

## بررسی و مقایسه دمپایی splint طراحی شده با اسپلینت موجود در بازار در درمان بیماری شصت کج (Hallux Valgus)

بابک میرزاشاهی<sup>۱</sup>، مهدیه احمدی فرد<sup>۲</sup>، مهدی بیرجندی<sup>۳</sup>، یداله پورنیا<sup>۴</sup>

۱- استادیار، تخصص ارتوپدی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی لرستان

۲- دانشجوی مهندس صنایع گرایش برنامه ریزی و تحلیل سیستم ها دانشگاه آزاد خرم آباد

۳- دانشجوی دکتری (PHD)، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، گروه آمار زیستی

۴- مربی زبان دانشگاه علوم پزشکی استان لرستان

یافته / دوره سیزدهم / شماره ۱ / تابستان ۹۰ / مسلسل ۴۸

### چکیده

دریافت مقاله: ۸۹/۷/۲۶، پذیرش مقاله: ۸۹/۱۰/۱

**\* مقدمه:** بیماری هالوکس والگوس یا انحراف شصت پا به سمت خارج، یک بیماری پیچیده است که در صورت عدم درمان باعث انحراف در سایر انگشتان پا می شود. این بیماری در خانم ها سه برابر شایع تر از آقایان است که بیمار ممکن است به علت تغییر شکل ناخوشایند پا، اشکال در پوشیدن کفش های پنجه باریک و نامناسب و یا درد بر روی برجستگی قسمت داخلی مفصل به پزشک مراجعه کند. این بیماری ممکن است با چکشی شدن انگشت دوم توأم باشد.

**\* مواد و روش ها:** این مطالعه یک مطالعه کوهورت می باشد که از بین بیماران مراجعه کننده به کلینیک ارتوپدی بیمارستان شهدای عشایر شهرستان خرم آباد باشکایت هالوکس والگوس و انحراف شصت به طور تصادفی، دو گروه ۳۰ نفری انتخاب شدند. به یک گروه اسپلینت طراحی شده (دمپایی اسپلینت) و به گروه دیگر اسپلینت موجود در بازار (Night splint) و پد لانگشتی (داده شد. بیماران در طی یک سال هر سه ماه مورد بررسی قرار گرفتند و در هر بار مراجعه با گرفتن عکس رادیوگرافی رخ کف پا در حالت ایستاده، زوایا اندازه گیری شد. پس از وارد کردن داده ها در نرم افزار spss نتایج با استفاده از آزمون اندازه گیری با تکرار (Repeated measure) تجزیه و تحلیل گردید.

**\* یافته ها:** انحراف شصت پای در بیمارانی که از دمپایی اسپلینت بطور مرتب استفاده کرده بودند بهبود قابل توجهی نسبت به بیمارانی که از اسپلینت موجود در بازار استفاده کردند، داشته و از نظر آماری هم اختلاف معنی داری بین دو گروه ( $P < 0/001$ ) وجود داشت.

**\* بحث و نتیجه گیری:** این مطالعه نشان داد که با وجود اختلاف نظرهای زیادی که در درمان غیر جراحی هالوکس والگوس وجود دارد در صورتی که انحراف شصت پای بیماران بیش از حد نباشد به طوری که درمان جراحی نیاز نبود و می توان از این اسپلینت جهت درمان غیر جراحی استفاده کرد.

**\* واژه های کلیدی:** هالوکس والگوس - انحراف شصت پا - اسپلینت - درمان غیر جراحی - پد لانگشتی

آدرس مکاتبه: خرم آباد، میدان کیو، فاز یک، خیابان گلبرگ، کوچه گلبرگ ۵، پلاک ۱۴

پست الکترونیک: Mahdie.ahmadifar@yahoo.com

## مقدمه

کجی پا (هالوکس والگوس) انحراف شصت پا به سمت خارج می باشد که یک بیماری منفرد نیست بلکه یک بیماری پیچیده و کمپلکس می باشد (۱، ۶، ۱۱ و ۱۳). و بیشتر در زنان دیده می شود (۹). در کجی پای مادرزادی، همترازی استخوانی غیرطبیعی (افزایش فضای بین متاتارس اول و دوم کف پای شخص به عنوان پیچ خوردگی پا بسوی داخل شناخته شده است) علت تشکیل پینه پا می باشد. در کجی پا اکتسابی، همترازی استخوانی در ابتدای اختلال، عادی است. کجی پای اکتسابی اغلب ناشی از کفش های پنجه باریک، کفش های پاشنه بلند می باشد. چنین کفش هایی، شصت پا را فشرده می کند و فشار آن به سمت انگشت دوم پا می باشد. این وضعیت ممکن است علت تشکیل استخوان اضافی و بورس در قاعده شصت شود که می تواند منجر به التهاب، تورم و درد شود (۱۰).

وراثت، ارتريت و تروما از علل های دیگر این بیماری می باشد. از نشانه هاو علايم این بیماری می توان به تورم یا بزرگ شدن مفصل metatarsophalangeal در قاعده شصت، انحراف خارجی شصت پا به سمت دیگر انگشتان، قرمزی مفاصل، درد مفصل، سوزش مداوم پوست پینه پا، خشکی و درد پا و ضخیم شدن پوست روی زایده استخوانی اشاره کرد (۱، ۳ و ۱۴). پرتوهای ایکس رادیوگرافی از کف پا تشخیص را تایید می کند که انحراف داخلی متاتارس اول و انحراف خارجی انگشت بزرگ پا را نشان می دهند. در مراحل اولیه درمان غیر جراحی کجی پای اکتسابی با استفاده از کفش مناسب و مراقبت از پا ممکن است جهت درمان کافی باشد. دیگر اقدامات مفید برای درمان عبارتند از: نوارنمدی برای محافظت از پینه پا، نوار فوم یا وسایل دیگر برای جدا کردن انگشتان اول و دوم در شب، و یک دفترچه حمایتی و تمرینات برای تقویت قوس متاتارس (۴ و ۷).

درمان اولیه در بیماران مستعد به مشکلات پا از جمله افراد مبتلا به بیماری های روماتیسمی الزامی است. اگر بیماری به بدشکلی شدید با درد ناتوان کننده، پیشرونده منجر شود، ممکن است نیاز به جراحی و برداشتن قسمتی از پینه پا باشد (۲ و ۱۲). بیماری هالوکس والگوس دارای دو نوع درمان طبی و جراحی است (۵ و ۸). درمان طبی با اسپلینت های فعلی موجود در بازار، اصلاح کفش، ورزش های روزانه و اصلاح فعالیت های شخصی می باشد. از جمله وسایل موجود برای درمان بیماری هالوکس والگوس می توان night splint (اسپلینت شب) و پد لا انگشتی را نام برد که از جنس پلاستیک می باشد. که البته موثر بودن آنها هنوز مشخص نشده است و اختلاف نظرهای زیادی برای درمان غیر جراحی وجود دارد. مطالعات انجام شده بر روی بیماری هالوکس والگوس نشان می دهد که شصت پا به طرف خارج انحراف پیدا می کند. پرتوهای ایکس رادیو گرافی از کف پا انحرافات انگشت شصت را نشان می دهد. جهت درمان این بیماری از روش های غیر جراحی و جراحی استفاده می کنند.

## مواد و روش ها

در این مطالعه از بین بیماران مراجعه کننده به کلینیک ارتوپدی بیمارستان شهدای عشایر شهرستان خرم آباد با شکایت هالوکس والگوس آنهایی که در رادیوگرافی رخ کف پا در حالت ایستاده زاویه هالوکس والگوس بیش از ۱۵ درجه و زاویه (اینتر متاتارس ۱ و ۲) بیش از ۹ درجه داشتند و سن آنها بین ۸ تا ۶۰ سال بود وارد مطالعه شدند و به طور تصادفی به دو گروه (به تعداد ۳۰ نفر در هر گروه) تقسیم شدند که سعی شد این دو گروه از نظر سن و جنس تا حد امکان با هم match باشند. بیماران مبتلا به سابقه فامیلی و کف پای صاف و بیمارانی که اختلالات عضلانی-عصبی (نروماسکولار) داشتند از مطالعه خارج شدند. سپس به گروه شاهد اسپلینت موجود در بازار و به گروه مورد اسپلینت طراحی شده داده شد. شرایط به

و ... ) که با مقایسه میزان کاهش انحراف زاویه کل بین دو دمپایی (۰/۲۵ در splint با ۰/۰۵ در night splint) در پای چپ و با توجه به  $p < 0.001$  بین دو وسیله اختلاف معنی داری وجود دارد بدین معنی که splint در مقایسه با night splint توانسته کاهش انحراف زاویه بیشتری داشته باشد که این کاهش از نظر آماری معنی دار می باشد و بطور مشابه برای پای راست نیز بین دو وسیله اختلاف معنی داری وجود دارد.

جدول ۲ نیز بطور مشابه میزان کاهش انحراف بین متاتارس ۱ و ۲ را در زمانهای مختلف بین دو وسیله در پای چپ و راست نشان می دهد (مثلا در پای چپ در splint در ۳ ماه اول نسبت به قبل از درمان کاهش انحراف ۰/۰۹ می باشد که در ۳ ماه دوم این کاهش به ۰/۱۱ رسیده است و ...) که در کل بطور متوسط ۰/۱۵ کاهش انحراف زاویه وجود داشته است که با مقایسه با ۰/۰۴ در night splint بین میانگین کاهش انحراف زاویه متاتارس دو وسیله اختلاف معنی داری وجود دارد. بدین معنی که splint در مقایسه با night splint توانسته کاهش انحراف زاویه بیشتری داشته باشد که این کاهش از نظر آماری معنی دار می باشد. جدول ۳ مقایسه میانگین راحتی وسیله مورد استفاده را به تفکیک نوع دمپایی نشان می دهد که با توجه به مقدار  $p < 0.001$  بین میانگین راحتی دو وسیله اختلاف معنی داری وجود دارد بدین معنی که دمپایی splint راحت تر می باشد.

این صورت بود که بیمار حداقل به مدت ۸ ساعت در روز باید از اسپلینت تجویز شده استفاده کند و هر سه ماه جهت کنترل به کلینیک مراجعه کند همه بیماران فرم رضایت اخلاقی را امضا کردند. هر سه ماه از بیماران رادیوگرافی در حالت ایستاده گرفته می شد و زاویای هالوکس والگوس (انحراف شصت پا) و زاویه اینترمتاتارس ۱ و ۲ اندازه گیری می شد. بیماران به مدت یک سال تحت نظر بودند و در پایان پرسشنامه هایی در اختیار آنها قرار داده شد که شامل سئوالاتی در مورد راحتی، مدت زمان استفاده از اسپلینت های مذکور و... بود و پس از تکمیل ، و وارد کردن داده ها در نرم افزار آماری spss و با استفاده از آزمون اندازه گیری با تکرار (Repeated measure) و با در نظر گرفتن سطح خطای ۰/۰۵ ، نتایج تجزیه و تحلیل شدند. همچنین نتایج بدست آمده بصورت انحراف معیار  $\pm$  میانگین گزارش گردید.

#### یافته ها

پس از تحلیل داده ها نتایج زیر بدست آمد: جدول ۱ میزان کاهش زاویه هالوکس والگوس را در زمانهای مختلف بین دو وسیله به تفکیک پای چپ و راست نشان می دهد (مثلا در splint در پای چپ در ۳ ماه اول نسبت به قبل از درمان میزان کاهش هالوکس والگوس ۰/۱۶ می باشد که این کاهش در ۳ ماه دوم ۰/۲۱ می باشد و بطور مشابه در Night splint در ۳ ماه اول نسبت به قبل از درمان ۰/۰۲ و در ۳ ماه دوم ۰/۰۴ می باشد

جدول شماره ۱-مقایسه میزان کاهش انحراف زاویه هالوکس و الگوس در زمانهای مختلف بین دو وسیله به تفکیک پای چپ و راست

نوع وسیله	۳ ماه اول	۳ ماه دوم	۳ ماه سوم	۳ ماه چهارم	کل
Splint پای چپ	۰/۱۶±۰/۱۲	۰/۲۱±۰/۱۲	۰/۲۸±۰/۱۳	۰/۳۴±۰/۱۴	۰/۲۵±۰/۰۳
Night Splint	۰/۰۲±۰/۰۳	۰/۰۴±۰/۰۴	۰/۰۶±۰/۰۵	۰/۰۹±۰/۰۷	۰/۰۵±۰/۰۹
Splint پای راست	۰/۱۹±۰/۱۷	۰/۲۴±۰/۱۶	۰/۳۰±۰/۱۷	۰/۳۷±۰/۱۹	۰/۲۸±۰/۱۴
Night Splint	۰/۰۵±۰/۱۲	۰/۰۷±۰/۱۲	۰/۰۹±۰/۱۲	۰/۱۲±۰/۱۲	۰/۰۸±۰/۱۴

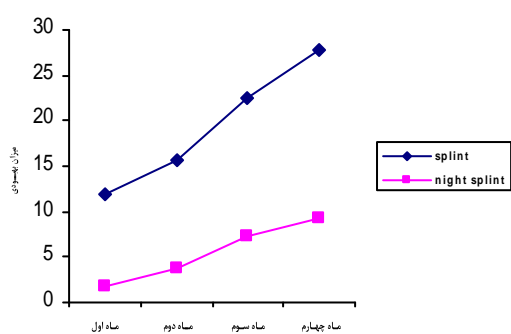
$p < 0.001$

جدول شماره ۲-مقایسه میزان کاهش انحراف زاویه بین متاتارس ۱ و ۲ در زمانهای مختلف بین دو وسیله به تفکیک پای چپ و راست

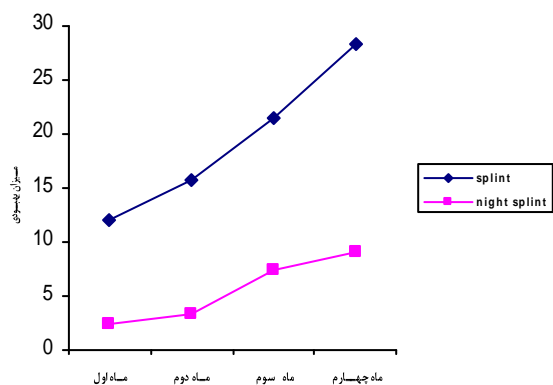
نوع وسیله	۳ ماه اول	۳ ماه دوم	۳ ماه سوم	۳ ماه چهارم	کل
پای چپ Splint	۰/۰۹±۰/۰۹	۰/۰۹±۰/۱۱	۰/۱۷±۰/۰۹	۰/۲۱±۰/۱۲	۰/۱۵±۰/۰۷
Night Splint	۰/۰۱±۰/۰۳	۰/۰۳±۰/۰۵	۰/۰۶±۰/۰۵	۰/۰۷±۰/۰۶	۰/۰۴±۰/۰۷
پای راست Splint	۰/۱±۰/۱۳	۰/۱۳±۰/۱۳	۰/۱۸±۰/۱۳	۰/۲۴±۰/۱۶	۰/۱۶±۰/۰۹
Night Splint	۰/۰۲±۰/۰۳	۰/۰۳±۰/۰۳	۰/۰۶±۰/۰۵	۰/۰۸±۰/۰۵	۰/۰۵±۰/۰۹

p<۰/۰۰۱

همچنین با استفاده از نمودارهای زیر می توان میزان بهبودی انحراف زاویه بین متاتارس ۱ و ۲ در پایهای مختلف را به تفکیک نوع دمپایی در ماههای مختلف مقایسه نمود.



مقایسه میزان بهبودی زاویه بین متاتارس ۱ و ۲ در پای چپ در ماههای مختلف بر حسب نوع دمپایی



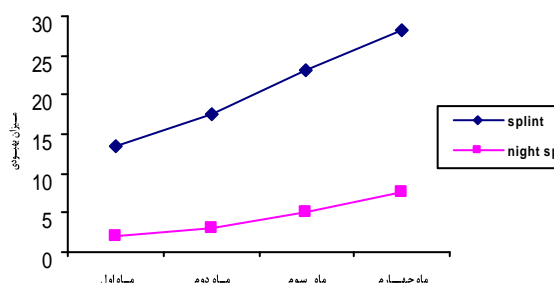
مقایسه میزان بهبودی انحراف زاویه بین متاتارس ۱ و ۲ در پای راست در ماههای مختلف بر حسب نوع دمپایی

جدول شماره ۳-مقایسه میانگین راحتی وسیله مورد استفاده به تفکیک نوع دمپایی مورد استفاده

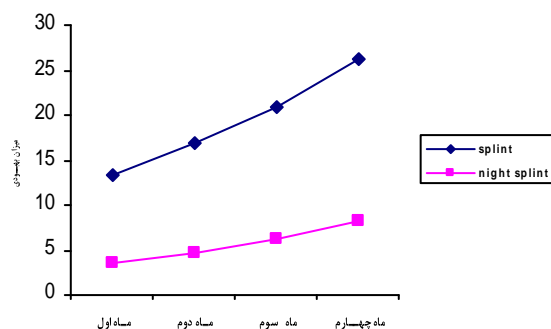
نوع وسیله	تعداد	انحراف معیار ± میانگین	میان
دمپایی Splint	۳۰	۹۸/۶±۳	۱۰۰
Night Splint	۳۰	۶۲±۲۶	

p<۰/۰۰۱

همچنین با استفاده از نمودارهای زیر می توان میزان بهبودی زاویه هالوکس والگوس را به تفکیک نوع دمپایی مقایسه نمود.



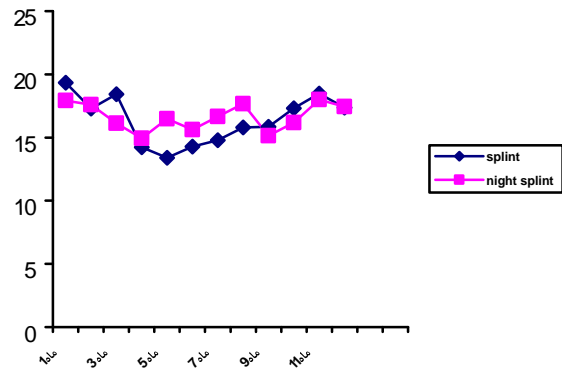
مقایسه میزان بهبودی زاویه هالوکس والگوس در پای چپ در ماههای مختلف بر حسب نوع دمپایی



مقایسه میزان بهبودی زاویه هالوکس والگوس در پای راست در ماههای مختلف بر حسب نوع دمپایی

همچنین نمودار زیر نیز میانگین دفعات استفاده از دمپایی را

بر حسب ماه به تفکیک نوع دمپایی نشان می دهد



مقایسه میانگین دفعات استفاده از دمپایی بر حسب ماه به تفکیک نوع دمپایی

### بحث و نتیجه گیری

در درمان غیرجراحی هالوکس والگوس اختلاف نظرهای زیادی وجود دارد، گروهی توصیه به استفاده از اسپلینت کرده اند و گروهی استفاده از اسپلینت را در درمان غیرجراحی بی تأثیر می دانند (۱۴ و ۷،۴). گروهی توصیه به ورزش (Exercise) تغییر در فعالیتهای و استفاده از کفش های مناسب و اجتناب از پوشیدن کفشهای نامناسب با پنجه باریک کرده اند (۷ و ۵). تاکنون مطالعه ای انجام نشده است که موثر بودن استفاده از اسپلینت را توصیه کرده باشد. این مسأله باعث چالش در درمان غیرجراحی این بیماران شده است. یکی دیگر از مشکلات بیماران در ارتباط با اسپلینت های موجود در بازار این می باشد که استفاده از اسپلینت های موجود در بازار برای بیمار مشکل بوده و راحتی کافی را برای بیمار ندارد و در همه مکان ها قابل استفاده نمی باشد. لذا این مسائل درمان را بیشتر دچار اشکال می کند. از همین رو اسپلینتی را طراحی کردیم که به صورت یک دمپایی یا کفش است و قابل استفاده در همه مکان ها (خانه، بیرون و...) بدون جلب توجه دیگران، بدون اذیت کردن بیمار و بدون هیچ گونه عوارض دارویی، پوستی و... می باشد. از آنجایی که

کفش های دارای قسمت جلوی پای (Toe Box) تنگ و باعث تشدید هالوکس والگوس می شود این اسپلینت دارای دو ویژگی برجسته است ۱- قسمت جلویی پا کاملاً آزاد می باشد ۲- قسمت شصتی آن باعث اصلاح انحراف شصت پا می شود. این دمپایی ساده، کم هزینه و بسیار مفید جهت درمان بیماری هالوکس والگوس می باشد. مزیت مهم دیگر اسپلینت طراحی شده چند منظوره بودن آن است. دمپایی مذکور کار تمام وسایل موجود مانند آتل، گچ، پدلانگشتی، اسپلینت های شب و روز و... را انجام می دهد. این وسیله مشکلات خاص روش گچ گیری، پدلانگشتی و دیگر روش های رایج را ندارد. این طرح را می توان به شکل کفش و با توجه به سلیقه مصرف کنندگان در سایزهای مختلف ساخت. تمام افراد اعم از کودک ۲ ساله تا بزرگسالان متناسب با سایز آنها می توانند دمپایی طراحی شده را استفاده کنند. ویژگی های علمی-پژوهشی و فنی طرح شامل: راحتی استفاده، مقرون به صرفه بودن، قدرت اصلاح دفورمیتی های (انحراف های) شدید، زیبایی طراحی می باشد. لازم به ذکر است که وسیله های موجود در بازار در درمان بیماری هالوکس والگوس چندان موثر نمی باشد و باعث اذیت و ناراحتی بیمار می شود و قابل استفاده در همه مکان ها نمی باشد. اما وسیله ی پزشکی طراحی شده به نام (دمپایی اسپلینت) این مشکلات را ندارد و بیماری هالوکس والگوس را به طور قابل توجهی درمان می کند. این وسیله از یک نوع فلز سبک و یک زیره پهن و سبک با استانداردهای لازم ساخته شده است. براساس نتایج بدست آمده از این مطالعه پس از یک سال میزان کاهش زاویه هالوکس والگوس در پای چپ گروهی که از اسپلینت طراحی شده استفاده کردند  $0.3 \pm 0.25$  و گروهی که از اسپلینت های موجود در بازار (Night splint) لوپید لانگشتی) استفاده کردند  $0.9 \pm 0.05$  که این یک اختلاف آماری معنی داری ( $P < 0.001$ ) دارد. همچنین میزان اصلاح زاویه هالوکس والگوس در پای راست به ترتیب  $0.14 \pm 0.28$  در گروه مورد و  $0.14 \pm 0.08$  در گروه شاهد می باشد ( $P < 0.001$ ). همچنین میزان کاهش زاویه بین

بیشتری از اسپلینت طراحی شده دارد. در نهایت با توجه به نتایج بدست آمده شامل کاهش زاویه انحراف در بیماران و میزان راحتی و رضایت بیشتر بیماران، مقرون به صرفه بودن و قابل استفاده بودن در همه مکانها، می توان پس از انجام سایر مطالعات (در گروه های بزرگتر بیماران) از این اسپلینت برای درمان غیرجراحی بیماران مبتلا به انحراف شصت پا استفاده کرد.

متاتارس ۱ و ۲ پس از پایان طرح در پای راست و چپ هم اختلاف معنی داری دارد، این به معنی این است که استفاده از این اسپلینت توانسته بهبود قابل توجهی در انحراف شصت پای در بیماران گروه مورد داشته باشد. همچنین براساس آنالیز آماری انجام شده از نظر راحتی، استفاده از هر دو نوع اسپلینت در هر دو گروه هم اختلاف معنی داری وجود دارد ( $p < 0.001$ ) و بیماران گروه مورد رضایت

## References

1. Mann RA. Disorders of the first metatarsophalangeal joint, J Am Assoc Orthop Surg 1995;3:34
2. McBride E. Hallux valgus bunion deformity, Instr course Lect 1952 ;9:334
3. Antrobus J .The primary deformity in hallux valgus and management primus varus. Clin Orthop 184:251, 1984.
4. Mann RA, Coughlin MJ. Hallux valgus: etiology, anatomy, treatment and Surgical consideration, Clin Orthop 1981; 157:31
5. Scranton PE Jr. Forefoot Surgery: anatomy and reconstruction, Contemp Orthop 1983; 6:51
6. Amarnek DL , Jacobs AM , Oloff LM. Adolescent hallux valgus ; its etiology and surgical management , J Foot surg 1985 ; 24:25
7. Mann RA, Pfeffinger L. Hallux valgus repair: Du Vries modified McBride procedure, Clin Orthop1991; 272:213
8. Myerson M. Hallux varus. In Myerson M, ed: Current therapy in foot and ankle Surgery, St Louis, 1993, Mosby.
9. Coughlin MJ .Evaluation and treatment of juvenile hallux valgus , contemp orthop 1990;21:169
10. Coughlin MJ . juvenile bunions. In Mann RA , Coughlin MJ , eds : surgery of the foot and ankle , ed 6 , st louis , 1993 , Mosby.
11. Coughlin MJ . Mann RA : The pathophysiology of the juvenile bunions , Instr course Lect 1987;36:123
12. McBride E. The conservative operation for “bunion”: results and refinements of technique, JAMA1935; 105:1164
13. Albreckht E . pathology and treatment of hallux valgus. Russki Vrach 10:14, 1911. 14- Coughlin MJ : juvenile hallux valgus : etiology and treatment , foot ankle 1995;16:682

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.