

بررسی نتایج بالینی جراحی فلپ و گرافت در درمان هیپراکستانسین مفاصل متاتارسوفالانژیال به دنبال کنتراکچرهای اسکار سوختگی

دکتر سید نجات حسینی^۱، دکتر محمد مسعود وکیلی^۲، دکتر حسن حدادی^۳

نویسنده‌ی مسول: گروه جراحی عمومی، بیمارستان آیت اله موسوی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان hm_h142@yahoo.com

دریافت: ۹۳/۱۱/۳۰ پذیرش: ۹۴/۱۲/۱

چکیده

زمینه و هدف: سوختگی یک عامل مهم موربیدیتی در کشورهای در حال توسعه می‌باشد که بیشتر در انگلستان پا و پشت پا ناشی از مایعات داغ و افتادن در تنورهای سنتی بوده و در شمال غرب ایران شایع‌تر است. کودکان در معرض خطر بیشتر سوختگی و نوع درجه بالاتر هستند. لذا کنتراکچر و دفورمیتی در آنها شدیدتر است. از طرفی درمان با برداشتن اسکار مزمن و گرفت پوستی با عود زیاد کنتراکچر (تقریباً ۴۱ درصد) و عدم بهبودی دفورمیتی همراه است، لذا در این مطالعه روش جدید فلاپ و گرافت به‌عنوان یک روش جدید ترمیم پوستی مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی: در درمان ۱۷ بیمار سوختگی پا، فلاپ Z پلاستی انجام شد و به دلیل کمبود بافت، از گرفت پوستی *split-thickness* نوع ضخیم استفاده شد، که ضمن آزادسازی کپسول مفصلی انگلستان برای پیشگیری از عود، بین‌گذاری شد و با ویزیت منظم تا حدود شش ماه پیگیری شدند.

یافته‌ها: در این پژوهش تعداد ۱۷ بیمار (۱۲ زن و ۵ مرد) با میانگین سنی ۱۲/۷۶ سال و متوسط زمان سوختگی ۱۰ سال که دفورمیتی و مشکل پوشیدن کفش داشتند تحت این عمل قرار گرفتند. در هفته‌ی اول تا سوم بعد عمل، چهار مورد (۲۳/۵ درصد) دچار ایسکمی خفیف نوک فلاپ شدند که با درمان طبی بهبود یافتند. ضمن اصلاح دفورمیتی و بهبود حرکت مفصلی در هیچ بیماری عودی گزارش نشد، و ۱۱/۷ درصد رضایت متوسط و ۸۸/۳ درصد از نتیجه‌ی عمل رضایت خوب داشتند که با پیگیری ۶ ماهه، نتایج نهایی در کل رضایت بخش بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه در کنتراکچر شدید ناشی از سوختگی سطح پشتی پا و انگلستان، کمبود بافت وجود دارد، انجام Z پلاستی همراه با گرافت پوستی، آزادسازی کپسول مفصل و بین‌گذاری طولانی مدت، مانع عود کنتراکچر می‌شود و شانس نگرز فلاپ را هم از بین می‌برد.

واژگان کلیدی: جراحی اسکار سوختگی، کنتراکچر، فلپ (Z پلاستی)، گرافت

مقدمه

داده است اما در این کشورها و استان زنجان بیماران زیادی هستند که به‌علت مشکلات ایجاد شده و عوارض بسیار، رضایت به گرافت زودرس ندارند (۱). سوختگی پا ناشی

سوختگی یک عامل مهم موربیدیتی در کشورهای در حال توسعه است (۱ و ۲). هر چند درمان‌های نوین، دبریدمان و گرافت پوستی زودرس، عوارض دیررس را کاهش

- ۱- فوق تخصص جراحی پلاستیک، استادیار گروه جراحی عمومی، بیمارستان آیت اله موسوی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان
- ۲- دکترای تخصصی آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، استادیار دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان
- ۳- رزیدنت جراحی عمومی، بیمارستان آیت اله موسوی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

استفاده شد و میزان بهبودی و اصلاح مورد رضایت و یا عود و شکست و عفونت مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی

این یک تحقیق توصیفی-تحلیلی بود که به صورت آینده‌نگر در ۱۷ بیمار مبتلا به هیپراکستانسیون مفاصل متاتارسوفالانژیال به دنبال کتتراکچرهای اسکار سوختگی انجام شد.

نمونه‌ی مورد مطالعه عبارت بود از بیماران مراجعه کننده با دفرمیتی هیپراکستانسیون مفاصل متاتارسوفالانژیال (از ۳۰ درجه به بالا) به دنبال کتتراکچرهای اسکار سوختگی در یک دوره ۶ ماهه که به بخش سوختگی و ترمیمی بیمارستان آیت‌اله موسوی مراجعه کرده بودند. با توجه به محدودیت دسترسی به بیماران، مطالعه‌ی حاضر روی ۱۷ بیمار صورت گرفت. روش نمونه‌گیری غیر تصادفی و مبتنی بر هدف بود. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بود از: قرار گرفتن در گروه سنی ۷ تا ۵۰ سال، ابتلا به سوختگی ناحیه‌ی پشت پا و انگشتان پا همراه با دفرمیتی دورسی فلکشن شدید، دفرمیتی هیپراکستانسیون مفصلی تارسوفالانژیال در حدود ۳۰ درجه به بالا (تا ۱۸۰ درجه). معیارهای خروج شامل افراد واقع در گروه سنی کمتر از ۷ سال و یا بیشتر از ۵۰ سال، افرادی که دارای دفرمیتی هیپراکستانسیون مفصلی کمتر از ۳۰ درجه و یا خفیف بودند، و نیز افرادی که مایل به شرکت داوطلبانه و کتبی در مطالعه نبودند از مطالعه خارج شدند. متغیرهای این پژوهش عبارت بود از روش جراحی، عفونت محل بعد از جراحی، طول مدت بهبودی، طول مدت بستری شدن بیمار در بیمارستان، وضعیت نتیجه ترمیم، بهبود فانکشن مفصلی، اصلاح دفرمیتی، نکروز حاشیه (نوک) فلاپ، عود (برگشت کتتراکچر و اسکار)، سابقه‌ی قبلی جراحی همان پا، رضایت بیمار، راحتی استفاده از کفش، سن و جنس بیمار. ابزار گردآوری داده‌ها بر اساس چک لیست‌های ارزیابی تحلیلی

از مایعات داغ، آتش سوزی و افتادن در تنورهای سنتی شیوع بالایی دارد و معمولاً کودکان به خاطر اینکه پوست نازک‌تری دارند خطر بالاتری جهت ایجاد کتتراکچرها و دفرمیتی‌های شدید انگشتان دارند. از طرفی این بیماران به علت مشکلات فرهنگی و عدم آگاهی لازم، رضایت به عمل جراحی و گرافت پوستی و یا فلاپ زودرس نمی‌دهند لذا مبتلا به کتتراکچرهای هیپراکستانسیون شدید در مفاصل متاتارسوفالانژیال پا می‌شوند. در این بیماران روش‌های مختلفی برای درمان وجود دارد، یکی از روش‌های قدیمی اسکاروتومی همراه با انجام گرافت پوستی نیمه ضخامت می‌باشد (۳) که چون با کتتراکچر (جمع شدگی) گرافت همراه می‌شود، به دلیل دفرمیتی طولانی مدت، مفاصل و تاندون‌ها تغییر شکل داده و در نتیجه شانس عود کتتراکچر بالاتر می‌رود. از روش‌های دیگر انجام فلاپ است که انواع مختلفی دارد از جمله فلاپ لوکال Z پلاستی است که در موارد شدید چون پوست حالت ارتجاعی ندارد نمی‌تواند به صورت کامل نقص بافتی را بپوشاند لذا با کشش زیاد فلاپ را بهم می‌رساند و در نتیجه سبب عود و نکروز نوک فلاپ می‌گردد (۴). روش‌های دیگر، فلاپ‌های پایه دار و جزیره‌ای و ریورس فلاپ (۷ و ۶ و ۵) و فلاپ آزاد است که روش‌های پیچیده و پر دردسر می‌باشند و نیازمند وجود شریان و ورید کارآمد برای آناتوموز مجدد هستند. از دیگر روش‌ها، انجام آرتروذ مفصل جهت کاهش عود و حفظ ظاهر پا می‌باشد (۸ و ۹). با توجه به اینکه شیوع بیماران با سوختگی پا و دفرمیتی هیپراکستانسیون مفاصل متاتارسوفالانژیال در استان زنجان چشمگیر می‌باشد، روشی در نظر گرفته شد که هدف آن رفع علت‌های دفرمیتی می‌باشد تا بتواند کمبود بافت پوشاننده‌ی پوستی را جبران و کوتاهی تاندون و مفاصل مذکور را اصلاح نماید که در این تحقیق از روش ترکیبی فلاپ Z پلاستی و گرافت پوستی نیمه ضخامت (از نوع ضخیم) همراه با آزادسازی کپسول مفصلی و پین‌گذاری

صورت گرفت. مشاهده‌ی متغیرهای مورد نظر در بیماران مورد مطالعه در فواصل زمانی معین توسط تیمی مشتمل بر رزیدنت و استاد راهنما و استاد مشاور انجام شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از شاخص‌های پراکندگی و تمایل مرکزی و جداول توزیع فراوانی استفاده شد.

به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی برای بیماران مورد مطالعه، اهداف و روش کار به شکل کامل توضیح داده شد و شرکت آنها در مطالعه بر اساس رضایت آگاهانه و کتبی انجام گرفت. به علت اینکه ممکن بود عده‌ای از بیماران به خاطر عدم آگاهی لازم حاضر به شرکت در مطالعه نشوند با اطمینان بخشی و توضیح کامل نتایج احتمالی عمل جراحی از این محدودیت‌ها کاسته شد. از مجموع بیماران مورد مطالعه، هفت مورد (تقریباً ۴۱ درصد) دارای سابقه‌ی عمل جراحی همان پا به دلیل کنتراکچر و اسکار سوختگی در مرکز پزشکی دیگری بودند که قبلاً تحت عمل جراحی به روش Z بلاستی و یا گرافت پوستی قرار گرفته بودند که به دلیل عود به این مرکز مراجعه کرده بودند.

در بیماران با دفرمیتی شدید بهترین روش فلپ است اما به دلیل اینکه در پشت پای این بیماران سوختگی شدید همراه با کنتراکچر شدید و دفرمیتی وجود دارد، لذا فلپ Z و لوکال نمی‌تواند سطح لازم برای پوشاندن نقص بافتی را فراهم کند. به همین منظور بسیاری از جراحان از فلپ آزاد (free flap) استفاده می‌کنند چون فلپ آزاد تکنیک سختی دارد و احتمال شکست بالاست و عمل پیچیده و نیاز به رسیدگی بالا دارد، تصمیم گرفته شد در این بیماران به جای آزادسازی و یا اکسیزیون اسکار و انجام گرافت پوستی نیمه ضخامت (از نوع ضخیم)، از فلپ Z پلاستی ۴۵ تا ۶۰ درجه استفاده شود و چون کمبود بافت وجود داشت (که فاقد ارتجاع لازم بود)، فضای خالی اطراف فلپ با گرافت نیمه ضخامت پوستی (از نوع ضخیم) کامل شد. بدین طریق که دو فلپ Z پلاستی به صورت پلی در مرکز نقص بافتی قرار

گرفت و قسمت فوقانی (دورسوم پا) و تحتانی (کناره انگشتان پا) با گرافت پوشانده شد (زیرا فلپ Z همدیگر را تقریباً ۵۰ درصد پوشاند و حدود ۵۰ درصد باقی با گرافت پوشانده شد) و از طرفی به علت دفرمیتی طولانی، مفاصل متاتارسوفالانژیال در حالت هیپراکانتاسیون شدید بود و تاندون‌های اکستنسور آن ناحیه کوتاه شده بودند لذا با آزادسازی کپسول مفاصل مذکور و پین گذاری طولانی (به مدت ۲ تا ۳ ماه) این مشکل حل شد، تا مفاصل و کشش تاندونی در وضعیت خنثی مفاصل و انگشتان پا تطابق پیدا کنند، با هدف این که:

۱- فلپ Z پلاستی بتواند پوشش نسبی برای تاندون‌ها باشد و مانع کنتراکچر مجدد بافت نرم شود که راس فلپ در قسمت مرکزی پشت پا در کنار هم قرار گرفته است.

۲- آزاد سازی کپسول مفصلی و رباط‌های آن که بتوان دفرمیتی مفاصل را اصلاح کرد.

۳- پین گذاری با پین شماره ۱/۵ تا ۲ به مدت ۴ تا ۸ هفته تا به علت کوتاهی تاندون‌ها مجدداً دفرمیتی مفاصل برنگردد.

۴- برای پوشش مناطق فاقد فلپ از گرفت نیمه ضخامت پوستی از نوع ضخیم استفاده شد، زیرا به علت سوختگی شدید و کنتراکچر مزمن کمبود بافت پوششی وجود داشت، لذا جهت کاهش کشش روی لبه‌های فلپ و پیشگیری از نکروز از گرفت پوستی استفاده شد و اگر لازم بود وب انگشتان نیز گرافت گردید. گرافت از پوست ناحیه‌ی لترال ران (همان پا) با درماتوم و به صورت split-thickness (از نوع ضخیم) برداشته شد و در پایان محل دونور با گاز وازلین پانسمان شد و پس از ایجاد چند سوراخ در گرافت جهت درناژ مایعات زیرجلدی و بدون ایجاد مش، آماده گردید و در محل گیرنده گذاشته، سپس فیکس گردید (با نخ نایلون ۳ صفر و یا ۴ صفر کاتینگ) و پانسمان مخصوص سه لایه با گاز وازلین و پنبه‌ی مرطوب و گاز خشک که در اطراف با نخ سیلک (۲ صفر کاتینگ) به صورت متقاطع بسته

به حرکات ظریف ندارند و بهبود حرکات اغلب برای رفع مشکلاتی از جمله راه رفتن و دویدن و پوشیدن کفش مد نظر می‌باشد نیازی به ارجاع خاص به مرکز فیزیوتراپی پیدا نشد و سپس بیمار تقریباً هر دو ماه ویزیت و تا ۶ ماه پیگیری شد و وضعیت و معیارهای اصلاح دفرمیتی و حرکات مفاصل، پوشیدن کفش، راحتی بیمار، مسایل روحی و رضایتمندی بیمار مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت.

شده (روش تای اُور tie over) سپس آتل گذاشته شد و وضعیت پا در ارتفاع ۳۰ درجه رعایت گردید (حداکثر به مدت ۲ هفته)، و حدود ۵ روز بعد از عمل پانسمان باز شد و بعد از سه هفته آتل برداشته شد و بعد از ۸ تا ۱۲ هفته بین‌ها خارج گردیدند و آموزش جهت تمرین فیزیوتراپی لازم (از جمله حرکات فلکشن و اکستنشن مفاصل انگشتان پا) به بیماران داده شد. با توجه به اینکه انگشتان پا همانند دست نیاز



رفتن بودند. در این بیماران به علت کنتراکچر شدید ناشی از سوختگی دورسوم پا و انگشتان پا و کمبود بافت، Z پلاستی همراه گرافت پوستی، آزاد سازی کپسول مفصل و بین گذاری طولانی مدت انجام شد که در هفته‌ی اول تا سوم بعد از عمل، حداکثر چهار مورد (۲۳/۵ درصد) دچار ایسکمی خفیف نوک فلاپ شدند (جدول ۱). که با درمان طبی و مراقبت لازم از جمله شستشو با نرمال سالین سه بار در روز و پانسمان با پماد چشمی جتتامایسین و ویتامین A (۲۵ هزار واحدی) و آسپرین ۸۰ میلی گرم روزانه به مدت یک تا دو هفته بهبود یافتند. به طوری که در ویزیت‌های بعدی (از هفته‌ی ششم به بعد) هیچ موردی از نکروز و یا ایسکمی حاشیه‌ی فلاپ در هیچکدام از بیماران یافت نشد (جدول ۲). عارضه کنتراکچر ایجاد نشد. ضمناً در اصلاح دفورمیتی و بهبود حرکت مفصلی هیچگونه عودی هم گزارش نشد و ۸۸/۳ درصد از نتیجه‌ی عمل (رفع بدفرمی و راحتی در پوشیدن کفش) به خوبی راضی بودند و ۱۱/۷ درصد رضایتمندی متوسط داشتند و نتیجه‌ی ناراضی نیز وجود نداشت، به طوری که در مجموع در طی پیگیری ۶ ماهه، نتایج نهایی در همه‌ی بیماران رضایت بخش بود. از کل بیماران مورد مطالعه ۴ مورد (۲۳/۵ درصد) در ویزیت هفته‌ی سوم دچار عفونت خفیف شدند که با درمان طبی بهبود یافتند به طوری که در ویزیت هفته‌ی ششم اثری از عفونت مشاهده نگردید.

قبل از عمل درصد سوختگی تعیین شد و افرادی که دارای دفرمیتی هیپراکستانسیون مفاصل متاتارسال از ۳۰ درجه به بالا (تا ۱۸۰ درجه) بودند وارد مطالعه شدند. انتخاب افراد به صورت غیرتصادفی بود که بین ۷ تا ۲۴ سال بودند. معاینه‌ی بیماران بعد از عمل به صورت هفته‌های اول و سوم و ششم و دوازدهم و ماه چهارم تا ششم انجام شد. در انتهای فاصله‌ی زمانی پیگیری بیماران، نتایج بر اساس اهداف جزئی مطالعه، و نتایج حاصله مورد تحلیل قرار گرفت. در مطالعه‌ی ما میانگین مدت پیگیری، ۶ ماه بود و در نتایج حاصله، همگی بیماران از فانکشن مفصلی خوبی برخوردار شده و دفرمیتی‌ها اصلاح شده بودند، به طوری که همگی از راحتی در پوشیدن کفش و راه رفتن، نسبت به زمان قبل از عمل، رضایت خود را ابراز داشتند.

یافته‌ها

این مطالعه یک پژوهش، توصیفی-تحلیلی بود که به صورت آینده نگر انجام شد. در این پژوهش تعداد ۱۷ بیمار شامل دوازده نفر زن و پنج نفر مرد با میانگین سنی ۱۳/۷۶ سال مورد بررسی قرار گرفتند که هیپراکستانسیون مفاصل متاتارسوفالانژیال به دنبال کنتراکچرهای اسکار سوختگی با متوسط زمان سوختگی ۱۰ سال داشتند. همچنین این بیماران دچار دفورمیتی و اشکال در پوشیدن کفش و اختلال در راه

جدول ۱: توزیع فراوانی مشاهده‌ی عفونت محل عمل در پنج فاصله‌ی زمانی بعد از انجام عمل جراحی (زنجان-۱۳۹۳)

زمان پیگیری (بعد از عمل جراحی)		آیتم مورد بررسی				
هفته اول (روز ۵ تا ۷)	هفته سوم	هفته ششم	هفته دوازدهم	ماه (۴-۶)	وجود داشت	عفونت محل
۰	۴	۰	۰	۰	وجود داشت	عفونت محل
۱۷	۱۳	۱۷	۱۷	۱۷	وجود نداشت	عمل
					جمع کل	
					۱۷	

جدول ۲: توزیع فراوانی مشاهده‌ی نکرور حاشیه (نوک) فلاپ محل عمل در پنج فاصله‌ی زمانی بعد از انجام عمل جراحی (زنجان-۱۳۹۳)

زمان پیگیری (بعد از عمل جراحی) آیتم مورد بررسی	هفته اول (روز ۵ تا ۷)	هفته سوم	هفته ششم	هفته دوازدهم	ماه (۴-۶)
نکرور (ویا ایسکمیک)	۲	۴	۰	۰	۰
حاشیه (نوک) فلاپ	۱۵	۱۳	۱۷	۱۷	۱۷
جمع کل			۱۷		

ویتامین A (۲۵ هزار واحدی) و آسپرین ۸۰ میلی‌گرم روزانه به مدت یک تا دو هفته بهبود یافتند به طوری که در ویزیت‌های بعدی (از هفته‌ی ششم به بعد) هیچ موردی از نکرور و یا ایسکمی حاشیه‌ی فلاپ در هیچکدام از بیماران یافت نشد و مشکل کنتراکچر ایجاد نشد.

از کل بیماران مورد مطالعه، در ویزیت هفته اول، دو مورد (۱۱/۷ درصد) و در ویزیت هفته‌ی سوم، چهار مورد (۲۳/۵ درصد) ایسکمی خفیف نوک فلاپ مشاهده شد که پس از توصیه‌ها و مراقبت‌های لازم از جمله شستشو با نرمال سالین سه بار در روز و پانسمان با پماد چشمی جنتامایسین و

جدول ۳: توزیع فراوانی طول مدت بهبودی بیماران جراحی شده (زنجان-۱۳۹۳)

تعداد بیماران	فراوانی	آیتم مورد بررسی
۱۰	۱۶-۱۹ روز	طول مدت بهبودی
۷	۲۰-۲۵ روز	
۱۷	جمع کل	

جراحی در طی معایناتی که با فاصله‌های زمانی هفته دوازدهم و ماه ۴ تا ۶ انجام گرفت در همگی بیماران (۱۰۰ درصد) عملکرد مفصلی بهبود یافته بود و هیچگونه محدودیت حرکتی و یا احساس فشار هنگام حرکات مفصلی نداشتند (جدول ۴).

از مجموع بیماران مورد مطالعه، طول مدت بهبودی کامل بعد از عمل، در ده مورد پس از ۱۶ تا ۱۹ روز، و در هفت مورد پس از ۲۰ تا ۳۵ روز بود، که در مجموع طول مدت متوسط بهبودی ۲۰/۳۵ روز بود که بیمار بتواند با کل وزنش بر روی پای خودش راه برود (جدول ۳). به دنبال بهبود محل زخم

جدول ۴: توزیع فراوانی وضعیت بهبود عملکرد مفصلی بیماران جراحی شده در دو فاصله‌ی زمانی بعد از انجام عمل جراحی (زنجان-۱۳۹۳)

زمان پیگیری (بعد از عمل جراحی) آیتم مورد بررسی	هفته اول (روز ۵ تا ۷)	هفته سوم	هفته ششم	هفته دوازدهم	ماه (۴-۶)
بهبود عملکرد				۰	۰
مفصلی				۱۷	۱۷
جمع کل				۱۷	

جدول ۵: توزیع فراوانی مشاهده‌ی عود (برگشت کنتراکچر و اسکار) بیماران جراحی شده در دو فاصله‌ی زمانی بعد از انجام عمل جراحی (زنجان-۱۳۹۳)

زمان پیگیری (بعد از عمل جراحی)			
هفته اول (روز ۵ تا ۷)	هفته سوم	هفته ششم	هفته دوازدهم
آیتم مورد بررسی			
مشاهده شد	مشاهده شد	مشاهده شد	مشاهده شد
مشاهده نشد	مشاهده نشد	مشاهده نشد	مشاهده نشد
جمع کل			۱۷

مفاصل متاتارسوفالانژیال در یک کودک ۸ ساله آنگولایی با کنتراکچر دو طرفی پا در اسپانیا انجام شد یک برش عرضی پشت پا (از سر متاتارسال اول تا پنجم) داده شد و سپس از چند برش پوستی Z عمود بر انسزبون عرضی قبلی، برای آزادسازی فشار پوست پشت پا استفاده شد که منجر به آزادسازی رضایت بخش کنتراکچر پوست و زیر پوست پا شد. سپس از طریق کپسولوتومی عرضی و آزادسازی اسکار، هر پنج مفصل متاتارسوفالانژیال دوباره جا اندازی شد و توسط پین بی حرکت شدند که ۶ هفته بعد پین‌ها خارج شده و حدود ۱۲ هفته بعد از عمل، بیمار قادر به حرکت پا بدون درد در جای کفش بود و نیز زخم قبلی برطرف شده بود. حدود ۱۷ ماه بعد هیچ اثری از کنتراکچر پشتی پا مشاهده نشد (۱۰)، که این روش درمان، مشابه مطالعه‌ی ماست که بر روی ۱۷ بیمار انجام شد که با تکنیک فلپ و گرافت، همزمان کپسول مفصلی و لیگامان‌ها آزاد شد و جهت حفظ افزایش طول تاندون‌ها، پین‌گذاری طولانی مدت (تا ۸ هفته) انجام شد تا مانع برگشت کنتراکچر گردد، و نیز علت کاهش نکروز و ایسکمی فلپ و چسبندگی تاندون‌ها این بود که فلپ اسکار و گرافت‌های قبلی کاملاً آزاد شد و روی تاندون‌های مرکزی پوشانده شد بدون هیچ‌گونه Tension و کششی و سپس فضای خالی از بافت را در کناره‌های داخلی و خارجی و نیز بافت نرم روی تاندون‌ها و کپسول را گرافت پوستی کردیم، لذا عدم کشش زیاد و عدم اصرار در بستن اولیه با فلپ،

به دنبال بهبود محل زخم جراحی در طی معایناتی که با فاصله‌های زمانی هفته‌ی دوازدهم و ماه ۴ تا ۶ انجام گرفت هیچ گونه اسکار و یا عود و برگشت کنتراکچری در هیچ‌کدام از بیماران یافت نشد.

بحث

این پژوهش بر روی ۱۷ بیمار مبتلا به هیپراکستانسیون مفاصل متاتارسوفالانژیال به دنبال کنتراکچرهای اسکار سوختگی انجام شد که با تکنیک فلپ و گرافت، همزمان کپسول مفصلی و لیگامان‌ها آزاد شدند و جهت حفظ افزایش طول تاندون‌ها، پین‌گذاری طولانی مدت (تا ۸ هفته) انجام شد تا مانع برگشت کنتراکچر گردد، و نیز جهت کاهش نکروز و ایسکمی فلپ و چسبندگی تاندون‌ها فلپ اسکار و گرافت‌های قبلی کاملاً آزاد شد و روی تاندون‌های مرکزی پوشانده شد و بدون هیچ‌گونه Tension و کششی، فضای خالی از بافت در کناره‌های داخلی و خارجی و نیز بافت نرم روی تاندون‌ها با کپسول گرافت پوستی پر شد لذا عدم کشش زیاد و عدم اصرار در بستن اولیه با فلپ، سبب شد تا نکروز و ایسکمی کمتر حفظ و بقای تاندون‌های مرکزی بیشتر و چسبندگی تاندون‌ها نیز کمتر باشد. ضمناً این تکنیک، سبب عدم ایجاد کنتراکچرهای بعدی می‌شود و پین‌گذاری طولانی مدت، مانع عود مفصل و تاندون به شکل قبلی می‌گردد. در مطالعه‌ای که توسط جون و همکاران جهت هایپراکستانشن

بدفرمی باقی نماند و از مجموع نتایج، ۸۸/۳ درصد با رضایتمندی خوب و ۱۱/۷ درصد نیز رضایتمندی متوسط داشتند و نارضایتی نیز وجود نداشت، زیرا در این عمل جراحی با تکنیک نوین، کمبود بافتی با گرافت جبران شد و از کل بافت موجود اسکار به صورت فلاپ Z پلاستی برای پوشش تاندون‌ها استفاده شد و پین گذاری طولانی مدت انجام گردید (۱). در عمل جراحی اسکاروتومی به‌علاوه گرافت به تنهایی و همراه با یا بدون پین گذاری، عود خیلی زیاد است لذا اکثر جراحان از فلاپ استفاده می‌کنند (۱۵ و ۱۴ و ۱۳ و ۱۰ و ۷ و ۶ و ۴) و حال آنکه فلاپ به تنهایی معمولاً همراه با کشش زیاد است زیرا سوختگی شدید اطراف محل فلاپ، مانع از رسیدن فلاپ به محل گیرنده به‌طور بدون کشش می‌شود، لذا وقتی فلاپ به‌صورت Z پلاستی در حد مناسب بهم رسانده شود که در مرکز روی تاندون‌ها را بپوشاند و بدون کشش باشد، این پل فلاپ در وسط دیفکت، مانع از کنتراکچر گرافت پوستی می‌گردد، ولی در موارد گرافت پوستی به تنهایی، یکی از عوامل اصلی عود دفورمیتی، کنتراکچر و جمع شدگی گرافت پوستی می‌باشد، یقیناً آزادسازی کپسول مفصلی و پین گذاری به کاهش ایجاد اسکار بعدی کمک می‌کند.

در مطالعه‌ی دایا در مورد طول مفید ترمیم با متد ۷ فلاپ در کنتراکچرهای سوختگی در تعداد ۳۹ بیمار به دنبال اسکار سوختگی انجام شد که در دو مورد از آنها فلاپ‌ها به دلیل قرار گرفتن در بستر نامناسب و فاقد فاسیا از بین رفتند و نیز مقدار طول تنوریک به‌دست آمده از انجام Z-plasty به‌تنهایی را دارای اهمیت بالینی اندکی معرفی نمود. در مطالعه‌ی حاضر برای بالا بردن کارایی Z پلاستی و از بین بردن tension، فواصل خالی از فلاپ ضمن داشتن بستر مناسب با گرافت پر شد تا از عوارض ناشی از کشش و ایسکمی ناشی از آن در فلاپ Z پلاستی به تنهایی، در مناطقی که با کمبود بافت روبرو هستیم جلوگیری به عمل آید (۱۵). در مطالعه‌ای که

سبب شد تا نکروز و ایسکمی کمتر باشد و از طرفی حفظ و بقای تاندون‌های مرکزی بیشتر و چسبندگی تاندون‌ها نیز کمتر باشد و ضمناً این تکنیک، سبب عدم ایجاد کنتراکچرهای بعدی می‌شود و پین گذاری طولانی مدت، مانع عود مفصل و تاندون به شکل قبلی می‌گردد. در این مطالعه، فقط در دو تا چهار مورد، ایسکمی خفیف در حاشیه فلاپ در ویزیت هفته‌ی اول و سوم بود که با توصیه‌ها و مراقبت‌های لازم مذکور، در ویزیت‌های بعدی (از هفته‌ی ششم به بعد) کاملاً رفع شده بود و اثری از آن باقی نماند. و لازم به ذکر است که از مجموع ۱۷ بیمار مورد مطالعه‌ی ما، ۵ مورد در گروه‌های سنی ۷ تا ۱۰ سال و ۷ مورد در گروه‌های سنی ۱۱ تا ۱۵ سال بودند، به ویژه در مورد گروه‌های سنی ۷ تا ۱۰ سال ترجیحاً نیاز به ویزیت‌های دوره‌ای مثلاً هر ۶ ماه تا یک سال است تا چنانچه اختلالی در توازن رشد محل مورد ترمیم وجود دارد تکامل کامل رشد طبیعی صورت پذیرد مورد توجه و اقدام مقتضی (از جمله درمان طبی و فیزیوتراپی و امواج اولتراسوند و معنایسی و فشارنده و ماساژ و آب درمانی و سایر درمان‌های پیشرفته براساس تکنولوژی‌های جدید) قرار بگیرند (۲). در مطالعه‌ی شکیزو، طی تحقیقات بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ از مجموعه ۷۶ مورد دارای کنتراکچرهای غیر طبیعی و بدفرمی‌های پا و مچ پا، بر روی ۶۹ مورد، مطالعاتی انجام شد که با استفاده از تراپزوئید (شبه منحرف) و Z پلاستی و سایر فلاپ‌ها انجام شد (۱۱ و ۱۲). مشاهدات و پیگیری‌های تکمیلی در طی بازه‌ی زمانی یک تا هشت ساله بر روی ۵۷ بیمار (۸۲/۶ درصد از مجموعه بیماران تحت پیگیری در کلینیک) با بدفرمی‌های پا به عمل آمد که در ۴۱ مورد (۷۱/۹ درصد) بدفرمی‌ها به‌طور کامل برطرف شده بودند و در ۱۳ مورد (۲۲/۸ درصد) نتایج به دست آمده رضایت بخش و تنها در سه مورد (۵/۳ درصد) نتایج ضعیف ظاهر شد. در مطالعه‌ی ما از فلاپ و گرافت به‌طور همزمان استفاده شد که در مشاهدات و معاینات تکمیلی هیچ‌گونه

با گرافت پوشش دهیم نتیجه‌ی این عمل (از جمله پیشگیری از عود و سایر عوارض) بسیار بهتر از فلپ یا گرافت به تنهایی است. لذا توصیه می‌شود که جراحان عمومی همزمان با جراحان ارتوپدی این عمل را انجام دهند، که یقیناً انجام یک عمل ترکیبی فلاپ به علاوه گرافت پوستی و آزادسازی کپسول‌های مفصلی و بین‌گذاری طولانی مدت نیازمند مطالعه و آگاهی و مهارت لازم می‌باشد که بی‌شک جراح عمومی همراه با جراح ارتوپدی، یا جراح پلاستیک توانایی انجام این روش کمپلکس را دارند که خطر کمتر و نتایج بهتری دارد.

نتیجه‌گیری

در کتتراکچر شدید ناشی از سوختگی دورسوم پا و انگشتان پا که کمبود بافت وجود دارد، انجام Z پلاستی همراه با گرافت پوستی، آزادسازی کپسول مفصل و بین‌گذاری طولانی مدت، می‌تواند به عنوان یک تکنیک جدید ترکیبی مانع از عود کتتراکچر شده و شانس نکروز فلاپ را هم از بین ببرد.

تقدیر و تشکر

با تشکر فراوان از کلیه‌ی عزیزانی که در تهیه این مقاله همکاری نمودند.

References

- 1- Shakirov BM. Evaluation of different surgical techniques used for correction of post-burn contracture of foot and ankle. *Ann Burn Fire Disasters*. 2010; 23: 137-142.
- 2- Juan A, Jose A, Rodriguez-Yuste, Manuel Q. Severe post-hyperextension of metatarsophalangeal joints in a child with bilateral

توسط دکتر فو و همکاران جهت ترمیم پوست ناحیه‌ی انگشتان پا همراه با نقص بافت نرم در چین صورت گرفت، تعداد ۱۱ بیمار به روش ترمیم نقص ناحیه‌ی انگشتان پا همراه با اکسپوزر تاندون و یا استخوان، با استفاده از فلپ لاترال تارسال با پایک شریان دورسال پدیس معکوس انجام شد که در دو مورد از مجموع ۱۱ مورد فلاپ‌ها به مخاطره افتاد که ناشی از نکروز حاشیه‌ای یا نارسایی شدید وریدی بود؛ و در پژوهش حاضر به منظور پیشگیری از کاهش خونرسانی فلاپ و کاهش کشش آن جهت تکمیل نقص بافتی از گرافت استفاده شد و در نتیجه هیچگونه نکروز شدید و یا نارسایی در خونرسانی محل ترمیم نبود (۱۶).

در بیمار با سوختگی وسیع به دلیل کم بودن الاستیسیته‌ی نرمال اطراف زخم، انجام فلپ به تنهایی با مشکل مواجه می‌شود که گاهی با Z پلاستی و یک فلپ رومبرگ مشکل حل می‌شود (۱۷ و ۱۶ و ۴). اما در نواحی از جمله آرنج و زانو و مچ و قدام پا این عمل به دلیل شدت کتتراکچر، با مشکل مواجه می‌شود. در مطالعه‌ی ما با انجام روش جراحی نوین (ترکیب فلپ و گرافت) این مشکل تا حدود زیادی مرتفع گردید و نتایج بهتری به دست آمد و مشخص شد وقتی یک فلپ را بدون Tension (با روش Zplasty و یا Bypedicle) در مرکز نقص بافتی قرار دهیم و قسمت تحتانی و فوقانی آن را

foot contracture. *J Foot Ankle surg*. 2007; 46: 48-51.

- 3- Fu D, Zhou L, Yang S, Xiao B. Surgical technique: repair of forefoot skin and soft tissue defects using a lateral tarsal flap with a reverse dorsalis pedis artery pedicle: a retrospective study of patients. *Clin Orthop Relat Res*. 2013; 471: 317-23.

- 4- Tan O, Atik B, Ergen D. A new method in the treatment of postburn scar contractures: double opposing V-Y-Z plasty. *Burns*. 2006; 32: 499-503.
- 5- Miao w, Liu z, Xu C. Repair of forefoot skin and soft tissue defect with reverse lateral tarsal artery flap. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2010; 24: 53-6.
- 6- Babur M, Shakirov Y, Sanoat H, Erkin A, Komil R. Treatment of post burn scar extended deformity of the toes IV degree and using bridge cellular cutaneous flap. *Modern Plastic Surgery*. 2013; 3: 96-99.
- 7- Mohammadkhah N, Motamed S, Hosseini SN, et al. Complex technique of large sural flap: an alternative option for free flap in large defect of the traumatized foot. *Acta Med Iran*. 2011; 49: 195-200.
- 8- Moravvej H, Hormozi AK, Hosseini SN, et al. Comparison of the application of allogeneic fibroblast and autologous mesh grafting with the conventional method in the treatment of third-degree burns. *J Burn Care Res*. 2012; 7: [Epub print]
- 9- Schwartz's Principles of Surgery, tenth Edition 2014
- 10- Shakirov BM, Tagaev KR, Tursunov BS, Achtamov DA. L-form plastics in the treatment of post-burn trophic ulcers and cicatrices of the foot calcaneal area. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2009; 62: e59-63.
- 11- Bista N, Shrestha KM, Bhattachan CL. The reverse sural fasciocutaneous flap for the coverage of soft tissue defect of lower extremities (distal 1/3 leg and foot). *Nepal Med Coll J*. 2013; 15: 56-61.
- 12- Kominsky SJ, Bermudez R, Bannerjee A. Using a bone allograft to fixate proximal interphalangeal joint arthrodesis. *Foot Ankle Spec*. 2013; 6: 132-6.
- 13- Fernandez CS, Wanger E, Ortiz C. Lesser toes proximal interphalangeal joint fusion in rigid claw toes. *Foot Ankle Clin*. 2012; 17: 473-80.
- 14- Mojallal A, Shipkov CD, Braye F, Breton P. Distally based adipofascial sural flap for foot and ankle reconstruction. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2011; 101: 41-8.
- 15- Daya M. Clinical experience and analysis of length gain with the use of seven-flap plasty in burn contractures. *Burns*. 2008; 34: 1022-6.
- 16- Liang L, Chai J, Jia X, Wang Y, Meng S, Liu T. Repairing severe cicatricial contracture deformity in web-space by kite-like incision combined with full-thickness skin grafting. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2012; 26: 1486-8.
- 17- Grishkevich VM. Ankle dorsiflexion post burn scar contractures: anatomy and reconstructive techniques. *Burns*. 2012; 38: 882-8.
- 18- Wei Z, Sun G, Tang X. Reconstruction of postburn popliteal fossa contractures using popliteal fossa middle artery pedicled flaps in children. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2012; 26: 946-9.

Assessment of Clinical Results of Flap Surgery and Grafting in the Treatment of Metatarsophalangeal Joint Hyperextension Following Burn Scar Contractures

Hosseini N¹, Vakili M², Haddadi H¹

¹Dept. of Surgery, Ayatollah Mousavi Hospital, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

²Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

Corresponding Author: Haddadi H, Dept. of Surgery Ayatollah Mousavi Hospital, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

E-mail: hm-h142@yahoo.com

Received: 19 Feb 2015 **Accepted:** 20 Feb 2016

Background and Objective: Burn is one of the morbidity factors in developing countries and majority of burns in the foot fingers and dorsum of foot is due to hot liquids and falling in traditional baking ovens in the north-west of Iran. Children are specifically high-degree- burn victims resulting in severe contracture and deformity. On the other hand, excavation of chronic scar and skin graft brings about recurrence of contracture and failure in the treatment of deformity. Such dilemmas gave rise to this research in order to find out the efficiency of flapping and grafting as a new method of skin repair.

Materials and Methods: In order to treat patients (n=17), we utilized flap. Due to the lack of enough tissues, we applied split thickness graft technique. In the meantime, dissection of articular capsule and pinning were fulfilled to prevent deformity and the patients were regularly visited and followed up for 6 consequent months.

Results: 17 patients (14 females and 5 males), with a mean age of 13.76 and the average burn time of 10 years after burn with deformity and difficulty in wearing shoes underwent this procedure. The first to third week after surgery, 4 patients (23.5%) developed a mild flap tip ischemia that was treated and no recurrence of deformity was reported. In the meantime, 11.7% of the patients were moderately satisfied, and 88.3% were totally satisfied with the outcome. A 6- month- follow- up period demonstrated a general satisfaction.

Conclusion: It is concluded that Z plasty accompanied by skin grafting, articular capsule release and long time pinning prevents contracture recurrence and flap necrosis.

Keywords: Burn scar surgery, Contracture, Flap (Z plasty), Graft