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

بابک میرزاشاهی[1]، مهدیه احمدی فرد[2]، مهدی بیرجندی[3]، یداله پورنیا[4]

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 لاانگشتی) داده شد.بیماران در طی یک‌سال 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 ($p<۰/۰۰۱$) 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 به‌طوری که درمان جراحی نیاز نبود و می‌توان از این اسپلینت جهت درمان غیر جراحی استفاده کرد.

* **واژه های کلیدی:** هالوکس والگوس – انحراف شصت پا – اسپلینت – درمان غیر جراحی- پدلاانگشتی

آدرس مکاتبه: خرم آباد، میدان کیو، فاز یک، خیابان گلبرگ، کوچه گلبرگ ۵، پلاک ۱۴
پست الکترونیک: Mahdie.ahmadifar @yahoo.com

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

مقدمه

کجی پا (هالوکس والگوس) انحراف شصت پا به سمت خارج می‌باشد که یک بیماری منفرد نیست بلکه یک بیماری پیچیده و کمپلکس می‌باشد(۶،۱۱و۱۳). و بیشتر در زنان دیده می‌شود(۹). در کجی پای مادرزادی، همترازی استخوانی غیرطبیعی(افزایش فضای بین متاتارس اول و دوم کف پای شخص به عنوان پیچ‌خوردگی پا بسوی داخل شناخته شده است) علت تشکیل پینه پا می‌باشد. در کجی پا اکتسابی، همترازی استخوانی در ابتدای اختلال، عادی است. کجی پای اکتسابی اغلب ناشی از کفش‌های پنجه باریک، کفش‌های پاشنه بلند می‌باشد. چنین کفش‌هایی، شصت پا را فشرده می‌کند 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 ، ارتریت وتروما از علل های دیگر این بیماری می باشد.از نشانه هاو علا یم 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(۳،۱و۱۴). 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(۴و۷).

درمان اولیه در بیماران مستعد به مشکلات پا از جمله افراد مبتلا به بیماری‌های روماتیسمی الزامی است. اگر بیماری به بدشکلی شدید با درد ناتوان کننده، پیشرونده منجرشود،ممکن است نیاز به جراحی و برداشتن قسمتی از پینه پا باشد(۲و۱۲). بیماری هالوکس والگوس دارای دو نوع درمان طبی و جراحی است(۵و۸). درمان طبی با اسپلینت‌های فعلی موجود در بازار، اصلاح کفش، ورزش‌های روزانه و اصلاح فعالیت‌های شخصی می‌باشد.از جمله وسایل موجود برای درمان بیماری هالوکس والگوس می‌توان night splint (اسپلینت شب) و پد لا انگشتی را نام برد که از جنس پلاستیک می‌باشد. که البته موثر بودن آنها هنوز مشخص نشده است و اختلاف نظرهای زیادی برای درمان غیرجراحی وجود دارد. مطالعات انجام شده بر روی بیماری هالوکس والگوس نشان می‌دهد که شصت‌پا به طرف خارج انحراف پیدا می‌کند. پرتوهای ایکس رادیو گرافی از کف پا انحرافات انگشت شصت را نشان می‌دهد.جهت درمان این بیماری از روش های غیرجراحی و جراحی استفاده می‌کنند.

مواد و روش ها

در این مطالعه از بین بیماران مراجعه کننده به کلنیک ارتوپدی بیمارستان شهدای عشایرشهرستان خرم‌آباد 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 matchباشند.

بیماران مبتلا به سابقه فامیلی و کف پای صاف و بیمارانی که اختلالات عضلانی-عصبی(نروماسکولار) داشتنداز مطالعه خارج شدند. سپس به گروه شاهد اسپلینت موجود در بازار و به گروه مورد اسپلینت طراحی شده داده شد.شرایط به

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

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 کلنیک 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 ۱و۲ 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 سوالاتی 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± 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 و الگوس 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 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 متاتارس۱ و۲ 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 $p<۰/۰۰۱$ بین میانگین راحتی دو وسیله اختلاف معنی داری وجود دارد بدین معنی که دمپایی splint راحت‌تر می‌باشد.

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

	نوع وسیله	۳ ماه اول	۳ ماه دوم	۳ماه سوم	۳ ماه چهارم	کل
پای چپ	Splint	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
پای راست	Splint	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

$p<۰/۰۰۱$

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

جدول شماره۲-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	۳ماه 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

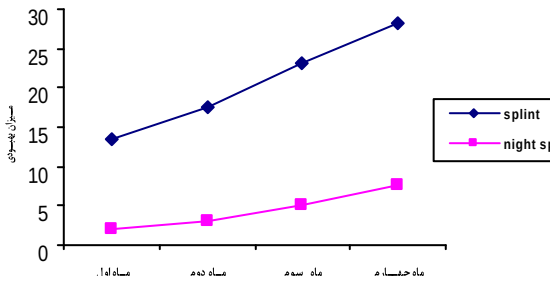
p< ۰/۰۰۱

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

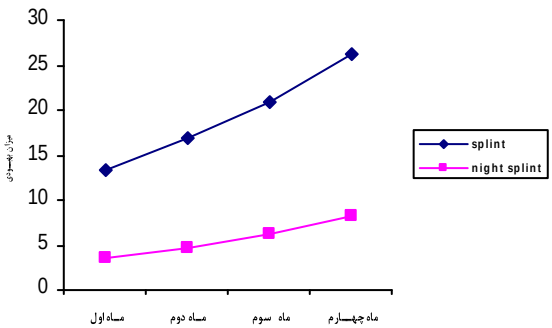
نوع وسیله	تعداد	انحراف معیار± میانگین	میانه
دمپایی Splint	۳۰	۹۸/۶±۳	۱۰۰
Night Splint	۳۰	۶۲ ±۲۶	

p< ۰/۰۰۱

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

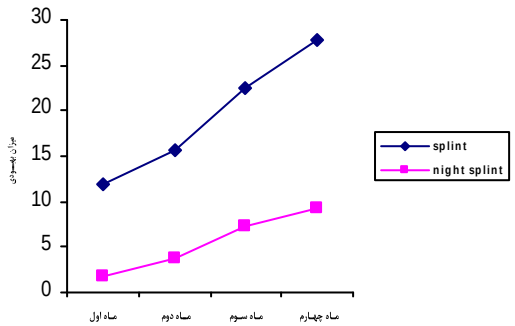


مقایسه میزان بهبودی زاویه هالوکس والگوس در پای چپ در ماههای مختلف بر حسب نوع دمپایی

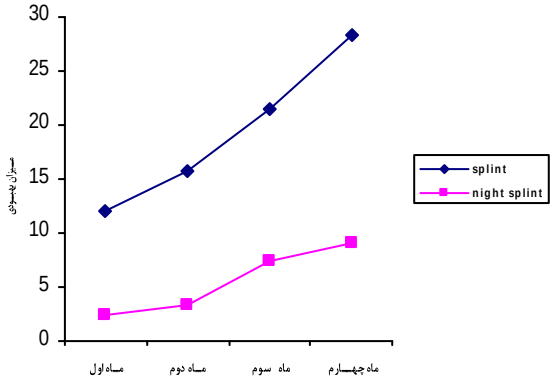


مقایسه میزان بهبودی زاویه هالوکس والگوس در پای راست در ماههای مختلف بر حسب نوع دمپایی

همچنین با استفاده از نمودارهای زیر می‌توان میزان بهبودی انحراف زاویه بین متاتارس ۱و۲در پاهای مختلف را به تفکیک نوع دمپایی در ماههای مختلف مقایسه نمود.



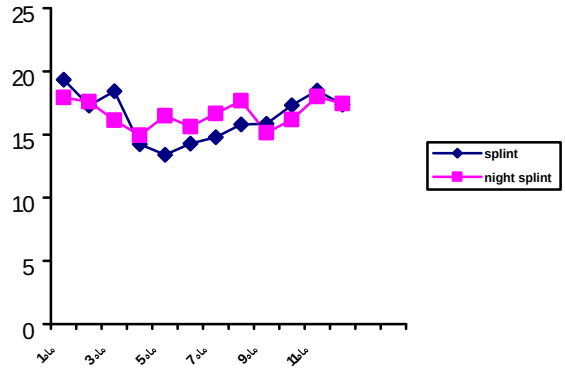
مقایسه میزان بهبودی زاویه متا تارس ۱و۲ در پای چپ در ماههای مختلف بر حسب نوع دمپایی



مقایسه میزان بهبودی انحراف زاویه بین متاتارس ۱و۲در پای راست در ماههای مختلف بر حسب نوع دمپایی

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

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

دردرمان 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(۷،۴و۱۴). گروهی توصیه به ورزش (Exercise) تغییر در فعالیتها و استفاده از کفش های مناسب و اجتناب از پوشیدن کفشهای نامناسب با پنجه باریک کرده اند(۵و۷). 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 است۱- قسمت جلویی پا کاملا 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 می‌باشد. مزیت مهم دیگر اسپلینت طراحی شده چند منظوره بودن آن است. دمپایی مذکور کار تمام وسایل موجود مانند آتل ، گچ، پدلانگشتی، اسپلینت‌های شب وروز و... را انجام می‌دهد. این وسیله مشکلات خاص روش گچ‌گیری، پدلانگشتی ودیگر روش‌های رایج را ندارد. این طرح را می‌توان 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 سایزآنها می توانند دمپایی طراحی شده را استفاده کنند. ویژگی های علمی-پژوهشی و فنی طرح شامل: راحتی استفاده، مقرون به صرفه بودن، قدرت اصلاح دفورمیتی‌های (انحراف‌های) شدید، زیبایی طراحی می‌باشد. لازم به ذکر است که وسیله‌های موجود در بازار در درمان بیماری هالوکس والگوس چندان موثر نمی‌باشد و باعث اذیت و ناراحتی بیمار می‌شود وقابل استفاده در همه مکان‌ها نمی‌باشد. اما وسیله‌ی پزشکی طراحی شده به نام (دمپایی اسپلینت) این مشکلات را ندارد و بیماری هالوکس والگوس را به طور قابل توجهی درمان می کنداین وسیله از یک نوع فلز سبک ویک 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 ۰/۲۵±۰/۰۳و گروهی که از اسپلینت‌های موجود در بازار(Night splintوپد لا انگشتی) استفاده کردند۰/۰۹±۰/۰۵ که این یک اختلاف آماری معنی-داری($p<۰/۰۰۱$)دارد. همچنین میزان اصلاح زاویه هالوکس والگوس در پای راست به ترتیب ۰/۱۴±۰/۲۸در گروه مورد و ۰/۱۴±۰/۰۸در گروه شاهد می باشد ($p<۰/۰۰۱$) .همچنین میزان کاهش زاویه بین

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

متاتارس ۱و۲ 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 معنی‌داری وجود دارد($p<۰/۰۰۱$) و بیماران گروه مورد رضایت 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.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

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 JI. 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

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]

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.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-08]