

## بازسازی لاله گوش در میکروتیای مادرزادی با استفاده از غضروف دنده هموگرافت تهیه شده در بانک فرآورده‌های پیوندی ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۰۵/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۵/۲۳

### چکیده

**زمینه و هدف:** روش‌های مختلفی برای بازسازی گوش در بیماران مبتلا به میکروتیا به‌کار می‌رود. یکی از موارد، غضروف دنده‌ای است که از خود بیمار یا از جسد تهیه می‌شود. هدف این مطالعه بررسی نتایج حاصل از بازسازی لاله گوش با استفاده از غضروف دنده‌ای هموگرافت فرآوری شده در بانک فرآورده‌های پیوندی ایران می‌باشد. **روش بررسی:** این مطالعه بر روی ۱۰ بیمار مبتلا به میکروتیای مادرزادی که در فاصله مهر ۱۳۸۵ تا تیر ۱۳۸۶ جهت عمل جراحی ترمیم لاله گوش به بیمارستان امام خمینی تهران مراجعه کرده بودند، انجام شده است. ترمیم گوش با استفاده از غضروف دنده‌ای هموگرافت و براساس الگوی تهیه شده از گوش بیمار در بخش گوش و حلق و بینی انجام گرفت. شکل ظاهری لاله گوش، ضخامت غضروف و واکنش نسجی در فواصل پی‌گیری بیماران بررسی شد. **یافته‌ها:** میانگین سن بیماران ۱۱/۰۸۵ سال (حدود اطمینان ۵/۵۷) و میانگین مدت پی‌گیری ۶/۲۹ ماه (حدود اطمینان ۳/۱۲) بود. از نظر سمت درگیری، در شش مورد گوش راست، دو مورد گوش چپ و دو مورد دیگر درگیری دو طرفه مشاهده شد. از نظر حفظ وضعیت ظاهری قسمت‌های مختلف گوش پیوند شده، در ۱۱ گوش ظاهر هلیکس ۱۰۰٪ حفظ شده بود و در ۱۰ گوش هماهنگی کامل لبول با هلیکس وجود داشت. ارتفاع و عرض گوش بازسازی شده در مقایسه با سمت سالم یک تا دو میلی‌متر اختلاف داشت. شایع‌ترین واکنش زودرس قرمزی محل بود. عوارض دیررس شامل بیرون‌زدگی بخشی از غضروف و عفونت زخم بود که در یک بیمار دیده شد. **نتیجه‌گیری:** استفاده از غضروف هموگرافت فرآوری شده جهت بازسازی لاله گوش در میکروتیای مادرزادی با نتایج کوتاه‌مدت قابل قبول همراه است. میزان جذب در این روش بسیار پائین و عوارض زودرس و تاخیری نسبتاً اندک است.

**کلمات کلیدی:** بازسازی لاله گوش، میکروتیا، غضروف دنده، هموگرافت.

علیرضا کریمی یزدی<sup>۱</sup>

امیر آروین سازگار<sup>۲</sup>، حمید رضا آقایان<sup>۲</sup>

سید موسی صدر حسینی<sup>۱</sup>

بابک ارجمند<sup>۲</sup>، علی توسلی<sup>۱\*</sup>

سید حسن امامی رضوی<sup>۳</sup>

۱- گروه گوش حلق و بینی

۲- پزشک عمومی، مرکز تحقیقات و بانک

فرآورده‌های پیوندی ایران

۳- گروه جراحی عمومی

مجتمع بیمارستانی امام خمینی، دانشگاه علوم

پزشکی تهران

\* نویسنده مسئول: بابل، کمربندی غربی، توحید ۴۲،

پلاک ۳۸۲

تلفن: ۰۱۱۱۳۳۳۷۱۰۵

email: dralitavasoli@yahoo.com

### مقدمه

بدون در نظر گرفتن آنومالی‌های کروموزومی شناخته شده، میزان شیوع میکروتیا Microtia از ۰/۷۶٪ تا ۲/۳۵٪ در هر ۱۰۰۰۰ تولد تخمین زده شده است. بروز این اختلال در سفید پوستان (و احتمالاً سیاه‌پوستان) نسبت به نژادهای لاتین و آسیایی کمتر است.<sup>۱</sup> با وجود بروز پائین، میکروتیا یکی از شایع‌ترین مالفورماسیون‌های مادرزادی است که متخصصین گوش و حلق و بینی با آن روبرو می‌شوند. روش‌های مختلفی برای بازسازی گوش وجود دارد. شایع‌ترین روش درمان جراحی میکروتیا، بازسازی گوش به‌وسیله پیوند غضروف دنده‌ای برداشت شده از خود بیمار (Autologous) است. این روش توسط Tanzer شروع و پس از آن Brent مطالعات متعددی در این

خصوص انجام داد.<sup>۲-۵</sup> بازسازی گوش با استفاده از این روش به سه تا چهار مرحله جراحی نیازمند است که فاصله بین مراحل، سه تا شش ماه می‌باشد و شروع آن زمانی است که بیمار در محدوده سنی پنج تا هشت سال باشد. از طرف دیگر باید سلامت عمومی بیمار به‌ویژه از لحاظ رشد و عملکرد ریه‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد چرا که خطر بالقوه پنوموتوراکس، آنلکتازی و پنومونی پس از عمل وجود دارد. مهمترین مشکلات پس از جراحی در این روش، درد بعد از جراحی در محل برداشتن غضروف، اسکار قفسه سینه و گاهی اوقات تغییر شکل و فرورفتگی قفسه سینه است.<sup>۶،۷</sup> دیواره قدامی قفسه سینه از دنده‌ها، استرنوم و عضلات تنفسی تشکیل شده، عملکرد آن به گونه‌ای است که ساختاری دینامیک ایجاد نماید. برداشتن قطعاتی

از بقایای غضروف حاصل از جراحی بیمارانی که در بخش جراحی قفسه سینه بیمارستان امام خمینی تهران تحت جراحی قرار گرفته بودند تهیه و در الکل ۷۰٪ نگهداری می‌شد. در پی‌گیری چهار ساله بیماران، ۸۵/۷٪ بیماران پیوند شده با غضروف هموگرافت نتایج قابل قبول داشتند و تنها در دو مورد جذب کامل غضروف دیده شد.<sup>۱۷</sup> در پی این موفقیت و جهت رفع برخی از محدودیت‌های موجود در مطالعه قبلی (از جمله محدودیت اهداکننده و حجم غضروف)، مطالعه اخیر با این هدف طراحی گردید تا با تهیه غضروف هموگرافت از جسد و بهبود روش‌های فرآوری آن توسط بانک فرآورده‌های پیوندی ایران بتوان ایمنی و اثر بخشی این روش درمانی را بهبود بخشید.

### روش بررسی

پس از تایید مطالعه توسط کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تعداد ۱۰ بیمار مبتلا به میکروتیای مادرزادی که در فاصله مهرماه سال ۱۳۸۵ تا تیرماه ۱۳۸۶ به منظور انجام عمل جراحی ترمیم لاله گوش به بیمارستان امام خمینی تهران مراجعه کرده بودند مورد مطالعه قرار گرفتند. ابتدا بیماران مراجعه‌کننده توسط متخصصین شرکت‌کننده در این مطالعه ارزیابی می‌شدند سپس نحوه انجام کار، مزایا و خطرات احتمالی برای بیماران انتخاب شده توضیح داده می‌شد. در صورت تمایل بیماران به شرکت در مطالعه، از آنها (در مورد کودکان از والدین) رضایت آگاهانه به صورت مکتوب اخذ می‌گردید. غضروف‌های مورد استفاده توسط بانک فرآورده‌های پیوندی ایران (دانشگاه علوم پزشکی تهران) و بر اساس روش‌های استاندارد فرآوری بافت‌های انسانی، آماده‌سازی می‌شد. فرایند آماده‌سازی بافت غضروف مشابه فرایند تعریف شده در مطالعه Sladowski بود که با تغییرات جزئی شامل مراحل زیر است.<sup>۱۵</sup> در ابتدا اهداکننده بافت از لحاظ معیارهای استاندارد انتخاب اهداکننده مناسب (Donor Inclusion Criteria) ارزیابی می‌شدند.<sup>۱۸</sup> سپس از اولیای دم جهت برداشت بافت، رضایت آگاهانه اخذ می‌شد (مطابق با دستورالعمل‌های موجود در بانک فرآورده‌های پیوندی ایران جهت فراهم‌آوری اعضا و نسوج پیوندی). محدوده سنی قابل قبول برای برداشت غضروف ۱۸ تا ۴۰ سال و حداکثر زمان برداشت پس از فوت ۲۴ ساعت در نظر گرفته شد. غضروف‌های دنده‌ای ۶،۷،۸ تحت شرایط سترون و با رعایت اصول آسپتیک، برداشت شده و جهت

از غضروف دنده، عدم تعادلی ایجاد می‌کند که منجر به کشیده شدن عضلات تنفسی در انتهای دنده‌های باقیمانده شده و به دنبال آن تغییر شکل قفسه صدری ایجاد می‌شود. این حالت به خصوص در مراحل رشد کودک می‌تواند ایجاد مشکل نماید.<sup>۸</sup> این مشکلات باعث رویکرد جراحان به استفاده از مواد و روش‌های درمانی جایگزین شده است. استفاده از مواد صناعی، غضروف حیوانات (زنوگرافت) و غضروف هموگرافت نمونه‌ای از روش‌های درمانی به کار رفته توسط جراحان می‌باشد.<sup>۳،۹</sup> غضروف دنده هموگرافت از مدت‌ها قبل برای بازسازی ناهنجاری‌های سر و صورت مورد استفاده قرار گرفته است. طبق بررسی‌های انجام شده بیشترین کاربرد غضروف هموگرافت در ترمیم و یا اعمال زیبایی بینی است که با نتایج قابل قبولی همراه بوده است.<sup>۱۱-۱۴</sup> در بررسی‌های انجام شده توسط نویسندگان این مقاله در متون علمی منتشر شده، استفاده از غضروف دنده هموگرافت جهت بازسازی گوش تنها محدود به چند مطالعه بوده است که نتایج متفاوتی به همراه داشته است و در بیشتر مطالعات از غضروف دنده خود بیمار استفاده شده است. Burke و همکاران نتایج عمل بازسازی لاله گوش با غضروف هموگرافت را، در هفت بیمار مورد بررسی قرار دادند. در پی‌گیری به عمل آمده شیوع بالای عوارض از جمله عفونت زخم، جذب و بیرون‌زدگی غضروف مشاهده شد. این محققین این‌گونه نتیجه گرفتند که استفاده از غضروف دنده‌ای هموگرافت در بازسازی گوش رضایت‌بخش نیست.<sup>۱۱</sup> در مطالعه دیگر Sladowski نتایج ۴۴۰ مورد پیوند غضروف دنده هموگرافت در اعمال جراحی سر و صورت ارایه شده است. در این مطالعه بیشترین موارد استفاده به ترتیب شامل، جراحی بینی (۵۸/۴٪)، بازسازی کونکای گوش (۱۶/۶٪) و بازسازی فک تحتانی (۱۱/۱٪) بوده است. این مطالعه نشان داد، تخریب غضروف‌ها پس از پیوند بسیار ناچیز است که این موضوع باعث می‌شود غضروف تا زمان طولانی‌تری در محل پیوند باقی بماند و باعث حمایت از بافت نرم شود.<sup>۱۵</sup> Madzharov گوش دختر ۱۸ ساله‌ای را با استفاده از غضروف برداشته شده از گوش مادرش ترمیم نمودند که پی‌گیری دو ساله با نتایج رضایت‌بخش همراه بود.<sup>۱۶</sup> در مطالعه انجام‌شده توسط دکتر کریمی یزدی تعداد ۱۴ بیمار با استفاده از غضروف دنده هموگرافت و ۹ مورد با استفاده از غضروف دنده خود بیمار تحت جراحی بازسازی گوش قرار گرفتند. غضروف هموگرافت مورد استفاده در این بررسی

از این مرحله چرخش لبول و انتقال آن به جایگاه اصلی انجام شده، لاله گوش با دو مرحله عمل جراحی شکل قابل قبول پیدا می‌کرد. بیمار طی یک ماه پس از عمل مرحله دوم هر هفته و در ماه دوم هر دو هفته معاینه شد. سپس تا انتهای مدت زمان مطالعه بیماران ماهی یک بار معاینه و پی‌گیری می‌شدند. یافته‌های بالینی در هر ویزیت شامل شکل ظاهری لاله گوش، ابعاد غضروف، واکنش‌های نسجی و جذب بیش از ۵۰٪ غضروف، در فرم‌های تنظیمی ثبت می‌شد.

### یافته‌ها

میانگین سن بیماران ۱۱/۰۸ سال (حدود اطمینان ۵/۵۷) و میانگین مدت پی‌گیری ۶/۲۹ ماه (حدود اطمینان ۳/۱۲) بود. از نظر سمت درگیری، در شش مورد گوش راست، دو مورد گوش چپ و دو مورد درگیری دوطرفه مشاهده شد. از نظر حفظ وضعیت ظاهری قسمت‌های مختلف گوش پیوند شده، در ۱۱ گوش، ظاهر هلیکس ۱۰۰٪ حفظ شده، در ۱۰ گوش هماهنگی کامل لبول با هلیکس وجود داشت. عرض غضروف‌های پیوند شده ۴۲/۵ (حدود اطمینان ۲/۶۴)، طول غضروف ۴۷/۹۱ (حدود اطمینان ۳/۲۰) و طول لاله گوش تا انتهای نرمه ۵۸/۱۷ (حدود اطمینان ۴/۲۲۸) میلی‌متر بود. ابعاد به دست آمده از گوش‌های بازسازی شده در مقایسه با سمت سالم یک تا دو میلی‌متر اختلاف داشت. در مدت پی‌گیری، جذبی در غضروف کاشته شده، دیده نشد و فقط در یک بیمار بیرون‌زدگی غضروف گوش راست پس از عمل مرحله دوم ایجاد شده بود. عوارض زودرس به ترتیب شیوع شامل قرمزی محل جراحی (پنج مورد)، تورم دردناک (دو مورد) و آگزودا (یک مورد) و عوارض دیررس شامل بیرون‌زدگی غضروف و عفونت بود که در یک مورد مشاهده شد.

### بحث

اگرچه بروز میکروتیای مادرزادی پایین می‌باشد لیکن به دلیل مشکلات متعددی که این بیماری برای فرد ایجاد می‌کند همواره مورد توجه متخصصین گوش و حلق و بینی و جراحان ترمیمی بوده است. جهت کاهش مشکلات و بهبود کیفیت زندگی بیماران مبتلا، اقدامات درمانی متعددی انجام گرفته است. در اغلب روش‌های درمانی از یک داربست مناسب جهت بازسازی بخش‌های مختلف گوش خارجی استفاده شده است. مواد صناعی، بافت غضروفی حیوانات و غضروف

فرآوری به واحد فرایند تولید بافت تحویل می‌شد. بر روی نمونه خون اهداکننده، آزمایشات سرمی مطابق با استانداردهای موجود شامل HBS-Ag, HBC-Ab, HCV-Ab, HIV 1&2-Ab, HTLV1&2-Ab, RPR انجام می‌شد.<sup>۱۸</sup> در محیط کنترل شده اتاق تمیز (Clean room) و زیر هود لامینار با درجه تمیزی ۱۰۰ (EHRET-آلمان)، ابتدا بافت‌های اضافی برداشت می‌شد و سپس بر اساس الگوی تهیه شده از گوش سالم بیمار و یا متناسب با سن بیمار (درگیری دوطرفه) بافت غضروفی به دست آمده تا حد امکان شکل داده می‌شد. بافت غضروفی حاصل در اتانول ۷۰٪ (شرکت بیدستان- ایران) به مدت چهار ساعت غوطه‌ور شده، پس از شستشو با مقادیر کافی از محلول نرمال سالین به صورت دو لایه بسته‌بندی می‌شد. پس از منفی شدن نتایج آزمایشات میکروبی و ویروسی، استریل‌سازی نهایی با استفاده از پرتو گاما با دوز ۲۵KGY انجام شده، بافت آماده شده تا زمان جراحی در فریزر ۸۰°C (New Brunswick- آمریکا) نگهداری می‌شد. در زمان جراحی، بافت آماده شده همراه با مقادیر کافی یخ خشک (Dry ice) به اتاق عمل منتقل و قبل از مصرف در محلول سرم نمکی گرم (۴۰°C) جهت تکمیل فرایند یخ‌زدایی غوطه‌ور می‌شد. در حین عمل جراحی ابتدا در صورت نیاز شیارهای اضافی روی الگوی غضروفی آماده شده، ایجاد و سپس در برش پوستی ایجاد شده در محل جای‌گذاری لاله گوش، کاشته می‌شد. با گذاشتن درن فشار منفی ضمن تخلیه ترشحات و پیشگیری از هماتوم، پوست ناحیه عمل به داخل شیارهای تعبیه شده در الگوی غضروفی هدایت و متصل می‌شد. شیارها با گاز وازلین و فشار متناسب پانسمان می‌شد تا فرم طبیعی اجزاء لاله کاشته شده تثبیت گردد. در طول مدت بستری بیمار به صورت روزانه ویزیت شده، درن قبل از ترخیص کشیده می‌شد. یک هفته پس از ترخیص پانسمان باز و در صورت لزوم تکرار می‌شد. تا سه ماه پس از عمل بیمار به فواصل دو هفته‌ای ویزیت و پی‌گیری می‌شد. مرحله دوم سه ماه پس از عمل مرحله اول انجام می‌شد. ابتدا پشت گوش در سطح هلیکس برش داده و غضروف کاشته شده با حفظ کپسول بافت همبندی که در اطراف غضروف ایجاد شده بود به صورت غیر نافذ جدا می‌شد. پیوند پوست برای ایجاد شیار پشت گوش از پوست ناحیه کتف، به صورت تمام ضخامت (Full thickness) و با برش fish-mouth برداشته شده، به سمت شیار پشت گوش برای پوشش غضروف خارج شده گسترش داده می‌شد. پس

انجام شده توسط Liu و همکاران از غضروف دنده هموگرافت جهت بازسازی دیواره خلفی مجرای گوش استفاده شده است. ۱۸ بیمار مورد مطالعه بین شش ماه تا دو سال پی گیری شدند که در ۸۲/۴٪ بیماران نتایج قابل قبول در برگشت شنوایی و پیشگیری از عفونت مشاهده شد.<sup>۲۰</sup> نتایج به دست آمده از مطالعه Burke حاکی از عدم رضایت و شیوع بالای عوارض ناشی از عمل بازسازی لاله گوش با غضروف هموگرافت در هفت بیمار مورد بررسی بود.<sup>۱۰</sup> با توجه به گزارش موفقیت آمیز برخی از مطالعات، به ویژه مطالعه انجام شده توسط دکتر کریمی یزدی و همکاران، مطالعه اخیر با کمی تغییرات نسبت به مطالعه قبل طراحی و انجام شد. با توجه به تاثیر واکنش های ایمنی و تمامیت ساختار بافت بر نتایج حاصل و همچنین نگرانی های موجود در خصوص انتقال بیماری های عفونی از طریق غضروف هموگرافت، تغییرات اساسی در نحوه فراوری، آزمایشات کنترل کیفی و ذخیره سازی بافت صورت گرفت. کاهش بار آنتی ژنی، حفظ ساختار بافت، تهیه الگوی پیش ساخته، انجام آزمایشات کامل میکروبی و مارکرهای ویروسی و در نهایت استریل سازی نهایی این بافت با پرتو گاما از جمله این تغییرات بودند. در پی گیری کوتاه مدت، وضعیت ظاهری قسمت های مختلف گوش از جمله شیار پشت گوش و هلیکس کاملاً رضایت بخش بود. بجز یک مورد در سایر گوش های بازسازی شده هماهنگی کامل لبول با هلیکس وجود داشت. عوارض زودرس در هشت بیمار دیده شد که شایع ترین آن قرمزی بود و کلیه عوارض با درمان های مراقبتی برطرف شدند. عوارض دیررس تنها در یک بیمار به صورت بیرون زدگی بخشی از غضروف کاشته شده و عفونت زخم دیده شد. این بیمار تحت عمل همزمان مرحله دوم (ایجاد شیار پشت گوش) برای هر دو گوش قرار گرفته بود که به علت فشار وارده به گوش سمت راست در حین خواب پیوند پوستی دچار نکروز شده، بخشی از غضروف بیرون زده بود. بیمار تحت عمل مجدد قرار گرفت و غضروف بیرون زده اصلاح و زیر پوست قرار داده شد. اختلاف اندازه ابعاد گوش بازسازی شده در مقایسه با گوش سالم سمت مقابل رضایت بخش و حدود یک تا دو میلی متر بود. شایع ترین تغییرات موضعی پس از جراحی آماس محل جراحی بود که تاثیری در نتیجه جراحی نداشت. سایر عوارض دیر رس از قبیل جذب بیش از ۵۰٪ غضروف و تغییر شکل و دفع کامل غضروف در طی مدت بررسی مشاهده نشد. به نظر می رسد

دنده ای (خودی یا هموگرافت) نمونه ای از داربست های مورد استفاده هستند.<sup>۱۷، ۱۶، ۱۵، ۳</sup> طبق بررسی های انجام شده بیشترین ماده مورد استفاده، غضروف دنده خودی می باشد. عدم انتقال بیماری های عفونی، عدم واکنش های ایمنی و نتایج بالینی قابل قبول، از مزایای این نوع بافت است. از سوی دیگر عوارضی از قبیل پنوموتوراکس، آتلکتازی، پنومونی پس از عمل، طولانی شدن زمان عمل، درد و اسکار در قفسه سینه و محدودیت در حجم غضروف قابل برداشت، از معایب این روش درمانی است.<sup>۸-۶</sup> این معایب موجب رویکرد برخی از جراحان به استفاده از مواد و روش های جایگزین از جمله استفاده از غضروف دنده هموگرافت شده است. اولین بار Grab و Dingman در سال ۱۹۶۱ گزارش موفقیت آمیزی از کاربرد غضروف هموگرافت در اعمال جراحی ترمیمی صورت ارایه دادند. پس از این گزارش، تعداد مطالعات و نتایج منتشر شده در این زمینه افزایش یافت و امروزه کاربرد این بافت جایگاه ویژه ای در جراحی های ترمیمی سر و صورت دارد.<sup>۱۹</sup> در مطالعه انجام شده توسط Sladowski و همکاران گزارشی از ۴۴۰ مورد پیوند غضروف دنده هموگرافت در اعمال جراحی سر و صورت ارایه شده که ۱۶/۶٪ از موارد مربوط به بازسازی کونکای گوش است. نتایج این مطالعه در بازسازی لاله گوش بیانگر دستیابی به نتایج رضایت بخش در ۶۳٪ بیماران بود. همچنین دستیابی به نتایج رضایت بخش در بیماران بیش از ۶۰ سال بهتر از سنین زیر ۲۰ سال بود که علت این امر کاهش فعالیت سیستم ایمنی با افزایش سن عنوان شده است. همچنین جذب و یا تخریب غضروف های پیوند شده در چهار سال اول پس از عمل ناچیز بود.<sup>۱۵</sup> Madzharov نتایج موفقیت آمیزی از بازسازی گوش یک دختر ۱۸ ساله با استفاده از غضروف برداشت شده از گوش مادرش منتشر نمود.<sup>۱۶</sup> در مطالعه انجام شده توسط دکتر کریمی یزدی و همکاران تعداد ۱۴ بیمار با استفاده از غضروف دنده هموگرافت و ۹ مورد با استفاده از غضروف دنده خود بیمار تحت عمل جراحی بازسازی گوش قرار گرفتند و بین یک تا هشت سال پی گیری شدند. در ۸۵/۷٪ بیماران پیوند شده با غضروف هموگرافت نتایج قابل قبول مشاهده و تنها در دو مورد جذب کامل غضروف دیده شد. جمع شدن غضروف هموگرافت تنها در یک مورد دیده شد و در ارزیابی میزان رضایت بیمار یا والدین از نتیجه عمل تعداد ۶۶/۷٪ از گروه اتوگرافت و ۹۲/۹٪ از گروه هموگرافت اظهار رضایت کامل نمودند.<sup>۱۷</sup> در بررسی

بهرتر بررسی نتایج دراز مدت ضروری به نظر می‌رسد. لذا پیشنهاد می‌شود جهت دستیابی به نتایج دقیقتر علاوه بر پی‌گیری طولانی مدت بیماران مطالعات دیگری با تعداد موارد بیشتر و محدوده سنی وسیع‌تر طرح‌ریزی گردد تا بتوان با قاطعیت بیشتری در خصوص اثر بخشی این روش درمانی اظهار نظر نمود. همچنین بهتر است در مطالعات بعدی میزان رضایتمندی بیماران و یا والدین آنها با روش‌های استاندارد مورد بررسی قرار گیرد. مطالعه انجام شده توسط نویسندگان این مقاله نشان داد، استفاده از غضروف دنده‌ای هموگرافت در بازسازی لاله گوش در مبتلایان به میکروتیا با نتایج کوتاه‌مدت قابل توجهی همراه است. لذا این روش می‌تواند جایگزین مناسبی برای غضروف دنده‌ای برداشت شده از خود بیمار باشد. سپاسگزاری: مولفین از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به دلیل حمایت مالی از این پژوهش در قالب طرح تحقیقاتی تشکر نموده. همچنین از آقای سید کاظم حسینی کارشناس محترم بانک فرآورده‌های پیوندی ایران به پاس همکاری در این پژوهش تقدیر می‌نمایند.

## References

1. Beahm EK, Walton RL. Auricular reconstruction for microtia: part I. Anatomy, embryology, and clinical evaluation. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 2473-82.
2. Thomson HG, Kim TY, Ein SH. Residual problems in chest donor sites after microtia reconstruction: a long-term study. *Plast Reconstr Surg* 1995; 95: 961-8.
3. Biavati MJ. Ear Reconstruction. Last Updated: 2006 Jun 14. Date Reviewed: 2007 Jun 24. Available online at: [www.emedicine.com].
4. Tanzer RC. Total reconstruction of the external ear. *Plast Reconstr Surg* 1959; 23: 1-15.
5. Brent B. Auricular repair with a conchal cartilage graft. In: Brent B, editor. *The Artistry of Reconstructive Surgery*. St. Louis: Mosby Co.; 1987. p. 107-12.
6. Yotsuyanagi T, Mikami M, Yamauchi M, Higuma Y, Urushidate S, Ezoe K. A new technique for harvesting costal cartilage with minimum sacrifice at the donor site. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2006; 59: 352-9.
7. Ohara K, Nakamura K, Ohta E. Chest wall deformities and thoracic scoliosis after costal cartilage graft harvesting. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 1030-6.
8. Barak A, Taran A, Mayblum S, Tenzer R, Hevron D, Har-Shai Y. Chest wall deformity following rib cartilage harvesting for auricular reconstruction. *Harefuah* 2003; 142: 669-71.
9. Habiballah JA, Bamoussa A. Allograftic and alloplastic auricular reconstruction. *Saudi Med J* 2000; 21: 1173-7.
10. Burke AJ, Wang TD, Cook TA. Irradiated homograft rib cartilage in facial reconstruction. *Arch Facial Plast Surg* 2004; 6: 334-41.
11. Strauch B, Wallach SG. Reconstruction with irradiated homograft costal cartilage. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 2405-11.
12. Murakami CS, Cook TA, Guida RA. Nasal reconstruction with articulated irradiated rib cartilage. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 117: 327-30.
13. McGlynn MJ, Sharpe DT. Cialit preserved homograft cartilage in nasal augmentation: a long-term review. *Br J Plast Surg* 1981; 34: 53-7.
14. Lefkovits G. Irradiated homologous costal cartilage for augmentation rhinoplasty. *Ann Plast Surg* 1990; 25: 317-27.
15. Philips GO. Advances in tissue banking. In: Sladowski D, Komender A, Komender J, editors. *Preserved Allogenic Rib Cartilage in Reconstructive Surgery*. Singapore: World Scientific publishing. 2002; p. 177-186.
16. Madzharov M, Avramov T, Madzharov I, Tsvetkov V. Reconstruction of auricular skeleton with maternal ear cartilage in patient with microtia. *Khirurgiia (Sofia)* 2002; 58: 25-7.
17. Karimi-Yazdi A, Sadr-Hosseini M, Sadeghi M, Sazgar AA, Safikhani R. Comparison of microtia reconstructive surgery with autograft versus homograft. *Arch Iran Med* 2007; 10: 43-7.
18. European Association of Tissue Banks. *Common Standards for Tissues and Cell Banking*. Germany: EATB publication : 2004.
19. Tosun Z, Karabekmez FE, Keskin M, Duymaz A, Savaci N. Allogenic cartilage graft versus autogenous cartilage graft in augmentation Rhinoplasty: A decade of clinical experience. *Aesth Plas Surg* 2008; 32: 252-60.
20. Liu W, Dai YH, Lü HG. Reconstruction acusticus back wall and tympanoplasty with homograft costal cartilage. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2000; 14: 203-4.
21. Brent B. Auricular repair with autogenous rib cartilage grafts: two decades of experience with 600 cases. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90: 355-74.
22. Schuller DE, Bardach J, Krause CJ. Irradiated homologous costal cartilage for facial contour restoration. *Arch Otolaryngol* 1977; 103: 12-5.

## Auricular reconstruction in patients with congenital microtia using homograft costal cartilage prepared by the Iranian Tissue Bank

Received: August 04, 2008 Accepted: August 13, 2008

### Abstract

Karimiyazdi A.<sup>1</sup>  
Sazgar A A.<sup>1</sup>  
Aghayan H R.<sup>2</sup>  
Sadrhoseini S M.<sup>1</sup>  
Arjmand B.<sup>2</sup>  
Tavasoli A.<sup>1\*</sup>  
Imamirazavi S H.<sup>3</sup>

1- Department of  
Otorhinolaryngology, head & neck  
surgery

2- Iranian Tissue Bank

3- Department of surgery

Imam Khomeini Hospital, Tehran  
University of Medical Sciences

**Background:** Several therapeutic modalities have been cited for patients with microtia. Recently there are several reports about using cadaveric homograft cartilage for some other purposes. The aim of this study was to assess the results of auricular reconstruction in 10 patients (12 ears) with congenital atresia using homograft rib cartilage from the Iranian Tissue Bank.

**Methods:** We enrolled 10 patients with microtia who were referred to the Imam Khomeini Hospital from September 2006 to July 2007 for auricular reconstruction. The reconstruction was performed using a pre-shaped homograft(s) of each patient's ear(s) made by the Iranian Tissue Bank from the 6th, 7th and 8th costal cartilage according to the method of Marquette. In six patients, the second stage of reconstructive surgery was performed three months after the first stage. The patients were followed regarding the ear appearance, the dimensions of cartilage and tissue reaction.

**Results:** The mean age of the patients was 11.08 (SD=5.57) years and the average duration of follow-up was 6.29 (SD=3.12) months. Eight cases had unilateral involvement (six right and two left), in addition to two cases of bilateral involvement. During the follow-up period, the appearance of the helix was satisfactory in 11 ears and the lobule in 10 ears. The height and width of the reconstructed auricles was an average of 1-2 millimeters different from the opposite ear. Erythema was the most common early complication. Late complications, including cartilage exposure and infection, were observed in one patient.

**Conclusion:** Auricular reconstruction using homograft costal cartilage in patients with microtia has promising results. The short term resorption can be ignored and significant early or late complications are infrequent.

**Keywords:** Auricular reconstruction, microtia, costal cartilage, homograft.

\* Corresponding author: Babol; West  
Ringway, Tohid 42, No. 382, Post.code  
4718947674  
Tel: +98-1113237105  
email: dralitavasoli@yahoo.com