پنج رده ی تحصیلی، شماری دانش آموز از هر پنج رده ی ابتدایی برگزیده شدند. از دانش آموزان انتخاب شده در هر مدرسه، افرادی که پیشینه بیماری های زیر را داشتند، از بررسی کنار گذاشته شدند:

صافی کف پا (Flat Foot) به حالتی که در آن قوس طولی کف پا کاهش یافته و یا کاملاً از میان رفته باشد، گفته می شود. این ناهنجاری در منابع گوناگون به انواع گوناگون دسته بندی می گردد که از آن جمله می توان به انواع Flexible و Rigid، ارتزی واکتسابی، Static و Paralytic اشاره کرد [۱]. چون پدران و مادران دقت و توجهی ویژه درباره ی شیوه ی راه رفتن و شکل پاهای فرزندان خود دارند، این ناهنجاری یکی از شایع ترین علل مراجعه ی کودکان به متخصصان اطفال و یا ارتوپدهاست [۲]. دو دیدگاه مهم در باره ی علت این عارضه وجود دارد. نخستین دیدگاه، علت آن را ضعف ماهیچه ای و دیدگاه دوم علت آن را اشکال در استخوان ها و به ویژه لیگامان های ناحیه ی کف پا می دانند، ولی امروزه ترکیبی از هر دو دیدگاه بیشتر پذیرفته شده است [۳، ۴].

به علت وجود بافت چربی زیاد در کف پای شیرخواران، در بیشتر آنها کف پاها صاف به نظر می رسد. با افزایش سن و کاهش بافت چربی، شیوع این ناهنجاری کاهش می یابد و تا پایان دهه ی نخست زندگی، قوس طولی کف پا در بیشتر کودکان به اندازه ی طبیعی می رسد [۵]. افرادی که قوس طولی کف پا در آنها تا سن بزرگسالی به اندازه ی طبیعی نمی رسد ممکن است به علایمی مانند درد و ناراحتی به هنگام راه

هر فردی که صافی کف پا در اوتشخیص داده شد از نظر حرکت مفصل Subtalar و همچنین حرکت قوس طولی کف پا معاینه شد و در نتیجه، موارد Rigid Flat Foot از این بررسی کنار گذاشته شدند. از نظر سنی، نمونه ها به پنج رده ی سنی ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ ساله تقسیم گردیدند همچنین، وزن و قد هر فرد اندازه گیری شده و شاخص توده بدنی او نیز، بر پایه ی فرمول وزن تقسیم بر توان دوم قد محاسبه گردید.

همه ی افراد از نظر وزن در سه گروه وزن کمتر یا برابر ۲۴/۵ کیلو گرم، وزن ۲۵ تا ۳۴/۵ کیلو گرم، وزن ۳۵ کیلو گرم به بالا دسته بندی شدند.

همچنین، همه نمونه ها از نظر قد در سه گروه، قد کوتاهتر یا برابر ۱/۲۴ متر، قد از ۱/۲۵ تا ۱/۳۴ متر و قد ۱/۳۵ به بالا قرار داده شدند.

شاخص توده ی بدنی این افراد در سه گروه کمتر یا برابر ۱۴/۹۹، از ۱۵ تا ۱۹/۹۹، بیشتر از ۲۰ رده بندی شدند.

شیوع و شدت صافی کف پا در هر گروه سنی، قدی، وزنی و شاخص توده ی بدنی بررسی شده، رابطه بیماری با هر یک از این عوامل بررسی و واکاوی شدند. روش آماری مورد استفاده در این بررسی، آزمون مربع کای بود.

#### یافته ها

از ۸۱۲ نفری که معاینه شدند، ۵۲۲ نفر (۶۴/۳ درصد) کاملاً سالم بودند ولی ۲۹۰ نفر (۳۵/۷ درصد) درجاتی از صافی کف پا را نشان

۱- پیشینه بیماری های دستگاه ماهیچه ای-اسکلتی

۲- پیشینه شکستگی در اندام تحتانی

۳- پیشینه عمل جراحی در اندام تحتانی

۴- وجود هر گونه یافته ی غیر طبیعی در معاینه ی اندام تحتانی و به هنگام راه رفتن فرد

۵- همه ی بیماری هایی که می توانند بر روی دستگاه اسکلتی اثر گذارند مانند فلج مغزی، فلج اطفال، انواع میوپاتی، راشیتیس، بیماری تیروئید.

شدت صافی کف پا در این نمونه ها بر پایه ی شیوه ی رده بندی Tachdjian (۱۹۹۰) انجام شده است:

۱- درجه ی یک (نوع خفیف) که در آن قوس طولی کف پا درحالت ایستاده کم شده ولی هنوز مقداری از این قوس وجود دارد.

۲- درجه ی دو (نوع متوسط) که در آن قوس طولی کف پا در حالت ایستاده به طور کامل ناپدید شده است.

۳- درجه ی سه (نوع شدید) که در آن قوس طولی کف پا درحالت ایستاده از میان رفته، بخش درونی پا حالت محدب یافته، سراسخوان تالوس در کف پا دقیقاً پایین و جلوی قوزک درونی پا به دست می خورد [۱].

هر دو پای نمونه ها در دو حالت ایستاده و نشسته، از نظر بود یا نبود صافی کف پا و نیز، شدت این ناهنجاری معاینه شد و نیز به یک طرفه یا دو طرفه بودن این عارضه و تفاوت شدت آن بین دو پای هر فرد توجه شد.

متوسط و ۹ نفر (۵/۲ درصد) درجات شدیدی از این عارضه را نشان دادند. ارتباطی منطقی میان شیوع و شدت صافی کف پا با افزایش وزن مشاهده گردید ( $p < 0/05$ ).

شمار ۲۱۵ نفر از افراد مورد معاینه در گروه نخست قدی کمتر از ۱/۲۴ متر داشتند، که از این شمار، ۱۵۷ نفر (۷۳ درصد) طبیعی بودند ولی ۳۸ نفر (۱۸ درصد) درجات خفیف، ۱۸ نفر (۸/۴ درصد) درجات متوسط و ۲ نفر (۰/۹ درصد) درجات شدیدی از این عارضه را نشان دادند. سیصد و پانزده نفر در گروه دوم، ۱/۲۵ تا ۱/۳۴ متر قد داشتند که از این شمار، ۲۰۸ نفر (۶۶ درصد) طبیعی بودند، ولی ۷۱ نفر (۲۲/۵ درصد) درجات خفیف، ۳۴ نفر (۱۰/۸ درصد) درجات متوسط و ۲ نفر (۰/۶ درصد) درجات شدیدی از این عارضه را نشان دادند. شمار ۲۸۲ نفر در گروه سوم، قد بیشتر از ۱/۳۵ متر داشتند که از این شمار، ۱۵۷ نفر (۵۵/۷ درصد) طبیعی بودند، ولی ۸۱ نفر (۲۸/۷ درصد) درجات خفیف، ۳۵ نفر (۱۲/۴ درصد) درجات متوسط و ۹ نفر (۳/۲ درصد) درجات شدیدی از این عارضه را نشان دادند.

ارتباط آماری معنا دار میان میزان شیوع و شدت عارضه ی صافی کف پا با افزایش قد مشاهده گردید ( $p < 0/05$ ).

شمار ۲۵۰ نفر در گروه نخست شاخص توده ی بدنی کمتر از ۱۴/۹۹ داشتند که از این شمار، ۱۹۸ نفر (۷۹/۲ درصد) دارای پاهای طبیعی بودند ولی

دادند که از این ۲۹۰ نفر، ۱۹۰ نفر (۲۳/۴ درصد) دارای صافی کف پا با درجه ی خفیف، ۸۷ نفر (۱۰/۷ درصد) درجه ی متوسط و ۱۳ نفر (۱/۶ درصد) درجه ی شدید بودند. به سخن دیگر، از ۲۹۰ نفری که دچار درجات گوناگون صافی کف پا بودند ۶۵/۳ درصد درجه ی خفیف، ۳۰/۲ درصد درجه ی متوسط و ۴/۵ درصد درجه ی شدیدی از این عارضه را نشان دادند. در بررسی های انجام شده، ارتباطی منطقی میان میزان شیوع و شدت این عارضه با افزایش سن (دست کم در گروه سنی مورد ارزیابی در این بررسی) یافت نشد.

شمار ۲۳۹ نفر در گروه نخست، وزنی کمتر یا برابر ۲۴/۵ داشتند، که از این شمار، ۱۸۴ نفر (۷۷ درصد) کاملاً طبیعی بودند، ولی ۳۷ نفر (۱۵/۵ درصد) درجات خفیف، ۱۶ نفر (۶/۷ درصد) درجات متوسط و ۲ نفر (۰/۸ درصد) درجات شدیدی از این عارضه را نشان دادند. شمار ۴۰۱ نفر از افراد مورد معاینه در گروه دوم، وزنی از ۲۵ تا ۳۴/۵ کیلوگرم داشتند، که از این شمار، ۲۶۸ نفر (۶۶/۸ درصد) طبیعی بودند ولی ۹۵ نفر (۲۴ درصد) درجات خفیف، ۳۶ نفر (۹ درصد) درجات متوسط و ۲ نفر (۰/۵ درصد) درجات شدیدی از این بیماری را نشان دادند. شمار ۱۷۲ نفر در گروه سوم، وزن بالاتر از ۳۵ کیلوگرم داشتند، که از این شمار ۷۰ نفر (۴۰/۷ درصد) طبیعی بودند، ولی ۵۸ نفر (۳۳/۷ درصد) درجات خفیف، ۳۵ نفر (۲۰/۳ درصد) درجات

نفری که درجات گوناگون از این بیماری را داشتند تنها دو نفر (۰/۷ درصد) دارای صافی کف پای یک سویه بودند و ۲۸۸ نفر دیگر (۹۹/۳ درصد)، این عارضه را در هر دو پای خود نشان می دادند. نکته ی دیگر این که هر دو نفر یاد شده، دارای صافی خفیف در حالت ایستاده بودند و هیچ یک از افرادی که دارای صافی متوسط یا شدید کف پا در حالت ایستاده بودند این اختلاف شدت میان دو پا را نشان نمی دادند.

### بحث

پژوهش بیت (Beath) و هریس (Harris) در باره ی صافی کف پا، میزان شیوع این ناهنجاری را در کانادا در حدود ۲۳ درصد نشان داد [۶]. این میزان در بررسی کنونی ۳۵/۷ درصد می باشد که در مقایسه با پژوهش اعلمی هرنیدی و مرتضوی که بر روی ۴۶۶ دانش آموز در سه مدرسه ی ابتدایی و راهنمایی تهران انجام گردید [۷]، تفاوتی چندانی را نشان نمی دهد (۳۵/۷ درصد در مقایسه با ۳۵/۲ درصد) و از بیشتر پژوهش های انجام گرفته در کشورهای دیگر جهان بیشتر است که نشان دهنده ی شیوع بیشتر این ناهنجاری در منطقه ی جغرافیایی ماست [۸-۱۲].

در پژوهشی که Bordin و همکاران در ایتالیا انجام دادند، ۵۰ درصد موارد یافته شده ی این بیماری، دارای نوع خفیف، ۲۸ درصد، دارای نوع متوسط و ۲۲ درصد، دارای نوع شدید آن بودند

۳۸ نفر (۱۵ درصد) درجات خفیف، ۱۳ نفر (۵/۲ درصد) درجات متوسط و یک نفر (۰/۴ درصد) درجات شدیدی از این عارضه را نشان دادند. شمار ۴۵۱ نفر در گروه دوم (شاخص توده ی بدنی از ۱۵ تا ۱۹/۹۹) قرار داشتند که از این شمار، ۲۸۷ نفر (۶۳/۶ درصد) کاملاً "طبیعی" بودند ولی ۱۰۹ نفر (۲۴/۲ درصد) درجات خفیف، ۴۶ نفر (۱۰/۲ درصد) درجات متوسط و ۹ نفر (۲ درصد) درجات شدیدی از این عارضه را نشان دادند. یکصد و یازده نفر در گروه آخر (شاخص توده ی بدنی بیشتر از ۲۰) قرار داشتند که از این شمار، ۳۷ نفر (۳۳/۳ درصد) دارای پاهای طبیعی، ۴۳ نفر (۳۸/۷ درصد) درجات خفیف، ۲۸ نفر (۲۵/۲ درصد) درجات متوسط و ۳ نفر (۲/۷ درصد) درجات شدیدی از این بیماری را نشان دادند. میان میزان شیوع و شدت صافی کف پا و افزایش شاخص توده بدنی ارتباطی معنا دار وجود داشت ( $p < 0/05$ ).

از میان ۱۳ نفر که دارای درجه ی سوم (نوع شدید) صافی کف پا بودند نه نفر (۶۹/۲ درصد) درجاتی خفیف از این بیماری را در حالت نشسته هم نشان می دادند این میزان در افراد دارای صافی کف پای متوسط، تنها ۵/۷ درصد (۵ نفر از ۸۲ مورد یافته شده) بود ولی هیچ یک از افراد دارای صافی کف پای خفیف، در حالت نشسته دارای این عارضه نبودند و نیز، هیچ یک از موارد یافته شده این عارضه در حالت نشسته درجات متوسط یا شدید این بیماری را نشان نمی دادند. از میان ۲۹۰

شدید این عارضه هستند، می توانند درجاتی خفیف از آن را در حالت نشسته هم نشان بدهند. در پژوهش دیگر، گونه ی یک طرفه صافی کف پا شایع تر از نوع دو طرفه آن گزارش شده [۹]، در صورتی که در پژوهش کنونی، نوع دو طرفه شیوع چشمگیر نسبت به نوع یک طرفه دارد (۹۹/۳ درصد در برابر ۰/۷ درصد). این شیوع بیشتر نوع دو طرفه صافی کف پا نسبت به نوع یک طرفه با پژوهش اعلمی هرنندی و همکاران همخوانی دارد [۷]، که بیانگر شیوع بیشتر نوع دو طرفه کف پای صاف در منطقه ی جغرافیایی ماست.

### نتیجه گیری

صافی کف پا، شیوع زیادی در دانش آموزان پسر مدرسه های ابتدایی در شهر شیراز دارد و ارتباطی مستقیم میان افزایش وزن، قد و شاخص توده ی بدنی با میزان شیوع و شدت این ناهنجاری وجود دارد. این مطالب لزوم توجه بیشتر وزارت آموزش و پرورش و نیز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به این ناهنجاری را بیان می کند. افزون بر آن، کسانی که دچار این ناهنجاری، به ویژه نوع شدید آن می باشند باید پیگیری شده تا در صورت علامت دار شدن، درمان های لازم در آنها انجام گیرد.

[۸]. در پژوهش اعلمی هرنندی و همکاران، شیوع درجات گوناگون صافی کف پا، به ترتیب ۸۰/۶ درصد نوع خفیف، ۱۴/۶ درصد نوع متوسط ۴/۸ درصد نوع شدید بوده است [۷] و در پژوهش کنونی، ۶۵/۳ درصد دارای نوع خفیف، ۳۰/۲ درصد دارای نوع متوسط و تنها ۴/۵ درصد دارای نوع شدید این عارضه بودند که نشان دهنده ی این مطلب است که با وجود شیوع بیشتر این بیماری در منطقه ی ما، شدت این عارضه نسبت به دیگر کشور ها چندان زیاد نیست. همچنین، با افزایش قد، وزن و شاخص توده ی بدنی، میزان شیوع و نیز شدت این ناهنجاری هم افزایش می یابد، ولی ارتباط معنا دار میان افزایش سن (در گروه های سنی مورد معاینه در این پژوهش) و افزایش شیوع یا شدت صافی کف پا یافت نشد. همچنین، این پژوهش نشان داد که ۶۹/۲ درصد از کسانی که نوع شدید این ناهنجاری را در حالت ایستاده نشان می دادند، در حالت نشسته هم درجاتی خفیف از این بیماری را داشتند، ولی تنها ۵/۷ درصد از افراد دارای نوع متوسط، درجاتی خفیف از این عارضه را در حالت نشسته هم داشتند و هیچ یک از افراد دارای نوع خفیف، این عارضه را در حالت نشسته نشان نمی دادند. این آمار بیانگر آن است که بیشتر کسانی که دارای درجات

## Prevalence of Flexible Flat Foot in Male Children

**Background:** Flat foot is a generic term used to describe any condition of the foot in which the longitudinal arch is abnormally low or absent. Although the exact prevalence of flat foot in children is unknown, it is undoubtedly one of the most common deformities observed by pediatric orthopedists. The prevalence of flat foot is different in various studies from different societies, hence the true prevalence of flat foot is unknown. **Materials and Methods:** In this cross-sectional study, we clinically examined both feet in 812 male elementary school students of Shiraz, in both sitting and standing positions. The presence of flat foot and the degree of its severity according to Tachdjian's system of grading for flatfoot was assessed. Also, weight, height and body mass index (BMI) of each subject was measured. **Results:** The data showed that the overall prevalence of flat foot was 35.7 percent out of which 23.4 percent were mild, 10.7 percent were moderate and 1.6 percent were severe. Additionally, significant relationship between the prevalence of flat foot and body measurements was observed. The data showed that the prevalence and degree of severity of flat foot increased with higher values for weight, height and BMI. **Conclusion:** This study showed that flat foot is a common problem among male children in our society and should be addressed by responsible organizations especially if it persists through adulthood.

**Keywords:** Flat foot, Prevalence, Children

## منابع

- [1]Tachdjian MO: Flexible pes planovalgus (flat foot). In: *Tachdjian's pediatric orthopedics*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, USA: W.B. Saunders Co., 1990:2717-58.  
 [2]Tachdjian MO: Flexible flat foot (pes planovalgus). In: *Tachdjian pediatric orthopedics*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, USA: W.B. Saunders Co., 2002:908-17.  
 [3]Basmajian JR, Stecko G: The rule of muscles in arch support of the foot: An electromyographic study. *J Bone Joint Surg* 1963;45-A:1184-9.  
 [4]Mann RA: Rupture of posterior tibial tendon causing flat foot. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-A: 556-9.

M.J. Emami, M.D. \*,  
 S. Emami, M.D. \*\*,  
 M. Mohammad  
 Hosseini, M.D. \*\*,  
 \*Associate Professor of  
 Orthopedic Surgery,  
 Shiraz University of  
 Medical Sciences,  
 \*\*General Practitioner,  
 Shiraz, Iran

**Correspondence:**  
 M.J. Emami  
 Department of  
 Orthopedic Surgery,  
 Chamran Hospital,  
 Shiraz, Iran  
 Tel: +98-711-6246093  
 E-mail: emaminj92@  
 yahoo.com

[5]Mosca VS: Flexible flat foot. In: Morrissy RT, Weimstein SL: *Lovell and Winter's pediatric orthopedics*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, USA: Lippincott Williams and Wilkins Co., 2001.

[6]Harris RI, Beath T: Army foot survey: An investigation of foot ailments in Canadian soldiers. *J Bone Joint Surg* 1948; 30-A: 116.

[۷]علمی هرندی، بهادر؛ مرتضوی، محمد جواد: کف پای صاف و بررسی اپیدمیولوژیک آن در ایران، مجله دانشکده پزشکی، ۱۳۷۶؛ ۴، ۳: ۷۸-۸۳.

[8]Bordin D, Di-Giorgi G, Mazzocco G, et al.: Flat and cavus foot, indexes of obesity and overweight in a population of primary school children. *Minerva-Pediatrica* 2001; 53: 7-13.

[9]Didia BC, Omu ET, Obouforibo AA: The use of foot-print contact index II for classification of flat feet in a Nigerian population. *Foot Ankle* 1987;7(5):285-9.

[10]Garcia-Rodriguez A, Martin-Jimenez F, Carnero-varo M et al.: Flexible flat foot in children: A real problem? *Pediatrics* 1999;103(6): 84-8.

[11]Sachithanandam V, Joseph B: The influence of foot wear on the prevalence of flat foot. *J Bone Joint Surg* 1995;77(2):254-7.

[12]Rao UB, Joseph B: The influence of foot wear on the prevalence of flat foot. *Br J Bone Joint Surg* 1992; 74 (4):525-7.