مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲۰ ، شماره ۶، بهمن و اسفند ۱۳۹۱
صفحه: ۷۹۵-۷۸۹

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 20, No. 6, Jan-Feb 2013
Pages: 789-795

بررسی ارتباط بین سن زمان کاشت حلزون شنوایی و بهبود ادراک شنیداری در کودکان پس از کاشت حلزون شنوایی

حسن نوروزپور[۱]، سید حمیدرضا طباطبایی*[۲]، عبدالرضا رجایی فرد[۳]، سید بصیر هاشمی[۴]، لیلا منشی زاده[۵]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، شیراز، ایران
۲- استادیار گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، شیراز، ایران
۳- استاد گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، شیراز، ایران
۴- دانشیار گوش، گلو و بینی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، شیراز، ایران
۵- کارشناس ارشد روانشناسی، مرکز کاشت حلزون شنوایی فارس، شیراز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۱/۵

چکیده

مقدمه: شنوایی یکی از حواس برتر انسان است. محروم بودن از حس شنوایی فقط به مفهوم نشنیدن صدا نیست و حاصل این محرومیت، عدم دستیابی به بسیاری از تجربیات مفید است. کاشت حلزون شنوایی به عنوان یک دستاورد استاندارد بزرگ پزشکی در سراسر دنیا جهت درمان کاهش شنوایی حسی ـ عصبی شدید تا عمیق معرفی شده است. مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین سن زمان کاشت حلزون شنوایی و بهبود ادراک شنیداری انجام گردیده است.

روش بررسی: این مطالعه (مطالعه پیگیر) بر روی ۹۶ نفر از کودکان ارجاع شده به مرکز کاشت حلزون شنوایی فارس صورت پذیرفت. اطلاعات مربوط به بیماران از پرونده‌های قبل و بعد از عمل آنها و نمره ادراک شنیداری، در سه مرحله شش ماه، یک و دو سال پس از کاشت حلزون شنوایی با تست Cap به دست آمد. داده‌ها نیز با استفاده از آزمون‌های ناپارامتری Fridman، Willcoxon و Mann-Withney U تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: مقادیر میانگین ادراک شنیداری کودکانی که پس از شش ماه، یکسال و دو سال کاشت حلزون شنوایی داشتند به ترتیب ۱/۰۳±۲/۸، ۱/۰۴±۴/۳۶ و ۱/۰۲±۵/۳۴ و مقادیر میانه به ترتیب ۳، ۵ و ۵ برآورد شده است. بین متغیر مستقل سن زمان کاشت و نمره ادراک شنیداری در دو مرحله یک و دو سال پس از کاشت رابطه آماری معنی‌داری مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان دهنده رشد و توسعه ادراک شنیداری در کودکانی است که از کاشت حلزون شنوایی بهره می‌برند. همچنین نتیجه این مطالعه نشان داد سن زمان کاشت می‌تواند تعیین کننده انتخاب کاندیداهای عمل کاشت حلزون شنوایی یا به عبارت دیگر عامل مهم پیشگویی کننده پاسخ به درمان باشد.

واژه‌های کلیدی: ادراک شنیداری، کاشت حلزون شنوایی، تست Cap، مطالعه پیگیر

* (نویسنده مسئول)؛ تلفن:۰۷۱۱-۷۲۶۰۲۲۵، پست الکترونیکی: tabatabaee@sums.ac.ir

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

مقدمه

محروم بودن از حس شنوایی فقط به مفهوم نشنیدن صدا نیست بلکه نتیجه این محرومیت به معنای عدم دستیابی به بسیاری از تجربیات مفید است. در انسان بدون شنیدن، امکان گفتار به وجود نخواهد آمد و به همین علت افراد ناشنوا قادر به تکلم نیستند(۱). ناشنوایی، شایع‌ترین نقص حسی ـ عصبی در انسان است. در آمریکا شایع‌ترین اختلال ارتباطی است. آسیا با تولد ۲/۶ نفر در هزار تولد بیشترین سهم را از نقص‌های شنوایی دارد، در حالی که در مورد کودکان دیگر قاره‌ها (غیرآسیایی) این رقم ۰/۷ در هزار تولد گزارش شده است(۲). در ایران تخمین زده شده است سالانه ۴۰۰۰ شیرخوار مبتلا به کم شنوایی متولد می‌شوند هر چند در این رابطه آمار دقیق و معینی وجود ندارد(۳). آمار دیگر حکایت از آن دارد که میزان کم شنوایی عمیق در ایران در حال حاضر ۳ در هزار نفر می‌باشد که ۱۰ درصد آنها را کودکان تشکیل می‌دهند(۴). کم شنوایی را می‌توان به چهار گروه کم شنوایی انتقالی، کم شنوایی حسی ـ عصبی، کم شنوایی آمیخته و کم شنوایی مرکزی تقسیم‌بندی نمود(۵)، علاوه بر آن کم شنوایی درجات مختلفی دارد؛ ملایم، متوسط، شدید و عمیق(۶). از علل مهم بروز اختلالات شنوایی می‌توان به عوامل ژنتیکی (وراثت) و عوامل محیطی همچون وضعیت بهداشتی، اقتصادی، اجتماعی، آموزشی و فرهنگی به ویژه ازدواج‌های فامیلی اشاره کرد. این اختلالات در یک دسته‌بندی کلی دیگر به اختلالات شنوایی مادرزادی و اکتسابی تقسیم می‌شوند(۷،۱). بسته به اینکه ناشنوایی از چه نوع و در چه مرحله‌ای باشد درمان خاص خود را می‌طلبد. در بیمارانی که از کاهش شنوایی حسی ـ عصبی رنج می‌برند، اختلالات به حلزون یا عصب گوش داخلی مربوط می‌شود. در این حالت انتخاب سمعک مناسب می‌تواند موجبات رضایت بیمار را فراهم نماید. رویکرد معمول برای در اختیار قرار دادن سیگنال‌های اکوستیکی برای این دسته افراد که منجر به شنوایی می‌شود استفاده از کاشت حلزون شنوایی است که فرد ناشنوا را قادر به شنیدن می‌کند(۵). کاشت حلزون شنوایی به عنوان یک دستاورد بزرگ پزشکی مهندسی و استاندارد در سراسر دنیا جهت درمان کاهش شنوایی حسی ـ عصبی شدید تا عمیق معرفی شده است(۸) این پروتز، محرک‌های صوتی را به سیگنال‌های الکتریکی تبدیل کرده و از طریق الکترودهای کاشته شده در داخل حلزونی از این سیگنال‌ها برای تحریک مستقیم پایانه‌های عصبی زوج ۸ و انتقال این اطلاعات به این اعصاب استفاده می‌نماید(۹،۵). آمارها حاکی از آن دارد که تا سال ۲۰۰۳ میلادی بیش از ۳۰۰۰۰ نفر(۹) و تا سال ۲۰۰۶ میلادی تقریباً ۱۰۰۰۰۰ هزار نفر از این پروتز بهره برده‌اند(۸). پروتز کاشت حلزون شنوایی برای اولین بار در سال ۱۹۶۱ میلادی در بیمار کاشت شد. سپس از نظر تجاری نیز پروتز تک کاناله به عنوان اولین وسیله توانست در سال ۱۹۷۲ میلادی مجوز تولید را از سازمان غذا و داروی ایالت متحده دریافت و سپس بر روی هزاران بیمار کاشت گردد. هر چند پروتز چند کاناله در سال ۱۹۸۵ میلادی به صورت تجاری در دسترس قرار گرفت(۹). مطالعه حاضر نیز با هدف بررسی ارتباط بین سن زمان کاشت حلزون شنوایی و بهبود ادرک شنیداری بر روی کودکان تحت درمان به وسیله کاشت حلزون شنوایی در مرکز کاشت حلزون شنوایی فارس طراحی و اجرا گردید.

روش بررسی

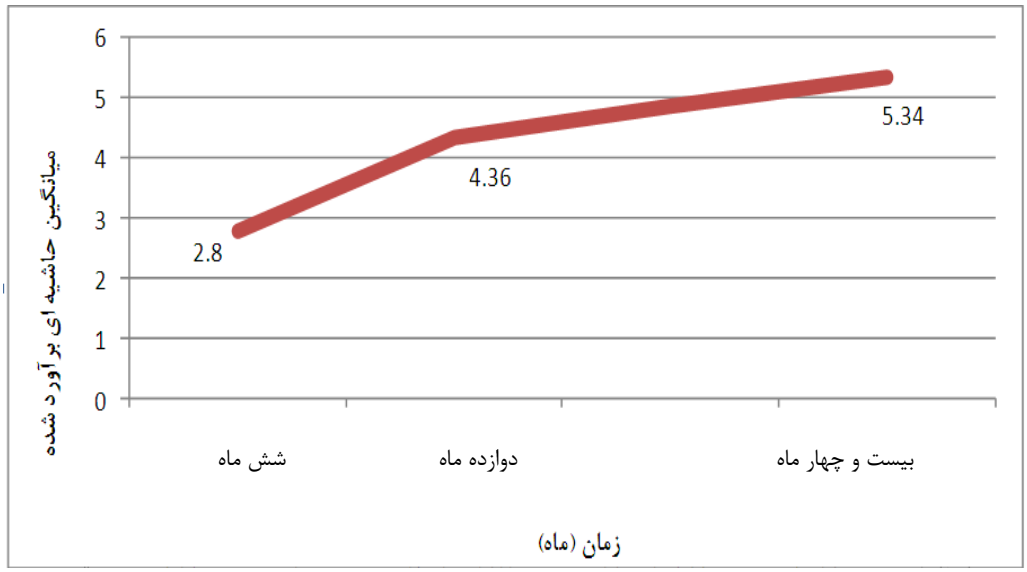
این مطالعه، مطالعه پیگیر (Follow-up Study) است که بر روی ۹۶ نفر از کودکان که طی سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۸۷ در مرکز کاشت حلزون شنوایی فارس واقع در بیمارستان خلیلی شیراز تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، انجام شد. ۶۹ نفر را ۲ تا ۴ ساله‌ها و بقیه را کودکان بیشتر از ۴ سال تشکیل می‌دادند. این در حالی بود که هیچکدام از آنها سنی بیشتر از ۷ سال نداشتند. معیارهای ورود افراد به مطالعه شامل ابتلاء به ناشنوایی دایمی قبل از تکامل کلامی (پره لینگوال) و عدم ابتلاء به معلولیت جانبی دیگر بود. در صورت تکراری بودن عمل کاشت حلزون شنوایی و در صورتی‌که ارتباط فرد بیمار در سه ماهه اول پس از کاشت با مرکز قطع شده بود از مطالعه خارج می‌شد. اطلاعات مربوط به بیماران از پرونده‌های عمل آنها در مرکز به دست آمد و با استفاده از آدرس و تلفن ثبت شده در پرونده‌ها، در صورت نیاز تماس مجدد حاصل شد تا داده‌های طرح کامل

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

شود. علاوه بر این، داده‌های مربوط به توانایی ادراک شنیداری هر فرد که توسط کارشناس گفتار درمانی در پرونده بعد از عمل ثبت گردیده بود، توسط خود کارشناس با فرم تست آزمون طبقه‌بندی امتیاز عملکرد شنوایی (Cap: Categorize of Auditory Performance) تطبیق یافت که شامل ۸ طبقه‌بندی است. استخراج اطلاعات بیماران از پرونده‌های آنها بدون نام و مشخصات بود و گزارش کلی نتایج مد نظر قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل، در گام اول میانگین و میانه نمره ادراک شنیداری شش، دوازده و بیست و چهار ماه پس از کاشت، سپس توزیع فراوانی کودکان کاشت حلزون شنوایی شده بر اساس نمره ادراک شنیداری در سه مرحله ذکر شده تعیین گردید. پس از آن با توجه به عدم تبعیت داده‌ها از توزیع نرمال که با آزمون کولموگروف اسمیرنوف تعیین گردید، از آزمون ناپارامتری Mann-Withney U جهت تعیین ارتباط بین متغیر مستقل سن زمان کاشت با متغیر وابسته نمره ادراک شنیداری (۶، ۱۲ و ۲۴ ماه پس از کاشت) استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۱/۵ تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی‌داری آزمون‌ها برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

۵۱ درصد افراد شرکت کننده در مطالعه را جنس مذکر تشکیل داده بودند. به طور کلی میانگین سنی شرکت کنندگان ۱۳± ۴۱/۲ ماه و به تفکیک در گروه ۲ تا ۴ سال، ۸ ± ۳۵/۵ ماه و در گروه بیشتر از ۴ سال، ۹ ±۵۷/۷ ماه برآورد گردید. مدت حضور در برنامه‌های توانبخشی پس از عمل کاشت حلزون شنوایی در ۱۹/۴ درصد افراد یازده ماه و کمتر، ۵۱ درصد یکسال و بقیه بیشتر از یکسال بوده است. مقادیر میانگین ادراک شنیداری کودکان کاشت حلزون شنوایی شده شش ماه، یکسال و دو سال پس از کاشت به ترتیب ۱/۰۳±۲/۸، ۱/۰۴±۴/۳۶ و ۱/۰۲±۵/۳۴ به دست آمد (نمودار۱) و مقادیر میانه به ترتیب ۳، ۵ و ۵ برآورد شد. ضمناً اختلاف گروه‌ها معنی‌دار (p<۰/۰۰۱) و در مقایسه جفتی نیز تمام گروه‌ها با هم تفاوت داشته‌اند (p<۰/۰۰۱). توزیع فراوانی کودکان کاشت حلزون شنوایی شده بر اساس نمره ادراک شنیداری در سه مرحله (۶، ۱۲ و ۲۴ ماه پس از کاشت) نیز در جدول ۱ نشان داده شده است. در بررسی ارتباط بین متغیرها نشان داده شد که بین متغیر مستقل سن زمان کاشت با متغیر وابسته نمره ادراک شنیداری۶ ماه پس از کاشت ارتباط معنی‌داری وجود ندارد (p>۰/۰۵)، ارتباط بین سن زمان کاشت با نمره ادراک شنیداری در ۱۲ و ۲۴ ماه پس از کاشت معنی‌دار بود که سطح معنی‌داری به ترتیب p =۰/۰۳ و p=۰/۰۰۹ به دست آمد.



نمودار ۱: میانگین ادراک شنیداری کودکان کاشت حلزون شنوایی شده ۶، ۱۲ و ۲۴ ماه پس از کاشت

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

جدول ۱: توانایی ادراک شنیداری کودکان پس از کاشت حلزون شنوایی بر اساس مقیاس CAP

زمان	۶ ماه	۱۲ ماه	۲۴ ماه
مقولات مقیاس cap	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد
(۷) استفاده از تلفن با بلندگو	--	(۱) ۱	(۱۲/۵) ۱۲
(۶) درک مکالمه بدون لب خوانی	--	(۷/۳) ۷	(۳۳/۳) ۳۲
(۵) فهم عبارات شایع بدون لب خوانی	(۲) ۲	(۴۳/۷) ۴۲	(۳۲/۳) ۳۱
(۴) تمایز صداهای گفتاری بدون لب خوانی	(۲۴) ۲۳	(۲۸/۱) ۲۷	(۱۹/۸) ۱۹
(۳) شناسایی صداهای محیطی	(۳۵/۴) ۳۴	(۱۴/۶) ۱۴	(۱) ۱
(۲) پاسخ به صداهای گفتاری	(۲۹/۱) ۲۸	(۴/۱) ۴	(۱) ۱
(۱) آگاهی از صداهای محیطی	(۹/۳) ۹	(۱) ۱	--
(۰) عدم آگاهی از صداهای محیطی	--	--	--
جمع	۹۶	۹۶	۹۶

بحث

نتایج مطالعه حاضر همسو با دیگر مطالعات نشان‌دهنده رشد و توسعه ادراک شنیداری در کودکانی است که از کاشت حلزون شنوایی بهره می‌برند(۱۱،۱۰)، به عبارت دیگر این مطالعات تأییدکننده عمل کاشت حلزونی به عنوان درمان استاندارد برای درمان کاهش عمیق شنوایی در کودکان با کاهش عمیق دو طرفه است که به درمان‌های دیگر پاسخ نمی‌دهند. در این مطالعه میانگین نمره ادراک شنیداری۶، ۱۲ و ۲۴ ماه پس از کاشت به ترتیب برابر ۲/۸، ۴/۳۶ و ۵/۳۴ برآورد شد که نشانگر بهبود ادراک شنیداری کودکان مورد مطالعه می‌باشد. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴ توسط Yang انجام شده است مقادیر ادراک شنیداری در سنین یک و دو سالگی به ترتیب ۳/۹۳ و ۵/۸۶ برآورد شده است(۱۲). مطالعه انجام شده توسط O'Donoghues میانگین ادراک شنیداری یکسال پس از کاشت را ۴ و میانگین این نمره در دو سال پس از کاشت، ۵ نشان داده است(۱۰) که با نتایج مطالعه حاضر نزدیکی خوبی دارد. مطالعه Ghasemei و همکاران در مطالعه‌ای میانگین نمره ادراک شنیداری شش ماه، یک سال و دو سال پس از کاشت را به ترتیب برابر با ۳/۴۶، ۵/۶۲ و ۶/۲ برآورد نمودند(۱۱).

در مطالعه دیگر انجام شده توسط Archbold، ۸۳٪ کودکان سه سال بعد از کاشت حلزون شنوایی قادر به درک عبارات روزمره بدون استفاده از لب خوانی (مرحله ۵) و ۴۰٪ آنها قادر به درک مکالمه بدون استفاده از لب خوانی (مرحله ۶) بودند(۱۳). در مطالعه حاضر ۷۸/۱٪ کودکان دو سال پس از کاشت توانایی درک عبارات روزمره بدون استفاده از لب خوانی (مرحله ۵)، ۴۵/۸٪ قادر به درک مکالمه بدون لب‌خوانی (مرحله ۶) و ۱۲/۵٪ توان استفاده از تلفن با بلندگو (مرحله ۷) را دارا بودند.

نتایج مطالعات تا به امروز نشان داده‌اند که کاشت حلزونی (CI) در سن پایین‌تر، میزان محرومیت شنوایی را به حداقل رسانده و تکامل شنیداری و گفتاری را بهبود می‌بخشد(۱۵،۱۴). مطالعه Cohen و همکاران با نتیجه‌ای مشابه دلالت بر بهتر بودن نتایج حاصل از کاشت حلزون شنوایی در کودکان زیر ۱۲ سال در مقایسه با کودکان با سنین بالاتر داشت(۱۶). Mc Pherson در مطالعه خود که ۴ تا ۵ سال پس از کاشت حلزون شنوایی صورت گرفت، دریافت کودکانی که قبل از ۳ سالگی تحت کاشت حلزون شنوایی قرار گرفته‌اند، در مقایسه با کودکان سنین بالاتر سطوح بالاتری از توانایی‌های شنیداری و گفتاری دارند. در این مطالعه سن به عنوان عامل مهم پیشگویی‌کننده پاسخ به درمان نشان داده شد(۱۷). مطالعه Tait در کشور انگلستان در سال ۲۰۰۷ روی ۹۹ کودک که به ۳ گروه بین ۱ تا ۲ سال، ۲ تا ۳ سال و ۳ تا ۴ سال تقسیم شده

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

بودند، نشان داد که گروه اول در مقایسه با سایر گروه‌ها به طور معنی‌داری رشد مهارت‌های شنیداری و گفتاری بالاتری داشته و از کیفیت بالاتر ارتباطی برخوردارند. یافته‌های این مطالعه نیز بر انجام کاشت حلزون شنوایی در سنین پایین‌تر و در سنین بین ۱ تا ۲ سال تأکید دارد(۱۸). مطالعه حاضر نیز همانند مطالعات ذکر شده بهبود بهتر ادراک شنیداری در کودکان با سن کمتر در زمان کاشت را نشان داد، هر چند مطالعاتی همچون مطالعه Olds نتیجه مغایری را نشان داده، به گونه‌ای که در مقایسه کودکان ۲ تا ۵ سال با کودکان ۵ تا ۱۲ سال تفاوت معنی‌دار آماری از لحاظ درک شنیداری در بین دو گروه یافت نشد(۱۹).

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه همسو با دیگر مطالعات نشان دهنده رشد و توسعه ادراک شنیداری در کودکانی است که از کاشت حلزون شنوایی بهره می‌برند، بنابراین لازم است آگاه‌سازی جامعه نسبت به موفقیت آمیز بودن این روش درمانی با اهمیت، مورد توجه بیشتر قرار گیرد. نظر به وجود تأثیر سن زمان کاشت حلزون بر بهبود ادراک شنیداری و با توجه به اینکه سن کمتر را می‌توان زمان طلایی کاشت حلزونی و در نظر گرفت، می‌بایست برنامه غربالگری شنوایی نوزادان به شکل اجرایی در کانون توجه سیاستگزاران بهداشتی کشور قرار گیرد.

سپاسگزاری

پژوهش حاضر بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته اپیدمیولوژی است که طرح آن به شماره ۵۸۲۶- ۹۰ در تاریخ ۹۰/۵/۲ به تصویب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز رسید. بدینوسیله از حمایت‌های آن معاونت تشکر می‌نماییم.

References:

1- Mahmodi Z, Rahati S, Ghasemi MM, Rajati M, Asadpour V, Tayarani H. ***Diagnosing voice disorders in chidren with cochlear implantation and hearing aids using artifical intelligence system.*** J Screening Geogrophical Med 2009; 5(2): 67-78. [Persian]

2- Hajloo N, Ansari S. ***Prevalence and causes of hearing handicap in Ardabil province, Western Iran***. Audiol 2011; 20(1): 116-27. [Persian]

3- Abdollihi fakhim SH, Nazari MR. ***Determination of frequency and causes of hearing loss in high risk neonates in Tabriz.*** Med J Tabriz Univ of Med Sci 2007; 29(3): 77-82.

4- Daneshi A, Yadollahzadeh M, Hossein Nejad Yazdi M, Mohammadi S, Emamjome H, Farhadi. ***Comparsion of the speech perception and intelligibility after cochlear implantion between heredity and non-heredity profound prelingual deaf patients admitted to Rasoul-e-Akram hospital.*** Razi J Med Sci J 2006; 13(50): 59-70. [Persian]

5- Ajallouiyan M, Aminsalari S, Radfar S, Tavallaie S, Hassanalifard M. ***Comparison between auditory and speech ability of cochlear implanted children.*** Kowsar Med J 2011; 15(4): 233-7. [Persian]

6- Baradaranfar MH, Mollasdeghi A, Gafari Z. ***Prevalence of hearing disorders in 3-6 years old children of kindergartens of Yazd city.*** Shahid Sadoughi Univ Med Sci J 2008; 16(5): 20-5. [Persian]

7- Yeganemoghaddam A, Hajijafari M, Ghorbani M, Dalirian A. ***Evaluation of hearing loss and related fctors in patients referred to audiometry clinic of Matini hospital, Kashan.*** FEYZ 2008; 11(4): 61-7. [Persian]

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

8- Hashemi SB, Mousavi A. ***Evaluation of surgical comlications after cochlear implantion in Fars center south of Iran.*** Iran J Otorhinolaryngol 2008; 20(53): 145-9. [Persian]

9- Samadi J. ***Cochlear implant in adults.*** Audiol 2003; 12(1-2): 52-5. [Persian]

10- O' Donoghues GM, Nikolopoulos T, Archbold SM, Tait M. ***Congenitally deaf children following cochlear implantion.*** Acta Otorhinolarygol Belg 1998; 52(2): 111-14. [Persian]

11- Ghasemei M, Bakhshaee M, Shakeri M, Razmara N, Tayarani Niknejad H, Tale M, et al. ***Categorize auditory performance in 53 cases using cochlear implants.*** Iran J Otorhinolaryngol 2006; 18(2): 81-5. [Persian]

12- Yang H, Liney M. ***The ouditory performance in children using cochlear implant-effects of mental funtal function.*** Intj Pediotr Otorhino Larygol 2004; 68(9): 1185-8.

13- Archbold S, Tait M. ***Cochlear implants: a practical guide.*** London: Whurr; 2003.p. 257-62.

14- Delaroch M, Thiebaut R, Dauman R. ***Behavioral audiometric: validity of audiometric measurments obtained using the (delaroche protocol) in babies aged 4-18 month suffering from bilateral sensorneural hearing loss.*** Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2006; 70(6): 993-1002.

15- Eby T. ***Development of the facial recess:implications for cochlear implantion.*** Laryngoscope 1966; 106(5 pt 2 Suppl 80): 1-7.

16- Cohen N, Hoffman R, Stroschein M. ***Medical for surgical complications related to the nucleus multichannel cochlear implant.*** Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl 1988; 135: 8-13.

17- Mc Pherson B, Holborow CA. ***A study of deafness in west Africa: the gambian hearing health project.*** Int J Pediater Otorhinolaryngol 1998; 10(2): 115-35.

18- Tait C. ***Early identification of infants with significant hearing loss and the minnesota child development inventory.*** Int Conger Ser 2007; 16(2): 124-39.

19- Olds J, Fitpatrick E, Durieux-Smith A, Schramm D. ***Early development in children with cochlear implants: an interdisciplinary study.*** Int Conger Ser 2004; 1273: 348-51.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

The Effect of Age of Cochlear Implantation on the Improvement of the Auditory Performance in the Children Undergoing Cochlear Implantation

*Norouzpour H(MSc)[1], Tabatabaee H(PhD)[*2], Rajaeefard A(PhD)[3], Hashemi B(MD)[4], Monshizadeh L(MA)[5]*

[1-3]*Department of Epidemiology, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*
[4]*Department of Otolaryngology, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*
[5]*Department of Psychology, Fars Cochlear Implantation Center, Shiraz, Iran*

Received: 16 Apr 2012 ***Accepted:*** 24 Jan 2013

Abstract

Introduction: Hearing is one of the premier human senses. Being deprived from hearing is not only being unable to hear the sounds, but it is also the disability to gain a lot of helpful experiences. Cochlear implantation is introduced worldwide in order to treat the severe to profound hearing loss. Therefore, the present study aims to determine the effect of age of cochlear implantation on improvement of the auditory performance.

Methods: The present follow-up study was conducted on 96 children who had referred to Fars Cochlear Implantation Center. The patients' information was gathered from their profiles both before and after the operation. In addition, the auditory performance score was obtained in 3 stages – 6 months, 1 year, and 2 years after the implantation – through the Cap test. Also, non-parametric tests of Fridman, Willcoxon, and Mann-Withney U were utilized in order to analyze the data of the study.

Results: The mean of the children's auditory performance 6 months, 1 year, and 2 years after the implantation was measured as 2.8+1.03, 4.36+1.04, and 5.34+1.02, respectively. Besides, the median of their auditory performance 6 months, 1 year, and 2 years after the implantation was calculated as 3, 5, and 5, respectively. Also, a statistically significant relationship was observed between the independent variable of age of cochlear implantation and the auditory performance score 6 months, 1 year, and 2 years after the implantation.

Conclusion: In line with other studies conducted on the issue, the present study showed the improvement of the auditory performance in the children who benefited from cochlear implantation. Moreover, the results of the present study revealed that the age of cochlear implantation can be of great help in determining the candidates of cochlear implantation. In other words, it can be a major prognostic factor of the response to the treatment

Keywords: Auditory performance; Cochlear implantation; Cap test; Follow-up study

This paper should be cited as:

Norouzpour H, Tabatabaee H, Rajaeefard A, Hashemi B, Monshizadeh L. ***The effect of age of cochlear implantation on the improvement of the auditory performance in the children undergoing cochlear implantation***. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2013; 20(6): 789-95.

Corresponding author: Tel: +98 711 7260225, Email: tabatabaee@sums.ac.ir

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]