

مقایسه سطح ادراک شنیداری و وضوح کلامی بعد از کاشت حلزون در بیماران

پره‌لینگوال مبتلا به کم‌شنوایی عمیق ارثی و غیرارثی مراجعه کننده به

بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)

چکیده

زمینه و هدف: شروع زودرس توانبخشی برای تکامل مناسب گفتار و زبان متناسب با سن، ضروری است. مطالعات زیادی جهت مقایسه عوامل موثر بر پیش‌برد نتایج کاشت حلزون انجام گرفته است تا معیارهایی جهت انتخاب کاندیدهای مناسب‌تر به دست آید. در این مطالعه سعی شده است سطح ادراک شنیداری و وضوح کلامی در کم‌شنوایان عمیق ارثی و غیرارثی مورد بررسی قرار گیرد.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی به صورت سرشماری بر روی ۳۲۲ بیمار پره‌لینگوال (کمتر از ۷ سال) مبتلا به کم‌شنوایی عمیق (عدم توانایی درک اصوات صوتی در شدت صوتی حداقل ۹۰ دسی‌بل) مراجعه کننده به مرکز کاشت حلزون در بیمارستان رسول اکرم(ص) طی سال‌های ۱۳۷۱ الی ۱۳۸۳، انجام شده است. جهت تعیین سطح ادراک شنیداری از آزمون استاندارد CAP و آزمون استاندارد کلمات دو سیلابی و جهت تعیین سطح وضوح کلامی از آزمون استاندارد SIR، در حدود ۲ سال بعد از انجام کاشت حلزون استفاده شد. در صورت وجود ازدواج فامیلی نزدیک پدر و مادر، وجود کم‌شنوایی عمیق در والدین و یا اقوام درجه اول به همراه عدم وجود علت مشخصی برای کم‌شنوایی به عنوان کم‌شنوایی ارثی و سایر موارد به عنوان کم‌شنوایی غیرارثی در نظر گرفته شدند.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران بررسی شده در زمان کاشت حلزون ۷۱/۴۷ ماه با انحراف معیار ۳۵/۵۱ بود. ۴۲/۵ درصد بیماران کم‌شنوایی عمیق ارثی و ۵۷/۵ درصد کم‌شنوایی عمیق غیرارثی داشتند. میانه سطح ادراک شنیداری در بیماران مبتلا به کم‌شنوایی عمیق ارثی و غیرارثی، برابر درک عبارت بدون لب‌خوانی بود. میانگین امتیازهای ادراک شنیداری کلمات دو سیلابی در کودکان کم‌شنوایی عمیق ارثی برابر ۴۵/۷۸ درصد با انحراف معیار ۳۴/۷۳ و در گروه کم‌شنوایی عمیق غیرارثی برابر ۴۶/۲۸ درصد با انحراف معیار ۳۳/۸۵ بود. میانه سطح وضوح کلامی در هر دو گروه مبتلا به کم‌شنوایی عمیق ارثی و غیرارثی برابر گفتار پیوسته واضح برای افراد دارای توجه کافی، بود. بدین ترتیب بین دو گروه کم‌شنوایی عمیق ارثی و غیرارثی، اختلاف فراوانی سطوح مختلف ادراک شنیداری و وضوح کلامی و میانگین درصد ادراک شنیداری کلمات دو سیلابی از نظر آماری معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: مطابق یافته‌های این پژوهش، ارثی بودن و نبودن کم‌شنوایی، به عنوان عملی کمک کننده جهت انتخاب کاندیدهای عمل کاشت حلزون نمی‌باشد.

کلیدواژه‌ها: ۱- کاشت حلزون ۲- ادراک شنیداری ۳- وضوح کلامی ۴- پره‌لینگوال ۵- کم‌شنوایی ارثی و غیرارثی

تاریخ دریافت: ۸۴/۳/۱۸، تاریخ پذیرش: ۸۴/۷/۹

مقدمه

سیستم شنوایی انسان، یک دستگاه پیچیده پردازش سیگنال‌ها است که به شنونده امکان استخراج اطلاعات مهم و مورد نیاز را از یک محیط الکتریکی پر سر و صدا و شلوغ می‌دهد.

(I) استادیار و متخصص گوش و حلق و بینی و فوق تخصص گوش، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(II) پزشک عمومی. بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران. (* مؤلف مسؤول).

(III) پزشک عمومی

(IV) استادیار و متخصص گوش و حلق و بینی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(V) فوق لیسانس شنوایی‌سنجی

(VI) استاد و متخصص گوش و حلق و بینی. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

سرشماری بر روی ۳۲۲ بیمار کمتر از ۷ سال (پره‌لینگوال) و مبتلا به کم شنوایی عمیق (عدم توانایی درک اصوات صوتی در شدت صوتی حداقل ۹۰ دسی‌بل) که از سال ۱۳۷۱ تا سال ۱۳۸۳ به مرکز کاشت حلزون در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) - تهران مراجعه کرده بودند انجام شده است. جهت تعیین سطح ادراک شنیداری از آزمون استاندارد (Category of Auditory Performance) CAD و آزمون استاندارد کلمات دو سیلابی و همچنین جهت تعیین سطح وضوح کلامی از آزمون ادراک شنیداری و وضوح کلامی از سه نفر فرد دوره دیده و مجرب جهت نمره‌دهی و سپس میانگین سه نمره فوق استفاده شده است. آزمون‌های فوق در حدود ۲ سال بعد از انجام کاشت حلزون بر روی بیماران صورت گرفته است.

جهت تعیین ارثی بودن و نبودن کم شنوایی بدین صورت عمل شده است؛ در مواردی که علت مشخصی برای کم شنوایی مثل مننژیت، نارس بودن، اتوتوکسیسیته دارویی و تروما و ... وجود داشت و یا ارثی نبود، کم شنوایی به عنوان غیرارثی در نظر گرفته شد. اما در صورت وجود ازدواج فامیلی نزدیک پدر و مادر، وجود کم شنوایی در اقوام درجه اول یا دوم به همراه عدم وجود علت مشخص برای کم شنوایی، به عنوان کم شنوایی ارثی تلقی گردید.

جهت کنترل متغیرهای مخدوش کننده از تطابق گروهی (Group matching) در مرحله آنالیز و جهت آنالیز داده‌ها از نرم‌افزار Spss 11.5 و آزمون‌های آماری T-Test و χ^2 استفاده شده است. لازم به ذکر است که در طی این مطالعه پژوهشگران اصول عهدنامه هلسینکی را رعایت کرده‌اند.

یافته‌ها

در این مطالعه ۳۲۲ بیمار پره‌لینگوال مبتلا به کم شنوایی عمیق مراجعه کننده به مرکز کاشت حلزون بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) - تهران مورد بررسی قرار گرفتند. ۱۳۷ نفر (۴۲/۵٪) از بیماران فوق کم شنوایی ارثی و ۱۸۵ نفر (۵۷/۵٪) کم شنوایی غیرارثی داشتند (نمودار شماره ۱).

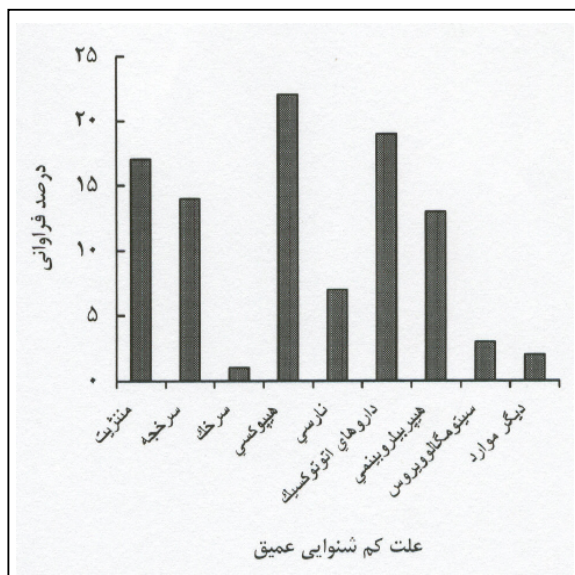
متأسفانه وقتی گوش داخلی صدمه می‌بیند، نه تنها از حساسیت شنوایی کاسته می‌شود بلکه خاصیت انتخابی آن نیز کاهش می‌یابد. شروع زودرس توانبخشی برای تکامل مناسب گفتار و زبان متناسب با سن ضروری است.^(۱)

در حال حاضر میزان شیوع کم شنوایی عمیق در ایران سه هزارم می‌باشد، یعنی بالغ بر ۱۸۰۰۰۰ نفر که ۱۰ درصد آن‌ها را کودکان زیر ۶ سال تشکیل می‌دهند.^(۲) این کودکان از وسایل پیشرفته کمک شنوایی مانند سمعک‌های پیشرفته سود چندان نمی‌برند و اکثریت آن‌ها کاندیدهای بالقوه‌ای جهت کاشت حلزون محسوب می‌شوند. دستگاه کاشت حلزون یکی از محصولات پیشرفته قرن بیستم است که به صورت یک درمان پذیرفته شده برای انواع کم شنوایی عمیق و شدید در آمده است.

تحقیقات مختلف نمایانگر وجود یک دوره پراهمیت در سال‌های اولیه برای کسب رضایت‌بخش زبان و گفتار می‌باشد.^(۱) مطالعات زیادی جهت مقایسه عوامل موثر بر پیش‌برد نتایج کاشت حلزون شامل سطح ادراک شنیداری (Speech perception) و سطح وضوح کلامی (Speech intelligibility) انجام گرفته است تا بتوانند معیارهایی جهت انتخاب کاندیدهایی مناسب‌تر به دست آورند. چندین مطالعه حاکی از نتایج خوب انجام کاشت حلزون قبل از سن شروع به سخن گفتن (Prelingually) بوده است.^(۳-۶) در مواردی، از قابلیت خوب استفاده از این پروسه در مبتلایان به کم شنوایی‌های مادرزادی سخن به میان آمده است^(۷، ۸) اما در مجموع بیشتر مقالات مربوط به یافتن یک محدوده سنی مناسب جهت انجام این پروسه بوده است. ولی واقعاً هیچ مطالعه مقایسه‌ای بین گروه‌های مختلف جهت یافتن برتری یکی بر دیگری انجام نشده است تا راه‌گشای کمک به انتخاب کاندیدهای مناسب‌تر باشد و براساس آن‌ها بتوان کاشت حلزون را برای بیمارانی انتخابی استفاده کرد که از این پروسه پر هزینه سود بیشتری ببرند.

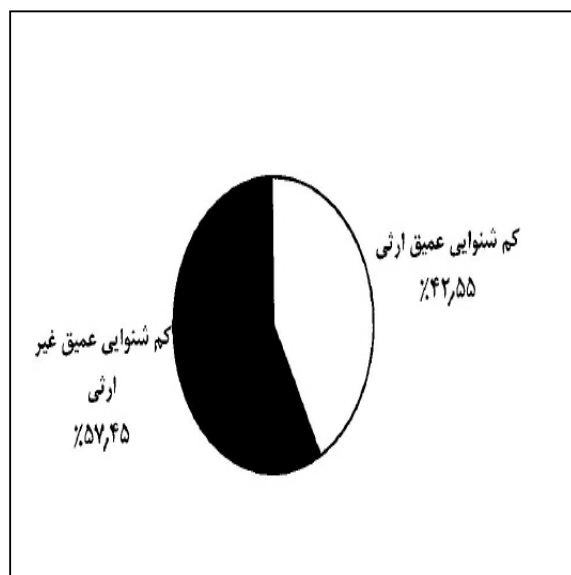
روش بررسی

این مطالعه مقطعی (Cross-sectional) به صورت



نمودار شماره ۲- درصد فراوانی بیماران پره‌لینگوال کم شنوایی عمیق غیرارثی کاشت حلزون شده در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) ۱۳۷۱-۱۳۸۲ برحسب علت زمینه‌ای مسبب کم شنوایی

بررسی شده برابر $3136/45$ گرم با انحراف معیار $419/62$ بود که بین دو گروه ارثی و غیرارثی از نظر عامل‌های مورد بررسی فوق اختلاف آماری معنی‌دار به دست نیامد. والدین ۹۵ نفر ($69/3\%$) از افراد مبتلا به کم شنوایی ارثی نسبت فامیلی نزدیک، ۱۷ نفر ($12/4\%$) از آن‌ها نسبت فامیلی دور و ۲۵ نفر ($18/2\%$) بدون نسبت فامیلی مشخصی بودند. اما در بین بیماران مبتلا به کم شنوایی غیرارثی، ۶۲ نفر ($33/7\%$) نسبت فامیلی نزدیک، ۳۵ نفر (19%) نسبت فامیلی دور و ۷ نفر ($47/3\%$) بدون نسبت فامیلی مشخصی بودند. خانواده‌های دارای بیمار کم شنوایی عمیق ارثی، میانگین تعداد افراد کم شنوایی عمیق هر خانواده برابر $1/43$ عدد با انحراف معیار $0/61$ بود که ۸۶ خانواده ($63/2\%$) تنها یک فرد ناشنوا داشتند. مانگین تعداد فرزندان هر خانواده برابر $2/27$ عدد با انحراف معیار $1/20$ بود که میانه آن برابر $2/27$ عدد به دست آمد. در حالی که در خانواده‌های دارای بیمار کم شنوایی عمیق غیرارثی، میانگین تعداد افراد کم شنوایی عمیق هر خانواده برابر $1/01$ عدد با انحراف معیار $0/1$ بود که ۱۸۱ خانواده ($98/9\%$) تنها یک فرد ناشنوا داشتند. میانگین تعداد فرزندان هر خانواده برابر $2/21$ عدد با انحراف معیار $1/12$



نمودار شماره ۱- درصد فراوانی بیماران پره‌لینگوال کم شنوایی عمیق کاشت حلزون شده در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) ۱۳۷۱-۱۳۸۲ برحسب نوع کم شنوایی

در افراد دارای کم شنوایی غیرارثی با علت مشخص، هیپوکسی در ۱۵ مورد ($21/7\%$)، داروهای اتوتوکسیک در ۱۳ مورد ($18/8\%$)، مننژیت در ۱۲ مورد ($17/4\%$) و سرخچه در ۱۰ مورد ($14/5\%$) به ترتیب شایع‌ترین علل بودند. سایر علل به تفصیل در نمودار شماره ۲ ذکر شده است. در بیماران مبتلا به کم شنوایی ارثی، ۷۴ نفر (54%) پسر و ۶۳ نفر (46%) دختر بودند. میانگین سنی بیماران بررسی شده در زمان کاشت حلزون برابر $71/74$ ماه با انحراف معیار $34/94$ بود که ۵۰ درصد افراد کمتر از ۶۷ ماه ($5/5$ سال) سن داشتند. میانگین طول مدت کم شنوایی در افراد بررسی شده $62/2$ ماه با انحراف معیار $34/73$ بود. میانگین وزن تولد بیماران بررسی شده برابر $3211/90$ گرم با انحراف معیار $418/12$ بود. در صورتی که در بیماران مبتلا به کم شنوایی غیرارثی ۸۷ نفر (47%) پسر و ۹۸ نفر (53%) دختر بودند. میانگین سنی بیماران بررسی شده در زمان کاشت حلزون برابر $71/28$ ماه با انحراف معیار $36/03$ بود که ۵۰ درصد افراد کمتر از ۶۶ ماه ($5/5$ سال) سن داشتند. میانگین طول مدت کم شنوایی در افراد بررسی شده $60/1$ ماه با انحراف معیار $35/27$ بود. میانگین وزن تولد بیماران

بود که میانه آن برابر ۲ عدد به دست آمد. بین دو گروه ارثی و غیرارثی از نظر عامل‌های نسبت فامیلی پدر و مادر و تعداد افراد ناشنوا در خانواده، اختلاف آماری معنی‌دار با $p < 0/001$ به دست آمد اما از نظر تعداد فرزندان هر خانواده اختلاف آماری معنی‌دار به دست نیامد.

شایع‌ترین پروتز مورد استفاده در هر دو گروه کم شنوایی ارثی و غیرارثی نوع Sprint به ترتیب در ۶۶ و ۸۵ مورد (۴۸/۲٪ و ۴۵/۹٪) و سپس MED-EL Combi 40+ در ۳۸ و ۴۷ مورد (۲۷/۷٪ و ۲۵/۴٪) بوده است که به تفصیل نوع پروتز مورد استفاده در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول شماره ۱- درصد فراوانی انواع پروتزهای کاشت شده در بیماران پره‌لینگوال کم شنوایی عمیق مراجعه کننده به بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) ۸۲-۱۳۷۱ و مورد بررسی در این مطالعه برحسب نوع کم شنوایی

مجموع	نوع کم شنوایی عمیق		تعداد		نوع پروتز کاشته شده
	ارثی	غیرارثی			
۶۸	۲۶	۴۲	تعداد		
٪۱۰۰	٪۳۸/۲	٪۶۱/۸	٪ از نوع پروتز		Spectra
٪۲۱/۸	٪۱۹	٪۲۲/۷	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۲۱/۸	٪۸/۱	٪۱۳	٪ از کل		
۱۵۱	۶۶	۸۵	تعداد		
٪۱۰۰	٪۴۳/۷	٪۵۶/۳	٪ از نوع پروتز		Sprint
٪۴۶/۹	٪۴۸/۲	٪۴۵/۹	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۴۶/۹	٪۲۰/۵	٪۲۶/۴	٪ از کل		
۲	۲	۰	تعداد		
٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۰	٪ از نوع پروتز		Sprint 22
٪۰/۶	٪۱/۵	٪۰	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۰/۶	٪۰/۶	٪۰	٪ از کل		
۸	۲	۶	تعداد		
٪۱۰۰	٪۲۵	٪۷۵	٪ از نوع پروتز		MED-EL SE
٪۲/۵	٪۱/۵	٪۳/۲	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۲/۵	٪۰/۶	٪۱/۹	٪ از کل		
۵	۳	۲	تعداد		
٪۱۰۰	٪۶۰	٪۴۰	٪ از نوع پروتز		MED-EL SP
٪۱/۶	٪۲/۲	٪۱/۱	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۱/۶	٪۰/۹	٪۰/۶	٪ از کل		
۸۵	۳۸	۴۷	تعداد		
٪۱۰۰	٪۴۴/۷	٪۵۵/۳	٪ از نوع پروتز		MED-EL Combi40+
٪۲۶/۴	٪۲۷/۷	٪۲۵/۴	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۲۶/۴	٪۱۱/۸	٪۱۴/۶	٪ از کل		
۲	۰	۲	تعداد		
٪۱۰۰	٪۰	٪۱۰۰	٪ از نوع پروتز		MED-EL Tempo+
٪۰/۶	٪۰	٪۱/۱	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۰/۶	٪۰	٪۰/۶	٪ از کل		
۱	۰	۱	تعداد		
٪۱۰۰	٪۰	٪۱۰۰	٪ از نوع پروتز		All-hear
٪۰/۳	٪۰	٪۰/۵	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۰/۳	٪۰	٪۰/۳	٪ از کل		
۳۲۲	۱۳۷	۱۸۵	تعداد		
٪۱۰۰	٪۴۲/۵	٪۵۷/۵	٪ از نوع پروتز		مجموع
٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪ از نوع کم شنوایی		
٪۱۰۰	٪۴۲/۵	٪۵۷/۵	٪ از کل		

بین دو گروه ارثی و غیرارثی از نظر عامل‌های مورد بررسی فوق اختلاف آماری معنی‌دار به دست نیامد. در افراد مبتلا به کم شنوایی ارثی بعد از کاشت حلزون در رادیوگرافی انجام شده در ۸۲ مورد (۶۲/۶٪) از افراد مورد بررسی، دخول الکترودها کامل صورت گرفته بود و در ۴۹ مورد (۳۷/۸٪) دخول الکترودها کامل نبود.

شایع‌ترین نوع الکتروود مورد استفاده در هر دو گروه کم شنوایی عمیق ارثی و غیرارثی Nucleus 24 CI 24m به ترتیب در ۶۷ و ۹۲ نفر (۴۸/۹٪ و ۴۹/۷٪) و سپس MED-EL Multichanel در ۳۸ و ۴۹ نفر (۲۷/۷٪ و ۲۶/۵٪) بود که در جدول شماره ۲ به طور کامل شرح داده شده است.

جدول شماره ۲- درصد فراوانی انواع الکترودهای مورد استفاده در بیماران پره‌لینگوال کم شنوایی عمیق مراجعه کننده به بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) ۸۲-۱۳۷۱ و مورد بررسی در این مطالعه برحسب نوع کم شنوایی

مجموع	نوع کم شنوایی عمیق		تعداد	از نوع الکتروود	از نوع کم شنوایی	از کل	نوع الکتروود	
	ارثی	غیرارثی						
۶۲	۲۷	۳۵	۶۲	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	Nucleolus 22 series	
	٪۴۳/۵	٪۵۶/۵		٪ از نوع الکتروود	٪ از نوع کم شنوایی	٪ از کل		
٪۱۹/۳	٪۱۹/۷	٪۱۸/۹	٪۱۹/۳	٪۱۹/۳	٪۸/۴	٪۱۰/۹		
۱۵۹	۶۷	۹۲	۱۵۹	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	Nucleolus 24 CI 24m	
	٪۴۲/۱	٪۵۷/۹		٪ از نوع الکتروود	٪ از نوع کم شنوایی	٪ از کل		
٪۴۹/۴	٪۴۸/۹	٪۴۹/۷	٪۴۹/۴	٪۴۹/۴	٪۲۰/۸	٪۲۸/۶		
۱۳	۵	۸	۱۳	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	MED-EL single channel	رشد الکتروود
	٪۳۸/۵	٪۶۱/۸۵		٪ از نوع الکتروود	٪ از نوع کم شنوایی	٪ از کل		
٪۴	٪۳/۶	٪۴/۳	٪۴	٪۴	٪۱/۶	٪۲/۵		
۸۷	۳۸	۴۹	۸۷	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	MED-EL multi channel	
	٪۴۳/۷	٪۵۶/۳		٪ از نوع الکتروود	٪ از نوع کم شنوایی	٪ از کل		
٪۲۷	٪۲۷/۷	٪۲۶/۵	٪۲۷	٪۲۷	٪۱۱/۸	٪۱۵/۲		
۱	۰	۱	۱	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	All hear single channel	
	٪۰	٪۱۰۰		٪ از نوع الکتروود	٪ از نوع کم شنوایی	٪ از کل		
٪۰/۳	٪۰	٪۰/۵	٪۰/۳	٪۰/۳	٪۰	٪۰/۳		
۳۲۲	۱۳۷	۱۸۵	۳۲۲	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	مجموع	
	٪۴۲/۵	٪۵۷/۵		٪ از نوع الکتروود	٪ از نوع کم شنوایی	٪ از کل		
٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۴۲/۵	٪۵۷/۵		

مکالمه تلفنی با یک گوینده آشنا را داشتند. میان‌ه سطح ادراک شنیداری در بیماران مبتلا به کم‌شنوای ارثی برابر درک عبارت بدون لب‌خوانی بود.

میانگین امتیازهای ادراک شنیداری کلمات دوسیلابی از لیست (الف) در این بیماران برابر ۴۷/۲۸ درصد با انحراف معیار ۳۶/۰۹ و از لیست (ب) برابر ۴۴/۴۵ درصد با انحراف معیار ۳۲/۶۹ و میانگین مجموع آن‌ها برابر ۴۶/۲۸ درصد با انحراف معیار ۳۳/۸۵ بود. سطح ادراک شنیداری افراد بررسی شده به تفصیل در جدول شماره ۳ آمده است.

بعد از ۲ سال از کاشت حلزون در بیماران مبتلا به کم‌شنوایی ارثی، ۴۸ نفر (۳۵٪) از افراد مورد بررسی دارای سطح وضوح کلامی در حد گفتار پیوسته غیرواضح و ۴۳ نفر (۳۱/۴٪) سطح وضوح کلامی گفتار پیوسته واضح برای افراد دارای توجه کافی، ۱۹ نفر (۱۳/۹٪) سطح وضوح کلامی گفتار پیوسته واضح برای افراد دارای کمی توجه و ۱۶ نفر (۱۱/۷٪) سطح وضوح کلامی پیوسته واضح برای همه، بودند. همچنین در بیماران مبتلا به کم‌شنوایی غیرارثی، ۶۸ نفر (۳۶/۸٪) از افراد مورد بررسی دارای سطح وضوح کلامی در حد گفتار پیوسته غیرواضح و ۵۳ نفر (۲۸/۶٪) سطح وضوح کلامی گفتار پیوسته واضح برای افراد دارای توجه کافی، ۲۸ نفر (۱۵/۱٪) سطح وضوح کلامی گفتار پیوسته واضح برای افراد دارای کمی توجه و ۲۰ نفر (۱۰/۸٪) سطح وضوح کلامی پیوسته واضح برای همه، بودند.

میان‌ه سطح وضوح کلامی در هر دو گروه مبتلا به کم‌شنوایی ارثی و غیرارثی برابر گفتار پیوسته واضح برای افراد دارای توجه کافی، بود.

سطح وضوح کلامی افراد بررسی شده در جدول شماره ۴ آمده است. بدین ترتیب بین دو گروه ارثی و غیرارثی از نظر سطح ادراک شنیداری، ادراک شنیداری کلمات دوسیلابی و وضوح کلامی، اختلاف آماری معنی‌دار به دست نیامد.

در آخرین نقشه الکترودی تهیه شده در ۸۱ مورد (۶۱/۴٪) تمامی الکترودها روشن بودند و در ۵۱ مورد (۲۸/۶٪) تمام الکترودها روشن نبودند. اما در افراد مبتلا به کم‌شنوایی غیرارثی، در ۱۲۷ مورد (۷۳/۴٪) دخول الکترودها کامل صورت گرفته بود در صورتی که در ۴۶ مورد (۲۶/۶٪) دخول الکترودها کامل نبود.

در آخرین نقشه الکترودی تهیه شده نیز در ۱۱۴ مورد (۶۸/۸٪) تمامی الکترودها روشن بودند و در ۶۲ مورد (۳۵/۲٪) تمام الکترودها روشن نبودند.

بین دو گروه ارثی و غیرارثی از نظر تعداد الکترودهای داخل شده اختلاف آماری معنی‌دار با $p=0/047$ به دست آمد اما از نظر تعداد الکترودهای روشن چنین اختلافی وجود نداشت.

در بیماران مبتلا به کم‌شنوایی ارثی بعد از ۲ سال از کاشت حلزون، تنها ۳ نفر (۲/۲٪) هنوز قادر به کشف صداهای محیطی نبودند.

۴۵ نفر (۲۲/۸٪) سطح ادراک شنیداری در حد درک عبارت بدون لب‌خوانی، ۱۶ نفر (۱۱/۷٪) توانایی درک مکالمات بدون لب‌خوانی و ۱۵ نفر (۱۰/۹٪) توانایی مکالمه تلفنی با یک گوینده آشنا را داشتند.

میان‌ه سطح ادراک شنیداری در بیماران مبتلا به کم‌شنوایی ارثی برابر درک عبارت بدون لب‌خوانی بود. میانگین امتیازهای ادراک شنیداری کلمات دو سیلابی از لیست (الف) در این بیماران برابر ۴۷/۷۹ درصد با انحراف معیار ۳۷/۲۲ و از لیست (ب) برابر ۴۳/۵۷ درصد با انحراف معیار ۳۳/۵ و میانگین مجموع آن‌ها برابر ۴۵/۷۸ درصد با انحراف معیار ۳۴/۷۳ بود.

به طور مشابه، در بیماران مبتلا به کم‌شنوایی غیرارثی بعد از ۲ سال از کاشت حلزون، ۴ نفر (۲/۲٪) هنوز قادر به کشف صداهای محیطی نبودند.

۷۳ نفر (۳۹/۵٪) سطح ادراک شنیداری در حد درک عبارت بدون لب‌خوانی، ۱۹ نفر (۱۰/۳٪) توانایی درک مکالمات بدون لب‌خوانی و ۱۶ نفر (۸/۶٪) توانایی

جدول شماره ۳- درصد فراوانی سطوح مختلف ادراک شنیداری در بیماران پره‌لینگوال ناشنوای عمیق مراجعه کننده به بیمارستان

حضرت رسول اکرم(ص) ۸۲-۱۳۷۱ و مورد بررسی در این مطالعه بر حسب نوع کم شنوایی

مجموع	نوع کم‌شنوایی عمیق		تعداد		
	ارثی	غیرارثی			
۷	۳	۴			
٪۱۰۰	٪۴۲/۹	٪۵۷/۱	٪ از سطح ادراک شنیداری	عدم آگاهی از	
٪۲/۲	٪۲/۲	٪۲/۲	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	اصوات محیطی	
٪۲/۲	٪۰/۹	٪۱/۲	٪ از کل		
۱۱	۲	۹			
٪۱۰۰	٪۱۸/۲	٪۸۱/۸	٪ از سطح ادراک شنیداری	آگاه به	
٪۳/۴	٪۱/۵	٪۴/۹	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	اصوات محیطی	
٪۳/۴	٪۰/۶	٪۲/۸	٪ از کل		
۱۲	۶	۶			
٪۱۰۰	٪۵۰	٪۵۰	٪ از سطح ادراک شنیداری	پاسخ به برخی از صداهای	
٪۲/۷	٪۴/۴	٪۳/۲	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	مکالمه کننده	
٪۲/۷	٪۱/۹	٪۱/۹	٪ از کل		
۸	۳	۵			
٪۱۰۰	٪۳۷/۵	٪۶۲/۵	٪ از سطح ادراک شنیداری	تشخیص دو نوع صدای	
٪۲/۵	٪۲/۲	٪۲/۷	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	مکالمه کننده	
٪۲/۵	٪۰/۹	٪۱/۶	٪ از کل		
۱۷	۱۱	۶			
٪۱۰۰	٪۶۴/۷	٪۲۵/۳	٪ از سطح ادراک شنیداری	تشخیص همه صداهای	سطح ادراک شنیداری
٪۵/۳	٪۸	٪۳/۲	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	محیطی معمول	
٪۵/۳	٪۳/۴	٪۱/۹	٪ از کل		
۸۳	۳۶	۴۷			
٪۱۰۰	٪۴۳/۴	٪۵۶/۶	٪ از سطح ادراک شنیداری	تشخیص ۵ نوع صدای	
٪۲۵/۸	٪۲۶/۳	٪۲۵/۴	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	مکالمه کننده	
٪۲۵/۸	٪۱۱/۲	٪۱۴/۶	٪ از کل		
۱۱۸	۴۵	۷۳			
٪۱۰۰	٪۳۸/۱	٪۶۱/۹	٪ از سطح ادراک شنیداری	درک عبارت بدون	
٪۳۶/۶	٪۳۲/۸	٪۲۹/۵	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	لبخوانی	
٪۳۶/۶	٪۱۴	٪۲۲/۷	٪ از کل		
۳۵	۱۶	۱۹			
٪۱۰۰	٪۴۵/۷	٪۵۴/۳	٪ از سطح ادراک شنیداری	درک مکالمات بدون	
٪۱۰/۹	٪۱۱/۷	٪۱۰/۳	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	لبخوانی	
٪۱۰/۹	٪۵	٪۵/۹	٪ از کل		
۳۱	۱۵	۱۶			
٪۱۰۰	٪۴۸/۴	٪۵۱/۶	٪ از سطح ادراک شنیداری	مکالمه تلفنی با	
٪۹/۶	٪۱۰/۹	٪۸/۶	٪ از نوع کم شنوایی عمیق	فرد آشنا	
٪۹/۶	٪۴/۷	٪۵	٪ از کل		
۳۲۲	۱۳۷	۱۸۵			
٪۱۰۰	٪۴۲/۵	٪۵۷/۵	٪ از سطح ادراک شنیداری		مجموع
٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪ از نوع کم شنوایی عمیق		
٪۱۰۰	٪۴۲/۵	٪۵۷/۵	٪ از کل		

جدول شماره ۴- درصد فراوانی سطوح مختلف وضوح کلامی در بیماران پره‌لینگوال ناشنوای عمیق مراجعه کننده به بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) ۸۲-۱۳۷۱ و مورد بررسی در این مطالعه برحسب نوع کم شنوایی

مجموع	نوع کم شنوایی عمیق		تعداد		
	ارثی	غیرارثی			
۲۷	۱۱	۱۶			
%۱۰۰	%۴۰/۷	%۵۹/۳	% از سطح وضوح کلامی	کلمات غیرقابل فهم	
%۸/۴	%۸	%۸/۶	% از نوع کم شنوایی عمیق		
%۸/۴	%۳/۴	%۵	% از کل		
۱۱۶	۴۸	۶۸	تعداد		
%۱۰۰	%۴۱/۴	%۵۸/۶	% از سطح وضوح کلامی	گفتار پیوسته	
%۳۶	%۳۵	%۳۶/۸	% از نوع کم شنوایی عمیق	غیرواضح	
%۳۶	%۱۴/۹	%۲۱/۱	% از کل		
۹۶	۴۳	۵۳	تعداد		
%۱۰۰	%۴۴/۸	%۵۵/۲	% از سطح وضوح کلامی	کلام پیوسته واضح	سطح وضوح کلامی
%۲۹/۸	%۳۱/۴	%۲۸/۶	% از نوع کم شنوایی عمیق	با توجه کافی	
%۲۹/۸	%۱۳/۴	%۱۶/۵	% از کل		
۴۷	۱۹	۲۸	تعداد		
%۱۰۰	%۴۰/۴	%۵۹/۶	% از سطح وضوح کلامی	کلام پیوسته واضح	
%۱۴/۶	%۱۳/۹	%۱۵/۱	% از نوع کم شنوایی عمیق	با کمی توجه	
%۱۴/۶	%۵/۹	%۸/۷	% از کل		
۳۶	۱۶	۲۰	تعداد		
%۱۰۰	%۴۴/۴	%۵۵/۶	% از سطح وضوح کلامی	کلام پیوسته واضح	
%۱۱/۲	%۱۱/۷	%۱۰/۸	% از نوع کم شنوایی عمیق	برای همه	
%۱۱/۲	%۵	%۶/۲	% از کل		
۳۲۲	۱۳۷	۱۸۵	تعداد		
%۱۰۰	%۴۲/۵	%۵۷/۵	% از سطح وضوح کلامی		مجموع
%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	% از نوع کم شنوایی عمیق		
%۱۰۰	%۴۲/۵	%۵۷/۵	% از کل		

در ۴۲/۵ درصد موارد، نوع کم شنوایی ارثی و در ۵۷/۵ درصد موارد، نوع کم شنوایی غیرارثی بود و همچنین شایع‌ترین علت مشخص برای کم شنوایی غیرارثی، هیپوکسی طی زایمان و نوزادی در ۲۱/۷ درصد موارد بود. در مرحله بعد اتوتوکسیسیته دارویی در ۱۸/۸ درصد و مننژیت در ۱۷/۴ درصد و سرخچه در ۱۴/۵ درصد علت کم شنوایی غیرارثی به دست آمد. اما در گزارشات مرکز کاشت حلزون

بحث
در این پژوهش ۳۲۲ بیمار پره‌لینگوال مبتلا به کم شنوایی عمیق مراجعه کننده به مرکز کاشت حلزون بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) - تهران از سال ۱۳۷۱ الی ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار گرفتند که مراحل پیگیری و ادامه بازتوانی این افراد در مرکز تحقیقات کاشت حلزون ایران (ICIC) صورت گرفت.

هر چند که با توجه به میانگین طول مدت کم شنوایی که برابر ۶۱ ماه با انحراف معیار ۳۵ می‌باشد و این که شایع‌ترین علت مشخص شده برای کم شنوایی، هیپوکسی در زمان تولد است و همچنین بیشتر افراد مراجعه کننده از نواحی دور دست کشور و گاهاً مناطق محروم می‌باشند، به نظر می‌رسد علت بالا بودن میانگین سن افراد بیشتر ناشی از مراجعه دیر هنگام بیماران جهت کاشت حلزون می‌باشد.

شایع‌ترین نوع پروتز کاشت شده در افراد مورد بررسی در هر دو گروه کم شنوایی عمیق ارثی و غیرارثی Sprint در ۴۸/۲ درصد و ۴۵/۹ درصد و MED-EL Cpmibi 40+ در ۲۷/۷ درصد و ۲۵/۴ درصد و شایع‌ترین نوع الکتروود مورد استفاده نیز Nucleus 24 CI 24m در ۴۸/۹ درصد و MED-EL Multichanel در ۴۹/۷ درصد و ۲۶/۵ درصد بود که انتخاب نوع پروتز و الکتروود براساس شرایط موجود و تصمیم پزشک معالج بوده است.

بین دو نوع کم شنوایی ارثی و غیرارثی از نظر تعداد الکتروودهای داخل شده اختلاف آماری معنی‌دار با $p=0/047$ وجود داشته است و گروه مبتلا به کم شنوایی غیرارثی تعداد الکتروودهای داخل شده بیشتری داشته‌اند که ممکن است ناشی از تکنیک عمل جراحی و یا اختلاف آناتومیک برحسب نوع کم شنوایی باشد اما در هر صورت این عامل می‌تواند به عنوان عامل مخدوش کننده در این مطالعه مطرح باشد.

بین دو گروه مبتلا به کم شنوایی ارثی و غیرارثی از نظر فراوانی سطوح مختلف ادراک شنیداری و میانگین درصد ادراک شنیداری کلمات دو سیلابی اختلاف آماری معنی‌دار به دست نیامد. میانه سطح ادراک شنیداری در هر دو گروه کم شنوایی ارثی و غیرارثی برابر درک عبارت بدون لب‌خوانی بود. همچنین بین افراد دارای کم شنوایی ارثی و غیرارثی از نظر فراوانی سطوح مختلف وضوح کلامی، اختلاف آماری معنی‌دار به دست نیامد. با توجه به جداول مربوطه، مشاهده می‌شود که اختلاف قابل توجهی بین فراوانی‌ها وجود ندارد. میانه سطح وضوح کلامی در هر دو گروه کم شنوایی ارثی و غیرارثی برابر گفتار پیوسته واضح برای شخصی که کمی توجه کند و بتواند لب‌خوانی کند، بود. بدین ترتیب به نظر

ناتینگهام انگلستان علت کم شنوایی ۱۳۳ کودک پره‌لینگوال کم شنوایی عمیق گزارش‌هایی شامل ۳۴ درصد مننژیت، ۵۸٪ مادرزادی و ۸ درصد علل دیگر بوده است.^(۹-۱۳)

بدین ترتیب به نظر می‌رسد انجام مطالعه‌ای در مورد فراوانی علل کم شنوایی در کشور ما جهت بررسی اپیدمیولوژی و نیز تهیه اقدامات پیگیری کننده ضروری می‌باشد. والدین ۶۹/۳ درصد از کودکان کم شنوایی عمیق ارثی نسبت فامیلی نزدیک داشتند در صورتی که تنها ۳۳/۷ درصد والدین کودکان کم شنوایی عمیق غیرارثی نسبت فامیلی نزدیک داشتند. همچنین میانگین تعداد افراد ناشنوا در هر خانواده از ناشنواهای ارثی ۱/۴۳ عدد و در هر خانواده کم شنوایی عمیق غیرارثی ۱/۰۱ عدد بود.

در هر دو مورد اختلاف آماری معنی‌دار با $p<0/001$ وجود داشت که با توجه به معیارهای مورد انتخاب جهت تعیین نوع کم شنوایی، در این مطالعه، بروز چنین یافته‌ای کاملاً قابل قبول است. اما با توجه به این که در ۳۳/۷ درصد خانواده‌های دارای کم شنوایی عمیق غیرارثی، نسبت فامیلی نزدیک والدین وجود داشته و نیز این که ۶۳/۲ درصد خانواده‌های دارای کم شنوایی ارثی تنها یک فرد ناشنوا داشته‌اند، چنین به نظر می‌رسد که معیارهای نسبت فامیلی نزدیک والدین و وجود فرد کم شنوایی عمیق دیگری در اقوام درجه اول یا دوم بدون انجام بررسی ژنتیکی جهت تعیین نوع کم شنوایی چندان کامل نمی‌باشد و احتمال وجود خطای قابل توجهی است که نیازمند بررسی بیشتر می‌باشد.

اما نکته جالب توجه این است که ۵۰ درصد افراد در هر دو گروه ارثی و غیرارثی در زمان کاشت حلزون، سن بین ۵/۵ سال تا ۷ سال داشته که با توجه به این که عمل کاشت حلزون معمولاً بعد از ۲ سالگی انجام می‌شود و متعاقب گزارش‌های متعدد، امروزه سعی می‌شود تا این عمل در سنین پایین‌تری (بعد از ۲ سالگی) صورت گیرد.^(۱۴) در این مطالعه انتظار می‌رفت که میانگین سنی کمتر از این میزان باشد، ولی شاید بتوان گفت که به علت بروز علل غیرارثی کم شنوایی مثل مننژیت، صدمات و اتوتوکسیسیته دارویی و ... در سنین بالاتر چنین یافته‌ای به دست آمده است.

11- Waltzman SB, Cohen NL. Cochlear implantation in children younger than 2 years old. *Am J Otol* 1998 Mar; 19(2): 158-62.

12- O'Donoghue GM, Nikolopoulos TP, Archbold SM, Tait M. Speech perception in children after cochlear implantation. *Am J Otol* 1998 Nov; 19(6): 762-7.

13- O'Donoghue GM, Nikolopoulos T, Archbold SM, Tait M. Congenitally deaf children following cochlear implantation. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1998; 52(2): 111-4.

14- Allen MC, Nikolopoulos TP, O'Donoghue GM. Speech intelligibility in children after cochlear implantation. *Am J Otol* 1998 Nov; 19(6): 742-6.

می‌رسد مطابق یافته‌های این پژوهش، ارثی و غیرارثی بودن کم شنوایی به عنوان عاملی کمک‌کننده جهت پیشگویی و یا انتخاب کاندیدهای عمل کاشت حلزون نمی‌باشد و یا حداقل معیارهای مورد استفاده در این مطالعه جهت تعیین ارثی و غیرارثی بودن کم شنوایی در بیماران فوق، ممکن است معیارهای مناسبی برای این منظور نباشد.

پیشنهاد می‌گردد در صورت امکان از مشاوره و بررسی ژنتیکی جهت تعیین ارثی و غیرارثی بودن کم شنوایی استفاده شود و جهت تأیید نتایج به دست آمده در این پژوهش مطالعه‌ای وسیع‌تر جهت بررسی موضوع فوق در مدت‌های طولانی‌تری انجام گردد.

منابع

1- Ballenger JJ. Otorhinolaryngology head and neck surgery: Cochlear implants is Aural rehabilitation of adults and children, 14th edition. New York, William & Wilkins 1996: 1142-1152.

2- Wetmore RF, Muntz HR. Pediatric otolaryngology, principles and practice: pediatric cochlear implantation, 1st edition. New York, Thieme, 2000: 359-371.

3- Bailey BJ, Caïttoun KH. Head and neck surgery and otolaryngology: Cochlear implants, 2nd edition. New York, Lippincott-Raven, 1998: 2235-2245.

4- Daneshi A, Hassanzadeh S, Abasalipour P, Emamjomeh H, Farhadi M. Cochlear implantation in mandibular dysplasia. *ORL* 2002; 65: 39-44.

5- Cotton RT, Myer CM. Practical pediatric otolaryngology: Controversies in cochlear implantation: Ethical Issues, 1st edition, Philadelphia, Lippincott-Raven, 1999; 315-27.

6- Cotton RT, Myer CM. Practical pediatric Otolaryngology: Controversies in cochlear implantation: Technical and Surgical Considerations. 1st edition, Philadelphia, Lippincott-Raven, 1999: 315-27.

7- Cummings CW. Otolaryngology head and Neck surgery: Cochlear Implants, 2nd edition. New York, Mosby, 1993: 3142-3151.

8- Rubinstein JT. Pediatric cochlear implantation: Prosthetic hearing and language development. *LANCET* 2002; 360: 483-485.

9- Nikolopoulos TP, Archbold SM, O'Donoghue GM. The development of auditory perception in children following cochlear implantation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999 Oct 5; 49 Suppl 1: S189-91.

10- Nikolopoulos TP, O'Donoghue GM, Archbold S. Age at implantation: its importance in pediatric cochlear implantation. *Laryngoscope* 1999 Apr; 109(4): 595-9.

