

## Research Article

# Ages of hearing loss diagnosis and cochlear implantation in hearing impaired children

Zahra Jeddi<sup>1</sup>, Zahra Jafari<sup>2</sup>, Masoud Motasaddi Zarandy<sup>3</sup>

<sup>1</sup>- Department of Audiology, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Iran

<sup>2</sup>- Department of Rehabilitation Basic Sciences, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Iran

<sup>3</sup>- Otorhinolaryngology Research Center, Amir-e-Alam Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Iran

Received: 10 August 2011, accepted: 26 December 2011

## Abstract

**Background and Aim:** Early diagnosis of hearing loss lead to early intervention and improvement of developmental skills of children with hearing loss. The present study aimed to determine the mean age of hearing loss diagnosis and cochlear implantation (CI) in hearing impaired children and to compare the age of performing cochlear implantation in children who were identified by newborn hearing screening with those who were not.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted on 96 children with severe to profound sensorineural hearing loss who received cochlear implantation in Amir-e-Alam cochlear implantation center between the years 2008 and 2010. For data gathering, we assessed subjects' medical archives, interviewed with their parents and took medical history including demographic information, birth history and hearing loss history.

**Results:** Mean age of hearing loss suspicion, diagnosis, hearing aids administration, Initiation of rehabilitation program, performing cochlear implantation and mean age when cochlear implantation was utilized were 6.73 (SD=5.79), 9.35 (SD=5.79), 13.41 (SD=6.10), 16 (SD=6.36), 41.25 (SD=11.12), and 42.15 (SD=11.00) months, respectively. There was statistically significant difference between them ( $p<0.05$ ). 43.8% of hearing impaired children had been identified by newborn hearing screening. There was statistically significant difference between cochlear implantation operation age of children who were identified by newborn hearing screening with those who were not ( $p<0.0001$ ).

**Conclusion:** In spite of notable reduction in the age of hearing loss diagnosis and intervention during recent years, compared to international indices it is still tardy. Conducting newborn hearing screening can significantly reduce these ages.

**Keywords:** Hearing loss diagnosis, hearing aids, auditory rehabilitation, cochlear implantation, auditory screening

---

**Corresponding author:** Department of Rehabilitation Basic Sciences, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Nezam Alley, Shahid Shahnazari St., Madar Square, Mirdamad Blvd., Tehran, 15459-13487, Iran. Tel: 009821-22228051-2, E-mail: z\_jafari@tums.ac.ir

## بررسی سنین تشخیص کم‌شنوایی و انجام کاشت حلزون در کودکان کم‌شنوا

زهرا جدی<sup>۱</sup>، زهرا جعفری<sup>۲</sup>، مسعود متصدی زرنندی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> - گروه شنوایی‌شناسی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

<sup>۲</sup> - گروه علوم پایه توانبخشی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

<sup>۳</sup> - مرکز تحقیقات گوش، گلو و بینی-جراحی سر و گردن، بیمارستان امیر علم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** تشخیص به‌موقع کم‌شنوایی، مداخله زودهنگام و بهبود مهارت‌های رشدی در کودکان را باعث می‌شود. مطالعه حاضر با هدف تعیین میانگین سنین تشخیص کم‌شنوایی و انجام کاشت حلزون در کودکان کم‌شنوا و مقایسه سن انجام کاشت حلزون در کودکان شناسایی شده با و بدون غربالگری شنوایی صورت گرفت.

**روش بررسی:** بررسی مقطعی حاضر روی ۹۶ کودک کم‌شنوای حسی عصبی شدید تا عمیق که از خرداد ۱۳۸۷ تا اسفند ۱۳۸۹ در مرکز کاشت حلزون امیرعلم تحت جراحی قرار گرفتند، صورت گرفت. جمع‌آوری داده‌ها با بررسی پرونده موجود در مرکز، مصاحبه با والدین و تکمیل برگه تاریخچه‌گیری شامل ۴ بخش مشخصات فردی، سابقه تولد، پزشکی و کم‌شنوایی انجام شد.

**یافته‌ها:** میانگین سن تردید به کم‌شنوایی ۶/۷۳ ماه با انحراف معیار ۵/۷۹، تشخیص ۹/۳۵ ماه با انحراف معیار ۵/۷۹، تجویز سمک ۱۳/۴۱ ماه با انحراف معیار ۶/۱۰، شروع برنامه توانبخشی ۱۶ ماه با انحراف معیار ۶/۳۶، انجام کاشت حلزون ۴۱/۲۵ ماه با انحراف معیار ۱۱/۱۲، شروع استفاده از کاشت ۴۲/۱۵ ماه با انحراف معیار ۱۱/۱۲ بود، بین این سنین تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $p < 0.05$ ). ۴۲/۸ درصد از کودکان با غربالگری شنوایی شناسایی شده بودند و بین سن انجام کاشت حلزون در آنها با کودکان بدون غربالگری، تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $p \leq 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** علی‌رغم کاهش بارز سنین تشخیص کم‌شنوایی و مداخله نسبت به گذشته، تأخیر در سنین مذکور نسبت به معیارهای جهانی وجود دارد. غربالگری شنوایی نوزادان در کاهش این سنین، تأثیر چشمگیری دارد.

**واژگان کلیدی:** تشخیص کم‌شنوایی، تجویز سمک، توانبخشی شنوایی، کاشت حلزون، غربالگری شنوایی

(دریافت مقاله: ۹۰/۵/۱۹، پذیرش: ۹۰/۱۰/۵)

### مقدمه

به نوبه خود مداخله شنوایی زودهنگام و کاهش سن کاشت حلزون برای کودکان کم‌شنوای شدید تا عمیق را ممکن می‌سازد. با کاهش سن انجام کاشت حلزون، فاصله بین سن تقویمی و رشدی کاهش می‌یابد. مطالعات نشان داده‌اند که مهارت‌های زبانی کودکانی که در سنین پایین عمل کاشت حلزون را دریافت می‌کنند با سرعتی قابل مقایسه با کودکان شنوا رشد می‌کند. بنابراین، سن دریافت کاشت حلزون عاملی مؤثر در عملکرد شنوایی و رشد درک

تأخیر در تشخیص کم‌شنوایی شدید تا عمیق در کودکان، منجر به از دست رفتن دوره‌های رشد حیاتی برای فراگیری زبان می‌شود، که به نوبه خود باعث محدودیت در موفقیت تحصیلی و کاهش فرصت‌های شغلی و اجتماعی کودک و ایجاد ناراحتی و نگرانی برای خانواده کودک کم‌شنوا می‌شود (۲ و ۱). امروزه اجرای برنامه غربالگری شنوایی نوزادان در بسیاری از کشورها شناسایی، ارجاع و تشخیص زودهنگام کم‌شنوایی را تسهیل می‌کند. این امر

و تولید گفتار کودکان کم‌شنواست (۳).

Prendergast و همکاران (۲۰۰۲)، در مطالعه خود تأخیر بین سنین تردید و تشخیص کم‌شنوایی و تجویز سمک را نشان دادند (۴). van der Spuy و همکاران (۲۰۰۸) در بررسی سن مداخله در آفریقای جنوبی، تأخیر در تشخیص و مداخله را به خدمات حمایتی ناکافی در این کشور نسبت دادند (۵). در مطالعه‌ای در ترکیه در سال ۲۰۰۵، متوسط سن تردید به کم‌شنوایی ۱۲/۵ ماه، شناسایی ۱۹/۴ ماه، تجویز سمک ۲۶/۵ ماه و مداخله ۳۳ ماه ذکر شد. براساس گزارش محققان آن مطالعه، سنین تردید و تشخیص کم‌شنوایی، تجویز سمک و مداخله در سال‌های بعد کاهش معنی‌داری داشته است (۶).

Durieux-Smit و همکاران (۲۰۰۸) انجام برنامه غربالگری شنوایی نوزادان را از عوامل مهم کاهش سن تشخیص کم‌شنوایی برشمردند و نشان دادند که سن تشخیص و تقویت برای کودکان غربال شده نسبت به کودکان بدون غربالگری پایین‌تر است و در گروه دوم، کودکان با عوامل مستعدکننده زودتر از کودکان بدون این عوامل شناسایی می‌شوند (۷). در مطالعه جعفری و همکاران (۲۰۰۷) والدین، اولین کسانی بودند که نسبت به کم‌شنوایی کودک تردید کردند (۷).

نتایج حاصل از مطالعات حاکی از آن است که کودکانی که کم‌شنوایی آنها زودتر تشخیص داده می‌شود و تقویت و مداخله و همچنین کاشت حلزون را در سنین پایین دریافت می‌کنند، قادر به دستیابی به مراحل رشدی متناسب سن خود هستند (۸و۳). در مطالعه Kennedy و همکاران (۲۰۰۶) به طولانی بودن فاصله زمانی بین تأیید کم‌شنوایی و تجویز سمک اشاره شده است (۹). آنها با مقایسه امتیازهای زبان و گفتار بین کودکان دارای تأیید زودهنگام و دیرهنگام کم‌شنوایی، امتیازهای زبان بالاتری در گروه کودکانی که کم‌شنوایی آنها زودتر تأیید شده بود نشان دادند (۸). Vlastarakos و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای درباره‌ی اثر سن کاشت حلزون بر مهارت‌های زبانی نشان دادند که کودکانی که قبل از یک سالگی کاشت حلزون را دریافت می‌کنند در مقایسه با کودکانی که بین یک و دو سالگی کاشت حلزون می‌شوند، در

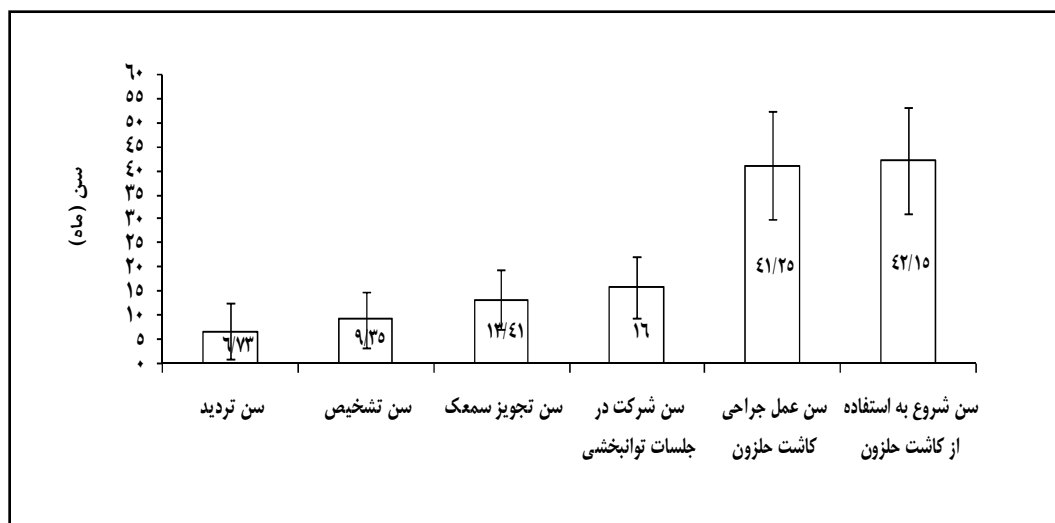
مهارت‌های زبان دریافتی سرعت رشد بهتری دارند، به طوری که رشدی قابل مقایسه با کودکان هم‌سن شنوای خود را نشان می‌دهند (۳).

با توجه به اهمیت تشخیص زودهنگام کم‌شنوایی در میزان پیشرفت مهارت‌های رشدی کودکان کم‌شنوا، مطالعه حاضر با هدف تعیین سنین تردید و تشخیص کم‌شنوایی، تجویز سمک، مداخله و انجام کاشت حلزون در کودکان کم‌شنوا در مرکز کاشت حلزون بیمارستان امیراعلم در شهر تهران انجام گرفت. مقایسه نتایج حاصل از این مطالعه و مطالعات قبلی، متخصصان را نسبت به روند تشخیص و مداخله کودکان کم‌شنوا در ایران آگاه می‌کند. به علاوه، تاکنون مطالعه‌ای درباره‌ی سن انجام کاشت حلزون در ایران صورت نگرفته است. بدین جهت بررسی سنین مورد مطالعه و علل مربوط به آنها راهنمایی برای حل مشکلات مربوط به انجام کاشت حلزون در کشور خواهد بود.

### روش بررسی

مطالعه مقطعی حاضر روی ۹۶ کودک دچار کم‌شنوایی حسی عصبی شدید تا عمیق دوطرفه زیر شش سال، شامل ۵۵ (۵۷/۳ درصد) پسر و ۴۱ (۴۲/۷ درصد) دختر با میانگین سنی ۴۲/۱۵ ماه و انحراف معیار ۱۱/۰۰ (محدوده سنی ۲۰ تا ۶۴ ماه) که از خرداد ماه ۸۷ تا اسفند ماه ۸۹ در مرکز کاشت حلزون شنوایی بیمارستان امیراعلم در شهر تهران تحت عمل جراحی کاشت حلزون قرار گرفته بودند، انجام شد. کودکان مورد مطالعه شامل دو گروه با سابقه غربالگری (۴۳/۸ درصد) و بدون سابقه غربالگری (۵۶/۲ درصد) بودند. بررسی حاضر روی والدین مایل به شرکت در مطالعه و پس از امضای فرم رضایت‌نامه توسط آنها انجام گرفت.

داده‌ها از طریق بررسی پرونده موجود در مرکز کاشت حلزون بیمارستان امیراعلم و مصاحبه با والدین کودکان استفاده‌کننده از کاشت حلزون و تکمیل برگه تاریخچه‌گیری محقق ساخته، در چهار بخش مشخصات فردی (هفت سؤال)، سابقه تولد (۱۱ سؤال)، سابقه پزشکی (دو سؤال) و سابقه



نمودار ۱- میانگین و انحراف معیار سنین مورد بررسی در کودکان استفاده کننده از کاشت حلزون

مقایسه این سنین بین کودکان باغریالگری و بدون غریالگری، از آزمون آماری t مستقل استفاده شد. تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار نسخه ۱۶ SPSS در سطح معنی داری  $p < 0.05$  انجام شد.

### یافته‌ها

افراد مورد مطالعه، ۹۶ کودک دچار کم شنوایی حسی عصبی شدید تا عمیق دوطرفه زیر شش سال شامل ۵۵ (۵۷/۳ درصد) پسر و ۴۱ (۴۲/۷ درصد) دختر با میانگین سنی ۴۲/۱۵ ماه و انحراف معیار ۱۱/۰۰ (محدوده سنی ۲۰ تا ۶۴ ماه) بودند که در مرکز کاشت حلزون شنوایی بیمارستان امیراعلم در شهر تهران تحت عمل جراحی کاشت حلزون قرار گرفته بودند.

وجود عوامل زمینه ساز کم شنوایی در ۵۷/۲ درصد از کودکان مشاهده شد. ۷/۳ درصد از کودکان نیز سابقه بستری در بخش مراقبت های ویژه را داشتند. در ۳۶/۵ درصد از کودکان علاوه بر کم شنوایی، مشکلات همراه دیگری در بدو تولد وجود داشت که از مهم ترین آنها می توان به سابقه مشکلات حسی حرکتی در ۲۹/۲ درصد موارد و بیش فعالی/نقص توجه در ۸/۳ درصد موارد اشاره نمود.

پنج درصد از والدین، نسبت خویشاوندی درجه یک و

کم شنوایی (۱۱ سؤال) جمع آوری شد. در برگه تاریخچه گیری محقق ساخته در بخش سابقه تولد و سابقه پزشکی، وجود عوامل زمینه ساز کم شنوایی، شامل افزایش بیلی روبین خون، درمان بیلی روبین بالا با نور فلورسنت، تعویض خون، تولد زودتر از موعد، تولد دیرتر از موعد و کمبود اکسیژن هنگام تولد مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، در بخش سابقه کم شنوایی، سنین مورد مطالعه، شناسایی کم شنوایی توسط غریالگری و افرادی که برای اولین بار نسبت به کم شنوایی کودک تردید کردند، بررسی شد.

در بررسی حاضر از برگه تاریخچه گیری و پرسشگر یکسانی در همه نمونه ها استفاده شد و سعی شد با مراجعه به پرونده کودکان در مرکز کاشت حلزون، به اطلاعات دقیق تر پرونده نیز استناد شود. کلیه والدین مایل به شرکت در پژوهش، در مطالعه وارد شدند. با توجه به این که سنین مختلفی از تردید به کم شنوایی تا انجام کاشت حلزون مورد پرسش قرار گرفت، والدینی که به پاسخ های خود مطمئن نبودند، از مطالعه کنار گذاشته شدند (۱۰ نفر) تا از تأثیر ضعف در یادآوری اطلاعات (عدم همخوانی اطلاعات حاصل از بررسی پرونده و مصاحبه با والدین) تا حد ممکن، جلوگیری شود.

برای بررسی اختلاف معنی دار بین سنین مورد مطالعه و

جدول ۱- تحلیل آماری تأخیر بین سنین مورد مطالعه

p	میانگین تأخیر بین سنین (انحراف معیار)	
۰/۰۰۲	۲/۶۲ (۰/۸۴)	تردید و تشخیص کم‌شنوایی
<۰/۰۰۰۱	۴/۰۵ (۰/۸۶)	تشخیص کم‌شنوایی و تجویز سمک
۰/۰۰۴	۲/۵۹ (۰/۹)	تجویز سمک و شروع توانبخشی
<۰/۰۰۰۱	۲۵/۴۳ (۱/۴۵)	شروع توانبخشی و انجام عمل جراحی

معنی‌داری وجود داشت ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ).

### بحث

نتایج حاصل از بررسی حاضر در زمینه سن تردید به کم‌شنوایی، تشخیص کم‌شنوایی، تجویز سمک و مداخله توانبخشی، به ترتیب، میانگین سنی ۶/۷۳، ۹/۳۵، ۱۳/۴۱ و ۱۶ ماه را نشان می‌دهد. مقادیر سن تشخیص کم‌شنوایی و تجویز سمک در مطالعه حاضر به مقادیر گزارش شده در مطالعه Durieux-Smith و همکاران (۲۰۰۸) نزدیک است (۷). همچنین Kennedy و همکاران (۲۰۰۶)، مقادیر مشابهی را برای سن تشخیص ذکر کرده‌اند، اما با توجه به این که در مطالعه آنها کودکان ابتدا در برنامه توانبخشی ثبت نام شده و سپس سمک را دریافت کرده‌اند، سن مداخله پایین‌تر و سن تجویز سمک بالاتری در مقایسه با مطالعه حاضر نشان دادند (۸).

سن تشخیص کم‌شنوایی در مطالعات Fitzpatrick و همکاران (۲۰۰۷)، Gopal و همکاران (۲۰۰۱) و همچنین مطالعه Francois و همکاران (۲۰۱۱) که سن تشخیص کم‌شنوایی را بین سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۴ مورد بررسی قرار داد، به ترتیب ۱۶/۱، ۲۴ و ۱۲ ماه گزارش شده است که نسبت به مطالعه حاضر در سطح بالاتری است (۱، ۱۰ و ۱۱). دلیل احتمالی تأخیر بیشتر در سنین مذکور نسبت به مطالعه حاضر را می‌توان به تفاوت سطح فرهنگی خانواده‌های ایرانی و عدم مراجعه آنها به پزشک و همچنین آگاهی ناکافی نسبت به وجود خدمات مداخله زودهنگام و برنامه‌های

۱۸/۸ درصد، نسبت خویشاوندی درجه دو داشتند. ۳۱/۲ درصد نیز ازدواج غیرخویشاوندی داشتند. در ۲۶ درصد موارد، سابقه کم‌شنوایی مادرزادی در خانواده وجود داشت.

میانگین و انحراف معیار سنین تردید به کم‌شنوایی، تشخیص کم‌شنوایی، تجویز سمک، شروع برنامه توانبخشی شنوایی، انجام عمل کاشت حلزون و شروع به استفاده از کاشت حلزون در نمودار ۱ نشان داده شده است. در تحلیل آماری، بین سنین تردید و تشخیص کم‌شنوایی، تشخیص کم‌شنوایی و تجویز سمک، تجویز سمک و شروع برنامه توانبخشی شنوایی و بین سنین شروع برنامه توانبخشی شنوایی و انجام عمل جراحی کاشت حلزون، اختلاف معنی‌داری وجود داشت (جدول ۱). همچنین، میانگین مدت زمان استفاده از سمک قبل از کاشت حلزون، ۲۷/۸۶ ماه با انحراف معیار ۸/۷۴ (دامنه ۹-۴۸ ماه) بود.

در مطالعه حاضر، ۴۳/۸ درصد از کودکان از طریق غربالگری شنوایی، شناسایی شده بودند و در ۵۶/۲ درصد باقی‌مانده، غربالگری شنوایی انجام نشده بود. در ۴۷/۹ درصد موارد، والدین و در ۸/۳ درصد خویشاوندان درجه یک اولین کسانی بودند که نسبت به کم‌شنوایی کودک تردید کرده بودند (نمودار ۲). میانگین سن انجام عمل کاشت حلزون در گروه کودکانی که با غربالگری شناسایی شدند ۳۳/۹ ماه با انحراف معیار ۱/۶۱ و در گروهی که تحت غربالگری شنوایی قرار نگرفتند ۴۶/۷۴ ماه با انحراف معیار ۱۰/۹۸ بود. از تحلیل آماری، بین سن انجام کاشت حلزون در دو گروه کودکان با و بدون غربالگری اختلاف



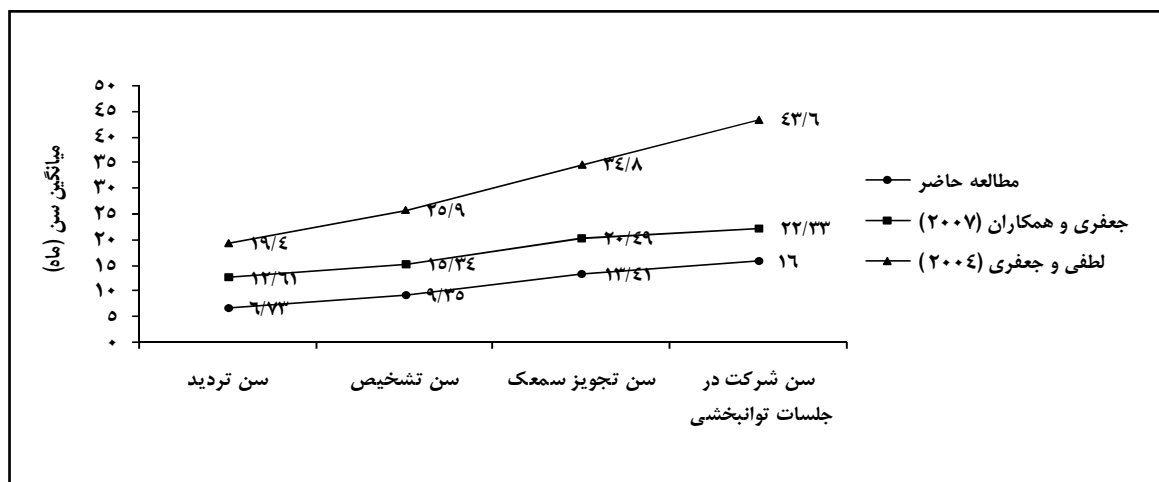
نمودار ۲- توزیع افرادی که اولین بار نسبت به کم‌شنوایی کودک تدرید کردند.

در سال ۲۰۰۴ در ایران و همچنین مطالعه جعفری و همکاران که در سال ۲۰۰۷ در ایران انجام گرفت، مطالعه حاضر کاهش مشخصی در سنین مورد مطالعه نشان می‌دهد (۱۳ و ۸) نمودار ۳ نشان‌دهنده این امر است. مشابه با این یافته، Durieux-Smith و همکاران (۲۰۰۸)، Francois و همکاران (۲۰۱۱) و Ozcebe و همکاران (۲۰۰۵) هم در مطالعات خود، بهبود در روند شناسایی زود هنگام و کاهش سن تقویت و مداخله را ذکر کرده‌اند (۷، ۶ و ۱۱). این روند بهبود را می‌توان به افزایش کاربرد برنامه‌های غربالگری شنوایی نوزادان نسبت به گذشته، گسترش خدمات پزشکی و توانبخشی و افزایش آگاهی عمومی جامعه نسبت به اثرات کم‌شنوایی بر همه ابعاد زندگی دانست. با این وجود، علی‌رغم کاهش سن تشخیص و مداخله توانبخشی در مطالعه حاضر، این یافته‌ها تنها محدود به یک مطالعه کوچک در شهر تهران است که هنوز با مقادیر توصیه شده توسط کمیته مشترک شنوایی کودکان مبنی بر شناسایی پیش از سه ماهگی و شروع مداخله قبل از شش ماهگی، تفاوت قابل توجهی دارد.

اختلاف مشاهده شده بین سن تدرید و تشخیص کم‌شنوایی در بررسی حاضر، در مطالعات لطفی (۲۰۰۴)، جعفری و همکاران (۲۰۰۷) Swanepoel (۲۰۰۹) و Prendergast و همکاران (۲۰۰۲) هم گزارش شده است (۲، ۴، ۸ و ۱۳). براساس

توانبخشی شنوایی دانست. متوسط سنین تشخیص، تجویز سمعک و ثبت نام در برنامه مداخله توانبخشی در مطالعه van der Spuy و Pottas (۲۰۰۸) در آفریقای جنوبی، به ترتیب، ۲۳، ۲۸ و ۳۱ ماه گزارش شده است (۵). به نظر می‌رسد سطح پایین‌تر خدمات حمایتی ارائه شده در این کشور و وضعیت اقتصادی نامناسب خانواده‌ها، دلیل بالاتر بودن سنین مورد مطالعه نسبت به بررسی حاضر باشد. همچنین، سنین تشخیص، تجویز سمعک و مداخله در بررسی حاضر نسبت به مطالعه Ozcebe و همکاران (۲۰۰۵) در ترکیه که سنین مذکور را به ترتیب، ۱۹/۴، ۲۶/۵ و ۳۳ ماه نشان داد پایین‌تر است (۶). دلیل احتمالی سن پایین‌تر در مطالعه حاضر در مقایسه با مطالعه Ozcebe که در سال‌های ۲۰۰۴-۱۹۹۹ انجام گرفت، احتمالاً پیشرفت فناوری و خدمات شنوایی و افزایش آگاهی در سطح جامعه با گذشت زمان است. از سوی دیگر، در مطالعه Dalzell و همکاران (۲۰۰۰)، سن تشخیص، تجویز سمعک و مداخله پایین‌تری نسبت به بررسی حاضر گزارش شده است (میانگین سنی ۳، ۳ و ۷/۵ ماه) (۱۲). از دلایل احتمالی تأخیر در سنین فوق در مطالعه حاضر نسبت به مقادیر توصیه شده جهانی می‌توان به عدم کاربرد گسترده برنامه غربالگری شنوایی در ایران اشاره کرد.

در مقایسه با سنین گزارش شده در مطالعه لطفی و جعفری



نمودار ۳- مقایسه میانگین سنین تردید، تشخیص، تجویز سمعک و مداخله توانبخشی در دو مطالعه جعفری و همکاران (۲۰۰۷)، لطفی و جعفری (۲۰۰۴) با مطالعه حاضر

عمل جراحی کاشت حلزون تفاوت قابل توجهی وجود داشت. براساس مطالعه Fitzpatrick و همکاران (۲۰۰۷)، والدین بر این باورند که تشخیص زودهنگام منجر به افزایش فرصتی برای رشد گفتار و زبان کودک می‌شود. اما در این میان والدین کودکان دارای کاشت حلزون مستثنی هستند، چرا که آنها معتقدند که علی‌رغم شناسایی زودهنگام کم‌شنوایی، کودکان تا یک سالگی کاشت حلزون را دریافت نکرده است. آنها دوره استفاده از سمعک قبل از عمل جراحی را در بهره‌مندی از زبان و گفتار چندان مؤثر نمی‌دانند (۱). از مهم‌ترین علل تأخیر قابل ملاحظه بین سن شروع برنامه توانبخشی و سن انجام عمل کاشت حلزون، می‌توان به تقاضای زیاد برای انجام عمل کاشت و تعداد محدود مراکز کاشت حلزون در سطح کشور و همچنین محدودیت‌های مقطعی در واردات پروتز اشاره نمود.

در مطالعات زیادی اهمیت غربالگری شنوایی نوزادان در کاهش سن تشخیص کم‌شنوایی مورد توجه قرار گرفته است (۱۴ و ۱۷). شناسایی زودهنگام کم‌شنوایی و تقویت و مداخله زودهنگام متعاقب آن در کاهش سن انجام کاشت حلزون مؤثر است. در مطالعه حاضر نیز بین سن عمل جراحی کاشت حلزون در دو گروه کودکانی که با غربالگری و بدون آن تشخیص داده شده

گزارش تعدادی از مادران، عدم تمایل والدین و سایر اعضای خانواده برای پذیرفتن کم‌شنوایی کودک، مانع مراجعه آنها به پزشک و در نتیجه تأخیر در تشخیص کم‌شنوایی می‌شود. مشابه با مطالعه جعفری و همکاران (۲۰۰۷)، در مطالعه حاضر نیز تفاوت قابل توجهی بین سن تشخیص و تجویز سمعک، سن تجویز و شرکت در جلسات توانبخشی مشاهده شد (۸). علی‌رغم تلاش بسیار برای شناسایی زودهنگام کم‌شنوایی، تأخیر در تجویز سمعک از عوامل مختلفی نظیر مشکلات والدین در پذیرش کم‌شنوایی کودک و همچنین عدم حمایت بیمه از پرداخت هزینه سمعک و دیگر وسایل کمک شنوایی ناشی می‌شود. علاوه بر آن، تشخیص قطعی کم‌شنوایی با انجام آزمایش‌های کامل رفتاری و الکتروفیزیولوژیک در مراکز دولتی، روندی زمان‌بر است. ضمن این که تردید والدین نسبت به نظرات پزشک و شنوایی‌شناس در مورد کم‌شنوایی کودک خود و مراجعه آنها به چندین مرکز درمانی و توانبخشی بر طولانی‌تر شدن این روند می‌افزاید. ناآگاهی خانواده‌ها نسبت به ضرورت برنامه‌های توانبخشی برای رشد مهارت‌های ارتباطی کودک کم‌شنوا، احتمالاً باعث تأخیر بین تجویز سمعک و شرکت در برنامه‌های توانبخشی شده است. در این مطالعه بین سن شروع برنامه توانبخشی و انجام

کاشت حلزون بیمارستان امیراعلم در شهر تهران تحت عمل جراحی قرار گرفتند انجام شد. با توجه به محدودیت مراکز کاشت در سطح کشور، درصد بالایی از مراجعین به مراکز کاشت حلزون در شهر تهران را خانواده‌هایی از دیگر شهرهای کشور با تفاوت احتمالی در سطح تحصیلات و وضعیت فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی تشکیل می‌دهند که تا حدودی ناهمگنی آنها می‌تواند از جمله محدودیت‌های این مطالعه محسوب شود.

### نتیجه‌گیری

بررسی حاضر بین سنین تردید و تشخیص کم‌شنوایی، تجویز سمعک، مداخله و سن انجام عمل جراحی کاشت حلزون تفاوت قابل توجهی را نشان داد. همچنین، بر نقش غربالگری شنوایی نوزادان در کاهش سن شناسایی کم‌شنوایی تأکید داشت.

### سپاسگزاری

از جناب آقای فرزاد موبدشاهی مدیر محترم مرکز کاشت حلزون شنوایی بیمارستان امیراعلم و کلبه کارکنان این مرکز برای همکاری در اجرای این مطالعه، تشکر و قدردانی می‌شود.

بودند، تفاوت چشمگیری وجود داشت که با یافته‌های Durieux-Smith و همکاران (۲۰۰۸) همخوانی دارد (۷). در مطالعه حاضر، ۴۳/۸ درصد از کودکان با غربالگری شناسایی شدند که نزدیک به رقم گزارش شده در مطالعه Watkin و همکاران (۱۹۹۰) است (۱۵). مشابهت رقم مطالعه حاضر با این مطالعه در سال ۱۹۹۰ نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر در ایران، انجام برنامه غربالگری شنوایی نوزادان مطابق و هماهنگ با پیشرفت فناوری و افزایش آگاهی عموم، گسترش نیافته است.

در پژوهش حاضر، غالباً والدین اولین کسانی بودند که نسبت به کم‌شنوایی کودک تردید کردند (۴۷/۹ درصد). یافته‌های مشابهی در مطالعه جعفری و همکاران (۲۰۰۷) نیز گزارش شده است (۸). Watkin و همکاران (۱۹۹۰) در بررسی حساسیت تردید والدین در شناسایی کم‌شنوایی در مقایسه با غربالگری نشان داد که تردید والدین سهم کمی در شناسایی کم‌شنوایی کودکان دارد. براساس مطالعه وی، احتمال تردید والدین با افزایش سن کودک افزایش می‌یابد (۱۵). با توجه به نقش والدین در شناسایی زودهنگام کم‌شنوایی، آموزش‌های عمومی درباره علائم کم‌شنوایی و اثرات آن بر زندگی فردی و اجتماعی حایز اهمیت است. مطالعه حاضر تنها روی کودکان کم‌شنوایی که در مرکز

## REFERENCES

1. Fitzpatrick E, Graham ID, Durieux-Smith A, Angus D, Coyle D. Parents' perspectives on the impact of the early diagnosis of childhood hearing loss. *Int J Audiol.* 2007;46(2):97-106.
2. Swanepoel DW. Early detection of infant hearing loss in South Africa. *S Afr Med J.* 2009;99(3):158-9.
3. Vlastarakos PV, Proikas K, Papacharalampous G, Exadaktylou I, Mochloulis G, Nikolopoulos TP. Cochlear implantation under the first year of age--the outcomes. A critical systematic review and meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74(2):119-26.
4. Prendergast SG, Lartz MN, Fiedler BC. Ages of diagnosis, amplification, and early intervention of infants and young children with hearing loss: findings from parent interviews. *Am Ann Deaf.* 2002;147(1):24-30.
5. van der Spuy T, Pottas L. Infant hearing loss in South Africa: Age of intervention and parental needs for support. *Int J Audiol.* 2008;47(Suppl. 1):S30-S5.
6. Ozcebe E, Sevinc S, Belgin E. The ages of suspicion, identification, amplification and intervention in children with hearing loss. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005;69(8):1081-7.
7. Durieux-Smith A, Fitzpatrick E, Whittingham J. Universal newborn hearing screening: A



- question of evidence. *Int J Audiol.* 2008;47(1):1-10.
8. Jafari Z, Malayeri S, Ashayeri H. The ages of suspicion, diagnosis, amplification, and intervention in deaf children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007;71(1):35-40.
  9. Kennedy CR, McCann DC, Campbell MJ, Law CM, Mullee M, Petrou S, et al. Language ability after early detection of permanent childhood hearing impairment. *N Engl J Med.* 2006;354(20):2131-41.
  10. Gopal R, Hugo SR, Louw B. Identification and follow-up of children with hearing loss in Mauritius. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2001;57(2):99-113.
  11. François M, Hautefort C, Nasra Y, Zohoun S. Evolution of age at diagnosis of congenital hearing impairment. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2011;128(2):59-63.
  12. Dalzell L, Orlando M, MacDonald M, Berg A, Bradley M, Cacace A, et al. The New York State universal newborn hearing screening demonstration project: ages of hearing loss identification, hearing aid fitting, and enrollment in early intervention. *Ear Hear.* 2000;21(2):118-30.
  13. Lotfi Y, Jafari Z. Age of hearing loss diagnosis among 0-6 years old hearing-impaired children in rehabilitation centers of Welfare Organization in IRAN. *Daneshvar J* 2004;84:39-44.
  14. Wong D, Shah CP. Identification of impaired hearing in early childhood. *Can Med Assoc J.* 1979;121(5):529-32.
  15. Watkin PM, Baldwin M, Laoide S. Parental suspicion and identification of hearing impairment. *Arch Dis Child.* 1990;65(8):846-50.