

ملاحظات تازه در کاشت حلزون خردسالان

امیرعباس ابراهیمی / کارشناس ارشد شنوایی شناسی

نگرانی‌های دهه‌ی ۱۹۸۰ در کاشت کودکان، سبک و سنگین کردن بین مزیت‌های دستگاه‌های نوین در مقابل آسیب ناشی از قرار دهی الکتروود و موضوعات پیرامون رشد سر و حرکت دستگاه در خردسالان را شامل می‌شد. بسیاری از این ترس‌ها به پایان رسیده و مزیت‌های کاشت حلزون شنوایی برای کمک به درک گفتار، تولید گفتار و رشد زبان کودکان ناشنوی پیش از زبان آموزی به طور گسترده‌ای اثبات شده است.

۲۰ سال پس از کاشت حلزون برای نخستین کودک، موضوع بزرگی که تیم‌های کاشت حلزون درباره‌ی نامزدی کاشت با آن روبه‌رو هستند دیگر آن نیست که "آیا کاشت را در خردسالان انجام دهیم؟" بلکه آن است که "چنین مداخله‌ای را چقدر زود می‌توان انجام داد؟" داده‌های موجود درباره‌ی شکل پذیری دوره‌ی بحرانی و نیز موفقیت برنامه‌های مداخله‌ی زود هنگام برای درمان بسیاری از انواع ناتوانی‌های رشدی موجب تمرکز بر مداخله در پایین‌ترین سن ممکن برای ناشنوایی شده است. امروزه پذیرش و اجرای فراگیر برنامه‌های شناسایی زود هنگام کاهش شنوایی، موجب کشف جمعیتی از نوزادان ناشنوایی شده است که خانواده‌هایشان در مقایسه با خانواده‌های کودکان ناشنوایی که ۵ تا ۱۰ سال پیش در کلینیک‌های شنوایی شناسی دیده می‌شدند بسیار زودتر در حال بررسی و جست و جوی تمامی روش‌های مداخله‌ی ممکن هستند. با این وجود کاشت حلزون برای کودکان بسیار کوچک هنوز هم نگران کننده است.

ملاک‌های نامزدی کاشت حلزون شنوایی در حال تغییر هستند. تجربه‌ی کودکانی که از

در یک گوش طبیعی انرژی صوتی به وسیله‌ی گوش میانی به انرژی مکانیکی و سپس به حرکت مکانیکی مایع در حلزون تبدیل می‌شود. در حلزون، یاخته‌های حسی (سلول‌های مویی داخلی و خارجی) مدل‌های حسی هستند که حرکت مکانیکی مایع را به تکانه‌های الکتریکی در عصب شنوایی تبدیل می‌کنند.

کاشت حلزون شنوایی برای جایگزینی عملکرد گوش میانی، حرکت مکانیکی مایعات حلزون و یاخته‌های حسی و تبدیل انرژی صوتی به انرژی الکتریکی (که تکانه‌های عصب شنوایی را به جریان می‌اندازد) طراحی شده است. در حقیقت کاشت حلزون با تحریک الکتریکی عصب شنوایی به طور مستقیم، ساختارهای حسی آسیب دیده یا رشد نیافته‌ی حلزون را نادیده گرفته و اطلاعات قابل استفاده‌ای از صدا را برای دستگاه عصبی مرکزی فراهم می‌کند.

در سال ۱۹۸۰ نخستین کودک کاشت حلزون شده که پسر بچه‌ی ۱۰ ساله‌ای بود توسط دکتر ویلیام هاوس^۱ تحت عمل قرار گرفت و دستگاه تک کاناله‌ای را دریافت کرد. در آن زمان در مورد سلامت و دانش عمومی کاشت حلزون شنوایی در کودکان اختلاف نظر زیادی وجود داشت. پزشکان و شنوایی شناسان برجسته‌ی آن زمان احساس می‌کردند که انجام کاشت حلزون شنوایی در کودکان آسیب پذیر، بسیار آزمایشگاهی و تهاجمی است. با گذشت کمتر از ۲۵ سال از آن زمان این روش به عنوان تجربه بالینی استاندارد پذیرفته شده و هزاران کودک در سراسر دنیا دستگاه‌های کاشت حلزون تک کاناله و چند کاناله را دریافت کرده‌اند.

مرزهای گسترش یافته‌ی نامزدی کاشت حلزون شنوایی کجا متوقف خواهد شد.

دستور عمل نامزدی کاشت حلزون

به طور کلی حیطه‌های زیربنایی قابل توجهی وجود دارد که توصیه شده تیم کاشت هنگام تصمیم‌گیری نامزدی کاشت حلزون کودکان از آنها استفاده کند. این حیطه‌ها عبارت‌اند از: (۱) مقدار کاهش شنوایی (۲) عملکرد کودک با سمعک (۳) انتظارات خانواده (۴) محدودیت‌های جسمانی و رشدی. به تمامی حیطه‌ها باید به طور همزمان توجه کرد، چراکه هیچ‌یک به تنهایی کافی نمی‌باشد. تصمیم به کاشت یا رد بر اساس نظر گروهی تیم کاشت حلزون است.

میزان کاهش شنوایی

کاشت حلزون شنوایی بر اساس دستور عمل‌های مربوط به استاندارد در کودکان ۱۸ ماهه یا بزرگ‌تر قابل انجام است. به علاوه دستگاه‌های دو شرکت Cochlear و Advanced Bionics برای نوزادان ۱۲ ماهه تحت بررسی سازمان دارو و غذای ایالات متحده^۳ (FDA) قرار دارد. هنگامی که این کودکان بسیار کوچک زیر نظر FDA کاشت می‌شوند، باید دستور عمل‌های درجه‌ی کاهش شنوایی به طور کامل رعایت نمود. هنگامی که میانگین کاهش شنوایی دوطرفه‌ی کودک در محدوده‌ی گفتار ۹۰ دسی بل یا بیشتر است تردیدی در مورد کاشت حلزون وجود ندارد. در برخی موارد نیز به ویژه وقتی درک گفتار با سمعک به حد قابل انتظار نمی‌رسد کودکان بزرگ‌تر از ۱۸ ماه که آستانه‌های شنوایی صوت خالص بهتری دارند، به عنوان نامزد کاشت در نظر گرفته می‌شوند.

عملکرد با سمعک

برای تعیین مقدار عملکرد کودک با سمعک باید سن کودک، مدت و تمرکز روند مداخله و توالی رشدی مورد انتظار را در نظر گرفت. در بسیاری از

سمعک‌های مرسوم استفاده می‌کنند و کودکان کاشت حلزون شده، مقایسه‌ی عملکرد بین دو گروه را ممکن می‌سازد. از هنگامی که عملکرد کودکان کاشت شده به عملکرد کودکان دارای سمعک با آستانه‌های شنوایی بهتر رسیده تا حدودی معیار ناشنوایی یا درجه‌ی کاهش شنوایی سست شده است. در حال حاضر درجه‌ی کاهش شنوایی معیار ثانویه‌ی رشد درک گفتار و عامل مهم برای تعیین نامزدی کاشت در نظر گرفته می‌شود. اگر کودک دارای سمعک مناسب، به میزانی که با سمعک انتظار می‌رفت پیشرفت نکند، در این صورت این کودک حتی اگر آستانه‌ی شنوایی اش عمیق نباشد ممکن است برای کاشت در نظر گرفته شود. این موضوع درها را برای کاشت خردسالانی با کاهش شنوایی شدید باز می‌کند که بدون انجام این کار به اهداف مورد انتظار با سمعک نمی‌رسند.

برای تعیین آستانه در توانایی برقراری ارتباط
کودک یک سال یا بیشتر زمان لازم است

همچنین از وقتی تجربه‌ی کاشت حلزون گسترش یافت و ترس از ضربات و آسیب‌های جبران ناپذیر فروکش کرد، پزشکان در حال به دست آوردن تجربه و دانش لازم برای کاشت افرادی با گستره‌ی گوناگونی از اختلالات شنوایی و کودکانی با مجموعه‌ی گسترده‌تری از ناتوانی‌ها هستند. بر یک مبنای شخصی کودکان دارای کم‌توانی ذهنی یا درخودماندگی و دیگر اختلالات همراه کاهش شنوایی به عنوان نامزد کاشت حلزون در نظر گرفته می‌شوند. نوروپاتی شنوایی^۲ از دیگر اختلال‌هایی است که به تازگی نشان داده شده به طور چشمگیری به تحریک الکتریکی پاسخ می‌دهد. کوتاه سخن آنکه کاشت حلزون شنوایی درمان استاندارد کودکان با کاهش شنوایی شدید تا عمیق شده است. تجربه‌ی همراه با احتیاط و واقع بینی تعیین خواهد کرد

**کاشت ملزون شنوایی بر اساس
دستور عمل‌های مربوط به استاندارد در
کودکان ۱۸ ماهه یا بزرگ‌تر قابل انجام است**

دارای ناتوانی یا تأخیرهای رشدی دیگری نیز باشند. درمانگران باید به درجه‌ای که کودک می‌تواند در تنظیم دستگاه

و برقراری عملکرد ابتدایی دستگاه شرکت کنند پی ببرند. توانایی کودک در استفاده از اطلاعات فراهم شده به وسیله‌ی دستگاه برای رشد مهارت‌های شنوایی و درک گفتار باید در مقابل خطرات و هزینه‌ی جراحی و فشار روانی وارد شده بر خانواده سنجیده شود. دستور عمل‌های قاطع و فوری وجود ندارد اما آشکار است که موانع کاشت در کودکان دارای ناتوانی‌های اضافی در حال کاهش است و کودکان با ناتوانی‌های رشدی، حرکتی و بینایی می‌توانند از مزیت‌های کاشت حلزون شنوایی بهره‌مند شوند.

دلایل کاشت زود هنگام

اطلاعات موجود نشان می‌دهد که زود هنگام‌ترین زمان ممکن برای کاشت، موجب طبیعی‌ترین الگوهای رشدی مهارت‌های ارتباطی و شنوایی می‌شود. نوزاد سالم با آمادگی برای جذب اطلاعات شنیداری به دنیا می‌آید. نوزادان شبکه‌های ظریف عصبی را برای دسته‌بندی این اطلاعات و رشد نظام ارتباطی از راه گفتار کامل می‌کنند. دلایلی در دست است تا باور کنیم دوره‌ی بحرانی یا دست کم مطلوبی وجود دارد که در خلال آنها چنین رشدی می‌تواند به طور طبیعی ادامه پیدا کند. دلایلی وجود دارد تا باور کنیم که تحریک الکتریکی می‌تواند به بقای عصبی کمک کند. ثابت شده است که در گربه‌های ناشنوا شده تحریک الکتریکی یک گوش در مقایسه با گوش کاشت نشده به طور متفاوتی می‌تواند به بقای یاخته‌های عقده‌ی ماریچی کمک کند. مدارک فراوانی نیز وجود دارد که نشان می‌دهد کاشت زود هنگام، سودمندی چشمگیری در رشد ارتباط دارد. توافق عمومی بر این است که کودکان بهترین فرصت یادگیری را در ۵ سال نخست

مراکز برای تعیین این که آیا انتظارهای مرتبط با درک گفتار یا مهارت‌های شنوایی در کودک برآورده شده دست کم ۶ ماه استفاده

از سمعک مناسب لازم است. در موارد ناشنوایی اکتسابی ناشی از مننژیت که دلایلی بر استخوانی شدن زود هنگام حلزون وجود دارد که کاشت را مشکل یا غیر ممکن می‌سازد، عموماً از دوره‌ی مشاهده/انتظار و کارآزمایی با سمعک چشم پوشی می‌شود.

انتظارهای خانواده

به طور کلی تیم کاشت حلزون شنوایی به دنبال خانواده‌هایی است که درک کنند جراحی تنها آغاز روند طولانی مدتی است که نیازمند تعهد کل خانواده است. به منظور پیشینه کردن سودمندی کاشت حلزون شنوایی والدین باید برای شرکت در روند آموزش و جست و جوی خدمات جنبی آماده شوند. آنها باید بدانند برای تغییر آشکار در توانایی برقراری ارتباط کودک یک سال یا بیشتر زمان لازم است. کودکان خانواده‌هایی که انتظار دارند جراحی کاشت حلزون وضعیت آسان و سریعی برای ناشنوایی کودکشان فراهم کند، نامزد مناسب کاشت نیستند.

وضعیت جسمانی و رشدی

باید به وسیله‌ی جراح یک معاینه‌ی پزشکی گوش و استخوان گیجگاهی انجام شود تا تعیین کند آیا کاشت امکان پذیر است یا نه. برخی اختلال ساخت‌های گوش داخلی ممکن است از کاشت جلوگیری نکنند اما باید به آنها توجه کرد و انتظارها و نیازهای بالقوه برای تنظیم‌های ویژه‌ی دستگاه با والدین و شنوایی شناسان باید مورد بحث قرار گیرند. اختلال ساخت‌های دیگر مانند عدم تشکیل گوش داخلی یا عصب شنوایی از موارد عدم کاشت هستند. یک سوم کودکان آسیب دیده‌ی شنوایی ممکن است

زندگی دارند. در خلال این زمان آنها بیشتر دستور زبان را درونی می‌کنند و تقریباً تمام آن را تا ۹ یا ۱۰ سالگی می‌آموزند. این دوره‌ی بحرانی برای یادگیری زبان، به ویژه برای کودکان ناشنوا یا دچار آسیب شنوایی مهم است. کاشت زود هنگام می‌تواند به آنها در سود بردن از این دوره بحرانی برای یادگیری زبان کمک کند و احتمالاً شانس آنها را برای رشد مهارت‌های گفتار و زبان همانند کودکان شنوا افزایش می‌دهد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که الگوهای رشد زبان در کودکانی که پیش از ۱۸ ماهگی کاشت شده‌اند در مقایسه با کودکان بزرگ‌تر، طبیعی‌تر یا حتی سریع‌تر بوده است. همچنین پژوهش بر روی کودکانی که پیش از ۱۸ ماهگی کاشت شده بودند، نشان داد آنها می‌توانستند به طور

کاشت مزون شنوایی بر اساس دستور عمل‌های مربوط به استاندارد در کودکان ۱۸ ماهه یا بزرگ‌تر قابل انجام است

موفقیت آمیزی از ارتباط دستی به کلامی حرکت کنند در حالی که کمتر از ۵۰ درصد کودکانی که بین ۱۹ تا ۳۰ ماهگی کاشت شده بودند دارای چنین توانایی بودند. افزایش آگاهی اعضای خانواده‌ی کودکان ناشنوا نسبت به سودمندی مداخله‌ی زود هنگام، موجب افزایش فشار بر روی درمانگران به انجام کاشت حلزون شنوایی در کودکان بسیار کوچک شده است. در حال حاضر نسبت به گذشته‌ی نه چندان دور شنوایی بجای ۱۲ تا ۲۴ ماه یا دیرتر، در نوزادی شناسایی می‌شود. ظرف چند ماه می‌توان برای این نوپاها سمعک تجویز نمود و آنها را در برنامه‌های مداخله‌ای ثبت نام کرد. این خردسالان می‌توانند تا ۸ تا ۱۰ ماهگی کارآزمایی کافی با سمعک را گذرانده و به دیگر استانداردهای نامزدی کاشت حلزون برسند. در مقایسه با گذشته، والدین و خانواده‌ها دسترسی بسیار بیشتری به اطلاعات دارند و کاملاً از مزیت‌های درمان زود هنگام آگاهند. آنها با دیگر والدین گفت و گو می‌کنند (به ویژه در تالارهای گفت و گو^۴ در شبکه‌ی جهانی^۵) و از

سودمندی چشمگیری به دست آمده از کاشت مناسب به طور کامل آگاهند و از طریق بیمه‌ها توانایی بهتری برای پرداخت خدمات کاشت دارند. از آنجا که والدین در روند تصمیم‌گیری کاشت حلزون به طور کامل مشارکت دارند یا باید داشته باشند و برای فرزندشان خواهان بهترین‌ها هستند بر متخصصان واجب است تا آنها را از خطرهای سودمندی‌های کاشت در نوزادان آگاه کرده و راهنمایی نمایند.

موانع کاشت زیر ۱۲ ماهگی

پیشنهاد کاشت حلزون در کودکان زیر ۱۲ ماه موضوع‌های بسیاری را مطرح نموده است. این موضوع‌ها عبارت‌اند از:

۱. تعیین آستانه‌های شنوایی در این گروه سنی
۲. اندازه‌گیری دقیق سودمندی عملی سمعک
۳. توانایی تنظیم درست دستگاه
۴. محدودیت‌های کالبد شناختی گوش و ماستوئید رشد نکرده
۵. خطرات بی‌هوشی در نوزادان.

تعیین آستانه‌های شنوایی

ارزیابی آستانه‌های شنوایی در نوزادان و خردسالان چالش برانگیز است اما با آزمون‌های الکتروفیزیولوژی و انجام مجموعه‌ای از آزمون‌ها، پیشگویی دقیق آستانه‌های شنوایی در بیشتر نوزادان در هر سنی امکان پذیر است. اگرچه متون رایج هشدار می‌دهند که تا تقریباً ۶ ماهگی ارزیابی آستانه‌های شنوایی با استفاده از تکنیک‌های رفتاری دقیق نمی‌باشد، گنجانیدن مشاهده‌ی رفتارهای شنیداری در ارزیابی پیش از کاشت حلزون مهم است. این کار دو بخش مهم از اطلاعات را فراهم می‌کند: تأیید آستانه‌هایی که به طور الکتروفیزیولوژی تعیین شده‌اند و ارزیابی توانایی عملی کودک برای تشخیص و استفاده از صدا به شیوه‌ای معنا دار. در کودکان کاملاً ناشنوا برای انجام این کار ممکن است

محیطی، به طور مستقیم یا با گزارش والدین قابل ارزیابی هستند. یکی از چنین ابزارهایی که برای ارزیابی پیش از کاشت کودکان بسیار کوچک پیشنهاد شده معیار یکپارچگی شنوایی معنادار نوزاد-نوپا^۷ (IT-MAIS) است (جدول ۱). این آزمون برای ارزیابی رفتارهای آواسازی نوزاد، هوشیاری به صدا و توانایی کسب معنا از صدا از قالب پرسشنامه-مصاحبه استفاده می کند. این نوع ارزیابی اگرچه کمی نیست می تواند اثر کلی بر پیشرفت با سمعک بگذارد و باید در زمینه‌ی تمامی معیارهای دیگر نامزدی کاشت مورد استفاده قرار بگیرند.

نیاز به استفاده از محرک‌های لمسی- ارتعاشی باشد. هرچند تأیید رفتاری، دید مختصری از توانایی کودک در استفاده از اطلاعات محرک و توانایی اش در شرکت در ارزیابی پس کاشت را به درمانگر می دهد. همچنین این اطلاعات تاحدودی ارزیابی های رشدی/شناختی را نیز که باید به همراه ارزیابی نامزدی کاشت انجام شوند، تأیید می کند. در کودک ۶ ماهه‌ای که نمی تواند در الگوی "محرک- پاسخ- پاداش" شرکت کند باید به عوارض رشدی یا رفتاری مشکوک شد.



جدول ۱: پرسشنامه ی والدین (IT-MAIS)

رفتار آواسازی

۱. هنگام زدن سمعک تحت تاثیر قرار می گیرد؟
۲. تولید هجاها و توالی هجا همانند گفتار بازشناسی می شود؟

هوشیاری خودانگیخته نسبت به صداها

۱. هوشیاری خودانگیخته به نام خود در محیط آرام فقط با نشانه‌های شنیداری؟
۲. هوشیاری خودانگیخته به نام خود در محیط پرسر و صدا تنها با نشانه‌های شنیداری؟
۳. هوشیاری خودانگیخته به صداها ی محیطی تنها با نشانه‌های شنیداری؟
۴. هوشیاری خودانگیخته به صداها در محیط تازه فقط با نشانه‌های شنیداری؟

کسب معنا از صدا

۱. بازشناسی خودانگیخته صداها فقط با نشانه‌های شنیداری؟
۲. تمایز بین صدای دو گوینده صرفاً با نشانه‌های شنیداری؟
۳. تمایز بین گفتار و صدای غیر گفتاری صرفاً با نشانه‌های شنیداری؟
۴. پاسخ به تغییرات آهنگ صرفاً با نشانه‌های شنیداری؟

به علاوه باید از انجام ABR برای ارزیابی شنوایی کودک دچار نوروباتی شنوایی (که در آنها آستانه‌ی ABR مطابق با آستانه‌ی شنوایی نیست) خودداری نمود. نوروباتی شنوایی باید از مشخصه‌های نتایج آزمون شنوایی سنجی آشکار باشد و استفاده از مجموعه‌ای از آزمون‌ها از خطای یک شنوایی شناس ماهر که بر مبنای ABR کودک دچار نوروباتی، شنوایی ندارد جلوگیری می کند.

سودمندی عملی سمعک

ارزیابی سودمندی عملی سمعک به ویژه در کودککان بسیار کوچک ممکن است پیچیده باشد. در دوره‌ی پیش از زبان آموزی انتظار می رود برای ارزیابی رشد از ارزیابی های ماهرانه تر ارتباط استفاده نمود. غان و غون و پاسخ آشکار به گفتار و صداها ی

تنظیم دستگاه

همان‌طور که در مورد آستانه‌های شنوایی عنوان شد برای تکمیل و تأیید اطلاعات رفتاری لازم برای تنظیم مناسب آستانه‌های کاشت و سطوح راحتی، می‌توان از آزمون‌های فیزیولوژیک استفاده نمود. چنان‌که پیشتر گفته شد، کودک باید بتواند نشانه‌هایی از آستانه را به طور رفتاری نشان دهد اما سطوح راحتی نوزاد کوچک‌تر از ۱۲ ماه را به سادگی نمی‌توان تعیین نمود.

عدم تکامل گوش

اگرچه هنگام تولد، حلزون به اندازه‌ی بزرگسالی و به لحاظ کارکردی کامل است جمجمه و استخوان گیجگاهی تا چند سال دیگر به رشد خود ادامه می‌دهند. هنگام کاشت نوزادان پرسشی که مطرح می‌شود آن است که آیا ضخامت جمجمه در ناحیه گیجگاهی و پوست پوشاننده‌ی آن ناحیه برای جاسازی گیرنده- تحریک کننده کافیت یا خیر؟

در حال حاضر دره‌ی تکامل شنوایی معیار ثانویه‌ی رشد درک گفتار و عامل مهم برای تعیین نامردی کاشت در نظر گرفته می‌شود

برای جاسازی دستگاه و جلوگیری از حرکت آن در طول زمان، حفره‌ای درون جمجمه تراشیده می‌شود. در کودک ۱ تا ۲ ساله ضخامت جمجمه در ناحیه‌ای که دستگاه قرار می‌گیرد، تنها حدود $4-2$ mm است. ضخامت گیرنده- تحریک کننده $6-7$ mm است. به دلیل اینکه بافت نرم پوشاننده‌ی این ناحیه تنها $5-9$ mm عمق دارد، جراحان تکنیک جاسازی عمیق را دوباره رواج دادند که در آن استخوان تا نزدیک سخت شامه تراشیده می‌شود و ناحیه‌ی نرمی با قدری انعطاف پذیری برای جاسازی دستگاه آماده شود. امروزه در خصوص این تکنیک هیچ گونه عوارضی گزارش نشده است. با این وجود ضخامت بافت

جمجمه در کودکان کوچک‌تر از ۶ ماه مشخص نشده است و کودکان بسیار کمی در این سن کاشت شده‌اند.

اصولاً رشد گوش میانی که در سال نخست زندگی کامل می‌شود موجب آسیب به سیم الکتروود می‌گردد. خطر بیرون افتادن الکتروود با افزودن چند میلی متر به الکتروود در ماستوئید (که به رشد اجازه می‌دهد) برطرف می‌شود، به علاوه برای جلوگیری از بیرون افتادن، الکتروود در گوش میانی، نزدیک روزنه^۸ محکم می‌شود. هافمن^۹ (۱۹۹۷) گزارش کرده است که شیوع حرکت الکتروود یا دستگاه در کودکان نسبت به بزرگسالان، یکسان یا کمتر است.

در گذشته در این گروه سنی مستعد التهاب گوش میانی، نگرانی درباره‌ی عوارض بیماری گوش میانی و کاشت، بالا رفته بود اما پژوهش‌ها نشان داده که این ترس‌ها بی اساس اند. کلارک^{۱۰} و همکاران (۱۹۸۷) ثابت کردند غلافی فیبروزی که اطراف الکتروود رشد می‌کند، روزنه را پوشانده و از حرکت عوامل بیماری‌زا از گوش میانی جلوگیری می‌کند. پژوهشگران دیگر افزایش در التهاب گوش میانی به دنبال کاشت و درجاتی از عوارض را هنگام وقوع آن مشاهده نکرده‌اند.

خطرات بی‌هوشی

جدی‌ترین نگرانی در مورد کاشت نوزادان کوچک‌تر از یک سال، خطر بی‌هوشی در این گروه سنی است. پژوهش‌ها نشان داده شیوع عوارض بی‌هوشی در نوزادان زیر ۱۲ ماه در مقایسه با کودکان بزرگ‌تر ۸ برابر بیشتر است. بنابراین از آنجا که احتمال بیشتری دارد نوزادان ۶ ماهه یا کوچک‌تر دچار مشکل شوند، کاشت در این گروه سنی در صورت نبودن دلایل فوری ممکن است نابخردانه باشد.

نوروباتی شنوایی^{۱۲}

حرکت تازه در حوزه‌ی نامردی کاشت حلزون

است که هنگام آسیب یا بیماری، کاشت حلزون چگونه عمل می‌کند. در حقیقت به دنبال آسیب حسی و خامت رو به تزاید چشمگیری در عصب شنوایی وجود دارد و بیشتر بیمارانی که ناشنوایی شان ناشی از آسیب حسی است بقای عصبی بسیار ضعیفی نشان می‌دهند. در هر حال عموماً این بیماران سود چشمگیری از کاشت به دست می‌آورند. آشکار است تمامی یاخته‌های عقده‌ی مارپیچی و رشته‌های محیطی عصب شنوایی برای موفقیت کاشت حلزون شنوایی لازم نیست. پژوهش نشان داده است که تحریک الکتریکی عصب شنوایی میلین از دست داده در موش‌ها برای تولید ABR کافیست. به علاوه تحریک الکتریکی به تنهایی می‌تواند به بقای عصب شنوایی کمک کند.

دلیل واقعی، در بسیاری از کودکان و بزرگسالان با تشخیص قطعی نوروپاتی شنوایی (وجود OAE و عدم ABR) در نتایج پس کاشت حلزون نهفته است. بسیاری از این کودکان کاشت شده‌اند و نتایج بسیار خوبی نشان داده‌اند که لزوماً از همتایان شان با کاهش حسی تمیز داده نمی‌شوند. این بیماران پتانسیل عمل عصب شنوایی را در پاسخ به تحریک الکتریکی و عملکرد عالی مجموعه‌ی آزمون‌های درک گفتار را در طول زمان پس کاشت نشان داده‌اند. با این وجود هشدارهای مهمی در خصوص کاشت کودکان با نوروپاتی شنوایی وجود دارد. پرسشی که فعلاً باید پاسخ داده شود آن است که "آیا بیماران با کاهش شنوایی متوسط و تشخیص بسیار ضعیف گفتار (و احتمالاً کل یاخته‌های هنجار مویی) باید کاشت شوند؟" هم اکنون داده‌های منتشر شده‌ای درباره‌ی بیماران با کاهش شنوایی متوسط ناشی از نوروپاتی شنوایی وجود ندارد که با کاشت حلزون شنوایی درمان شده باشند. با این وجود، اگر نتایج بیماران بزرگسال نوید بخش باشد، بنابراین به دلیل پیش آگهی ضعیف ابزارهای مرسوم شنوایی این موضوع برای کودکان باید مورد توجه قرار بگیرد.

شنوایی طرح این پرسش است آیا بیماران با اختلال عصب شنوایی که در اصطلاح نوروپاتی شنوایی نامیده می‌شود، نامزدهای مناسبی هستند یا خیر؟ بسیاری از بیماران دچار نوروپاتی شنوایی و برخی پیش از تشخیص آشکار، کاشت شده و اکثریت کاملاً بخوبی عمل کرده‌اند. در بیماران با نوروپاتی شنوایی کاهش شنوایی، عدم پاسخ یا پاسخ ناهنجار، پاسخ‌های شنیداری ساقه‌ی مغز (ABR)، عدم رفلکس‌های صوتی، عملکرد هنجار سلول‌های مویی خارجی و در نتیجه گسیل‌های صوتی طبیعی گوش (OAEs) و توانایی درک گفتار بسیار ضعیف دیده می‌شود. این بیماران دارای درجاتی از کاهش شنوایی ملایم تا عمیق هستند اما تظاهر غالب، کاهش شنوایی شدید تا عمیق است. اگر کاهش شنوایی ملایم یا متوسط باشد امتیاز بسیار ضعیف درک گفتار این بیماران ممکن است نامتناسب با درجه‌ی کاهش شنوایی باشد. تناقض دیگر، این یافته است که آستانه‌های ABR با سطوح شنوایی مرتبط است. هر دوی این یافته‌ها با همزمانی بسیار ضعیف عصبی و الگوهای زمانی نامنظم تخلیه عصبی با سیگنال شنوایی (گفتار) توضیح داده می‌شود. این دو، به نوبت با روند بیماری در سطح عصب توضیح داده می‌شوند.

**اطلاعات موجود نشان می‌دهد که
زود هنگام ترین زمان ممکن برای کاشت،
موجب طبیعی‌ترین الگوهای رشدی مهارت‌های
ارتباطی و شنوایی می‌شود**

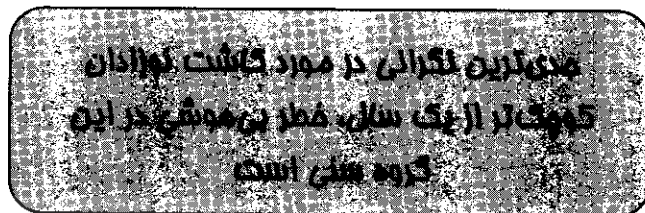
نتیجه آن است که سمک‌های مرسوم می‌توانند فقط به کاهش حساسیت کمک کنند اما ممکن است به پیشرفت درک مخدوش شده‌ی گفتار کمک بسیار اندکی کنند. اگرچه برخی از این بیماران ممکن است سود محدودی از سمک به دست آورند جایگزین سمک‌های مرسوم (کاشت حلزون) برای بیشتر این بیماران لازم است. برای برخی این پرسش مطرح

کودکان بسیار کوچک با نورویپاتی شنوایی (زیر یکسال) عاقلانه به نظر می‌رسد و تا تابلوی روشن بیماری پدیدار شود، اتفاق نظر درباره‌ی وضعیت عصب شناختی به دست آید و آستانه‌های شنوایی ثابت و معتبر باشند باید در انتظار ماند. تنها آن زمان باید خردسال دچار نورویپاتی شنوایی را برای کاشت حلزون شنوایی در نظر گرفت.

اظهار نظر پایانی

به نظر می‌رسد محدودیت‌های غیرقابل حلی برای محدوده‌ی پایینی سن کاشت حلزون در ۶ ماهگی یا نزدیک آن وجود دارد. این موارد شامل ابعاد جسمانی جمجمه، مشکل در کسب اطلاعات رفتاری برای تأیید ارزیابی دقیق و افزایش خطر بی‌هوشی است. کمینه‌ی سن کودکان با تأخیرات رشدی یا نورویپاتی شنوایی پایین تر آمده و باید مورد به مورد تعیین شود.

موضوع دوم که با سن کاشت مرتبط است، آستانه‌ی شنوایی است. ABR بدون مشابهت با توصیف بیشتر درباره‌ی پیش‌بینی دقیق آستانه‌ی نوزادان روش پیش‌بینی معتبر آستانه در بیماران با نورویپاتی شنوایی نیست. در نتیجه، اگرچه آزمون‌های شنوایی رفتاری تا حدود ۶ ماهگی مناسب نیستند شنوایی شناسان باید بر آنها تکیه کنند. علاوه بر این موضوع‌های پیچیده، برخی کودکان با نورویپاتی



شنوایی گسیل‌های صوتی خود را به دلایل نامشخصی از دست می‌دهند و برخی دیگر ممکن است بهبودی نسبی در علائم یا نوسان چشمگیر در آستانه‌های شنوایی نشان دهند. احتیاط بیشتر در مورد کاشت

زیر نویس‌ها:

- | | | |
|-------------------------------|---|------------|
| 1. William House | 5. Intenet | 9. Haffman |
| 2. Auditory Neuropathy | 6. Test Battery | 10. Clark |
| 3. Food & Drug Administration | 7. Infant – Toddler Meaningful Auditory Integration Scale | |
| 4. Chat Rooms | 8. Cochleostomy | |

منابع:

- Keith.R.(2001). *Diagnosing Central Auditory Processing Disorders in Children*. In M.Valente , H.Hosford-Dunn, R.Roeser.(Eds). Audiology, 'Diagnosis. Thieme Medical Publishers.
- Osberger.M., koch.D.(2000). *Cochlear Implants*. In R. Sandlin. (Ed). Textbook of Hearing Aid Amplification. Second Edition. Singular Publishing Group.
- Sininger.Y.(2002). *Changing Considerations for Cochlear Implant Candidacy: Age, Hearing Level & Auditory Neuropathy*. In R.Seewald,J.Gravel.(Eds). A Sound Foundation Through Early Amplification: Proceedings of the Second International Conference (pp.187-194) . Phonak AG.