

«بسمه تعالی»

**"دستورالعمل برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله به هنگام**

**شنوایی نوزادان و شیرخواران"**

سال ۱۳۸۸



سازمان بهزیستی کشور

معاونت امور توانبخشی

دفتر امور توانبخشی

معلولان جسمی، حرکتی و حسی

فهرست مطالب



سازمان بهزیستی کشور

معاونت امور فرهنگی و پیشگیری

دفتر پیشگیری از معلولیتها

| صفحه  | عنوان   |
|-------|---|
| ۱     | مقدمه .....   |
| ۲     | تعریف واژه‌ها .....   |
| ۸     | شرح وظایف و ساختار .....  |
| ۸     | وظایف مدیرکل استان .....  |
| ۸     | وظایف کمیته استانی .....  |
| ۱۰    | شبکه خدمات غربالگری، تشخیص و مداخله شنوایی در استان .....       |
| ۱۱    | وظایف معاون پیشگیری امور استان .....                            |
| ۱۴    | وظایف معاون امور توانبخشی استان .....                           |
| ۱۴    | وظایف کارشناس مسئول اجرای برنامه در استان .....                 |
| ۱۵    | وظایف مجری غربالگری .....                                       |
| ۱۶    | وظایف کارشناس مسئول طرح در شهرستان .....                        |
| ۱۷    | وظایف مسئول پیگیری .....  |
| ۱۷    | وظایف ادیولوژیست ناظر فنی برنامه .....                          |
| ۱۸    | مرحله تشخیص .....   |
| ۱۸    | اهم وظایف ادیولوژیست در مرحله تشخیص .....                       |
| ۱۹    | مرحله مداخله .....  |
| ۱۹    | اهم وظایف کارشناس ادیولوژیست همکار برنامه در مرحله مداخله ..... |
| ۲۰    | وظایف متخصص گوش و حلق و بینی همکار برنامه .....                 |
| ۲۰    | وظایف مرکز مشاوره ژنتیک همکار برنامه .....                      |
| ۲۱    | روشهای غربالگری موجود در جهان .....                             |
| ۲۱    | روش اجرا در کشور .....  |
| ۲۴    | چند نکته .....  |
| ۲۸-۲۵ | پیوست‌ها .....  |

## "دستورالعمل برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله"

### به هنگام شنوایی نوزادان و شیرخواران"

#### مقدمه:

پیشگیری در جهت ارتقاء سلامت عمومی جامعه و کاهش هزینه‌های بهداشتی نقش عمده‌ای دارد. یکی از ابعاد مهم این مسئله که در طی سالهای اخیر روز به روز توجه بیشتری به آن معطوف گردیده، غربالگری در دوره نوزادی می‌باشد که از موارد مهم آن، غربالگری شنوایی است.

متأسفانه سن تشخیص ناشنوایی در کشور بین ۲/۵ تا ۳ سالگی است و در این سن اقدامات طبی و توانبخشی نتایج چندان مثبتی به همراه ندارد و فرد دچار مشکلات زبانی و ارتباطی و به دنبال آن مشکلات تحصیلی، اجتماعی، روانی، شغلی، فرهنگی و اقتصادی می‌گردد و بالطبع بار سنگین اقتصادی - اجتماعی بر جامعه وارد می‌گردد.

برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و شیرخواران به منظور کشف نقائص شنیداری و انجام مداخله زود هنگام طراحی شده و مشتمل بر سه بخش غربال، تشخیص و مداخله می‌باشد، هر بخش می‌بایست به ترتیب تا یک ماهگی، سه ماهگی و شش ماهگی شیرخوار به انجام رسیده باشد.

در این برنامه با استفاده از دستگاههای الکتروفیزیولوژیک (AOAE یا AABR) نوزادان متولد شده مورد غربالگری شنوایی قرار گرفته و کودکان دارای اختلالات شنوایی شناسایی و در صورت لزوم با اقدامات طبی و توانبخشی، تحت درمان و بازتوانی قرار می‌گیرند.

غربالگری شنوایی نوزادان و شیرخواران برنامه‌ای عمومی برای کلیه نوزادان تازه متولد شده می‌باشد و با توجه به سیاستها، وظایف و اهداف معاونت امور فرهنگی و پیشگیری سازمان بهزیستی کشور و با استناد به تجربیات اجرای طرح و مطالعه آخرین دیدگاههای جهانی، در معاونت امور فرهنگی و پیشگیری، دفتر پیشگیری از معلولیتها و با همکاری معاونت امور توانبخشی، دفتر جسمی - حرکتی و حسی، در ۳ بخش کلی طراحی گردیده است:

۱- مرحله غربال

۲- مرحله تشخیص

۳- مرحله مداخله

## تعریف واژه‌ها:

### غربالگری (Screening):

آزمون سریع و قابل پذیرش توسط فرد غربال شده که دارای حساسیت و ویژگی تعریف شده مطلوب جهت تمایز گروه (احتمالاً) بیمار را از گروه (احتمالاً) سالم را دارا باشد.

### روش غربالگری دومرحله‌ای (TEOAE/AABR) (روش سری):

منظور از روش سری، انجام آزمون TEOAE در ابتدا برای کلیه نوزادان و در صورت مشکوک بودن (ارجاع) نوزاد انجام آزمون AABR حداکثر تا زیر یک ماهگی.

### روش غربالگری تک مرحله‌ای (TEOAE/AABR) (روش موازی):

منظور از روش موازی انجام آزمون TEOAE و AABR به طور همزمان برای کلیه نوزادان قبل از ترخیص و در صورت مشکوک بودن نوزاد، ارجاع برای مرحله تشخیص.

### روش غربالگری قدیمی دو مرحله‌ای (TEOAE/TEOAE):

منظور از این روش انجام آزمون TEOAE در ابتدا برای کلیه نوزادان و در صورت مشکوک بودن (ارجاع) نوزاد انجام آزمون TEOAE در ظرف ۲-۴ هفته.

### نظارت (Control):

بررسی نحوه عملکرد در اجرای برنامه غربالگری شنوایی توسط، بهزیستی شهرستان معاونت امور پیشگیری بهزیستی استان و یا دفتر پیشگیری از معلولیت‌های معاونت امور فرهنگی و پیشگیری کشور

### پیگیری (Follow up):

در برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و شیرخواران عبارتست از هماهنگی و ترغیب والدین برای مراجعه به مرحله دوم غربالگری (در صورت نیاز به AABR) و یا در صورت لزوم مراجعه مجدد برای TEOAE، و یا مراجعه نوزادان دارای عوامل خطر در سال اول دو بار (قبل از ۶ ماهگی و قبل از ۹ ماهگی) و در سال دوم (قبل از ۱۸ ماهگی) و سال سوم (قبل از ۳۰ ماهگی) همچنین مراجعه نوزادان ارجاع از مرحله غربال به مرحله تشخیص و یا مرحله مداخله براساس دستورالعمل

### نوزاد (Neonate):

محصول حاملگی که زنده متولد شده و عمری بین ۱ تا ۲۸ روز داشته باشد.

### شیرخوار (Infant):

کودک در سنین ۲۹ روز تا پایان ۲ سال را شیرخوار گویند.

### نوزاد دارای عوامل خطر (High risk neonate):

نوزاد High risk در این طرح، نوزادی است که حداقل یکی از عوامل خطر زیر را دارا باشد:

۱- وزن زیر ۱۵۰۰ گرم در بدو تولد

۲- بدشکلیهای سر و صورت و وجود زائده در گوش، فرو رفتگی در اطراف گوش (pit)، انسداد کانال گوش، وجود

سوراخ‌هایی در اطراف گوش و ...

۳- بستری شدن بیش از ۴۸ ساعت در NICU

۴- سابقه خانوادگی کم شنوایی

۵- سابقه تعویض خون در دوره نوزادی

۶- عفونت داخل رحمی (TORCH)

۷- مصرف داروهای اتوتوکسیک در دوران بارداری و نوزادی

۸- سابقه ابتلا به مننژیت

۹- سابقه تروما به سر که منجر به بستری شدن شیرخوار گردد.

۱۰- نوزاد حاصل از ازدواج خویشاوندی\*

۱۱- سابقه وتیلیسیون

۱۲- نوزادی که پس از انجام غربالگری و دریافت نتیجه سلامت شنوایی، پس از آن به هر علتی در بیمارستان بستری شده و کشت خون مثبت یا تعویض خون یا مصرف داروهای اتوتوکسیک و یا سابقه تروما به سر داشته باشد و یا مبتلا به مننژیت شده باشد، مجدداً باید غربال شود.

### **:(Transient Evoked Otoacoustic Emissions) TEOAE**

نوعی آزمون فیزیولوژیک محسوب می شود که در آن به کمک دستگاه سلامت از گوش خارجی تا گوش داخلی (بخش حلزونی) مورد ارزیابی قرار می گیرد.

### **:Screener TEOAE**

نتیجه تست بصورت گذر و ارجاع مشخص گردیده و از فرکانس ۱۰۰۰ تا ۴۰۰۰ هرتز با تحریک کلیک در سطح شدت ۸۰ - ۷۰ دسی بل قابل انجام است.

---

\* ازدواج خویشاوندی: افرادی که دارای جد یا اجداد مشترک باشند، خویشاوند (هم خون) محسوب می شوند مانند پسرعمو و دخترعمو، پسرخاله و دخترخاله، پسردایی و دختردائی و پسرعمه که خویشاوند درجه سوم محسوب می شوند و همچنین ازدواج یک فرد با نوه خاله، نوه عمو، نوه دایی یا نوه عموی خود که خویشاوند درجه سوم محسوب می شوند.

### **Diagnostic TEOAE**

نتیجه بصورت پاسخ در بیش از ۳ فرکانس اکتاوی با تحریک کلیک و تون پرست\* تا محدوده ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ هرتز انجام می‌گردد و کلیه پارامترهای تشخیصی (معیار همپوشانی پاسخها، دامنه امواج نسبت سیگنال به نویز پاسخها و میزان سطح نویز سیستم) قابل انجام بوده و نتایج را می‌توان تفسیر کرد.

### **(Automated Auditory Brainstem Response) AABR**

نوعی آزمون الکتروفیزیولوژیک غربالگری محسوب می‌شود که در آن در سطوح شدتی پایین (۳۰ - ۴۰ دسی بل) تنها وجود یا عدم وجود موج ۵ در ABR ملاک قضاوت خواهد بود.

### **(Auditory Brainstem Response) ABR**

نوعی آزمون الکتروفیزیولوژیکی محسوب می‌شود که در آن با ثبت اطلاعات عصبی از گوش داخلی تا ساقه مغزی، وجود هرگونه اختلال حسی - عصبی در مسیر ذکرشده، شناسایی می‌شود.

### **(Training of Trainer) TOT**

مدل آموزشی جهت تربیت مربیان به منظور انتقال مهارتهای آموزش دیده‌شده به سطوح پائین تر.

### **تست ناکامل (Incomplete test)**

در صورتیکه به هر دلیل از جمله وجود مایع در داخل گوش، وجود سر و صدا در محیط، کالیبره نبودن دستگاه، شرایط نامناسب کودک، عدم پذیرش والدین و ... موفق به گرفتن سه بار تست از کودک نشویم، آن را ناکامل می‌گویند.

### **کودک ارجاع شده (Referred child)**

---

\* محرک صوتی با تداوم طولانی، بصورت انفجاری که دارای مشخصه افتان و خیزان تحریکی می‌باشد.

کودکی که در یک گوش (گوش راست یا چپ) و یا هر دو گوش مشکل شنوایی داشته و نیاز به مراجعه به سطح بعدی برنامه دارد.

### **مجری غربالگری (Screener):**

منظور از مجری غربالگری، نیروی انسانی است که دارای حداقل تحصیلات لیسانس در رشته‌های پیراپزشکی بوده و آموزشهای لازم جهت انجام کار با دستگاههای غربالگری را در دوره‌های آموزشی تعیین شده گذرانده (عناوین دوره‌های آموزشی با هماهنگی کارشناس شنوایی شناس بهزیستی استان تهیه می‌گردد) و گواهی تأییدیه آن پس از امضاء ناظر ادیولوژیست به امضاء معاون امور پیشگیری استان رسیده باشد.

### **مسئول پیگیری (Follow-up agent):**

شخصی است دارای حداقل مدرک دیپلم که با برنامه، اهداف و روند اجرایی آن آشنایی کامل داشته و وظیفه پیگیری در مراحل مختلف طرح را به انجام می‌رساند.

### **آگاهسازی (Education):**

آگاهسازی به مراحل یادگیری اطلاعات جدید و یا افزایش دانسته‌ها به منظور افزایش دانش و ایجاد نگرش مثبت در افراد و گروهها گفته می‌شود و در واقع اولین قدم در اثر گذاری مثبت بر رفتار فردی و عملکرد یک جامعه می‌باشد. آموزش مستمر و افزایش آگاهی بهترین ضمانت تامین سلامت مردم بوده و مناسبترین پاسخ برای پیشگیری از رخدادهای ناخوشایند می‌باشد.

آگاهسازی و اطلاع رسانی به مردم در خصوص خطرات و عوارض اختلالات شنوایی به ویژه در نوزادان و شیرخواران و ترغیب والدین جهت مراجعه به مراکز غربالگری شنوایی بی تردید از مواردی است که به کاهش میزان بروز این معلولیت و ارتقاء سطح آگاهی عموم مردم در خصوص عوامل معلولیت زا و پیشگیری در تمام سطوح می‌انجامد.

### **آگاهسازی و اطلاع‌رسانی والدین (Family education):**



شامل: تبریک تولد نوزاد، اطلاعات عمومی در خصوص اجرای طرح غربالگری شنوایی نوزاد و ضرورت آن، چگونگی اجرا، آزمونها، راهنمایی والدین در مورد نحوه مراجعه (زمان و مکان آزمون مجدد) در مواردی که به هر دلیل نوزاد آزمون بدو تولد را از دست داده است.

### **بروشور آگاهسازی والدین نوزادان با نتیجه گذر و بدون عوامل خطر:**

این بروشور به خانواده نوزادانی که نتیجه غربال آنها (در مرحله TEOAE و AABR) گذر می‌باشد و دارای عوامل خطر نمی‌باشد، تحویل می‌گردد. این بروشور شامل اطلاعات عمومی رشد کلامی و شنیداری کودک می‌باشد.

### **بروشور آگاهسازی والدین نوزادان با نتیجه گذر و دارای عوامل خطر:**

این بروشور به خانواده نوزادانی که نتیجه AABR آنها گذر بوده اما دارای عوامل خطر می‌باشند تحویل می‌گردد. این بروشور تأکیدی بر ضرورت انجام پیگیری توسط خانواده در زمانهای مقرر می‌باشد و علاوه بر آن رشد کلامی و شنیداری کودک هم در آن درج گردیده است.

### **بروشور آگاهسازی والدین نوزادان با نتیجه ارجاع:**

این بروشور به خانواده نوزادانی تحویل می‌گردد که نتیجه AABR آنها ارجاع می‌باشد.

## شرح وظایف و ساختار:

### وظایف مدیرکل استان:

۱. تشکیل کمیته استانی غربالگری، تشخیص و مداخله زودهنگام شنوایی و صدور احکام برای اعضاء آن. جلسات این کمیته هر سه ماه یکبار با ترکیب معاونین امور پیشگیری و امور توانبخشی، کارشناس مسئول برنامه در معاونت پیشگیری و یک نفر ادیولوژیست (از بخش دولتی یا غیردولتی بعنوان ناظر فنی برنامه که برحسب ضرورت دعوت خواهد شد) در سطح استان تشکیل می شود.
۲. ایجاد هماهنگی بین معاونت های مختلف بهزیستی استان، به منظور ارتقاء بهره‌وری از امکانات و نیروهای انسانی همکار برنامه.
۳. جلب مشارکت برون سازمانی به منظور پیشبرد اهداف برنامه
۴. اتخاذ سیاستهای لازم برای گسترش همکاری در بخش غیردولتی
۵. اتخاذ راهکارهای مناسب به منظور ارتقاء کمی و کیفی برنامه مطابق با اهداف پیش‌بینی شده در هر سال

### وظایف کمیته استانی

برنامه‌ریزی در جهت:

۱. هماهنگی‌های درون و برون‌بخشی با نیروهای همکار جهت استقرار، گسترش و تداوم برنامه
۲. تحت پوشش قرارداد جمعیت هدف بصورت خدمات‌دهی ثابت و سیار
۳. تأیید مراکز تشخیصی و مداخله‌ای اعلام شده توسط معاونت توانبخشی
۴. تأیید مراکز غربالگری اعلام شده توسط معاونت پیشگیری
۵. تأیید شبکه غربالگری، تشخیص و مداخله در سطح استان
۶. نظارت بر رعایت کلیه استانداردها، معیارها و ضوابط لازم جهت اجرای برنامه مطابق با دستورالعمل
۷. بومی‌سازی و گسترش برنامه بالاخص در مناطق محروم و روستایی استان
۸. برنامه‌ریزی و نظارت برای تحت پوشش قرارداد جمعیت هدف (موالید زنده) در استان مطابق با دستورالعمل‌ها و بخشنامه‌های ابلاغ شده از ستاد بهزیستی کشور

۹. نظارت دقیق بر نحوه خدمات‌دهی، تبلیغات، پی‌گیری بیماران و رعایت دریافت تعرفه‌های بخش غیردولتی
۱۰. نظارت بر نحوه تبلیغات و ارائه گزارش فعالیت‌های تبلیغاتی در قالب صورت‌جلسه‌های ارسالی به معاونت امور فرهنگی و پیشگیری بهزیستی کشور
۱۱. در نظر گرفتن هزینه سرانه عقد قرارداد با بخش غیردولتی متناسب با تعرفه خدمات غربالگری سازمان
۱۲. برگزاری دوره‌های آموزشی و بازآموزی برای کلیه مجربان غربالگری و ادیولوژیست‌های همکار در مرحله تشخیص
۱۳. تشویق مراکز غیردولتی برتر با توجه به رعایت استانداردهای برنامه
۱۴. ارائه خدمات مورد نیاز در مراحل تشخیص و مداخله (تأمین سمک و انجام جراحی)
۱۵. در اولویت قرارداد دادن کودکان شناسایی شده در طرح برای دریافت خدمات
۱۶. بررسی و تأیید نتایج حاصل از گردآوری آمار و اطلاعات خدمات بخش دولتی و غیردولتی و ارسال آن به معاونت امور فرهنگی و پیشگیری کشور طبق فرم‌های مربوطه و ارسال آمار میزان نوزادان و شیرخواران دارای اختلالات شنوایی به معاونت امور توانبخشی

## شبکه خدمات غربالگری، تشخیص و مداخله شنوایی در استان:

این شبکه شامل کلیه واحدهای غربالگری، تشخیصی، مداخله‌ای، بانک اطلاعات دستگاههای غربالگری، تشخیصی و ... می‌باشد که در معاونت پیشگیری بهزیستی استان طراحی و به کمیته استانی اعلام می‌گردد.

در این شبکه کلیه واحدهای غربالگری استان به تفکیک بخش دولتی و غیردولتی از نظر تجهیزات غربالگری (نوع دستگاه OAE یا AABR، نام و شرکت پشتیبان، محل استقرار واحد)، چگونگی ارائه خدمات غربالگری (ثابت و سیار) و چگونگی ارجاع از طرف واحدهای فاقد AABR به واحدها، شهرستان و یا حتی استانهای همجوار و دارای AABR (با ذکر نام واحد، شهرستان و استان) مشخص می‌گردد.

همچنین کلیه مراکز تشخیصی که مشغول فعالیت در حیطه اختلالات شنوایی شیرخواران هستند توسط معاون توانبخشی استان، مشخص و به کمیته استانی معرفی می‌گردد و پس از تأیید مراکز مورد نظر توسط کمیته استانی، لیست کلیه مراکز تشخیصی به واحدهای غربالگری ارسال شده و در آن محل نصب می‌گردد. این امر به منظور سهولت دسترسی، سردرگم نشدن خانواده‌ها، همچنین اطلاع‌رسانی در خصوص مراکز مورد تأیید کمیته استانی انجام می‌گردد. علاوه بر موارد فوق، این امر نشانگر آن است که مجریان واحدهای غربالگری، کودکان ارجاعی را نباید به مراکزی غیر از مراکز مورد تأیید کمیته استانی معرفی نمایند. در این شبکه مراکز تشخیصی در شهرستان به تفکیک مشخص و از نظر دارا بودن حداقل امکانات تشخیصی در مرکز، نوع دستگاه و محل استقرار و ادیولوژیست شاغل در مرکز از نظر تعهد و مسئولیت در قبال مشکلات شنوایی نوزاد و خانواده‌ها، گذراندن دوره‌های آموزشی و علمی و انجام امور محوله از نظر کمی و کیفی، باید به تأیید کمیته استانی رسیده باشد. بانک اطلاعات مراکز مشاوره ژنتیک، متخصص گوش و حلق و بینی هم باید در استان مشخص شده باشد.

مراکز مداخله‌ای (اعم از بیمارستان یا کلینیک‌ها) که اقدامات مهمی همچون تجویز، تأمین سمعک، قالب‌گیری سمعک و توانبخشی بعد از آن، جراحی و غیره را به عهده دارند توسط معاون توانبخشی استان معرفی و توسط کمیته استانی تأیید می‌گردد.

لذا کودکان بیمار تشخیص داده شده، پس از موافقت و رضایت خانواده به این مرکز ارجاع می‌گردند.

لازم به ذکر است که اعتبار کمک هزینه‌های تشخیص و مداخله نوزادان (بالاخص نوزادان نیازمند) توسط کمیته استانی از مجموعه اعتبارات پیشگیری و توانبخشی تأیید و پرداخت می‌گردد.

در این شبکه خدمات، بانک اطلاعاتی کلیه دستگاههای غربالگری و تشخیصی نیز باید موجود باشد. مشخصات کلیه دستگاههای غربالگری به تفکیک نوع (OAE یا AABR) نام و شرکت پشتیبان، محل استقرار واحد غربالگری مشخص باشد.

همچنین کلیه تجهیزات در مرکز تشخیصی باید به تفکیک نوع دستگاه و استقرار در کدام مرکز تشخیصی، مشخص گردد.

لازم به توضیح است آموزش کار با دستگاههای غربالگری به مجریان غربالگری همکار برنامه بر عهده ناظر فنی برنامه می‌باشد.

لازم به ذکر است توزیع مراکز تشخیصی و غربالگری براساس جمعیت مولید هر شهرستان تعیین گردد. و کلیه مراکز تشخیصی پس از ارجاع کودک از واحد غربالگری موظف به اعلام نتیجه به مسئول پیگیری می‌باشند.

### وظایف معاونت پیشگیری استان

۱. تعیین مکان یا مکانهای واجد شرایط غربالگری شنوایی. این محل باید در داخل زایشگاه یا یک بیمارستان یا در نزدیکی آن قرار گیرد و از نظر مکانی برای انجام آزمون و نیز سهولت دسترسی مناسب باشد.

۲. انتخاب کارشناسان استانی و شهرستانی مسئول برنامه و مجریان غربالگری

۳. انتخاب متخصصین همکار برنامه (متخصصین گوش و حلق و بینی و ادیولوژیست و اطفال) با همکاری معاونت امور توانبخشی

۴. هماهنگی با معاونت توانبخشی به منظور معرفی یک نفر ادیولوژیست بعنوان کارشناس ناظر فنی برنامه

۵. طراحی شبکه غربالگری، تشخیص، مداخله در استان و اعلام آن به کمیته استانی

۶. اطلاع‌رسانی و جلب مشارکت برون‌سازمانی (مسئولین کلیدی در سطح استان) در جهت آگاهسازی نسبت به اهداف و فعالیتهای برنامه و برگزاری جلسه توجیهی

۷. تهیه و توزیع فرم ثبت اطلاعات، کارتهای سلامت و سنجش شنوایی و معرفی‌نامه به تعداد کافی در بخش دولتی و غیردولتی

۸. تهیه لیست اسامی و آدرس مراکز تشخیصی و مراکز مداخله ای مورد تأیید و توزیع آن در کلیه واحدهای غربالگری

۹. اطلاع‌رسانی - آگاهسازی عمومی: با بهره‌گیری از وسایل ارتباط جمعی نظیر روزنامه‌ها و مجلات محلی و نیز صدا و سیما استان (به ویژه ساخت تیزر به زبان محلی) آگاهسازی لازم صورت پذیرد. با توجه به گروه مخاطب، آگاهسازی مسئولین زایشگاه‌ها و بیمارستانها و افرادی که برای زایمان به مراکز مراجعه می‌کنند می‌تواند اثربخش‌تر باشد. به عبارت دیگر فعالیتهای آگاهسازی جهت دو گروه عامه مردم و نیز گروههای حرفه‌ای خاص نظیر پزشکان (عمومی، اطفال، گوش و حلق و بینی، زنان و ...) پرستاران، ادیولوژیستها و ... می‌بایست صورت پذیرد.

۱۰. تهیه و توزیع بروشورهای آگاهسازی برای گروه کودکان با نتیجه گذر و نتیجه ارجاع

۱۱. تدوین صورت‌جلسات و ارسال گزارش صورت‌جلسه کمیته استانی به دفتر پیشگیری از معلولیت‌های معاونت امور فرهنگی و پیشگیری کشور هر ۳ ماه یکبار

۱۲. شناسایی و جلب همکاری بخش غیردولتی در راستای اهداف برنامه در استان

۱۳. نظارت بر نحوه عملکرد بخش غیردولتی و دولتی مراکز غربالگری، تشخیص و مداخله و رعایت تعرفه‌های اعلام شده

۱۴. تشکیل جلسه توجیهی برای روسای بهزیستی شهرستانها

۱۵. آموزش و توجیه کارشناسان مسئول برنامه در شهرستانها (توسط کارشناسان استانی مسئول برنامه)

۱۶. هماهنگی با معاونت امور توانبخشی برای تأمین تعداد کافی ادیولوژیست به منظور ارائه خدمات مطلوب در مرحله تشخیص در کلیه شهرستانهای استان

۱۷. هماهنگی با وزارت بهداشت و درمان برای ارجاع کلیه نوزادان متولد شده در بیمارستانها و زایشگاههای تحت پوشش آنها

۱۸. هماهنگی با بیمارستانهای تحت پوشش سازمان تأمین اجتماعی به منظور ارجاع کلیه نوزادان متولد شده به مراکز غربالگری شنوایی

۱۹. هماهنگی با معاونت بهداشتی دانشگاه برای الصاق نمودن برگه معرفی‌نامه به کارت واکسیناسیون کودک با هدف آگاهسازی و ترغیب والدین گروه هدف برای مراجعه بموقع

۲۰. برگزاری کارگاه استانی سالیانه به منظور ارزشیابی برنامه در شهرستانهای تحت پوشش آن استان

۲۱. انعقاد قرارداد با مجریان غربالگری برای همکاری با برنامه

۲۲. در صورتی که یک یا چند شهرستان تحت پوشش برنامه فاقد ادیولوژیست باشد می‌توان به روشهای زیر به ترتیب اولویت برای تأمین ادیولوژیست اقدام کرد:

- برنامه‌ریزی برای استفاده از ادیولوژیست‌های شهرستانهای همجوار به شکل سیاری

- ارجاع کودکان برای تشخیص قطعی به ادیولوژیست‌های مستقر در شهرستانهای مجاور

- هماهنگی با استانهایی که ادیولوژیست بیشتری دارند و جلب همکاری آنها

۲۳. هماهنگی با معاونت توانبخشی به منظور اجرای نمودن مفاد تفاهم‌نامه شماره ۸۳۰/۱۴۷۵ مورخ ۸۷/۵/۱۴ به ویژه در خصوص ارائه خدمات مورد نیاز در مراحل تشخیصی و مداخله (تأمین سمک و انجام جراحی و ...) و

جلب همکاری (ادیولوژیست‌های شاغل در سازمان برای مرحله تشخیص و مداخله

- ورود اطلاعات ثبت شده در فرم‌ها با استفاده از نرم افزار ارسالی به استان

۲۴. فراهم ساختن امکانات لازم به منظور انجام AABR برای کلیه کودکانی که بر طبق دستورالعمل، انجام این تست برای آنها ضرورت دارد.

۲۵. اجرای همزمان برنامه غربالگری شنوایی با سایر برنامه‌های معاونت پیشگیری با هدف تحت پوشش هرچه بیشتر نوزادان به ویژه نوزادان به ویژه در مناطق روستایی با استفاده از امکانات و شرایط موجود بعنوان مثال اجرای برنامه غربالگری شنوایی همزمان با اجرای برنامه پیشگیری از آمبلیوپی در ماه آبان.

در این زمینه می‌توان به روشهای زیر اقدام کرد:

الف - ارجاع کودکان نیازمند به این خدمت به واحدهای غربالگری مجهز به دستگاه AABR در همان شهرستان

ب - ارجاع کودکان به شهرستانهای مجاور که دارای واحدهای غربالگری مجهز به دستگاه AABR می‌باشند.

ج - ارائه خدمات به شکل سیاری (در مناطق روستایی و صعب‌العبور و در شهرستانهایی که فاصله زیادی با نزدیکترین شهرستان دارای امکانات دارند، این روش در اولویت قرار گیرد)

## وظایف معاونت توانبخشی استان:

۱. تعیین مکان یا مکانهای واجد شرایط جهت انجام مراحل تشخیص و توانبخشی.
۲. انتخاب نیروهای انسانی مجری مراحل تشخیص و توانبخشی مشتمل بر کارشناسان ادیولوژیست و گفتار درمان.
۳. تأمین تعداد کافی ادیولوژیست به منظور ارائه خدمات مطلوب در مرحله تشخیص در کلیه شهرستانهای استان
۴. همکاری با معاونت پیشگیری جهت انتخاب متخصصین گوش و حلق و بینی و اطفال همکار برنامه.
۵. معرفی مراکز تشخیصی مورد تأیید کارشناس ناظر فنی برنامه (تعداد مراکز بر حسب نیاز، تعیین خواهد شد)
۶. معرفی مراکز مداخله مورد تأیید کارشناس ناظر فنی برنامه (تعداد مراکز بر حسب نیاز، تعیین خواهد شد)
۷. معرفی یک نفر ادیولوژیست بعنوان کارشناس ناظر فنی برنامه
۸. ارائه گزارش عملکرد و پایش مراحل تشخیص و توانبخشی در طی فواصل زمانی ۳ ماهه و ارسال آن به کمیته استانی
۹. همکاری با معاونت پیشگیری به منظور اجرایی نمودن بندهای تفاهم نامه شماره ۸۳۰/۱۴۷۵ مورخ ۸۷/۵/۱۴
- برای ارائه خدمات لازم در مرحله تشخیص و مداخله و تأمین سمعک، هزینه های جراحی و غیره
۱۰. همکاری و نظارت در پیگیری کودکان در مراحل تشخیص و مداخله

## وظایف کارشناس مسئول اجرای برنامه در استان:

- (۱) شناسایی واحدهای غربالگری، تعیین مکان مناسب برای انجام آزمون، توجه به نحوه ثبت اطلاعات در بیمارستان و سایر شاخصهای کمی و کیفی موردنظر در آن مرکز.
- (۲) بازدید از مراکز (غربالگری، تشخیصی و توانبخشی) و نظارت بر کلیه مراحل طرح به ویژه نظارت بر روند پیگیری در کلیه مراحل برنامه
- (۳) انجام هماهنگی لازم با مسئول پیگیری در مراحل غربالگری، تشخیص و مداخله و نظارت بر حسن اجرای وظایف محوله
- (۴) نظارت بر نحوه ثبت اطلاعات نوزادان / شیرخواران در تمام مراحل اجرای برنامه.
- (۵) تدارک فرمهای ثبت اطلاعات، کارت سلامت و کارت سنجش شنوایی و توزیع آنها



۶) جمع‌آوری فرم‌ها از مراکز غربالگری، تشخیصی، درمانی و ارائه گزارش اطلاعات ثبت شده به صورت مستمر به معاون امور پیشگیری

۷) تکمیل جداول گزارش دهی ۳ ماهه و ارسال آن به دفتر پیشگیری از معلولیتها در پایان هر فصل

### **وظایف مجری غربالگری\*:**

۱. انجام آزمون غربالگری در شرایط مطلوب عمومی نوزاد (مطابق با پیوست ۱).
۲. تکمیل فرم ثبت اطلاعات غربالگری شنوایی برای نوزادان
۳. ارائه معرفی نامه و ارجاع نوزادانی که به هر دلیل نیاز به غربالگری مجدد و یا بررسی های تشخیصی دارند به مراکز تشخیصی مورد تأیید والدین آنها (لیست مراکز تشخیصی و آدرس آنها باید واحد غربالگری موجود باشد)
۴. توضیح و توجیه اهمیت شنوایی و خطر کم‌شنوایی به والدین و تشویق آنها برای پیگیری موارد ارجاع و تحویل بروشور اطلاع‌رسانی.
۵. توجیه والدین در زمینه اهمیت مراجعه به مراکز مشاوره ژنتیک برای کودکان مبتلا به کم‌شنوایی یا ناشنوایی
۶. ثبت کلی نتایج غربال در دفاتر ویژه و فرم‌های ثبت اطلاعات و اعلام سریع نتیجه مرحله غربال در موارد ارجاعی و نیز موارد High risk به مسئول پیگیری
۷. شرکت در کلاسهای آموزشی و بازآموزی و دریافت گواهی شرکت
۸. اعلام نتیجه مرحله غربال در موارد ارجاعی و نیز موارد دارای خطر براساس لیست‌های ثبت اطلاعات
۹. تحویل بروشورها و مطالب آموزشی به والدین به منظور آگاهسازی و اطلاع‌رسانی
۱۰. ارائه توضیحات لازم در خصوص تکامل شنیداری کودکان برای خانواده‌ها به خصوص در غربالگری‌های مجدد، کودکان دارای عوامل خطرزا
۱۱. بررسی کودک از نظر علائم تکامل کلامی و شنیداری مطابق پیوست شماره (۳) در پیگیری های بعدی و تحویل یک نسخه از بروشور مربوطه به کلیه مراجعین

---

\* به تعریف مجری غربالگری در بخش تعریف واژه‌ها رجوع شود.

## وظایف کارشناس مسئول طرح در شهرستان:

- ۱- تعیین مکان یا مکانهای واجد شرایط غربالگری شنوایی، این محل باید در نزدیکی زایشگاه یا یک بیمارستان یا در داخل آن قرار گیرد و از نظر مکانی جهت انجام آزمون و نیز سهولت دسترسی مناسب باشد.
- ۲- اطلاع‌رسانی و آگاهسازی در سطح شهرستان با بهره‌گیری از وسایل ارتباط جمعی
- ۳- شناسایی و جلب همکاری بخش غیردولتی در راستای اهداف برنامه در شهرستان
- ۴- نظارت بر نحوه عملکرد بخش غیردولتی و رعایت تعرفه‌های اعلام شده
- ۵- هماهنگی با بیمارستانها و زایشگاههای شهرستان به منظور ارجاع کلیه نوزادان متولد شده به مراکز غربالگری شنوایی
- ۶- معرفی مجریان غربالگری، ادیولوژیست‌ها و پزشکان برای همکاری با برنامه
- ۷- معرفی ادیولوژیست در صورتیکه شهرستان مورد نظر فاقد ادیولوژیست باشد می‌توان از ادیولوژیست‌های شهرستانهای همجوار کمک گرفته و یا کودکان را به شهرستانهای همجوار ارجاع نمود.
- ۸- هماهنگی با رئیس بهزیستی شهرستان برای ارائه خدمات مورد نیاز در مراحل تشخیص و مداخله (تأمین سمعک، انجام جراحی و ...)
- ۹- جمع‌آوری فرم‌های ثبت اطلاعات هر ماه یکبار از واحدهای غربالگری
- ۱۰- ورود اطلاعات فرم‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای ارسالی
- ۱۱- پیگیری کودکان ارجاع شده در مرحله غربالگری (در پروتکل‌های سری OAE یا AABR) و یا کودکان ارجاع شده به مرحله تشخیص و مداخله (نظارت بر روند پیگیری در مراحل مختلف طرح توسط کارشناس پیگیری انجام می‌شود).
- ۱۲- بازدید از مراکز اجرای برنامه (مراکز غربالگری، تشخیصی و توانبخشی) و نظارت بر کلیه مراحل طرح در شهرستان
- ۱۳- نظارت بر نحوه ثبت اطلاعات نوزادان / شیرخواران در تمام مراحل اجرای برنامه
- ۱۴- تکمیل جداول گزارش دهی ماهانه و ارسال آن به معاونت پیشگیری بهزیستی استان در پایان هر ماه

## وظایف مسئول پیگیری\*:

- ۱- دریافت لیست و پیگیری نوزادانی که جواب تست TEOAE آنها نامشخص بوده و برای انجام مجدد TEOAE (علیرغم گذشت حداکثر تا ۳ هفته بعد) مراجعه نکرده‌اند.
- ۲- دریافت لیست و پیگیری نوزادانی که high risk بوده و جهت انجام AABR به مرکز غربالگری دیگری معرفی شده‌اند.
- ۳- دریافت لیست و پیگیری نوزادان یا شیرخوارانی که تا حداکثر یک هفته پس از زمان مقرر جهت ارزیابی تشخیصی مراجعه ننموده‌اند.
- ۴- دریافت لیست و پیگیری شیرخوارانی که تا حداکثر یک هفته از زمان مقرر به مرکز مداخله و یا پزشک متخصص اطفال و یا گوش و حلق و بینی مراجعه ننموده‌اند.
- ۵- پیگیری روند انجام اقدامات پزشکی و نیز مداخلات توانبخشی و نظارت بر تکمیل نتایج ثبت‌شده در پرونده مداخله‌ای.
- ۶- ارائه گزارش آماری ماهیانه به کارشناس مسئول برنامه در استان

این بخش مطابق دستورالعمل خرید خدمات می‌تواند به بخش غیردولتی واگذار گردد.

## وظایف ادیولوژیست ناظر فنی برنامه:

۱. شرکت در دوره‌های آموزشی و بازآموزی برگزار شده توسط معاونت امور فرهنگی و پیشگیری کشور (بصورت کارگاه‌های کشوری یا منطقه‌ای)
۲. انتقال آموزش‌های دریافتی به کلیه نیروهای دست‌اندرکار برنامه در مراحل مختلف
۳. آموزش کلیه مجریان غربالگری در خصوص نحوه کار با دستگاه‌های غربالگری
۴. شرکت در کمیته استانی
۵. همکاری در شناسایی و معرفی مراکز تشخیصی و درمانی به معاونت توانبخشی برای همکاری در برنامه
۶. نظارت و ارزشیابی نحوه عملکرد (وظایف) مجریان غربالگری با هماهنگی معاونت پیشگیری
۷. نظارت و ارزشیابی بر نحوه عملکرد واحدهای تشخیصی با هماهنگی معاونت توانبخشی
۸. همکاری در آگاهسازی نیروهای مؤثر در پیشبرد اهداف برنامه (پزشک عمومی، متخصصین اطفال، ماما و ...)

---

\* به تعریف مسئول پیگیری در بخش تعریف واژه‌ها رجوع شود.

## مرحله تشخیص:

مرحله تشخیص با کمک ابزارهای ادیولوژیک توسط ادیولوژیست در مرکز شنوایی شناسی به منظور تعیین وضعیت شنوایی تا پیش از ۳ ماهگی صورت می‌پذیرد.

ابزارها و روش‌های مورد استفاده در مراکز تشخیصی در این مرحله شامل موارد زیر است:

۱. ABR مجهز به ASSR (به منظور تعیین آستانه در فرکانسهای خاص)

۲. OAE تشخیصی (به منظور بررسی عملکرد گوش داخلی)

۳. مجموعه آزمونهای امپدانس آکوستیک (تمپانومتري و آکوستیک رفلکس)

۴. انجام آزمونهای رفتاری متناسب با سن شیرخوار

## اهم وظایف ادیولوژیست در مرحله تشخیص عبارتند از:

- ۱- بررسی ادیولوژیک تمام موارد ارجاع شده از مرحله غربال با انجام آزمونهای متناسب با سن نوزاد یا شیرخوار ارجاع شده شامل ABR آستانه‌گیری، OAE بالینی، آزمونهای امپدانس آکوستیک و آزمونهای رفتاری
- ۲- تفسیر آزمونهای انجام شده در مراحل فوق، تشکیل پرونده ادیولوژیک
- ۳- در صورت سلامت شنوایی در نوزادان well baby، ارائه بروشور آموزشی مربوط به والدین.
- ۴- در صورت عدم اثبات کم‌شنوایی در نوزادان high risk، هماهنگی‌های لازم جهت انجام آزمونهای تشخیصی در سال اول دوبار قبل از ۶ ماهگی و قبل از ۹ ماهگی و در سال دوم قبل از ۱۸ ماهگی و در سال سوم قبل از ۳۰ ماهگی و ارائه بروشور
- ۵- ارجاع موارد تأیید شده کم‌شنوایی جهت بررسی طبی و تعیین علل کم‌شنوایی به مراکز مشاوره ژنتیک دولتی و غیردولتی و در صورت لزوم به پزشکان متخصص (اطفال، گوش و حلق و بینی) با فرم مربوطه به منظور انجام اقدامات تشخیصی و درمانی مورد نیاز.
- ۶- ارجاع همزمان موارد اثبات شده کم‌شنوایی به مرکز توانبخشی با معرفی‌نامه برای مداخلات لازم.
- ۷- اعلام موارد ارجاعی به کارشناس مسئول طرح در شهرستان بر اساس فرمهای موجود.
- ۸- تکمیل فرم ثبت اطلاعات برای تمام کودکان مراجعه کننده.
- ۹- تکمیل کارت سلامت و تحویل آن به خانواده‌های کودکانی که سالم تشخیص داده می‌شوند.

- ۱۰- تکمیل کارت سنجش شنوایی به خانواده‌های کودکانی که بیمار تشخیص داده می‌شوند.
- ۱۱- نگهداری فرم‌های ثبت اطلاعات و تحویل آن به کارشناس پیگیری یا کارشناس مسئول برنامه

### مرحلهٔ مداخله:

- مرحله مداخله که مشتمل بر مداخلات زودهنگام می‌باشد، مبتنی بر اصول و فعالیتهای زیر می‌باشد:
- (۱) تعیین شدت اجرای مداخله (تعداد ویزیت‌های در منزل و یا جلسات خانواده شیرخوار در مرکز ادیولوژی بصورت هفتگی)
  - (۲) بررسی سیر مورد انتظار تکامل زبانی، کلامی و شنوایی شیرخوار با توجه به شاخصهای مربوطه
  - (۳) آموزش مستقیم
  - (۴) انعطاف و جامعیت برنامه‌ها
  - (۵) شناخت تفاوت‌های فردی
  - (۶) مناسب‌سازی محیط با همکاری والدین

### اهم وظایف کارشناس ادیولوژیست همکار برنامه در این مرحله عبارتند از:

- (۱) اعلام نتایج بدست‌آمده از مرحلهٔ تشخیص به خانواده و نیز آگاه‌ساختن آنها از روشهای مختلف مداخله‌ای.
- (۲) اخذ نتایج اقدامات تشخیصی و درمانی از پزشکان ذیربط و تجویز و fitting سمعک با توجه به پروندهٔ ادیولوژیک و نیز موافقت خانواده.
- لازم به ذکر است که تجویز و fitting سمعک با بهره‌گیری از روشهای تجویزی صورت می‌گیرد که دربرگیرندهٔ real ear باشند.
- (۳) ارائهٔ توصیه‌های لازم به خانواده پیرامون نحوهٔ مقابله با استرس با هماهنگی روانشناس همکار برنامه و نیز استفاده از سمعک، همچنین راههای انجام حمایت‌های محیطی جهت شیرخوار کم‌شنوا.
- (۴) زمانبندی جلسات دوره‌ای با خانوادهٔ شیرخوار کم‌شنوا جهت ارزشیابی عملکرد سمعک و نیز پایش تکامل ارتباطی و زبانی شیرخوار.
- (۵) تشکیل پروندهٔ مداخله‌ای به منظور ثبت فعالیتهای صورت‌گرفته و ارزیابی تکامل ارتباطی و زبانی شیرخوار.

- ۶) تربیت شنوایی و ارجاع شیرخوار کم‌شنوا به همکاران گفتاردرمان، روان‌شناس، مربی ناشنوایان و یا مراکز خانواده و کودک کم‌شنوا و ناشنوای استان با استفاده از معرفی‌نامه
- ۷) تکمیل فرمهای ثبت اطلاعات مربوطه و کارتهای سنجش شنوایی

### وظایف متخصص گوش و حلق و بینی همکار برنامه:

۱. مطالعه و بررسی شرح حال اخذشده توسط متخصص اطفال یا مرکز تشخیصی و پرسشها و معاینات تکمیلی در صورت لزوم.
۲. مرور بررسی‌های مرحله تشخیص و انجام معاینات لازم.
۳. انجام اقدامات درمانی (طبی و یا جراحی) مورد نیاز.
۴. اعلام نتایج و اقدامات صورت گرفته به مرکز مداخله جهت ثبت در پرونده.
۵. تکمیل فرمهای ثبت اطلاعات مربوطه

### وظایف مرکز مشاوره ژنتیک همکار برنامه:

۱. اخذ شرح حال زمان بارداری مادر، ارزیابی تکاملی شیرخوار و شجره فامیلی و در صورت لزوم ترسیم شجره، رد عوامل محیطی دخیل در بروز اختلالات شنوایی، عنوان نحوه توارث در صورت ژنتیکی بودن مشکل
۲. انجام معاینات کامل بالینی و دیس مورفولوژیک دقیق و نیز ارزیابی علایم پوستی، چشمی، اسکلتی و نورولوژیک
۳. ارائه مشاوره ژنتیک به خانواده در خصوص:  
الف - در مورد خطر تکرار مشکل در خانواده و نحوه پیشگیری از آن.  
ب - بررسی اختلالات شنوایی از نظر ژنتیکی (اختلالات سندرمیک یا غیرسندرمیک)
۴. اطمینان از معاینه کودک توسط متخصص اطفال مرکز مشاوره ژنتیک یا متخصص اطفال فعال در خارج از سازمان.
۵. اعلام نتایج و اقدامات انجام شده به مرکز مداخله برای درج در پرونده.
۶. تکمیل فرمهای ثبت اطلاعات مربوطه.

## روشهای غربالگری موجود در جهان:

غربالگری شنوایی در سطح جهان با استفاده از دستگاههای غربالگر، به روش سری (دو مرحله‌ای) و یا موازی (تک مرحله‌ای) انجام می‌گردد.\*

روشهای غربالگری موازی و سری (TEOAE/AABR) نسبت به روش قدیمی دومرحله‌ای (TEOAE/TEOAE) ارجح می‌باشد زیرا در حالت اول علاوه بر اینکه تشخیص اختلالات شنوایی (از ناحیه گوش خارجی تا کورتکس) از دقت بالاتری برخوردار می‌باشد، باعث صرفه‌جویی در وقت و جلوگیری از مراجعات مکرر و مانع از بالاتر کیفی نوزاد شده و بدنبال آن با کاهش ریزش در مراجعات در تقلیل هزینه‌های تشخیصی و کاهش موارد مثبت کاذب و منفی کاذب و در نهایت در افزایش میزان اثربخشی برنامه مؤثر خواهد بود.

توجه:

- ۱- سن مناسب برای انجام غربالگری شنوایی کمتر از یک ماهگی، برای تشخیص کمتر از ۳ ماهگی و برای درمان کمتر از ۶ ماهگی است (قانون ۱، ۳، ۶)
- ۲- غربالگری کودک زیر یکماه ضروری است اما چنانچه کودکی در این سن مورد غربالگری قرار نگرفت، حداکثر تا ۳ ماهگی می‌توان این کار را برای وی انجام داد.

## روش اجرا در کشور:

در حال حاضر براساس شرایط و امکانات موجود در کشور و با توجه به اینکه برنامه غربالگری شنوایی نوزادان و شیرخواران یک برنامه کشوری می‌باشد، بهترین روش اجرایی در سطح کشور، روش سری است.

در این روش در ابتدا برای کلیه نوزادان TEOAE انجام می‌شود (TEOAE در هر مرحله سه بار صورت می‌گیرد). سپس براساس نتایج حاصله کودکان به سه دسته به شرح زیر تقسیم می‌شوند: (رجوع به دیاگرام پیوست)

**(۱) کودکان با پاسخ گذر:** در این گروه با توجه تقسیم‌بندی کلی نوزادان به دو دسته نوزادان با وجود عوامل خطر (high Risk) و نوزادان بدون وجود عوامل خطر (well baby)، به ترتیب زیر عمل خواهد شد:

---

\* به تعریف روش سری و روش موازی در بخش تعریف واژه‌ها رجوع شود.

الف - نوزاد بدون عوامل خطر (Well baby): ضمن ارائه بروشور آموزشی (حاوی اطلاعاتی در زمینه مراحل مختلف تکامل شنیداری شیرخوار) به خانواده، ترخیص می‌شود و در مواردی که نیاز به انجام غربال مجدد (پس از ترخیص) می‌باشد به والدین کلیه کودکان یادآوری شود.

ب - نوزاد دارای عوامل خطر (high risk): این نوزادان می‌بایست در کوتاهترین زمان ممکن و حداکثر تا یک ماهگی مورد آزمون AABR قرار گیرند.

توجه: نوزادی در گروه high risk طبقه‌بندی می‌شود که براساس تعاریف موجود در این دستورالعمل حداقل دارای یک عامل خطر ساز از نظر شنوایی باشد

**(۲) کودکان با پاسخ ارجاع:** کلیه کودکانی که در این گروه قرار می‌گیرند، باید در کوتاهترین زمان ممکن و حداکثر تا سن یک ماهگی مورد آزمون AABR قرار گیرند.

این کودکان پس از انجام آزمون AABR به دو دسته تقسیم می‌شوند:

الف - کودکان با پاسخ گذر AABR: در خصوص این کودکان نیز با توجه به تقسیم‌بندی کلی نوزادان به دو دسته نوزادان دارای عوامل خطر\* و نوزادان بدون عوامل خطر به ترتیب زیر عمل خواهد شد:

۱- نوزادان بدون عوامل خطر: ضمن ارائه جزوه آموزشی (حاوی اطلاعات در زمینه مراحل مختلف تکامل شنیداری نوزاد) به خانواده، ترخیص می‌شوند.

۲- نوزادان دارای عوامل خطر: این نوزادان علیرغم گذر از آزمون AABR، باید بطور مرتب پیگیری شوند (در سال اول دو بار قبل از ۶ ماهگی و قبل از ۹ ماهگی، در سال دوم قبل از ۱۸ ماهگی و در سال سوم قبل از ۳۰ ماهگی مورد آزمون مجدد AABR قرار گیرند) و در صورت ضرورت حداقل یکبار آزمون ABR تشخیصی برای آنها انجام شود و مراحل تکامل شنیداری نوزاد در هر بار انجام غربال بررسی گردد.

ب - کودکان با پاسخ ارجاع AABR:

این گروه از شیرخواران مطمئناً دارای مشکل شنوایی هستند و باید هرچه سریعتر برای ارزیابی تشخیصی به نزدیکترین مرکز تشخیصی که مورد تأیید کمیته استانی می‌باشد، ارجاع شوند و حداکثر تا سن ۳ ماهگی تشخیص بیماری کودک مشخص شود.

---

\* به تعریف نوزاد دارای عوامل خطر در بخش تعریف واژه‌ها رجوع شود.



**۳) کودکان با پاسخ ناکامل:** در گروهی از کودکان بنا بر دلایلی از قبیل وجود مایع در داخل گوش، وجود سر و صدا در محیط، کالیبره نبودن دستگاه، شرایط نامناسب کودک، عدم پذیرش والدین و ... انجام ۳ بار تست از کودک امکان پذیر نمی گردد. این گروه از کودکان باید در اولین فرصت و با فاصله یک هفته برای انجام غربالگری مجدداً مراجعه نمایند. در این مراجعه مجدد برای آنها سه بار TEOAE انجام شود. در این حالت کودکان به دو گروه با پاسخ گذر و پاسخ ارجاع تقسیم می گردند.

کودکان با پاسخ گذر و بدون عوامل خطر ضمن دریافت جزوه آموزشی ترخیص می شوند.  
برای کودکان با پاسخ گذر و دارای عوامل خطر و کودکان با پاسخ ارجاع، AABR انجام می شود.  
اگر پاسخ کودک باز هم ناکامل شد باید هرچه سریعتر تست AABR انجام شود.

## چند نکته:

(۱) ارزیابی هر دو گوش:

در صورتی که کودکی برای غربال مجدد مراجعه کند باید هر دو گوش معاینه شود حتی اگر در مراجعه قبلی پاسخ معاینه فقط در یک گوش ارجاع بوده است.

(۲) پذیرش مجدد:

الف - اگر برای نوزادی غربالگری شنوایی انجام شده و پاسخ آن گذر اعلام شد در صورتیکه این نوزاد در کمتر از سه ماهگی بنابر دلایلی نیاز به تعویض خون پیدا کرد و یا دچار عفونت شده و کشت خون وی مثبت بوده و یا اینکه به مننژیت مبتلا گردید می‌بایستی سریعاً پس از ترخیص مجدداً مورد غربال قرار گیرد.

(۳) ارزیابی تکامل کلامی و شنیداری کودک:

علائم رشد و تکامل شنیداری و زبان (پیوست شماره ۳) توسط فرد غربالگر کنترل شود.

(۴) ارزیابی پزشکی:

در صورتیکه اختلال شنوایی کودکی مورد تأیید قرار گرفت باید حتماً مشاوره ژنتیکی برای وی انجام شود، مرکز مشاوره ژنتیک باید کودک را از نظر سندرم‌های آشر، استئوپتروز و نوروفیبروماتوز و ... بررسی کند. ضمناً در صورتیکه کودک مشکوک به سندرم‌های با مشکلات چشمی یا مشکلات همراه باشد، بررسی بینایی توسط چشم‌پزشک، متخصص گوش و حلق و بینی یا متخصص غدد یا اطفال نیز توصیه می‌شود.

## پیوست ۱

### \* شرایط مطلوب غربالگری و نحوه اجرای تست (ویژه مجری غربالگری یا ادیولوژیست):

نوزاد باید در آرامش کامل (Stable)، ترجیحاً در آغوش مادر و در اتاقی آرام، درحالتی که با پارچه تمیزی پیچیده شده، دست‌ها به صورت ثابت قرار دارد و درحالت نیمه‌خواب و یا خواب می‌باشد تحت آزمون قرار گیرد.

عدم وجود سر و صدای زیاد (noise) در محیط، دردسترس بودن نوزاد شامل عدم بستری در NICU و یا اتصال به رسیراتور و یا سایر تجهیزات درمانی از شرایط دیگر می‌باشد.

ادیولوژیست بایستی پروب مربوط به آزمون TEOAE را در گوش مورد نظر قرار دهد.

لازم به ذکر است، در روش غربالگری تک مرحله‌ای TEOAE/AABR، بطور همزمان با پروب‌گذاری، الکترودهای

AABR متصل شده و تست با اجرای TEOAE آغاز و به دنبال آن AABR انجام می‌شود.

نکته حائز اهمیت آن است که منظور از آزمون TEOAE انجام حداقل سه بار آزمون TEOAE به دنبال هم در

هرگوش (مجزا) می‌باشد که نتایج به شرح ذیل تفسیر می‌گردد:

| آزمون | مرحله اول | مرحله دوم | مرحله سوم | نتیجه غربال |
|-------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| TEOAE | +         | +         | +         | +           |
| "     | +         | +         | -         | +           |
| "     | -         | -         | +         | -           |

به طور خلاصه اگر در سه بار آزمایش در هر گوش ۲، مرحله گذر باشد آزمون مثبت تلقی می‌گردد.

## پیوست ۲

### شرایط و نحوه اجرای تست ABR (ویژه مجری غربالگری یا ادیولوژیست):

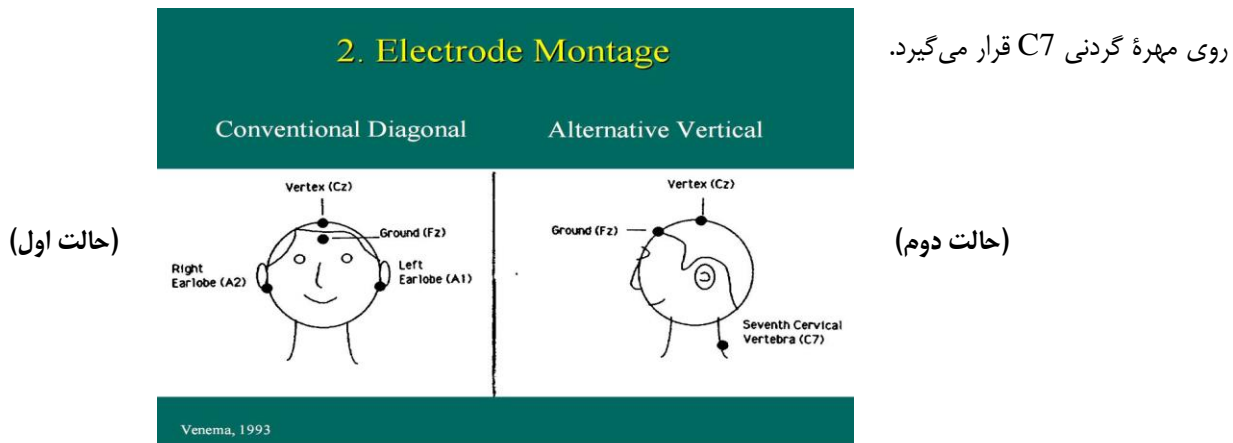
هدف از غربالگری شنوایی نوزادان، دسته‌بندی عملکرد شنیداری به دو گروه طبیعی و غیرطبیعی و شناسایی نوزادان مبتلا به افت حسی - عصبی است. آزمون ABR یکی از آزمون‌هایی است که کاربرد فراوانی در مبحث غربالگری دارد. در بیماریابی به روش ABR معمولی، محرک کلیک با تراز شدت ثابت (معمولاً 30dBHL) ارائه و پاسخ‌ها بررسی می‌شوند. وجود پاسخ نرمال یا علامت PASS در ABR نشان‌دهنده حساسیت شنوایی طبیعی یا نزدیک به طبیعی در محدوده فرکانسی 1-4 کیلوهرتز است. عدم وجود ABR دال بر احتمال وجود خطر افت شنوایی حسی عصبی بوده و نیاز به بررسی‌های تشخیصی بیشتری را آشکار می‌سازد.

آزمون ABR تشخیصی حساسیت بالا در شناسایی آسیب‌های حسی - عصبی شنوایی داشته و در مقابل اختلالات ناچیز گوش میانی نسبتاً مصون بوده و به دو طریق هوایی و استخوانی انجام می‌شود.

اما از آنجا که آماده‌سازی بیمار در این روش بسیار مشکل است و نظر به تدریجی بودن بلوغ سیستم عصبی، امواج ABR در بدو تولد، حتی در صورت طبیعی بودن حلزون بطور کامل نمود نمی‌یابند. امروزه از ABR اتوماتیک (AABR) بعنوان یک ابزار غربالگری استفاده می‌شود که در آن پاسخهای ABR بدنبال ارایه یک محرک کلیک در تراز شدتی ثابت ثبت و با منحنی‌های نوزادان نرمال مقایسه می‌شود (معمولاً 30dBHL).

AABR معمولاً با استفاده از سه الکتروود سطحی انجام می‌شود. الکتروودگذاری می‌تواند به دو حالت انجام شود. **حالت اول:** الکتروود اول روی فرق سر (ور تکس) یا در قسمت میانی پیشانی نزدیک خط رویش مو، الکتروود دوم و سوم روی نرمه گوش چپ و راست و یا روی زائده ماستوئید سمت چپ و راست. **حالت دوم:** الکتروود اول بر روی فرق سر (ور تکس) یا در قسمت میانی پیشانی نزدیک خط رویش مو و الکتروود دوم بر روی زائده ماستوئید سمت چپ یا راست و الکتروود سوم بر

روی مهره گردنی C7 قرار می‌گیرد.



محرک صوتی مورد استفاده در AABR، کلیک (Click) است که فرکانسی در حدود 2000 تا 4000 هرتز با بیشترین انرژی در اطراف فرکانس 3000 هرتز دارد. از آنجا که کلیک شروعی ناگهانی با زمان خیلی کوتاه و حدود  $\frac{1}{1000}$  ثانیه دارد می‌تواند محرک مناسبی برای ایجاد تحریک عصبی و دریافت همزمان پاسخ‌ها باشد. از آنجا که در کودکان کمتر از سه سال خصوصاً نوزادان یا کودکان مبتلا به نقایص غیرشنیداری (سخت‌آزمون) ادیومتری اطلاعات کافی و قابل اعتمادی بدست نمی‌دهد ABR می‌تواند راهکاری عملی برای ارزیابی راه‌های شنیداری فراحلزونی باشد ضمن اینکه اطلاعات سودمندی در خصوص نوع و شکل کم‌شنوایی محیطی بدست می‌دهد.

### پیوست ۳

## ارزیابی تکامل کلامی و شنیداری کودک

### والدین گرامی:

حتی اگر شنوایی نوزاد شما طبیعی تشخیص داده شد لازم است فهرست زیر را نزد خود نگه دارید و هر چند وقت یکبار آن را مطالعه نموده، به هر مورد پاسخ «بله» یا «خیر» بدهید و در صورتی که به مورد مشکوک یعنی پاسخ «خیر» برخورد کردید، حتماً به پزشک مراجعه کنید. لازم به توضیح است این فهرست شامل دو بخش می‌باشد. بخش اول مربوط به واکنش به صدا توسط شیرخوار و بخش دوم مربوط به ایجاد صدا توسط کودک می‌باشد.

| سن کودک* | رفتار کودک            | واکنش به صدا  | ایجاد صدا   |
|----------|-----------------------|---|---|
|          | مدت کوتاهی پس از تولد | - کودک با صدای ناگهانی و بلند واکنش‌هایی بصورت بیدار شدن و توقف مکیدن یا پلک‌زدن را نشان می‌دهد و یا گریه می‌کند.   |   |
| ۱ ماهگی  |                       | - به صداهای طولانی مدت ناگهانی مثل جاروبرقی واکنش نشان می‌دهد.<br>- با شروع سر و صدا مکث کرده و گوش می‌کند.   |   |
| ۴ ماهگی  |                       | - با شنیدن صدای آشنا یا مادر آرام می‌گیرد و یا می‌خندد و با شنیدن صدای آشنا حتی اگر گوینده را نبیند، بطرف صدا توجه می‌کند.                                      | - هنگامی که بیدار است، صدا ایجاد می‌کند.  |
| ۶ ماهگی  |                       |   | - صداهای شبیه خندیدن و صداهای بلند و موزیکال مانند آه، آدو، در، آدا، وه ایجاد می‌کند.   |
| ۷ ماهگی  |                       | - فوراً بطرف صدای آشنا واکنش نشان می‌دهد و یا اگر سرگرم چیز دیگری نباشد به صداهای خیلی آهسته ایجاد شده، توسط اجسام عکس‌العمل نشان می‌دهد.                       |   |
| ۹ ماهگی  |                       | - فعالانه به صداهای آشنای رومزه گوش می‌دهد و صداهای خیلی آهسته ایجاد شده در اطراف را جستجو می‌کند.  | - هنگامی که ارتباط دوستانه یا اذیت‌کننده‌ای با کودک برقرار شود صداهایی را ایجاد می‌کند (مانند دادا، ماما) و همچنین تقلید سرفه کردن و ملج‌ملج کردن |
| ۱۲ ماهگی |                       | - به اسم خود عکس‌العمل نشان می‌دهد.<br>- به کلماتی مثل نه و بای‌بای حتی اگر نبیند، پاسخ رفتاری می‌دهد.<br>- اسباب‌بازی را بدون اینکه اشاره کنید، به شما می‌دهد. | - ممکن است یک یا دو کلمه قابل تشخیص را بکار ببرد و صداهای ساده مانند بابا و ماما را تکرار می‌کند.   |
| ۱۸ ماهگی |                       | - دستورات یک مرحله‌ای را اجرا می‌کند.<br>- به ۱ تا ۳ قسمت از بدنش اشاره می‌کند.   | - ۳ تا ۲۰ کلمه را بکار می‌برد.  |
| ۲ سالگی  |                       | - به ۵ قسمت از بدنش اشاره می‌کند.<br>- حدود ۲۰۰ کلمه یا بیشتر را می‌فهمد.   | - حداقل ۵۰ کلمه را بکار می‌برد.   |
| ۳ سالگی  |                       |   | - محدوده بسیار وسیعی از مجموعه لغات را بکار می‌برد.<br>- می‌تواند با اشخاص ارتباط کلامی برقرار کند.   |

\* منظور سنین ذکر شده در جدول و یا سنین کمتر از آن می‌باشد.

