



سازمان بهزیستی کشور

مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد

معاونت پیشگیری از معلولیتها

# راهکارهای غربالگری شنوایی نوزادان

نحوه اجرا و نکات ضروری جلد ۳

نویسندگان :

فرزاد رحیمی

دکتر محسن فیروزبخت

منصور اسماعیل زاده

دکتر سعید محمودیان

دکتر مینو رفیعی

دکتر فرشید علاءالدینی



# به نام خداوند جان و خرد





# راهکارهای غربالگری شنوایی نوزادان

جلد سوم

## نحوه اجرا و نکات ضروری

نگارندگان :

فرزاد رحیمی - دکتر محسن فیروزبخت - منصور اسماعیل زاده

دکتر سعید محمودیان - دکتر مینو رفیعی - دکتر فرشید علاءالدینی

زمستان ۱۳۹۵





## فهرست

۸	مقدمه
۸	۱- کلیات
۸	۱-۱) دلایل و منطق برنامه
۹	۱-۲) اهداف کلی برنامه
۹	۱-۳) سنجه ها و نشانگانهایی برنامه
۱۱	۱-۴) دستگاه شنوایی
۱۲	۱-۵) افت شنوایی و اقسام آن
۱۵	۱-۶) افت شنوایی هدف
۱۵	۱-۷) اندوخته های برنامه
۱۶	۲- پروتکل برنامه
۱۶	۱-۲) بر اساس تجهیزات
۲۳	۲-۲) بر اساس مکان
۲۵	۳-۲) بر اساس زمان
۲۶	۴-۲) بر اساس پرسنل غربال
۲۷	۵-۲) بر اساس دستگاه
۲۷	۶-۲) شرح کلیات پروتکل بهزیستی
۲۸	۳- شرایط غربال شنوایی فراگیر نوزادان (UNHS) در ایران
۲۹	۱-۳) موارد مطروحه
۳۰	۲-۳) پیشینه
۳۰	۳-۳) مستندات موجود در کشور
۳۲	۴- معیارها و آمایش های برنامه
۳۲	۱-۴) تجهیزات غربال
۳۴	۲-۴) محل غربال
۳۵	۳-۴) پرسنل غربال
۳۶	۴-۴) زمان غربال
۳۶	۵-۴) منابع غربال
۳۸	۵- موارد پزشکی قانونی
۴۶	۶- معابر غربال
۵۰	۱-۶) مسیرهای غربال
۵۰	۲-۶) موارد خاص



- ۶-۳) موارد نامعمول ..... ۵۳
- ۷- تستهای غربال شنوایی بدو تولد ..... ۵۶
- ۷-۱) OAE (A) ..... ۵۷
- ۷-۲) AABR ..... ۶۰
- ۷-۳ - معنی نتایج تستهای غربال ..... ۶۲
- ۷-۴ - آماده سازیها ..... ۶۴
- ۹- دستگاه غربال ..... ۶۸
- ۹-۲) حفاظت و نگهداری ..... ۷۱
- ۹-۳) تمیز کردن دستگاه ..... ۷۱
- ۹-۴) چک دوره ای / کالیبراسیون دستگاه ..... ۷۱
- ۹-۵) نکاتی در مورد رفع نقص ..... ۷۲
- ۹-۶) چطور زمان تست را کم کنیم؟ ..... ۷۵
- ۱۰) روشهای کنترل آلودگی و عفونت ..... ۷۶
- ۱۰-۱) کنترل عفونت ..... ۸۱
- ۱۰-۲) اقداماتی که باید انجام شوند. .... ۸۳
- ۱۰-۳) مواد ضد عفونی کننده ..... ۸۴
- ۱۱- روشهای کاهش زمان غربال و نرخ ارجاع ..... ۸۸
- ۱۲- عوامل خطر ..... ۹۰
- ۱۲-۱) فهرست عوامل خطر جهانی ..... ۹۰
- ۱۲-۲) عامل خطر مخصوص کشور ..... ۹۱
- ۱۲-۳) وجود عامل خطر در کودک ..... ۹۱
- ۱۲-۴) سندرومها یا شرایطی که با افت شنوایی مادرزادی یا پیشرونده عجیب هستند ..... ۹۵
- ۱۳- متصدی غربال شنوایی (غربالگر) ..... ۹۹
- ۱۳-۱) چارچوب آموزشی غربالگر ..... ۹۹
- ۱۳-۲) صلاحیت و شایستگی غربالگر و نحوه آموزش و بررسی آن ..... ۱۰۰
- ۱۴- ورود اطلاعات ..... ۱۰۲
- ۱۴-۱) چگونگی پر کردن فرمهای غربال (دستی) ..... ۱۰۳
- ۱۴-۲) چگونگی ورود اطلاعات الکترونیکی ..... ۱۰۵
- ۱۴-۳) نحوه ورود اطلاعات به دستگاه ..... ۱۰۶
- ۱۵- روشهای آگاهسازی و اطلاع رسانی ..... ۱۰۶
- ۱۵-۱) مفهوم آگاهی رسانی (ارتقای آگاهی) ..... ۱۰۶
- ۱۶- ارتباط با مراکز ..... ۱۰۷



۱۰۸	۱۷- گزارشنویسی
۱۰۸	۱-۷) فرمها
۱۰۸	۲-۱۷) جداول
۱۰۸	۳-۱۷) گزارشنویسی به مراکز درون سازمانی
۱۰۹	۴-۱۷) نحوه گزارش به پزشک
۱۰۹	۵-۱۷) نحوه گزارش به مراکز برون سازمانی
۱۰۹	۶-۱۷) گزارش به والدین
۱۱۰	۷-۱۷) گزارش شفاهی
۱۱۰	۱۸- مراکز سیار
۱۱۰	۱-۱۸) شرح
۱۱۱	۲-۱۸) پرسنل
۱۱۱	۳-۱۸) وظایف
۱۱۲	۱۹- وظایف کمیته استانی
۱۱۲	۱-۱۹) بی ریزی روشهای اطمینان کیفی
۱۱۳	۲-۱۹) تحقیقات
۱۱۳	۳-۱۹) پیگیری
۱۱۳	۴-۱۹) بررسی شرایط بومی
۱۱۳	۵-۱۹) نظارت و اجرای آموزشهای دوره‌ای و روزآمدن شدن آگاهی کارشناسان ناظر، فنی و هماهنگ کننده‌ها
۱۱۴	پیوستها
۱۱۴	پیوست ۱) نمونه بروشورها
۱۲۰	پیوست ۳) استفاده از داروی خوابآور
۱۲۰	اقدامات پیش از ارائه داروی خوابآور
۱۲۱	توصیه‌ها
۱۲۲	پیوست ۵)
۱۲۲	فرمهای قبلی برنامه در دستورالعمل قدیمی
۱۳۰	مراجع:





## مقدمه

پروتکل و دستورالعمل غربال با هدف یکپارچه‌سازی غربال شنوایی نوزادان در تمام مراکز، پایگاهها و واحدهای انجام غربال شنوایی بدو تولد تدوین و نگاشته شده است. در این مسئله تمامی پروتکلها و خط‌مشی‌های تدوینی مختلف بر اساس شرایط و تجارب بدست آمده ظرف ۱۵ سال فعالیت در کشور آورده شده است. سعی گردیده از موازین منطقی و اصولی تبعیت شود تا در نهایت به انسجام و یک دستی در اجرای فرآیند غربال شنوایی دست یابیم. با نشر این دست نوشته بدنبال آن هستیم تا از روشها و شیوه‌های اجرایی پراکنده دوری کنیم چرا که تجربه در کشور نشان داده است که در هر پایگاه غربال شنوایی نوزادان از روش یا مشی خاص و منحصر بفردی تبعیت می‌گردد که مختص فقط آن بخش است و البته شاید یکی از دلایلش عدم همدستی و یکسانی شرایط اجرایی محیطی در آن پایگاه باشد. ولی باید دانست که مقداری از این ناهماهنگی بدلیل عدم وجود یک سند نوشتاری ثابت در دست مجریان و متصدیان غربال است و البته می‌توان با مطالعه آن قدمهای اول را در جهت پیشرفت به سمت اجرای همسنگ و یکسان برداشت. نگارندگان این سند می‌دانند که رسیدن به آن نقطه به زمان زیادی نیاز دارد و شاید یک دهه بطول انجامد.

شالوده این دستورالعمل طوری طراحی گردیده تا بتوان به سهولت و به سرعت به موارد و بخش‌های پروتکل دست یافت و اطلاعات مقتضی را کسب نمود. از تمامی واحدهای غربال در شهرها و تمامی مراکز مدیریتی غربال شنوایی در هر استان تقاضا می‌گردد که نسخه نوشتاری و نرم‌افزاری این نوشته در اختیار افراد ذی‌مدخل قرار گیرد و بخصوص در فضای بایگانی داده‌ای به گونه‌ای عمل نمایند که افراد جدیدالورود به عرصه غربال شنوایی نوزادان آن را دریافت نموده و از مفاد آن آگاهی یابند.

## ۱- کلیات

## ۱-۱) دلایل و منطق برنامه

افت شنوایی دائم طفولیت<sup>۱</sup> یک نقیصه شایع مادرزادی است. شیوع این افت بسیار بیشتر از سایر شرایط و مشکلاتی است که در غربال متابولیک نوزادان بدنبال آن هستیم. این شیوع چیزی حدود ۳-۱ مورد در هر هزار تولد زنده می‌باشد. حدود نیمی از کودکانی که دچار این نوع افت شنوایی هستند در بخش معمولی<sup>۲</sup> می‌باشند و بدون هیچ عامل خطری<sup>۳</sup> بدنیا می‌آیند؛ یعنی نه پیشینه مشکلات طبی دارند و نه در خانواده پدری یا مادری هیچ ردپایی از این مشکل دیده نمی‌شود.

کشف افت شنوایی در یکسال اول زندگی شاید بدون بکارگیری فن‌آوریهای نوین کار دشواری باشد. در این موارد تا زمانیکه کودک درگیر مشکلات زبانی یا تأخیر گفتار نشود والدین و اطرافیان متوجه مشکل او نمی‌شوند. فن‌آوریهای نوین مجموعه‌ای از دستگاههای اتوماتیک قابل اطمینان و معتبر را در اختیار قرار داده که می‌شود از آنها برای غربال زودهنگام افت شنوایی در نوزادان استفاده نمود. دست یافتن به این دستگاهها ما را قادر ساخته تا بتوانیم برنامه‌های غربال شنوایی مؤثر و مقرون به صرفه‌ای را برای کشف افت شنوایی دائم طفولیت طراحی کنیم و این برنامه‌ها را در راستا و بعنوان برنامه‌های سلامت شنوایی بکار ببریم. قبل از انجام این برنامه در کشور، متوسط سن کشف افت شنوایی حدود ۵-۴ سالگی ذکر می‌شد.

۱ - Permanent Childhood Hearing Loss (PCHL)

۲ - Well Baby Nursery (WBN)

۳ - Risk Factors (RF)



در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۲ برآوردهای میدانی حاکی از آن بود که اجرای این طرح حداقل در ۱۰٪ از نوزادان تحت پوشش سن کشف قطعی افت شنوایی دائم طفولیت را (اعم از یک یا دو طرفه) به ۷ ماهگی رسانیده است. کشف سریع افت شنوایی دائم در اطفال از اهمیت فوق‌العاده زیادی برخوردار است چرا که سن شناسایی افت شنوایی و مداخله یک متغیر کلیدی و اساسی در دستیابی به رشد زبانی بهینه و مناسب است. شواهد بین‌المللی و منطقه‌ای و تجارب محلی و کشوری نشان داده‌اند که کشف سریع افت شنوایی و مداخله زودهنگام از طریق ارائه سمعک و توانبخشی ارتباطی تا قبل از سن ۶ ماهگی برای رشد گفتار و زبان به صورت طبیعی، برای شکل‌گیری آتیه یادگیری کودک و برای رسیدن به نتایج اجتماعی بهتر، حیاتی است.

با این تفاسیر، معاونت پیشگیری از معلولیت‌های سازمان بهزیستی کشور دست به اجرای برنامه غربال فراگیر شنوایی نوزادان<sup>۱</sup> زده و تلاشهای فراوانی برای تداوم دو دهه‌ای این طرح انجام داده است. نتیجه این تلاشها رسیدن به آمار پوشش بیش از یک میلیون نورسیده کشور در سال ۱۳۹۵ است که حدود ۷۲٪ از کل موالید را در آن سال شکل می‌داد.

#### ۲-۱) اهداف کلی برنامه

اصلی‌ترین هدف در اجرای این برنامه (برنامه کشف و مداخله زودهنگام شنوایی<sup>۲</sup>) فراهم نمودن شرایطی است برای شناسایی افت شنوایی دائم طفولیت و مداخله زودهنگام در این جمعیت برای جلوگیری از تأخیر گفتار و زبان. این هدف با اجرای مفاد زیر صورت می‌گیرد:

- الف) تدارک و انجام غربال شنوایی بدو تولد (ترجیحاً بصورت رایگان یا با هزینه بسیار پایین) برای تمام نوزادان در هر سال.
- ب) ارجاع سریع نوزادانی که از غربال شنوایی بدو تولد ارجاع شده‌اند برای بررسیهای تشخیصی شنوایی.
- پ) بررسیهای پیگیرانه برای تمام نوزادانی که در غربال شنوایی بدو تولد گذر کرده‌اند ولی عوامل خطری را دارند که می‌تواند با افت شنوایی دیرآغاز یا پیشرونده همراه شود.
- ت) حمایت و پشتیبانی مستمر و آگاه‌سازی مداوم برای خانواده‌های دارای فرزند درگیر افت شنوایی دائم تا زمان وصل شدن به حلقه‌ها و وقایع بعدی غربال شنوایی (مثل غربال شنوایی کودکان پیش‌مدرسه) یا ورود کودک به مدرسه.

#### ۳-۱) سنجه‌ها و نشانگه‌های برنامه

معاونت پیشگیری از معلولیتها و درمان اعتیاد، معاونت پیشگیری سازمان بهزیستی نشانگه‌های زیر را مد نظر دارد:

۱ - Universal Newborn Hearing Screening

۲ - Early Hearing Detection and Intervention (EHDI)

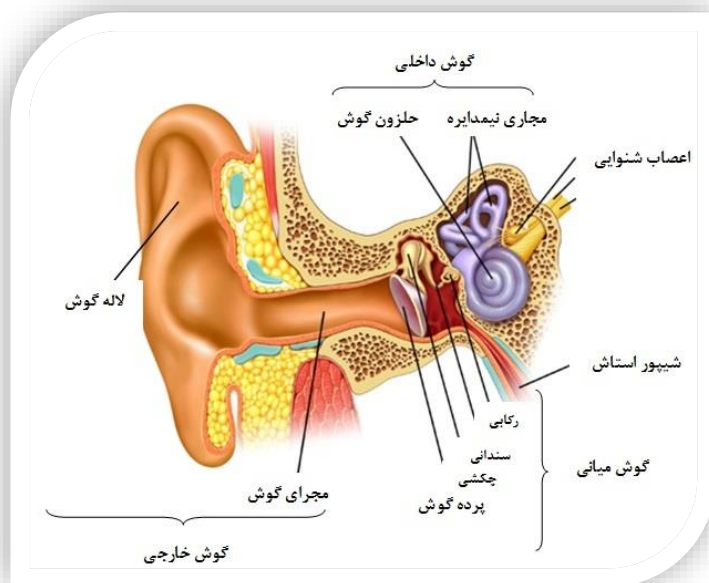


نرخ غربال	<ul style="list-style-type: none"> <li>رسیدن به نرخ پوشش ۹۵٪ تا سال ۱۴۰۰ بصورت پله‌ای.</li> <li>غربال شنوایی ۱۰۰٪ نوزادان متولد شده در زایشگاهها و بیمارستانها.</li> <li>کاهش نرخ والدینی که از انجام غربال شنوایی طفره رفته یا سرباز می‌زنند به مرز کمتر از ۱٪.</li> <li>افزایش نرخ و درصد نوزادانی که قبل از ۱ ماهگی غربال شنوایی در ایشان تکمیل می‌شود به ۹۵٪ و بیشتر.</li> <li>کاهش نرخ ارجاع غربال ۱ به غربال ۲ (در پروتکل دو مرحله‌ای) به کمتر از ۵٪ (این نرخ در حال حاضر - یعنی تا سال ۱۳۹۴ - چیزی حدود ۱۵٪ در کشور است).</li> <li>نرخ ارجاع کمتر از ۴٪</li> <li>نرخ پوشش روستایی به ۹۵٪ یا بیشتر</li> </ul>
نرخ پیگیری	<ul style="list-style-type: none"> <li>افزایش نرخ پیگیری غربال ۱ به ۲ به ۹۵٪ یا بیشتر</li> <li>افزایش نرخ پیگیری غربال به تشخیص به ۱۰۰٪</li> <li>افزایش نرخ پیگیری تشخیص به مداخله به ۱۰۰٪</li> <li>افزایش نرخ پیگیری و پوشش کودکان گذر دارای عوامل خطر به ۹۵٪ یا بیشتر</li> <li>افزایش نرخ پیگیری غربال تا سن ۱ ماهگی، تشخیص تا سن ۳ ماهگی و مداخله تا سن ۶ ماهگی به بیش از ۹۰٪</li> </ul>
مورد خاص	<ul style="list-style-type: none"> <li>کودکان با نتیجه ارجاع در دو گوش ظرف ۲ هفته تحت بررسی ادیولوژیک قرار گیرند.</li> <li>کودکان با نتیجه ارجاع در یک گوش ظرف ۱ ماه تحت بررسی ادیولوژیک قرار گیرند.</li> </ul>
نرخ تشخیص	<ul style="list-style-type: none"> <li>نرخ بررسی تشخیصی شنوایی شناختی در ۹۵٪ یا بیش از ۹۵٪ از کودکان ارجاع شده از غربال به تشخیص که تا سن ۳ ماه یا سن اصلاحی ۶ ماهگی انجام شود.</li> <li>۹۵٪ یا بیشتر از کودکانی که به تشخیص ارجاع شده‌اند تحت این ارزیابیها قرار گیرند.</li> </ul>
نرخ مداخله	<ul style="list-style-type: none"> <li>۹۵٪ یا بیشتر از کودکان ارجاعی به مداخله تا سن ۶ ماهگی یا سن اصلاحی ۱۲-۹ ماهگی در برنامه مداخله ثبت‌نام کرده باشند.</li> <li>۸۵٪ یا بیشتر از کودکان دچار افت شنوایی برابر یا بیش از ۴۰ dBHL در دو گوش تا سن اصلاحی ۹-۱۲ ماهگی سمعک دریافت نمایند.</li> <li>۹۵٪ از کودکان دچار افت شنوایی دو طرفه برابر یا بیش از ۴۰ dBHL تا سن اصلاحی ۱۲ ماهگی سمعک دریافت کنند.</li> <li>سن متوسط مداخله یا تجویز کاشت حلزون تا سن اصلاحی ۱۲ ماهگی باشد.</li> <li>۹۵٪ از کودکان درگیر افت شنوایی دائم دو طرفه بیش از ۹۰ dBHL جهت انجام تشریفات کاشت حلزون معرفی گردند.</li> </ul>
مداخله طبی	<ul style="list-style-type: none"> <li>۹۵٪ یا بیشتر کودکان درگیر مشکلات انتقالی و گذرا تا سن اصلاحی ۳ ماهگی / یا به فاصله ۲ هفته پس از اتمام هر یک از مراحل غربال / تشخیص و یا در روند مداخله، و مسجل شدن درگیری گذرا جهت مداخله طبی ارجاع شوند.</li> <li>۱۰۰٪ از کودکان ارجاع شده برای مداخله طبی تحت اقدامات مدیریت طبی قرار گیرند.</li> </ul>



#### ۴-۱) دستگاه شنوایی

شنیدن، درک شنیداری یا شنود، قابلیت دریافت صدا بوسیله کشف ارتعاشات (یعنی در فشار هوا یا محیط حد واسط اطراف ما در طول زمان) توسط گوش است. در انسان یا سایر مهره‌داران شنوایی اساساً توسط سیستم یا سامانه شنیداری انجام می‌شود. در اینحال امواج مکانیکی (که بنام ارتعاشات معروفند) توسط گوش ردیابی شده و به تکانه‌ها و پالسهای عصبی تبدیل می‌شوند. این پالسها توسط مغز (و عمدتاً در قسمت لب گیجگاهی آن) درک می‌شوند. مثل حس لامسه، در شنوایی هم به حساسیت زیادی نیاز است تا بتوان حرکت ملکولهای خارج از عضو شنوایی را درک نمود. هم لامسه و هم شنوایی، حسگرهای مکانیکی<sup>۱</sup> هستند. در گوش انسان سه بخش اصلی وجود دارد: گوش خارجی، گوش میانی، گوش داخلی. گوش خارجی دارای لاله گوش و مجرای گوش خارجی می‌باشد.



مجرای گوش خارجی به پرده گوش (یا پرده صماخ) ختم می‌شود. لاله گوش صداها را جمع کرده، به طرف مجرای گوش خارجی هدایت می‌کند تا به پرده گوش برسد. گوش خارجی به ما توانایی جهت‌یابی صداها را به صورت افقی و تا حدودی به شکل عمودی می‌دهد. پرده گوش در برخورد با صدا به حرکت، ارتعاش و نوسان درمی‌آید. گوش میانی حاوی یک حفره کوچک و پر از هواست که در قسمت داخلی پرده گوش قرار گرفته است. در داخل این حفره

سه استخوانچه بسیار کوچک قرار دارند که آنها را بنام‌های چکشی، سندانی و رکابی می‌شناسیم.

این استخوانچه‌ها به انتقال ارتعاش‌های پرده صماخ به گوش داخلی کمک می‌نمایند. گوش میانی بخشی بسیار پیچیده است که ساختار بسیار منحصر بفردی دارد و برای غلبه بر نابرابری یا ناهمسانی مقاومت آب و هوا تعبیه شده است. این عدم همسانی مقاومت بین هوای بیرون و گوش خارجی و مایعات موجود در گوش داخلی دیده می‌شود. در گوش میانی دو عضله بسیار کوچک هم وجود دارد بنام‌های "رکابی"<sup>۲</sup> و "کشنده صماخ"<sup>۳</sup>. کار آنها حفاظت ساختار گوش در برابر صداهای بلند است.

۱ - Mechanosensation

۲ - Stapedius

۳ - Tensor Tympani



استخوانچه رکابی امواج صوتی را از طریق یک دریچه خاص بنام "دریچه بیضی"<sup>۱</sup> به گوش داخلی منتقل می‌نماید. در کنار آن دریچه دیگری وجود دارد که "دریچه گرد"<sup>۲</sup> خوانده می‌شود.

گوش داخلی متشکل از دو بخش است. بخش حلزونی که شکلی شبیه به صدف حلزون<sup>۳</sup> دارد و در واقع لوله‌ای است پر از مایع. در درونش عضوی بنام "ارگان کورتی"<sup>۴</sup> مستقر شده که وظیفه‌اش تبدیل ارتعاشات مکانیکی به پیامها یا ارتعاشات عصبی است. این عضو بر غشائی سوار است که "غشاء پایه"<sup>۵</sup> خوانده می‌شود که بر اساس ساختار خاصی که دارد فرکانسهای مختلف را در مکانهای مختلفی قرار می‌دهد. در درون این عضو سلولهای مژکی قرار گرفته‌اند که در واقع گیرنده‌ها یا حسگرهای تخصص یافته‌ای می‌باشند که در برخورد با ارتعاشات هیدرومکانیکی، ناقلهای عصبی خاصی را آزاد می‌کنند که نتیجه نهایی این آزادسازی ایجاد پتانسیل عمل<sup>۶</sup> می‌باشد. به این ترتیب الگوهای نوسانی غشاء پایه به الگوهای فضایی - زمانی تحریکات عصبی تبدیل شده و با این روش اطلاعات مرتبط با صدا به مغز منتقل می‌گردد.

اطلاعات صوتی از حلزون و از طریق عصب شنوایی<sup>۷</sup> به هسته حلزونی در ساقه مغز می‌رسد. از اینجا پیامها به کولیکولوس تحتانی در مغز میانی پرتاب می‌گردد. در این قسمت ورودیهای شنیداری با ورودیهای محدود دیگر از سایر بخشهای مغز مؤتلف شده و در برخی واکنشهای ناخودآگاه مثل پاسخ از جا پریدن<sup>۸</sup> دخالت می‌نماید.

از کولیکولوس تحتانی پرتابهایی به هسته زانویی داخلی<sup>۹</sup> فرستاده می‌شود. هسته زانویی داخلی قسمتی از تالاموس است که در آن اطلاعات صوتی به طرف "قشر شنیداری اولیه" باز پخش و تقویت می‌شوند. قشر شنیداری اولیه در لب (قسمت) گیجگاهی مغز قرار دارد. عقیده بر این است که اصوات در گام نخست و بصورت آگاهانه در قشر شنیداری اولیه تجربه می‌شوند. در اطراف این قسمت منطقه ورنیکه قرار دارد که منطقه قشری دخیل در ادای (گفتن یا بیان) صدا بوده و برای فهم کلمات گفتاری ضروری می‌باشد.

## ۵-۱) افت شنوایی و اقسام آن

اغتشاش یا اختلال در هر یک از قسمتهای سامانه شنیداری می‌تواند مشکل یا افت شنوایی ایجاد کند. در واقع افت شنوایی یعنی ناتوانی نسبی یا کامل در شنیدن صداها. از نظر مقدار، افت به اقسام زیر تقسیم می‌شود:

- افت شنوایی ملایم: مقدار آن ۲۵-۴۰ dBHL است. باعث می‌شود که فرد در دنبال نمودن محاورات خصوصاً در محیطهای پر سروصدا دچار اشکال شود.

۱ - Oval window

۲ - Round window

۳ - Cochlea

۴ - Organ of Corti

۵ - Basilar Membrane

۶ - Action Potentials

۷ - Auditory Nerve

۸ - Startle Response

۹ - Medial Geniculate Nucleus



- افت شنوایی متوسط: کمترین صداهایی را که این فرد می‌تواند بشنود بین ۴۰ تا ۷۰ dBHL می‌باشد. افراد درگیر این افت در دنبال کردن محاوره‌ها بدون سمعک مشکل دارند.
- افت شنوایی شدید: کمترین صدایی که این افراد می‌شنوند بین ۷۰ تا ۹۰ dBHL است. افراد دچار این مشکل به سمعک وابسته هستند. در عین حال گاه به لبخوانی هم نیاز دارند.
- افت شنوایی عمیق: شنوایی آنها در بهترین شرایط ۹۰ dBHL یا بیشتر است. به سختی قادر به شنیدن هستند و حتی با سمعک هم مشکل دارند. به شدت به لبخوانی و زبان اشاره وابسته می‌شوند.

از نظر مکان افت شنوایی اقسامی دارد: افت انتقالی، حسی عصبی، آمیخته، مرکزی. بسته به محل آسیب دیدگی گوش این تقسیم انجام می‌شود. وجود اشکال در گوش خارجی یا میانی باعث ایجاد افت شنوایی انتقالی است. این قبیل اختلالات معمولاً با دارو یا جراحی برطرف می‌شوند. مواردی مثل جمع شدن جرم در گوش، پارگی پرده صماخ، شکستگی استخوانچه‌های گوش میانی، جمع شدن مایع در گوش میانی از این زمره‌اند.

افت شنوایی حسی عصبی بدلیل آسیب دیدگی حلزون و عصب گوش ایجاد می‌شود. آسیب به حلزون را افت حسی و آسیب به عصب گوش را عصبی می‌نامند. مواردی مثل صدمه به سلولهای مژکی، اختلال در مایعات گوش داخلی، ضربه و شکستگی استخوان گیجگاهی، قطع شدن عصب گوش، تومور عصب گوش، ... می‌توانند این نوع مشکل را پدید آورند. این مشکل با دارو یا جراحی قابل رفع نیست. افت آمیخته یعنی همزمان شدن مشکل انتقالی و حسی - عصبی. مثلاً مواردی مثل پارگی پرده گوش و آسیب به سلولهای مژکی شنوایی در این زمره‌اند. مواردی مثل قرار گرفتن در معرض موج انفجار می‌تواند چنین مشکلی را پدید آورد. بخش انتقالی مشکل با دارو و یا جراحی قابل حل بوده و اما بخش حسی عصبی آن ماندگار است.

افت مرکزی عمدتاً در ایستگاههای شنوایی در ساقه مغز و قشر آن بوجود می‌آید. در اینحال تظاهرات بالینی مختلفی ایجاد می‌شود. گاه فرد صداهای ساده (مثل صدای بوق تلفن) را بخوبی می‌شنود ولی قادر به درک صداهای پیچیده (مثل گفتار) نیست. گاه فرد در درک و تمایز گفتار در محیطهای شلوغ عاجز می‌ماند. گاه در تشخیص معنی گفتاری که به سرعت و تند ادا شود مشکل می‌یابد. گاه کلمات را بطور جداگانه درک می‌کند ولی قادر نیست که این کلمات را بر اساس طرح دستور زبان فارسی پشت سر هم بچیند و یک جمله بسازد. این نوع افت معمولاً قابل درمان نیست و جزء عجیب‌ترین و پیچیده‌ترین تظاهرات رفتاری می‌باشد.



علل ایجاد	نوع افت شنوایی
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مشکل گوش خارجی و عدم تشکیل صحیح ساختارهای آنها</li> <li>• مایع یا ترشح در گوش میانی</li> <li>• عفونت گوش میانی</li> <li>• آلرژی</li> <li>• عملکرد ضعیف شیپور یا لوله استاش (لوله‌ای که گوش میانی را به حلق وصل می‌کند)</li> <li>• پارگی پرده گوش</li> <li>• تومورها</li> <li>• جمع شدن جرم در گوش</li> <li>• عفونت گوش خارجی</li> <li>• وجود جسم خارجی در مجرای گوش خارجی</li> <li>• بیماریهای خاصی مثل اتواسکلروز، کلسنتاتوم و غیره</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>افت شنوایی انتقالی</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• قرارگیری در معرض صداهای بلند</li> <li>• ضربات/ ضربه به سر</li> <li>• بیماری/ درگیری ویروسی یا باکتریایی مثل آنسفالیت (عفونت مغز)</li> <li>• بیماری خود ایمنی گوش داخلی</li> <li>• بیماریهایی که در خانواده شایع است و در میان افراد مختلف و نسلهای متفاوت می‌چرخد.</li> <li>• کهولت سن (پیرگوشی)</li> <li>• بیماری منییر یا هیدروپس (پرابی) گوش داخلی (به صورت عدم توازن در مایعات گوش داخلی نمود می‌یابد)</li> <li>• اتواسکلروز (یک اختلال ارثی که در آن اطراف پایه استخوانچه رکابی یک رشد استخوانی پدید می‌آید و مانع از انتقال صدا به گوش داخلی می‌شود). این بیماری هم می‌تواند حالت انتقالی داشته باشد و هم حالت حسی - عصبی.</li> <li>• تومورها</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>افت شنوایی حسی - عصبی</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• همزمان شدن عوامل مسبب افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی که در بالا به برخی از آنها اشاره شد.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>افت شنوایی آمیخته</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تومورهای مغزی</li> <li>• عفونت‌های مغزی (اعم از باکتریایی یا ویروسی)</li> <li>• بدشکلی و عدم تشکیل درست بخش‌های سیستم عصبی مرکزی</li> <li>• ضربات</li> <li>• سکته‌ها و حملات</li> <li>• خونریزی عروق مغزی</li> <li>• تشنج و صرع</li> <li>• اختلالات متابولیک و خونی</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>افت شنوایی مرکزی</b></p>



## ۶-۱) افت شنوایی هدف

منظور هر میزان افت شنوایی دائم انتقالی، حسی - عصبی، حسی یا عصبی؛ مادرزادی؛ یک یا دو طرفه برابر یا بیش از ۴۰ dBHL است.

در آخرین بیانیه‌ها و طبق آخرین استانداردها افت شنوایی عصبی (نوروپاتی/ ناهمزمانی شنیداری) اضافه شده است. نوروپاتی شنیداری نوعی اختلال شنوایی است. در این اختلال، صدا به شکل طبیعی وارد گوش داخلی می‌شود ولی انتقال پیامها و سیگنالها از گوش داخلی به مغز اشکال پیدا کرده است. افراد دچار این اختلال یا شنوایی طبیعی دارند یا درگیر اقسامی از افت شنوایی از ملایم تا شدید می‌باشند. اما موضوع مهم، جدای از مقدار افت یا طبیعی بودن شنوایی، آنکه فرد درک گفتار ضعیفی دارد یعنی نمی‌تواند گفتار را به وضوح بفهمد. لذا توانایی درک کلام و گفتار در این افراد کمتر از آن چیزی است که در آزمایش ادیومتری و بر اساس مقدار شنوایی‌اش حدس زده می‌شود. پس این فرد می‌تواند صدا را بشنود ولی نمی‌تواند کلمات گفته شده را بازشناسی کند.

هنوز نوروپاتی شنیداری را بخوبی نمی‌شناسیم. بنظر می‌آید که این اختلال می‌تواند بیش از یک دلیل داشته باشد. از جمله علل آن به آسیب سلولهای مژکی داخلی، اتصال ناقص و معیوب بین سلولهای مژکی داخلی و عصب شنوایی، آسیب خود عصب گوش، ترکیبی از این علل، نارس بودن (بدنیا آمدن کودک زودتر از وقت مقرر)، تاریخچه خانوادگی وجود این حالت یا افزایش بیلی روبین خون (زردی) بخصوص نیاز به تعویض خون، اشاره می‌شود.

## ۷-۱) اندوخته‌های برنامه

تجهیزات، پرسنل، منابع و تجارب جزء اندوخته‌ها و سرمایه‌های برنامه هستند. برشمردن تمامی این اندوخته‌ها و هزینه‌ها شاید کار دشواری باشد ولی در اینجا به برخی از آنها اشاره می‌کنیم.

أ) دستمزدها و هزینه‌های جاری

ب) هزینه سرانه به ازای هر غربال:

i. اخذ موافقت‌نامه یا برگه عدم موافقت

ii. والدینی که نیمه کاره کار تست غربال را رها می‌کنند.

iii. ورود داده‌ها

iv. آماده‌سازی‌ها

v. انجام غربال

vi. شرح نتایج برای والدین

vii. نوشتن گزارشات و مستندات مربوط به نتایج (فرمها، چارتهای، ...)

viii. مواد مصرفی غربال (الکتروود، مواد تمیزکننده، پروب و سرپروب، ...)

ix. نگهداری تجهیزات

x. هماهنگی برنامه مثل پایگاه داده‌ای، مدیریت اطلاعات، رهگیری کودکان، بررسی صلاحیت متصدیان غربال،

آموزشهای دوره‌ای دست‌اندرکاران برنامه

xi. ارتقاء کیفی و تخصصی





- xii. حمایت‌های اجرایی  
 ت) اندوخته‌ها و سرمایه‌ها  
 i- تجارب  
 ii- منابع انسانی آموزش دیده  
 xiii. تجهیزات و تسهیلات فیزیکی / اجرایی / عملیاتی  
 xiv. آشنایی و ارتقای دانش عموم در مورد شنوایی و غربال آن  
 xv. ارتقای سلامت کشوری  
 xvi. آمارهای متقن و معتبر بومی  
 xvii. مستندات و کتب منتشر شده  
 xviii. اسناد عملیاتی و علمی  
 xix. بهبود و ارتقای کیفیت اجرایی در سطح درون سازمانی (سازمان بهزیستی کشور)  
 xx. پیش‌بینی فضای آینده حداقل در حوزه شنوایی در کشور  
 xxi. نشان یا برند غربال شنوایی که بعنوان یک نشان انحصاری برای سازمان بهزیستی کشور ضرب خورده است.

## ۲- پروتکل برنامه

شالوده برنامه کشف و مداخله زود هنگام شنوایی بطور اعم و برنامه غربال شنوایی فراگیر نوزادان بطور اخص در حوزه‌های مختلفی شکل گرفته است. زیرساخت‌های متفاوتی ظرف دو دهه فعالیت یا شکل گرفته‌اند یا بهبود و ارتقاء یافته‌اند. اصلی‌ترین زیرساخت ایجاد یک تفکر و یا نظام تفکری منسجم در درون معاونت پیشگیری از معلولیت‌های سازمان بهزیستی کشور در رابطه با پدیده غربال است. هم‌اینک بسیاری از بخش‌های دیگر در بدنه سازمان بهزیستی کشور از این نظام تفکری تبعیت نموده و اموری را بطور مستقیم یا غیرمستقیم از آن اقتباس می‌کنند. در اینجا به تفکیک شالوده پروتکلی این برنامه از جنبه‌های مختلف به بحث گذاشته می‌شود.

### ۲-۱) بر اساس تجهیزات

دستگاه‌های شنوایی مورد استفاده در زمره دستگاه‌های قابل حمل هستند و جزء تجهیزات غیرتهاجمی می‌باشند. از سال ۱۳۸۴ تا سال ۱۳۸۹ پروتکل برنامه ابلاغی از سوی معاونت پیشگیری از معلولیت‌ها و درمان اعتیاد بر پایه آزمون TEOAE ی دو مرحله‌ای استوار بود. از سال ۱۳۸۹ به بعد پروتکل دیگری بر اساس TEOAE و AABR عرضه گردید. شالوده آن انجام دو تست بطور موازی و قبل از ترخیص از بیمارستان بود. در این وهله نظر به عدم تجهیز تمام مراکز با دستگاه‌های AABR و نیاز به آموزش افراد برای اجرای این تست در یک بازه زمانی ۴ ساله به مراکز و پایگاه‌های بهزیستی ابلاغ گردید تا زمان آمادگی و تجهیز کامل و بسته به شرایط اجرایی می‌توانند از پروتکل اول (بر اساس TEOAE ی دو مرحله‌ای) نیز استفاده نمایند ولی باید ظرف این مدت شرایط برای اجرای پروتکل دوم مهیا گردد.

در حال حاضر عمده دستگاه‌های غربال شنوایی از نوع اکواسکلرین مادسن هستند. این دستگاه‌ها با ارائه یک صدای خاص بنام کلیک به گوش نوزاد عمل می‌کنند. این صدا بوسیله گوشی مخصوصی به گوش کودک ارائه می‌شود. هر کلیک مجموعه‌ای از



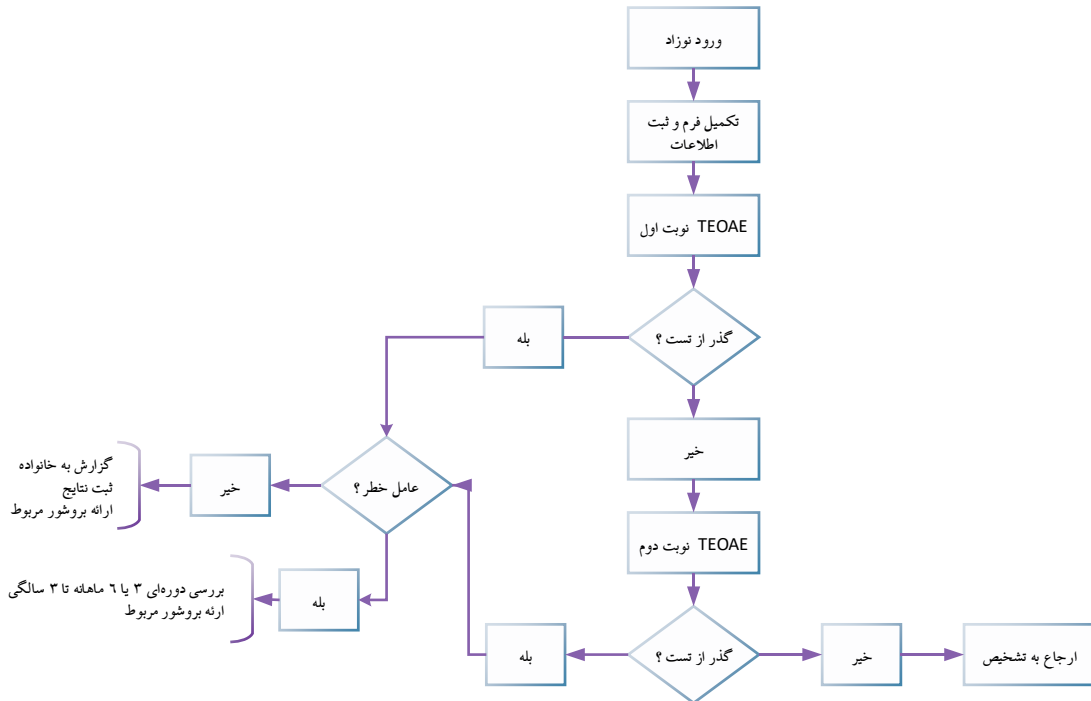
پاسخهای برگشتی از حلزون گوش یا امواج مغزی را ایجاد می‌کند. پاسخهای برگشتی از سلولهای مژکی خارجی حلزون و امواج مغزی از ساقه مغز می‌آیند. این امواج مغزی را بنام "پاسخهای شنیداری ساقه مغز"<sup>۱</sup> می‌شناسیم. گوشه مستقر در مجرای گوش یا الکترودهای نصب شده روی سر و پشت گوشها این امواج و پاسخها را ثبت و ضبط می‌کنند. پاسخهای جمع شده به دستگاه منتقل می‌شود. دستگاه با تحلیل این پاسخها و مقایسه آنها با الگوهایی که از قبل در دستگاه وجود دارد نتیجه نهایی را عرضه می‌کند. این الگوها از گوش کودکان طبیعی بدست آمده‌اند. در نهایت این دستگاه با قابلیت اطمینان آماری بالا وجود یا عدم وجود پاسخ را تعیین می‌کند. نتیجه نهایی به چند شکل عرضه می‌شود. گذر، ارجاع، قابل اجرا نیست (ناکامل). این نتیجه بلافاصله پس از تست و بر روی صفحه نمایشگر دستگاه منعکس می‌شود. می‌توان از این نتیجه پرینت گرفت یا با جزئیات آن را در پایگاه داده‌ای الکترونیک وارد کرد.

### (۱) پروتکل TEOAE

این پروتکل تک آزمونی، تک فن‌آوری و دو مرحله‌ای است. اجرای این پروتکل به صورت درون و بیرون بیمارستانی است. یعنی در این پروتکل فقط از یک تست به نام TEOAE استفاده می‌گردد.

برای تست یک کودک ابتدا فرمهای مخصوص توسط متخصص غربال پر می‌شود. تأکید می‌شود که تمامی موارد ذکر شده در فرمها کامل پر گردد. این فرمها در ادامه شرح می‌شوند. سپس با آماده‌سازی مادر و بیمار و دستگاه و محیط تست TEOAE مرحله اول انجام می‌شود. توضیح اینکه در هر مرحله از تست غربالگر در صورت نیاز فقط باید نهایتاً سه وهله تست را تکرار کند. مثلاً چنانچه بهر دلیلی با اجرای وهله اول نیاز حس کرد که باید تست را در همان لحظه یا بعداً (یعنی نهایت تا قبل از ترخیص کودک) تکرار کند می‌بایست سه وهله تست حتماً اجرا شود. به این ترتیب ارزش آماری هر وهله حدود ۳۳٪ خواهد بود. حال اگر هر سه وهله گذر باشد نتیجه کلی گذر خواهد بود. اگر هر سه وهله ارجاع باشد نتیجه کلی ارجاع می‌شود. اگر دو وهله از سه وهله نتیجه گذر باشد کودک گذر خواهد کرد و احتمال گذر او ۶۲٪ است و اگر دو وهله از تستها نتیجه ارجاع باشد نتیجه کلی ارجاع است با احتمال ۶۶٪. این وهله تستها همگی مربوط به غربال مرحله اول می‌باشد.

غربالگر با یک بار تست می‌تواند نتیجه قطعی را در صورت اطمینان به نتایج ثبت نماید. ولی گاه پیش می‌آید که بنا به هر دلیلی به نتیجه تست شک کرده و قصد تکرار آنرا دارد. در اینصورت توصیه می‌شود که حتماً هر سه وهله را انجام دهد. توصیه می‌شود که برای انجام وهله‌های بعدی، در صورت امکان، پروب را جابجا یا سرپروب را تعویض کند. اکیداً توصیه می‌شود که از تکرار متوالی تست به دفعات بیش از ۳ بار ممانعت بعمل آید. گاه وهله‌های تست بیشتری تا زمان رسیدن به پاسخ گذر اجرا می‌شود که این کار به شدت صحت و درستی آزمون و برنامه را می‌کاهد. باید بدانیم که با افزایش تعداد تکرارهای آزمون شناس و بخت رسیدن به پاسخهای گذر کاذب ایجاد می‌شود.



به هر تقدیر با انجام تست TEOAE دو نتیجه ایجاد می‌شود: گذر، ارجاع. لازم به ذکر است که بنا به هر دلیلی که تست کودک کامل نشد نتیجه کلی بعنوان ناکامل ذکر می‌شود. روند برخورد با کودکی با نتیجه ناکامل مثل نتیجه ارجاع می‌باشد. کودکی که از تست غربال اول گذر کرده باشد اگر حائز عامل خطر بود (این عوامل در لحظه ورود کودک به غربال و ثبت فرمها و تستها مشخص و ثبت می‌گردند) بروشور مخصوصی به والدین داده می‌شود. چنین کودکی می‌تواند در معرض بروز افت شنوایی دیرآغاز یا پیشرونده باشد. برای کنترل احتمال بروز این حالت توصیه می‌شود که این کودک تا سن ۳ سالگی هر ۳-۶ ماه یکبار تحت یک یا چند آزمون غربال معتبر قرار گیرد. پس از این سن نیز کودک به حلقه غربال شنوایی پیش‌دبستان وارد می‌شود و کنترل‌های بعدی در مورد او اجرا می‌شود. در بروشور تحویلی به والدین ضمن ارائه کلیاتی در مورد نتیجه غربال و اهمیت شنوایی باید مواردی نیز در خصوص شاخص‌های رشد طبیعی گفتار و زبان کودک ذکر شود.

به کودکی که از تست غربال اول گذر کرد و عامل خطر نداشت باید بروشوری ارائه شود دال بر نتیجه گذر و ذکر شاخص‌های گفتاری و زبانی وی. به والدین گفته شود که با تطبیق این شاخص‌ها با شرایط رشدی کودک اگر به مورد مشکوکی برخورد کردند باید به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی مراجعه نمایند. اگر والدین در مورد زمان و نحوه اجرای تستهای شنوایی بعنوان چکاپ دوره‌ای سؤال کردند ذکر شود که در نظر گرفتن دوره‌های سالانه برای تستهای شنوایی دوره‌ای مناسب است. در این بروشورها حتماً ذکر شود که اگر مواردی مثل ضربه به سر، سوانح، بیماریهای شدید مستلزم مصرف داروها با دز بالا، ... برای کودک پیش‌آید بهتر است طفل تحت بررسیهای غربال شنوایی مجدد قرار گیرد.

کودکی که از تست غربال اول ارجاع می‌شود حداکثر ظرف ۲ هفته باید تحت غربال شنوایی دوم قرار گیرد. این تست هم با TEOAE انجام می‌شود و همان قوانین بر آن جاری است جزء آنکه این تست بصورت خارج بیمارستانی و در یک مرکز ثانویه مثل مرکز بهداشت، پایگاه بهزیستی یا کلینیک شنوایی شناسی انجام می‌شود. با این کار دو حالت پدید می‌آید:

گذر، ارجاع (یا ناکامل). کودکی که از این مرحله گذر می‌کند همانند دو مورد قبل (با یا بدون عامل خطر) با آن برخورد می‌شود. اما کودکی که در این مرحله ارجاع می‌شود باید با بروشور مخصوص و تعیین وقت قبلی به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی



ارجاع شود. حال یا این مرکز یک مرکز مورد تأیید سازمان بهزیستی کشور باشد و یا یک مرکز شنوایی شناسی معتبر (منظور از معتبر دارای مجوز فعالیت قانونی). متصدی غربال و متولیان باید بدانند که ارجاع کودک از این مرحله حتماً و لزوماً به معنی دارا بودن افت شنوایی نیست.

در این پروتکل (پروتکل TEOAE) متصدی غربال نمی‌بایست از هیچ آزمون دیگری (مثل AABR، تمپانومتري، ...) استفاده نماید. حتی اگر این کار را برای اطمینان بیشتر انجام می‌دهد نباید نتایج حاصله را جزء نتایج این پروتکل غربال اعلام نماید.

## ۲) پروتکل دو فناوری TEOAE-AABR (سری) داخل بیمارستانی

این پروتکل دو فناوری است. در اینجا تأکید بر انجام فرآیند بصورت داخل بیمارستانی است. شالوده آن اجرای AAOE در گام نخست و انجام AABR در کودکانی است که از تست اول ارجاع شده‌اند یا از تست اول گذر نموده ولی عامل خطر دارند. نکته مهم آن است که در این پروتکل انجام AABR به نتیجه AAOE منوط می‌شود.

در شروع، پس از تکمیل پرونده و آماده‌سازیهای اولیه تست AAOE (TEOAE) در دو گوش انجام می‌شود. در صورتیکه پاسخ در دو گوش گذر باشد و کودک فاقد عامل خطر، پاسخ و بروشور مخصوص در اختیار خانواده قرار می‌گیرد. در این بروشور مراحل رشد زبان و گفتار کودک در سنین مختلف ذکر شده است و به والدین توصیه می‌شود که آنرا در اختیار داشته و مطالعه نمایند و در صورت بروز هر مشکلی که ایشان را نسبت به شنوایی کودک نگران نماید به مرکز تخصصی شنوایی شناسی مراجعه نمایند. اگر بهر دلیلی غربالگر نسبت به پاسخ آزمون در هر گوش مشکوک گردد و بخواهد آنرا تکرار کند مثل پروتکل قبل تأکید می‌شود که تست در سه وهله تکرار گردیده و مجموع وزن آماری این سه وهله برای نتیجه‌گیری نهایی مد نظر قرار گیرد. در صورتیکه به هر دلیلی تست کامل نشود، تلاش گردد که در موعد مقتضی تکرار گردیده و نتیجه حاصل گردد. اگر این مهم مقدور نشد کودک با معرفی نامه مخصوص به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع شود.

اگر نتیجه تست ارجاع باشد (با یا بدون عامل خطر) و یا اگر نتیجه آن گذر باشد و کودک عامل خطر داشته باشد، بلافاصله تست AABR قبل از ترخیص کودک انجام گیرد.

اگر این تست به هر دلیلی کامل نشد کودک با معرفی نامه مخصوص به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع گردد. در صورت تکمیل تست AABR چند حالت زیر پیش می‌آید:

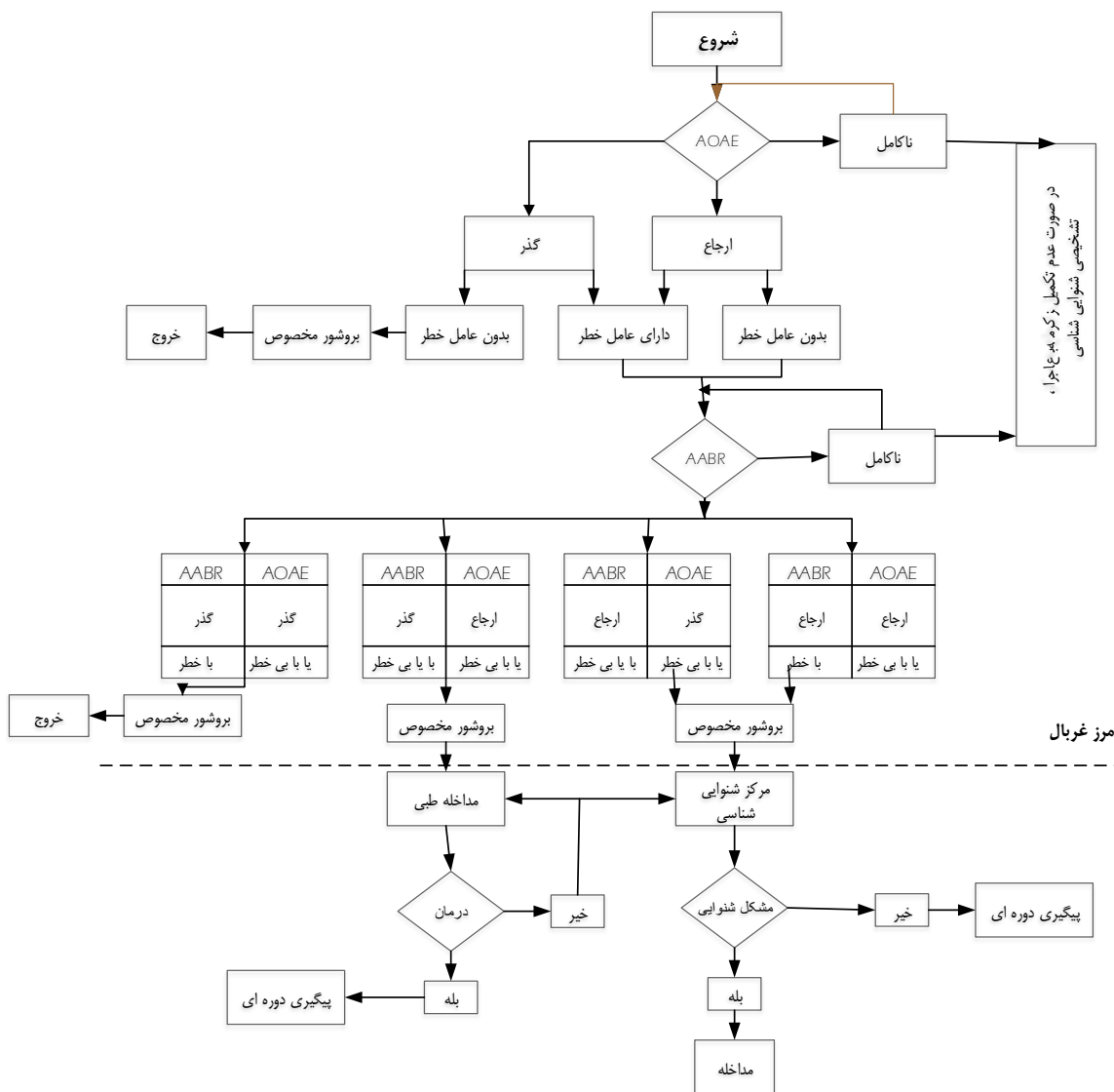
(i) نتیجه AAOE گذر و AABR هم گذر باشد.

اگر کودک عامل خطر داشته باشد بروشور مخصوص به والدین داده شده و بر انجام تست غربال شنوایی معتبر در فواصل ۶-۳ ماه و تا سن سه سالگی تأکید می‌شود. توصیه می‌شود که تا سن سه سالگی حداقل یک ABR تشخیصی کامل از طفل گرفته شده و در پرونده پزشکی او ثبت گردد.

(ii) نتیجه AAOE ارجاع و AABR هم ارجاع باشد. با بروشور مخصوص کودک به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع داده می‌شود تا تحت بررسی کامل شنوایی قرار گیرد.

(iii) اگر AABR گذر و AAOE ارجاع باشد، با توجه به اینکه تست طلایی AABR است کودک کلاً گذر تلقی می‌شود ولی با عنایت به شرایط بهداشتی کشور توصیه می‌شود که ایشان برای مداخله طبی ارجاع گردند.

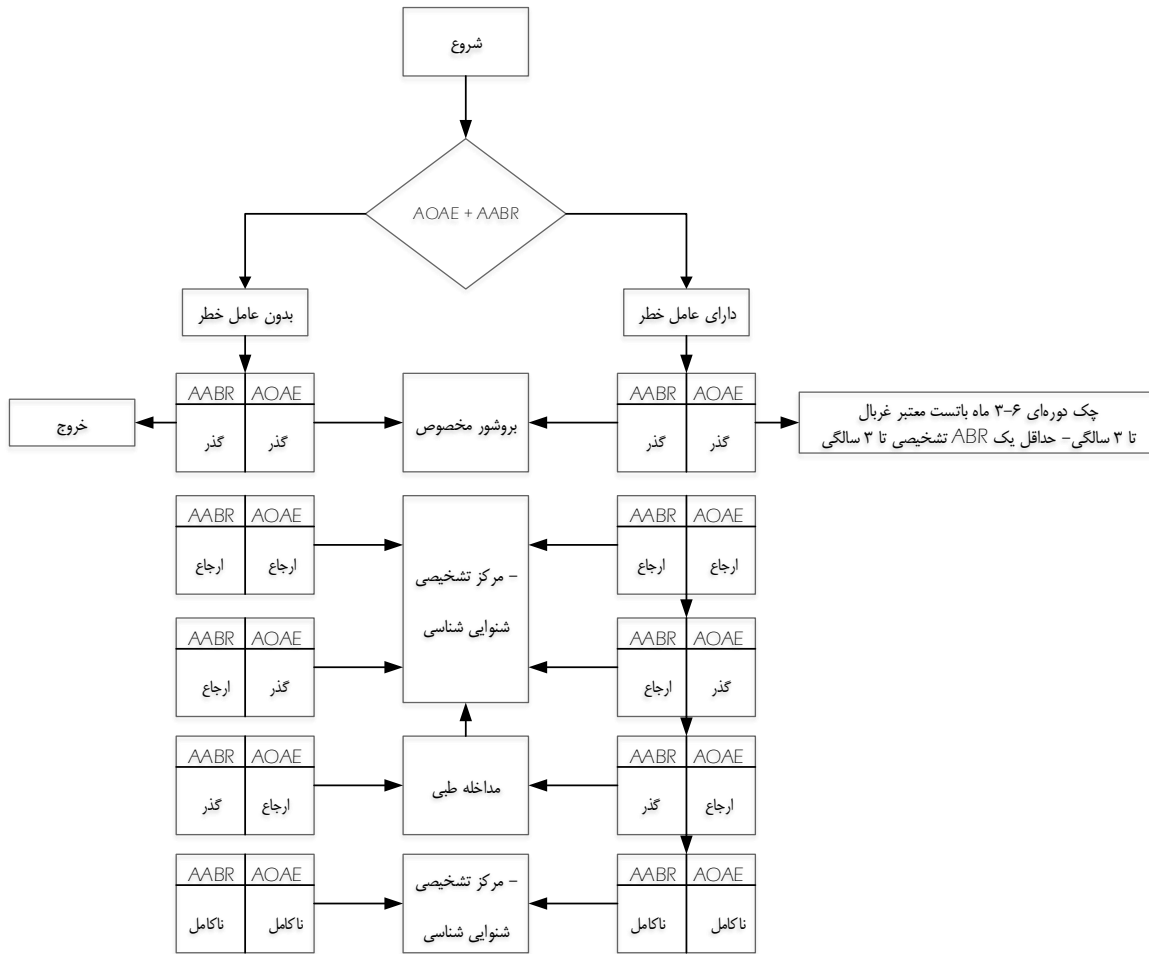
(iv) اگر AABR ارجاع و AAOE گذر باشد با توجه به اینکه AABR تست طلایی است نتیجه کلی ارجاع است. در اینحال کودک برای ارزیابیهای کامل به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع گردد.



۷) توصیه می‌شود که غربالگر یا مدیر برنامه از هیچ تست دیگری برای ارزیابی گوش کودک بهره نگیرد. چنانچه این کار برای اطمینان بیشتر انجام می‌شود نتایج حاصله نباید در نتایج دو تست AOAE یا AABR دخالت داده شود و نتایج تست اضافی نباید در آمار لحاظ گردد. اکیداً توصیه می‌شود که غربالگر نباید در نتایج دو تست AOAE و AABR که بصورت خودکار در قالب گذر یا ارجاع ارائه می‌شود دخل و تصرف نماید.



۳) پروتکل دو فناوری ABR-TEOAE (موازی) داخل بیمارستانی



این پروتکل دو فناوری است و تأکید آن بر اجرای تستها در داخل بیمارستان و قبل از ترخیص نوزاد می‌باشد. ابتدا، حتماً، AOAE انجام شده و بلافاصله و فارغ از هر نتیجه‌ای که در AOAE بدست آید ABR نیز انجام می‌شود. در این پروتکل انجام ABR منوط به نتیجه AOAE نبوده و تمام کودکان با هر دو تست بررسی می‌شوند.

در شروع، پس از تکمیل پرونده نوزاد و آماده‌سازیهای اولیه، ابتدا تست AOAE و سپس ABR برای تمام کودکان انجام می‌شود. بنابر این در این پروتکل قبل از ترخیص نوزاد باید هر دو تست انجام شده باشند. چنانچه به هر دلیلی یک یا هر دو تست کامل نشده و یا قبل از دسترسی به کودک، او را از بیمارستان مرخص کرده باشند، باید بخش پیگیری، کودک را به مرکز تشخیص شنوایی شناسی راهنمایی نماید تا در آنجا طبق پروتکل شرح شده در ادامه این دستورالعمل، نوزاد را تحت بررسی قرار دهد. با بررسی نوزاد در قالب این پروتکل یافته‌های زیر بدست می‌آیند:

i) نتیجه هر دو تست گذر باشد. در اینجا دو حالت وجود خواهد داشت. یا نوزاد عامل خطر دارد و یا ندارد. اگر عامل خطر نداشت بروشور مخصوص که حاوی مراحل رشد گفتار و زبان طفل باشد در اختیار والدین قرار می‌گیرد. در اینحال توصیه می‌شود که نیاز به کار بیشتری وجود ندارد مگر چک سالیانه شنوایی که معمولاً برای تمام سنین توصیه می‌شود. همچنین تأکید می‌شود که اگر به هر دلیلی برای کودک مشکل ایجاد شد (مثل ضربه به سر، بیماریهای سخت که متضمن مصرف داروهای قوی و یا دز بالا باشند) یا اگر کودک دچار زردی شدید شده و یا در بخش مراقبتهای ویژه نوزادان



(NICU) بستری گردید باید مورد بررسی شنوایی قرار گیرد. اما اگر عامل خطر داشت، ضمن ارائه بروشور مخصوص به والدین، به ایشان توصیه می‌شود که می‌بایست در فواصل زمانی ۶-۳ ماه کودک تحت تست غربال شنوایی معتبر قرار گرفته، والدین نتیجه تست را به مرکز یا شماره‌ای که در بروشور اعلام می‌شود، اعلام نمایند. ضمناً کودک باید تا سن ۳ سالگی تحت حداقل یک آزمون ABR تشخیصی قرار گیرد.

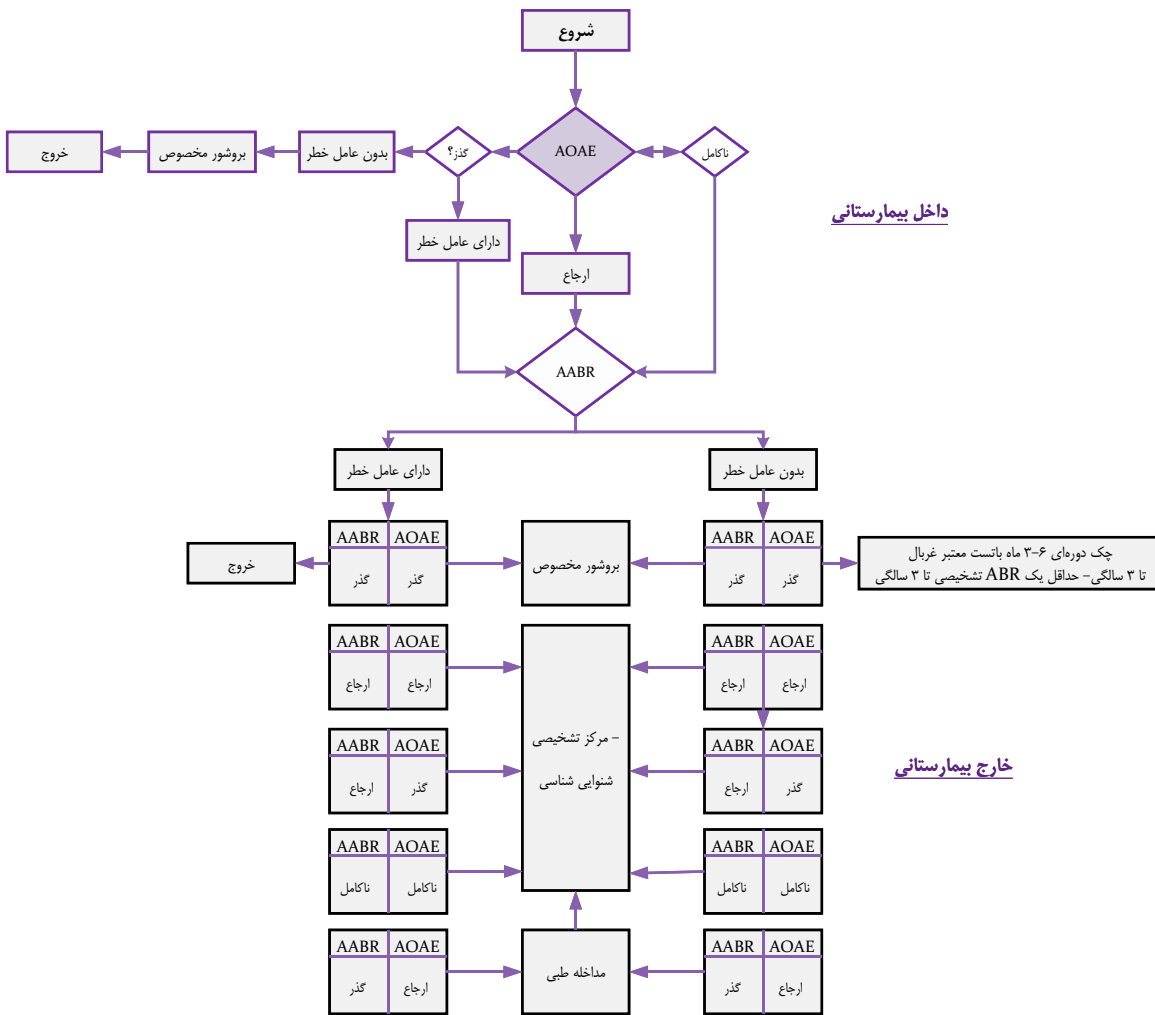
(ii) نتیجه هر دو تست ارجاع باشد. در اینحالت چه کودک عامل خطر داشته و چه نداشته باشد به مرکز تشخیص شنوایی شناسی ارجاع می‌شود تا تحت ارزیابیهای تشخیصی کامل قرار گیرد.

(iii) نتیجه AOAE گذر و نتیجه AABR ارجاع باشد. چون تست AABR نسبت به AOAE طلایی است کودک ارجاع در نظر گرفته شده و با بروشور مخصوص به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع می‌شود. این کار فارغ از این موضوع انجام می‌شود که کودک عامل خطر داشته یا نداشته باشد.

(iv) نتیجه AOAE ارجاع و نتیجه AABR گذر باشد. چون تست AABR نسبت به AOAE طلایی است کودک در کل گذر در نظر گرفته می‌شود. اما با توجه به شرایط بهداشتی در کشور ما، توصیه می‌شود که کودک جهت مداخله طبی ارجاع گردد. در اینجا توجه به عامل خطر مهم است. کودکی که عامل خطر دارد می‌بایست در فواصل ۶-۳ ماه تحت ارزیابیهای غربال شنوایی معتبر قرار گیرد و تا سه (۳) سالگی حداقل یکبار تحت آزمون ABR تشخیصی کامل قرار گیرد.

#### ۴) پروتکل دو فناوری TEOAE-AABR به صورت درون - بیرون بیمارستانی

این پروتکل دو فناوری است. بخشی از آن که مربوط به انجام AOAE است در داخل بیمارستان و قبل از ترخیص نوزاد تکمیل می‌شود. قسمت دوم آن در خارج از بیمارستان انجام شده و به انجام AABR محدود می‌شود. تأکید بر این است که تست AOAE حتماً در آغاز و قبل از ترخیص نوزاد انجام شود. در این پروتکل در بخش خارج بیمارستانی فقط باید تست AABR انجام شود. تنها در یک صورت در قسمت خارج بیمارستانی هر دو تست AOAE و AABR انجام می‌شود که تست مربوط به قسمت داخل بیمارستانی کامل نشده باشد.



شرایط برخورد با نتایج متفاوت این دو تست همانند پروتکل قبلی (پروتکل ۳) می‌باشد.

### ۵) پروتکل دو فناوری (TEOAE-AABR) به صورت درون و بیرون بیمارستانی

این پروتکل همانند پروتکل شماره ۴ بصورت دو فناوری است و بخشی از آن در داخل بیمارستان و بخشی دیگر در خارج بیمارستان انجام می‌شود. تنها تفاوتش با پروتکل ۴ آن است که در بخش داخل بیمارستانی تست غربال انجام AOAE می‌شود و در بخش خارج بیمارستانی دو تست AOAE و AABR به صورت موازی انجام می‌شوند. سایر موارد و توضیحات همانند مورد قبل می‌باشد.

تبصره: براساس اهداف و سیاستهای سازمان یهزیستی کشور در حال حاضر پروتکل مورد استفاده و مورد تاکید در اجرای برنامه غربالگری شنوایی بکارگیری پروتکل AOAE-AABR بصورت سری و موازی است (شرح در بند ۶-۲)

### ۲-۲) بر اساس مکان

از نظر مکان انجام غربال کلاً غربال شنوایی نوزادان را می‌توان در دو گروه قرار داد: داخل بیمارستانی و خارج بیمارستانی. منظور از داخل بیمارستان یعنی مکان یا فضای تولد کودک (زایشگاه) و قبل از خروج او از این فضا. منظور از خارج بیمارستانی یعنی مکان یا فضای بیرون یا جدای از فضای تولد کودک (زایشگاه) و پس از خروج او از فضای تولدش (زایشگاه). در این راستا،





چنانچه نوزادی در منزل بدنیا بیاید و غربالگر او را بلافاصله پس از تولد تست کند از نظر مکانی تست غربال شنوایی را بصورت خارج بیمارستانی انجام داده است.

پروتکل‌های مربوط به فضای داخل بیمارستانی همانهایی هستند که در بخش قبل شرح گردیدند. در خصوص پروتکل‌های مربوط به فضای خارج بیمارستانی پروتکل‌ها می‌توانند همان موارد مشروح در قبل باشند ولی باید توجه کرد که اصل در این مورد آن است که کودک در اسرع وقت و حتی‌المقدور قبل از ۱ ماهگی تحت غربال شنوایی کامل قرار گرفته باشد.

چنانچه کودک در سن قبل از ۱ ماهگی در فضای خارج بیمارستانی بررسی شود (چون گروه غربال هنوز تا یکماهگی فرصت دارد) می‌توان غربال را در دو نوبت غربال و غربال مجدد انجام داد (طبق پروتکل‌های قبلی) ولی کودکی که در سنین پس از ۱ ماهگی تحت غربال خارج بیمارستانی قرار گیرد بهتر است در یک جلسه و در کوتاهترین زمان ممکنه تست/تستهای غربال شنوایش تکمیل شود (چرا که زمان بسیار اهمیت دارد).

**نکته:** دقت داشته باشید که منظور از فضای خارج بیمارستانی، کودکی است که در زمان تولد تحت بررسی شنوایی قرار نگرفته و یا در محیطی غیر از محیط زایشگاه (مثل منزل) بدنیا آمده است و با گذشت زمان (مثلاً یکماه) در محیطهایی مثل مراکز بهداشت، خانه بهداشت روستایی یا پایگاه بهزیستی یا او برخورد می‌شود. کودکی که در زایشگاه بدنیا آمده و تحت بررسی غربال شنوایی قرار گرفته و مرحله دوم غربال (یا غربال مجدد) ولی در بیرون از زایشگاه دنبال می‌شود در این دسته قرار نمی‌گیرد و در دسته کودکان داخل بیمارستانی می‌گنجد.

#### a) فضای داخل بیمارستانی

در این رابطه موارد زیر مد نظر باشند:

الف) نصب گواهی گذراندن دوره آموزشی غربالگری بر روی دیوار و در محلی قابل رویت در مکان غربال  
ب) رونوشتی از دستورالعمل غربال شنوایی نوزادان در آن مکان در دسترس باشد تا پرسنل جدید یا افراد درگیر کار آن را مطالعه یا مرور نمایند.

پ) شناسایی بهترین محیط آزمون، بهترین زمان تست و بهترین شرایط تست در این فضا.

ت) شناسایی فرد یا افراد مسئول برای ارائه نتایج غربال به ایشان.

ث) شناسایی و دقت در عوامل خطر و نحوه و رویه کشف و مد نظر قرار دادن آنها.

ج) اطلاع‌رسانی به والدین و پرسنل زایشگاه در خصوص غربال شنوایی نوزادان.

چ) تدارک فرم رضایت‌نامه و اخذ آن از والدین چنانچه این اصل جزء برنامه غربال شنوایی نوزادان باشد (در واقع اجرای این برنامه منوط به رضایت والدین باشد).

ح) چنانچه اخذ موافقت‌نامه ضروری باشد و والدین از انجام غربال سرباز زدند، باید بصورت مکتوب از والدین برای چشم‌پوشی و ممانعت از اجرای غربال شنوایی امضاء گرفته شود.

#### b) فضای خارج بیمارستانی

بار دیگر ذکر می‌شود که منظور از کودکان خارج بیمارستانی این افرادند:

i) آنانی که تحت پوشش واحدهای غربال شنوایی مستقر در زایشگاهها قرار نمی‌گیرند و در بدو تولد تست نمی‌شوند (به هر دلیلی).



- (ii) آنانی که در غربال شنوایی بدو تولد و قبل از ترخیص از زایشگاه تست می‌شوند ولی بهر دلیلی تست آنها تکمیل و کامل نمی‌شود.
- (iii) آنانی که تست غربال شنوایی آنها طبق موازین پروتکلی انجام شده و برای غربال مجدد ارجاع می‌گردند.
- (iv) آنانی که در بیمارستان / زایشگاه بدنیا نمی‌آیند و در بیرون از زایشگاه یا بیمارستان تست می‌شوند.

حالت خاص: گاه ممکن است که کودک در غربال شنوایی بدو تولد گذر کرده باشد و در هر زمانی بعد از آن تأخیری را در رشد ارتباطی نشان دهد. در اینحالت ممکن است کودک مجدداً تحت آزمون غربال شنوایی قرار گیرد که در اینصورت وی را در گروه غربال خارج بیمارستانی طبقه‌بندی می‌نمائیم.

در این رابطه موارد زیر مد نظر باشد:

- الف) اگر کودک در سن پس از ۱ ماهگی تحت تست غربال قرار می‌گیرد بهتر است تمامی آزمونهای غربال شنوایی (بسته به پروتکل مورد اجرا) در یک جلسه تکمیل و اجرا شود.
- ب) شناسایی زمان، محیط و شرایط مناسب تست غربال.
- پ) تأکید بر اجرای تست غربال با توجه به رضایت خانواده. در صورتیکه خانواده رضایت ندارند رصد و کنترل و پیگیری مداوم کودک تا زمانیکه فرصت و همکاری مناسب برای اجرای تست غربال شنوایی فراهم آید (معرفی فهرست این افراد به ستاد غربال).
- ت) شناسایی و دقت در عوامل خطر.
- ث) تأکید بیشتر بر پیگیری این افراد.

### c) بخش معمولی کودکان<sup>۱</sup>

پروتکل‌ها و موارد مطرح شده در این دستورالعمل مربوط به بخش معمولی است و قابل تعمیم به بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU) نمی‌باشد. اگر نوزادی در بخش NICU بستری بوده باشد تنها در صورتی در این چرخه قرار می‌گیرد که به مرحله ثبات رسیده و از NICU به بخش معمولی منتقل شده باشد و طبق روال پروتکلی قبل از ترخیص از بیمارستان مورد تست غربال شنوایی قرار می‌گیرد.

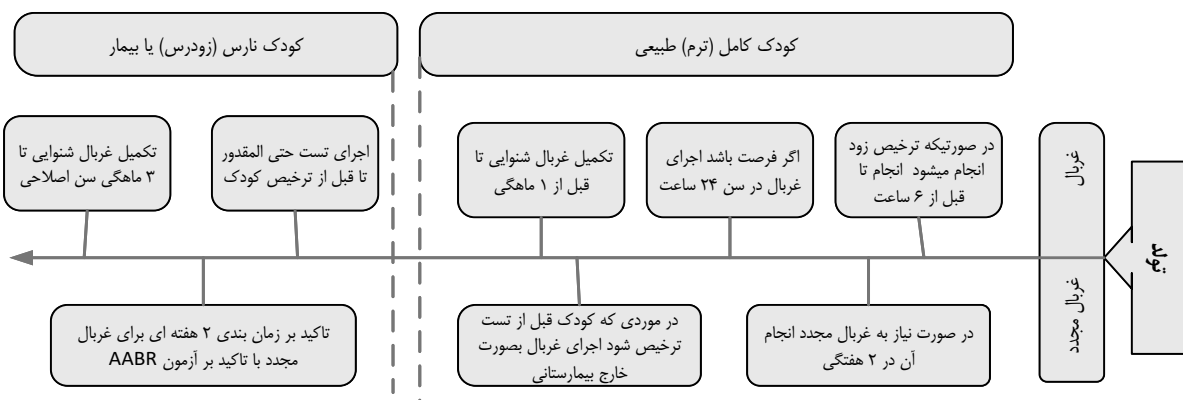
### ۲-۳) بر اساس زمان

- یک اصل کلی آن است که با هر پروتکلی که غربال را انجام می‌دهید سعی کنید تا قبل از ۱ ماهگی تمامی تستها و اقدامات غربال شنوایی تکمیل شود. در کنار این مورد اصلی موارد زیر را نیز مد نظر داشته باشید.
- الف) حتی‌المقدور زمان تست غربال به زمان ترخیص نزدیک تر باشد.
- ب) تست غربال در زمان‌هایی انجام شود که سروصدا و ازدحام کمتر باشد.
- پ) در مورد کودکی که از NICU مرخص شده و در بخش معمولی مستقر شده است هرچه زمان تست از زمان ترخیص کودک از NICU دورتر باشد بهتر است.
- ت) در مورد زمان غربال مجدد، زمان ۲ هفته (پس از تکمیل غربال اولیه) توصیه می‌شود. این فاصله زمانی برای کودکانی که در غربال اول ارجاع شده‌اند، و آنانی که قبل از غربال اول ترخیص شده‌اند صادق می‌باشد.



ث) در مورد کودکان نارس (زودرس) قاعده کلی سن اصلاحی ۳ ماهه می باشد یعنی تا قبل از سن اصلاحی ۳ ماهگی بهتر است غربال شنوایی تکمیل گردد. برای محاسبه سن اصلاحی میبایست سن تقویمی از زمان (هفته ها یا ماههای) زودتر بدنیا آمدن کسر شود. طبق این پروتکل سن اصلاحی باید فقط تا ۲ و نیم سالگی محاسبه شود.

در تصویر زیر خط زمانی غربال به صورت نمادین ارائه می شود.



#### ۲-۴) بر اساس پرسنل غربال

در دهه ۸۰ شمسی یعنی از سال ۱۳۸۶ تا اواخر این دهه، سازمان بهزیستی کشور/ مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد که در آن زمان دفتر پیشگیری از معلولیتها بود، برای بسط و گسترش برنامه غربال شنوایی نوزادان فراخوانی را در سطح متخصصین شنوایی-شناسی (ادیولوژی) انجام داد که متأسفانه با اقبال مناسبی مواجه نشده و استقبال از این برنامه بسیار کم بود. لذا نظر به رسالت سازمان بهزیستی در اشاعه برنامه های سلامت محور و اهمیت اجرای سریع این مهم با تأکید بر اولویت جذب ادیولوژیست، افرادی با مدارک مرتبط با علوم تجربی و پزشکی و پیراپزشکی پس از آموزشهای خاص، در قالب افراد حقیقی و بعنوان غربالگر به خدمت گرفته شدند. جذب این افراد عمدتاً بر اساس موازین حقوقی سازمان بهزیستی از معبر افراد حقوقی مورد تأیید سازمان (در قالب سازمانهای مردم نهاد) صورت پذیرفت. اما از آغاز برنامه تأکید مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد بر متخصصین ادیولوژی بوده و هنوز هم رویه به همین منوال است. اما هستند بسیاری از مناطق و استانها که یا از این متخصصین محرومند و یا اقبال این افراد برای مشارکت در طرح بسیار اندک است و حجم تقاضا بسیار فراتر از نیروها می باشد. در این مناطق و حوزه ها برای آغاز، حفظ یا بسط برنامه کماکان روند جذب، به خدمت گیری نیروهایی با موازین فوق است. اما در کل از نظر پرسنل غربال شنوایی نوزادان و غربالگران مفاد زیر ذکر می شود:

الف) تأکید و اولویت نخست به خدمت گیری و جذب نیروی غربالگر با حداقل مدرک کارشناسی شنوایی شناسی است.

ب) تمامی غربالگران (حتی با مدرک دکترای ادیولوژی) می بایست دوره های آموزشی و آشنایی با برنامه غربال شنوایی نوزادان، مورد نظر معاونت پیشگیری از معلولیتها سازمان بهزیستی کشور، را بگذرانند تا صلاحیت کار غربالگری شنوایی نوزادان را کسب کنند.



پ) چنانچه بهر دلیلی (اعم از نبود ادیولوژیست، عدم همکاری ادیولوژیست، عدم استقبال متخصصین شنوایی شناسی، ...) در هر منطقه، حوزه، شهر یا شهرستانی برنامه با نقصان یا کمبود یا نبود متخصص شنوایی شناسی مواجه شود، کمیته استانی بر اساس ضوابط اداری حاکم بر سازمان بهزیستی کشور می‌بایست به منظور جلوگیری از قطع یا وقفه برنامه غربال شنوایی از افرادی با گرایشهای مدرکی پزشکی یا پیراپزشکی استفاده نماید. در این راستا اولویت با ماما، پرستار، گفتار درمان و روانشناس با حداقل مدرک کارشناسی است. این افراد باید آموزشهای مقتضی را ببینند.

ت) ناظر فنی برنامه حتماً ادیولوژیست با حداقل مدرک کارشناسی خواهد بود.

ث) کارشناس ناظر برنامه از سوی معاونت پیشگیری هر استان تعیین و منصوب می‌شود.

ج) کمیته استانی در هر استان باید تشکیل و بصورت دوره‌ای بر امر اجرا و کیفیت غربال شنوایی نوزادان اشراف داشته باشد. مسئولیتهای پرسنل غربال بدین شرح است:

i) آشنایی و آگاهی از دستورالعمل غربال شنوایی نوزادان و مطالعه آن

ii) آگاهی از نحوه استقرار برنامه و ثبت داده‌ها

iii) آشنایی با شرح و تفسیر یافته‌ها بسته به لایه عملیاتی مستقر در آن

iv) آشنایی با دستگاهها و تجهیزات بر حسب لایه عملیاتی مستقر در آن

v) تأکید می‌شود که پرسنل غربال و غربالگران به هیچ عنوان در نتایج تست غربال (گذر، ارجاع) دخل و تصرف ننموده و آنرا عیناً ارائه نمایند.

vi) آشنایی با نحوه ارجاع و پیگیری و خدمات پیشیبانی و حمایتی

vii) سابقه شرکت در کارگاههای آموزشی معاونت پیشگیری و یا شرکت در جلسات آموزشی درون استانی بطور سالانه (اعم از آموزشهای اولیه، ضمن خدمت یا بازآموزی) در رابطه با برنامه غربال شنوایی نوزادان

## ۲-۵) بر اساس دستگاه

معاونت پیشگیری از معلولیتهای مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد بر اجرای آزمونهای الکترو/ فیزیولوژیک برای غربال شنوایی نوزادان تأکید دارد. آزمونهای مورد تأیید این سازمان TEOAE به روش اتوماتیک و AABR است.

این دستگاهها (AOAE و AABR) پاسخها را بصورت "گذر" یا "ارجاع" یا "ناکامل" ارائه می‌دهند. تأکید می‌شود که پرسنل غربال و غربالگران بهیچ عنوان در نتایج ارائه شده از دستگاه تغییری ندهند و آنرا عیناً در برگه‌های آماری منعکس نمایند.

## ۲-۶) شرح کلیات پروتکل بهزیستی

مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد، معاونت پیشگیری سازمان بهزیستی کشور بر اجرای غربال شنوایی نوزادان به صورت داخل بیمارستانی، دو فناوری یعنی ترکیبی از TEOAE و AABR، بصورت موازی و با اولویت انجام AOAE در ابتدا و متعاقب آن AABR تأکید دارد. دلیل این انتخاب، بهبود حساسیت و ویژگی، بهینه نمودن نرخ ارجاع، افزایش تعداد کشفهای افت شنوایی، ازدیاد مقرون به صرفگی و کاهش بار پیگیری است. تحلیل شرایط و تفاوت‌های عملیاتی استانی و حوزه‌ای، اما، کمیته علمی مرکز توسعه

۱ - Pass

۲ - Refer

۳ - Incomplete



پیشگیری را با این واقعیت آشنا ساخت که عملاً تنوع پروتکل زیادی در اجرای این برنامه در مناطق مختلف وجود دارد. لذا بر اساس بررسیهای طولانی مدت (۵ ساله) منتج به ارائه حداقل ۵ پروتکل و شرح آنها شد که در این دستورالعمل شاهد هستید. این پروتکلها در واقع همانهایی هستند که در سطح میدانی اجرا می شوند. لذا هدف گذاری مرکز توسعه پیشگیری بسط و بهینه سازی این پروتکلها، همسان سازی اجرای آنها در کل کشور و تدریجاً آماده سازی کل کشور برای پذیرش و اجرای بهترین پروتکل (در حال حاضر بهترین پروتکل از نظر سازمان بهزیستی پروتکل ABR و AOAE بصورت موازی است) است. شاید یافته های بومی و میدانی و تحلیل داده ها در آینده پروتکل دیگری را از میان این ۵ عدد بعنوان بهترین و منطبق ترین پروتکل بر اساس شرایط فرهنگی / اجرایی / جغرافیایی / لجستیک بشناسانند. باید ماند و دید.

موضوع مهم دیگر رویکرد و سیاست برخورد با کودکی است که بنا به هر دلیلی آزمایش غربال شنوایی او ناکامل می ماند و به بخش تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع می شود. سوال این است که با این کودک باید به چه شکل برخورد کرده و چه آزمونهایی در مورد او انجام شود.

این مسئله بیشتر در حوزه عملیات مرکز شنوایی تشخیصی قرار می گیرد ولی از آنجا که در این مراکز پروتکل یک دست و تعریف شده ای در برخورد با این کودکان وجود ندارد در اینجا توضیح خلاصه ای برای روشن تر شدن اذهان ارائه می شود. الف) چنانچه بخش تشخیصی ادیولوژی مجهز به دستگاههای اتوماتیک OAE و ABR(A) است توصیه می شود که بر اساس موازین ذکر شده در پروتکلها دو آزمون و یا حداقل آزمون ABR انجام شود (بسته به اینکه ناکامل بودن مربوط به کدام آزمون باشد).

ب) چنانچه مرکز تشخیصی شنوایی شناسی به دستگاه اتوماتیک OAE و ABR(A) مجهز نباشد می تواند از OAE تشخیصی در کنار ABR غربال (در دو سطح شدت ۳۰dBnHL و ۷۰dBnHL) استفاده کند. در صورت وجود پاسخ نامناسب یا مشکل در تستها کودک وارد روند تشخیص شود.

### ۳- شرایط غربال شنوایی فراگیر نوزادان (UNHS) در ایران

غربال شنوایی فراگیر نوزادان در واقع نوعی کار میدانی است که خصوصیات یک کار میدانی را نیز دارد. این خصوصیات عبارتند از: سازمان مدار بودن، استاندارد بودن، وجود مؤلفه ای بنام نحوه رشد و تداوم آن، مشاغل و افراد مختلفی در آن درگیر هستند، با موارد واقعی به معنی "واقع شده" سروکار دارد، در این نوع کار روابط بین انسانی / مشکلات و رفتار او دخیل است. کشف و مداخله زودهنگام شنوایی (EHDI) بعنوان یک کل و غربال شنوایی فراگیر نوزادان (UNHS) بعنوان یک جزء در زمره کارهای میدانی هستند.

کار میدانی اقسامی دارد:

الف) کار پیچیده: که نیازمند مهارت زیاد است که فقط افراد مجرب قادر به انجام آن هستند. مثل تحقیقات ویژه مثلاً بررسی اثر تحریکات خاص شنوایی بر امواج مغزی. این نوع کار بر مهارت تأکید دارد.

ب) کار ساده: اساس آن دانشی است که عمومیت یافته است مثل کاربرد آمار و کامپیوتر در امور تحقیقی. در اینجا تأکید بر تکنیک استاندارد است.

غربال شنوایی فراگیر نوزادان (UNHS) کار میدانی است که لایه بندی پیچیده و ساده دارد. در کل تأکید بر تکنیک استاندارد است مثل پروتکل اجرای تست که بطور همگانی بکار رفته و بتدریج بدنبال اشاعه مفهومی است که به شکل یک دانش عمومی و



فراگیر در آید یعنی اهمیت شنوایی و لزوم دقت در آن و ارتقای سواد سلامت شنوایی در آحاد مردم. این مسئله در لایه‌های دیگر به صورت ارتقای سواد سلامت در میان پرسنل غربال و متولیان و سرمایه‌گذاران نیز تجلی می‌یابد. اما در لایه کارهای پیچیده می‌توان به تأثیر این برنامه در موضوعات بکر و کاملاً تخصصی شنوایی‌شناسی اشاره کرد که صدالبته توان تخصصی زیادی را می‌طلبد و نیازمند دست‌اندرکاری افراد مجرب متخصص می‌باشد. حوزه دیگر آن ایجاد بسترهای عملیاتی و اندیشه‌ای کاملاً نوین در نظامات اقتصادی / اجتماعی در صنعتی بنام غربال شنوایی نوزادان، پی‌ریزی شالوده‌های رخنه به عرصه‌های بین‌المللی و صادرات فناوری‌های نرم‌افزاری و برنامه‌ریزی کاملاً پیچیده در سطح منطقه می‌باشد که نیازمند توجه کامل و دقیق برنامه‌ریزان خرد و کلان می‌باشد.

اما در موضوع میدانی غربال شنوایی نوزادان مواردی نیز مطرح هستند به قرار زیر:

(i) وابستگی به فناوری که رهایی از آن نیازمند برنامه‌ریزی و عملیات واقعی (و نه ساختگی یا گزینش‌برداری) خودکفایی در یک بازه زمانی حداقل ۵۰ ساله است. غربال شنوایی نوزادان کاملاً وابسته به فناوری بوده و تجهیزات اجرای آن و همینطور ثبت و ضبط داده‌ای آن به امکانات خاصی نیازمند است.

(ii) این کار یعنی غربال شنوایی نوزادان به پردازش اطلاعات نیاز دارد. لزوم ارائه اطلاعات، نقل آن از بخشی به بخشی و از سازمانی به سازمانی و تحلیل یافته‌های آن در حجم کوچک یا بزرگ، وسیع یا منطقه‌ای و محدود اهمیت فراوانی دارد. در اینجا دو مشکل حادث می‌شود:

(iii) بدفهمی اطلاعات

(iv) تورش (جانبداری یا بایاس) در پردازش اطلاعات

(v) در لایه پیچیده گاه اعتقاد و اعتماد مطلق بر تجارب فردی (بعنوان فرد صاحب تجربه و مهارت) مشکل‌ساز می‌شود. لذا درصد و کنترل این مسئله اهمیت دارد.

(vi) در لایه ساده مرتب با غربال شنوایی نوزادان عدم انعطاف ناشی از عمومیت یافتگی و استانداردسازی بیش از حد تولید اشکال می‌نماید.

(vii) در غربال شنوایی نوزادان به مثابه یک کار میدانی جایگاه اطلاعات موردی باید مشخص شود.

با عنایت به موضوعات فوق‌الذکر آموزش و اصرار بر آن و اجرای دقیق، مستمر و اصولی آن راه‌حلی مناسب و مورد تأکید است. این آموزش‌ها می‌تواند میدانی یا غیرمیدانی باشد و یا می‌تواند بصورت فردی، گروهی، میدانی و چندرسانه‌ای می‌باشد.

اما در کار میدانی بطور اعم و یکی از نمونه‌های کار میدانی بطور اخص (یعنی غربال شنوایی فراگیر نوزادان) باید به امور زیر توجه شود:

(a) روش آزمون و خطا

(b) بیان تجارب میدانی

(c) آموزش (چندرسانه‌ای)

### ۳-۱) موارد مطروحه

موارد زیر در برنامه UNHS در ایران مطرح است:

(a) شرایط و موقعیت محل: موضوعی است که در حال تدوین می‌باشد.

(b) مختصات آماری: مثل تعداد زایمانهای سالیانه.



- ت) وضعیت بخش پرستاری: بخش معمولی<sup>۱</sup>، بخش مراقبتهای ویژه نوزادان<sup>۲</sup>، بخش بستری پس از زایمان<sup>۳</sup> یا ترکیبی
- ث) تنوع آزمون: TEOAE و AABR، منفرد یا مرکب
- ج) فلسفه نگرشی حاکم بر محیط: نظامی و غیرنظامی
- ح) منطقه جغرافیایی: شهری، روستایی، کوهستانی/ بیابانی، سرد/ خشک و نیازمند سیستم‌های پیگیری متفاوت.
- خ) نحوه نیروگیری: و وضعیت نیروی انسانی.

### ۳-۲) پیشینه

این برنامه از ۱۳۸۴ بطور رسمی در سازمان بهزیستی کشور آغاز شد و تاکنون بطور پیوسته ادامه یافته است. میزان پوشش (یعنی تعداد نوزادانی که در قالب این طرح غربال شنوایی شدند) از حدود ۲۱۰۰۰ نوزاد در این سال به بیش از یک میلیون نوزاد در سال ۱۳۹۴ رسیده است. پوشش استانی این طرح از ۱۰ استان در سال ۱۳۸۴ تا تمام استانها در سال ۱۳۹۵ رسیده است. امروزه در تمام استانها این برنامه اجرا می‌شود ولی نوع پوشش آن نسبی است یعنی از بین آمار رسمی موالید سالیانه حدود ۷۲٪ از ایشان (تا سال ۱۳۹۵) تحت پوشش بوده‌اند. پروتکل آزمونی این برنامه مختلط و متنوع و از حالت تک فناوری یک مرحله‌ای تا ترکیبی دو فناوری موازی تفاوت می‌کند.

در این برنامه یک نظام آموزشی هماهنگ و یکپارچه تدارک دیده شده است. برای پیگیری نیز یک نظام پیگیری بومی و متناسب با شرایط اقلیمی / جغرافیایی / فرهنگی استانی مد نظر بوده است. تجهیزات و نیروی انسانی به صورت مدون و مستند برآورد و مکتوب می‌شود. در این طرح سعی می‌شود که از تمام امکانات عملیاتی کشوری بهره‌گیری شود و یکی از ملزومات آن بکارگیری مراکز خصوصی می‌باشد. سیستم توالی غربال، تشخیص و مداخله شنوایی نوزادان در قالب شبکه‌های ارجاع استانی نیز مستند گردیده است.

### ۳-۳) مستندات موجود در کشور

- در طی ۲۰ سال کار مستمر مستندات مختلف و متنوعی در دسترس علاقمندان به این حوزه قرار گرفته است که بدین قرارند:
- ۱) رحیمی ف، کریم پور م؛ پنجگانه‌ای بر کشف و مداخله زود هنگام شنوایی، نگاهی نو در عرصه رشد و تکامل زود هنگام شنوایی و ارتباط؛ شابک ۷-۳۹-۸-۰۶-۹۲۴، ... گرافیک معاصر، ۱۳۸۶
  - ۲) رحیمی ف، کریم پور م؛ نگرشی اجمالی بر ارزیابی و مداخله زود هنگام شنوایی در نوزادان؛ شابک ۹-۶۳-۰۶-۹۶۴؛ چاپ زارع، ۱۳۸۳.
  - ۳) رحیمی ف، گزارشی بر کشف و مداخله زود هنگام شنوایی - دستورالعمل بالینی؛ شابک، ۷-۹۵۲-۴۷۷-۹۶۴-۹۷۸؛ چاپ میثاق، ۱۳۹۰.
  - ۴) رحیمی ف، فیروزبخت م، محمودیان س، اسماعیل زاده م؛ کتابچه راهنمای اجرای غربال شنوایی نوزادان؛ شابک ۵-۹۷۸-۶۰۰-۵۹۷۱-۷۰؛ چاپ کوثر، ۱۳۹۳.
  - ۵) رحیمی ف، فیروزبخت م، محمودیان س، اسماعیل زاده م؛ گزارشی بر شنوایی شناسی انسان دوستانه، شنوایی شناسی جهانی؛ شابک ۲-۷۱-۵۹۷۱-۶۰۰-۹۷۸؛ چاپ کوثر، ۱۳۹۳.

۱ - Well Baby Nursery (WBN)

۲ - Neonatal Intensive Care Unit (NICU)

۳ - Labor, Delivery, Recovery, Postpartum (LDRP)



- (۶) رحیمی ف، فیروزبخت م، محمودیان س، اسماعیل زاده م؛ غربال شنوایی فراگیر نوزادان؛ شابک ۴-۸۰۱۰-۹۶۶۴؛ چاپ بهزیستی استان یزد، ۱۳۸۹.
- (۷) رحیمی ف، مروری بر کشف و مداخله زودهنگام شنوایی نوزادان، کشف و بررسی مشکلات گوش میانی در اطفال؛ سازمان بهزیستی استان گیلان، ۱۳۸۹.
- (۸) رحیمی ف، کرباسی گ؛ شیوه‌های کمک به افراد دچار افت شنوایی (۲)، شابک ۳-۸-۹۳۴۷۴-۶۰۰-۹۷۸؛ بهزیستی استان کردستان؛ چاپ نویبان، ۱۳۹۲.
- (۹) رحیمی ف، کرباسی گ، شنوایی چیست و چه اهمیتی دارد (۱)؛ شابک ۰-۹-۹۳۴۷۴-۶۰۰-۹۷۸؛ بهزیستی استان کردستان؛ چاپ نویبان، ۱۳۹۲.
- (۱۰) رحیمی ف، کرباسی گ؛ افت شنوایی و نشانه‌ها و علل آن (۲)، شابک ۳-۸-۹۳۴۷۴-۲۰۰-۹۷۸؛ بهزیستی استان کردستان؛ چاپ نویبان، ۱۳۹۲.
- (۱۱) رحیمی ف، کرباسی گ؛ شیوه‌های کمک به افراد دچار افت شنوایی (۳)؛ شابک ۶-۷-۹۳۴۷۴-۶۰۰-۹۷۸؛ بهزیستی استان کردستان؛ چاپ نویبان، ۱۳۹۳.
- (۱۲) رحیمی ف، کرباسی گ؛ ارتباط (۴)؛ شابک ۹-۶-۹۳۴۷۴-۶۰۰-۹۷۸؛ بهزیستی استان کردستان؛ چاپ نویبان، ۱۳۹۲.
- (۱۳) رحیمی ف، کرباسی گ؛ غربال شنوایی نوزادان (۵)؛ شابک ۸-۳-۹۲۴۰۸-۲۰۰-۹۷۸؛ بهزیستی استان کردستان؛ چاپ نویبان، ۱۳۹۲.
- (۱۴) رحیمی ف، فیروزبخت م، اسماعیل زاده م، محمودیان س، خاکزادی م، رفیعی م، علاءالدینی ف، هنربخش م؛ قانون ۱۳۶، رمز برنامه کشف و مداخله زودهنگام شنوایی نوزادان (با نگاهی به مراقبت‌های پزشکی)؛ شابک ۹-۸-۶۰۵۶۷-۹۷۸؛ بهزیستی، استان خراسان رضوی، ۱۳۹۵.
- (۱۵) رحیمی ف، فیروزبخت م، اسماعیل زاده م، محمودیان س، علاءالدینی ف، رفیعی م؛ برنامه ملی کشوری، کارنامه ۱۰ ساله، تاریخچه ۱۸ ساله، برنامه جامع غربال فراگیر شنوایی نوزادان؛ شابک ۴-۸-۹۴۴۶۳-۶۰۰-۹۷۸؛ چاپ نشر چهار درخت (بیرجند)، ۱۳۹۳.
- (۱۶) کتابچه راهنمای مجریان غربالگری (۱)؛ بهزیستی استان خراسان رضوی
- (۱۷) کتابچه راهنمای مجریان غربالگری (۲)؛ بهزیستی استان خراسان رضوی
- (۱۸) رحیمی ف، فیروزبخت م، اسماعیل زاده م، محمودیان س، رفیعی م، طاهره میرشکار، معصومه راحت دهمرده؛ کشف و مداخله زودهنگام شنوایی از منظر زبان، فرهنگ، شرایط اجتماعی/اقتصادی؛ اداره کل بهزیستی استان سیستان و بلوچستان؛ ۱۳۹۵
- (۱۹) فرزاد رحیمی، دکتر محسن فیروزبخت، منصور اسماعیل زاده، دکتر سعید محمودیان، دکتر مینو رفیعی، شهرام شیخانی، شهرزاد کرد، علیرضا هریوندی، اعظم احمدی شادمهری؛ کشف و مداخله زودهنگام شنوایی و تأثیر عوامل اجتماعی و شیوع افت شنوایی؛ اداره کل بهزیستی استان سمنان، ۱۳۹۵
- (۲۰) فرزاد رحیمی دکتر محسن فیروزبخت، منصور اسماعیل زاده، دکتر سعید محمودیان، دکتر مینو رفیعی، گلاله کرباسی، باقر کریمی؛ پیگیری در کشف و مداخله زودهنگام شنوایی؛ اداره کل فرزاد رحیمی، بهزیستی استان کردستان، ۱۳۹۵





## ۴- معیارها و آمایش های برنامه

از منظر مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد معاونت پیشگیری سازمان بهزیستی کشور غربال شنوایی باید برای تمام نوزادان انجام شود. اما موضوع مهم قابل اجرا بودن غربال شنوایی برای نوزاد می باشد. نوزاد واجد شرایط برای این تست به قرار زیر است:

ا) طبیعی بودن آناتومی گوش خارجی دو طرف و عدم وجود ناهنجاریها و بدشکلی های سر و گردن که مانع از اجرای تست است.

ب) توصیه می شود که این تست بر روی نوزادانی با سن جنینی ۳۴ هفتگی یا سن اصلاحی ۱ ماهگی انجام شود.

ت) در مورد کودکان نارس سن اصلاحی ۳ ماهگی برای تست غربال مد نظر باشد.

ث) کودکان ترخیصی از NICU باید به حالت ثبات رسیده باشند.

ج) ثبات طبی کودک بسیار اهمیت دارد.

ح) اگر طفل به هر دلیلی آنتی بیوتیک مصرف می کند و یا تحت درمان فتوتراپی قرار دارد باید دوره درمان او کامل شده و پایان یافته باشد.

خ) موارد خاصی که از نظر پزشکی امکان انجام غربال وجود ندارد مثل حالتی که نتوان الکتروود را به پوست چسباند یا پروب را در داخل مجرای گوش مستقر کرد مثل میکروشی یا آتوشی (عدم تشکیل یک یا دو گوش و یا تشکیل ناکامل گوشها به قسمی که مجرای گوش بسیار باریک و سوزنی شکل است و نمی توان پروب را در آن قرار داد).

د) توصیه می شود که در مواردی که یک گوش تشکیل شده باشد، کودک مستقیماً به کلینیک شنوایی شناسی ارجاع شود و گوش طبیعی ارزیابی نشود.

در موارد زیر می توان غربال را تا زمان ذکر شده به تعویق انداخت:

i. طفل از نظر طبی بی ثبات باشد: باید تا زمان به ثبات رسیدن او صبر کرد.

ii. بیلی روبین زیاد: در حالتی که کودک برای بیلی روبین بالا تحت درمان باشد مثلاً با فتوتراپی، باید تا زمان قطع درمان صبر کرد.

iii. دریافت داروهایی که سیستم عصبی مرکزی را تحت الشعاع قرار می دهند: در اینصورت باید تا زمان قطع این داروها صبر کرد. تنها در یک صورت تست غربال را انجام دهید و آن زمانی است که کودک علیرغم مصرف این داروها از بیمارستان ترخیص می شود.

iv. درمان با داروهای اتوتوکسیک<sup>۱</sup>: در اینصورت تا زمان قطع دارو تست غربال به تعویق بیافتد.

v. در شرایطی که کودک به شدت بی قرار و تحریک پذیر باشد: مثلاً به شدت به لمس حساس باشد. در اینصورت تا زمان آرام شدن او صبر کنید.

### ۴-۱) تجهیزات غربال

برای این تست دستگاه غربال ترکیبی و تست الکترو/ فیزیولوژیک مورد توصیه سازمان بهزیستی است. طبق دستورالعمل مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد تنها از آزمایشات AOE (TE) و AABR باید استفاده شود.



در صورت انجام آزمایشات دیگر، توصیه می‌شود که بهیچ عنوان نتایج آن در گزارشات آماری قید نگردد و نتایج حاصله از این تستهای اضافی نباید باعث ایجاد تورش (بایاس) در تفسیر نتایج TEOAE و AABR شود.

استفاده از اتوسکوپ جزء ملزومات اجرای غربال شنوایی نوزادان نیست. اما غربالگر در بکارگیری آن مختار است به شرط آنکه نتایج حاصله باعث تورش (بایاس) در تفسیر و تغییر در ثبت نتایج دو آزمون فوق نگردد. استفاده از پوآر (بادکنک تخلیه خرده مواد داخل مجرای گوش) الزامی نیست ولی می‌تواند تا حد زیادی بر نتایج تستها (بخصوص OAE) اثر گذاشته و نرخ ارجاع را بکاهد. بکارگیری آن باید طبق موازین زایشگاه یا مرکز غربال انجام شده و حتماً پس از طی دوره آموزشی زیر نظر مسئولین بخش (مثل پرستاران) انجام شود.

چنانچه غربالگر در صدد اندازه‌گیری تراز صدای محیط غربال است استفاده از تراز صوت سنج کالیبره با حداقل قابلیت اندازه‌گیری  $dB_{A}$  ضرورت دارد. اندازه‌گیری مورد تأیید مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد  $L_{eq}$  و  $dB_{MAX}$  می‌باشد. اندازه‌گیری سروصدای محیط آزمون جزء موارد تأکید و اجباری در این دستورالعمل نمی‌باشد.

#### (a) مواد مصرفی

الف- سرپروبه‌های پلاستیکی که جهت هدست دستگاه بکار می‌روند باید حتماً مربوط و مخصوص دستگاه غربال باشند. استفاده از سر پروبه‌های متفرقه باعث اختلال در نتایج است.

ب- الکترودهای مورد استفاده باید از نوع یکبار مصرف باشند. استفاده از این الکترودها در بیش از یکبار اکیداً ممنوع بوده و نتایج را مخدوش ساخته و باعث اشاعه عفونت خواهد بود.

پ- استفاده از الکترودهای مخصوص نوزادان مورد توصیه و تأکید است. این الکترودها می‌توانند دارای ژل مایع یا ژل جامد باشند. اما نکته مهم فاسد نشدن این الکترودهاست.

ت- استفاده از ژل آماده‌ساز پوست توصیه می‌شود. اولویت اول برای آماده‌سازی پوست کودک جهت نصب الکترودها چنین ژلی است. این ژل با سرعت و دقت بیشتری فضای یونی پوست کودک را برای نصب الکترودها رسیدن به امپدانس (مقاومت) مناسب و اخذ پاسخهای بهتر مهیا می‌سازد.

ث- استفاده از پنبه الکل نیز برای آماده‌سازی پوست مفید است ولی به خوبی مورد بالا نیست خصوصاً در نوزادانی که امپدانس پوستی بالایی دارند.

ج- در نوزادانی که نمی‌توان امپدانس پوستی را از هیچ طریقی پایین آورد راه نهایی (که البته باید با احتیاط بکار رود) بکارگیری سمباده پوست (Swab) است. این وسیله یکبار مصرف بوده و فقط با یک بار حرکت روی پوست می‌تواند امپدانس آن را بکاهد. بکارگیری آن باید با آموزش مقتضی باشد و باید احتیاط شود که باعث زخم پوست نشود.

چ- دستکش یکبار مصرف (ترجیحاً لاتکس) برای حفظ سلامت غربالگر توصیه می‌شود.

ح- ژل ضد عفونی کننده دست برای تمیز نمودن دست غربالگر توصیه می‌شود خصوصاً وقتی که دستکش لاتکس استفاده نمی‌کند. نتایج تست غربال به شکل‌های زیر ارائه می‌شود:

i. گذر

ii. ارجاع

iii. غیر قابل انجام (ناکامل)



این نتایج بلافاصله روی دستگاه غربال به نمایش در می‌آیند و غربالگر باید بدون هیچ تفسیر و تغییری آن را در برگه نتایج منعکس و یادداشت کند و با تأیید آن، آنرا در داخل دستگاه ضبط کند. بهیچ عنوان و تحت هیچ شرایطی این نتایج منعکس شده نیازی به تفسیر غربالگر ندارند.

یک تست غربال AOAE (TE) برای هر دو گوش حدود ۳-۵ دقیقه بطول می‌انجامد. این زمان برای AABR (بدون آماده‌سازی) حدود ۷-۵ دقیقه بطول می‌انجامد. البته نتیجه ارجاع زمان بیشتری خواهد گرفت و می‌تواند طول مدت تست را حدود ۲۰٪ اضافه کند. دستگاههای غربال به گونه‌ای طراحی شده‌اند که در صورت طولانی شدن بیش از حد زمان تست در حول و حوش ۱/۵ دقیقه تا ۲ دقیقه، تست را قطع کرده و نتیجه را بصورت NA<sup>۱</sup> یا "قابل حصول نیست" ارائه می‌دهند.

غربالگر دقت کند که نباید بیش از ۱۰ دقیقه برای هر تست و بیش از ۱۵ دقیقه برای هر دو تست در یک نوزاد زمان صرف نماید، مگر آنکه از نظر تعداد کودکان تحت پوشش در مرکز وقت کافی برای تست در اختیار داشته باشد. در صورتیکه پس از ۱۵- ۱۰ دقیقه صرف زمان جوابی حاصل نشود نتایج بصورت ناکامل ثبت و طبق پروتکل مورد نظر و ذکر شده در دستورالعمل عمل نماید.

## ۴-۲) محل غربال

توصیه می‌شود که ساکت‌ترین محل و زمان برای انجام آزمون غربال شنوایی نوزادان انتخاب شود. موارد زیر مد نظر باشند:

الف- انجام تست در بالین مادر و در اتاق بستری و در شرایطی که کودک در کنار یا در آغوش مادر باشد.

ب- اگر اتاق جداگانه‌ای جهت انجام غربال شنوایی انتخاب شده باشد موارد زیر رعایت شود:

(i) انتخاب محلی که حتی‌المقدور به ایستگاه پرستاری نزدیک باشد.

(ii) انتخاب محلی که از مرکز رادیولوژی دور باشد.

(iii) انتخاب محلی که از سرویسهای بهداشتی، آشپزخانه، مرکز گرمایش و سرمایش دور باشد.

(iv) انتخاب محلی که روی آن محل عبور و مرور زیاد یا راه پله نباشد.

(v) انتخاب محلی که از مراکز پرسروصدای بهداشتی دور باشد مثل اتاق واکسیناسیون.

(vi) در زمانهای غربال به سادگی در دسترس و در اختیار باشد.

(vii) در صورت امکان دارای تقسیم‌کننده‌های آکوستیکی (یا پوشش آکوستیک)، عاری از تداخلهای الکتریکی و دارای پرده باشد.

پ- در شرایطی که تست را در کنار مادر و اتاق او (چه عمومی و چه خصوصی) انجام می‌دهید موارد زیر رعایت شود:

(i) تلویزیون و وسایل صوتی دیگر خاموش شود.

(ii) از همراهان یا افراد داخل اتاق بخواهید که ساکت باشند.

(iii) حتی‌المقدور تداخلهای الکتریکی و دستگاههای مولد آن در نظر گرفته شده و دستگاه تا حد امکان از آن دور باشد.

(iv) حتی‌المقدور کودک را بدور از کودکان دیگر تست کنید.



### ۳-۴) پرسنل غربال

اولویت با شنوایی‌شناسان است خصوصاً در انجام AABR. بررسی‌های بومی و میدانی در کشور نشان داده است که گرچه مدرک در صحت و سرعت و دقت غربال شنوایی نوزادان حرف اول را نمی‌زند بلکه این تجربه است که تعیین‌کننده می‌باشد ولی برآوردها در سطح کشور (از بازرسان و کارشناسان ناظر) حاکی از آن است که تفهیم نکته‌های اجرایی و برخی مفاد و امور عملیاتی/علمی برای ادیولوژیست‌ها راحت‌تر و بهتر از افراد غیر ادیولوژیست است.

قویاً توصیه می‌شود که مراکز غربال و زایشگاهها از وجود شنوایی‌شناسان در طراحی محل و ریزه‌کاریهای اجرایی تست غربال شنوایی استفاده نمایند. غربالگر باید حائز موارد زیر باشد (اعم از ادیولوژیست یا غیرادیولوژیست):

ا) باید حتماً بوسیله فرد صاحب مهارت و تجربه در حیطه غربال شنوایی نوزادان آموزش دیده و فنون و عملیات آن را بطور نظری و عملی فرا گرفته باشد. این آموزشها باید در سامانه بهزیستی - معاونت پیشگیری تدارک دیده شده و مشتمل بر مؤلفه‌های کاربردی و میدانی باشد.

ب) غربالگر چه ادیولوژیست باشد و چه نباشد باید پیش‌نیازهای مورد نظر معاونت پیشگیری سازمان بهزیستی کشور را برای امر غربال شنوایی نوزادان داشته و حتماً گواهی آموزش اولیه، دوره‌ای و ضمن خدمت را دارا باشد (بسته به طول مدت فعالیت).

ت) باید مهارت اولیه مکفی و مناسب برای آرام کردن و نوازش و نگهداری نوزاد را داشته باشد.

ث) باید آموزش لازم را برای ارائه نتایج و شرح کلی روش تست غربال را به والدین داشته باشد.

ج) باید آموزش لازم را برای نحوه ارائه نتایج و شرح تست به زبان‌های غیرفارسی را دیده باشد (با توجه به فضای زبانی فرهنگی هر استان).

ح) در صورت نیاز باید مترجم در کنار غربالگر باشد و یا برگه ارائه نتایج به زبان مورد نظر در دست باشد.

خ) باید آموزش لازم را در مورد نحوه اجرای پروتکل، ارجاع، پایش و پیگیری را دیده باشد.

د) باید روش بررسی، ارزیابی و پایش مهارتهای اجرایی غربالگری بصورت دوره‌ای و بطور کامل مشخص شده باشد.

ذ) نحوه آموزش‌های ضمن خدمت، آغازین و دوره‌ای غربالگر باید کاملاً معلوم باشد.

ر) باید در مورد نحوه بررسی، ثبت و شناسایی عوامل خطر بروز افت شنوایی، عوامل خطر افتهای شنوایی دیرآغاز و پیشرونده و نحوه ضبط آنها آشنا باشد.

ز) باید نسبت به داروی اتوتوکسیک، شیوه‌های بازشناسی عفونتهای جنینی و کشت‌های مثبت آشنایی کلی داشته باشد.

س) باید برنامه و الگوی نظارت بر غربالگر مشخص باشد. چک لیستهای مربوطه نیز باید معین گردند.

پرسنل غربال و غربالگران، مسئول موارد زیر هستند:

i. اخذ رضایت و موافقت از والدین برای انجام تست (اگر تست غربال منوط به موافقت والدین باشد).

ii. انجام و اجرای غربال شنوایی

iii. شرح نتیجه تست به والدین (طبق اختیارات معین شده)

iv. پر کردن فرمها و ثبت اطلاعات (چه به شکل دستی و چه الکترونیکی)

v. پیاده‌سازی، انتقال و بارگیری اطلاعات در فضای نرم‌افزاری دستگاه

vi. ارجاع و ارائه بروشورهای مربوطه پس از تکمیل و پر کردن آنها



vii. شرح و آشنایی با سیاق و سبک ارجاع و کانونهای ارجاعی مرتبط

۴-۴) زمان غربال

- ا) زمان انجام تست غربال طبق شرایط اجرایی بومی در کشور بدین قرار است:
- ب) تست TEOAE: زمان انجام تست بدون آماده‌سازی ۵-۴ دقیقه برای دو گوش است. آماده‌سازی کودک و آماده‌سازیهای اولیه این تست ۱۰ دقیقه خواهد بود.
- ت) تست AABR: زمان انجام تست جدای از آماده‌سازی اولیه و نصب الکترودها حدود ۷-۵ دقیقه برای دو گوش می‌باشد. با احتساب زمان برای نصب الکترودها و آماده‌سازی پوست و نوزاد زمان کلاً به حدود ۲۰-۱۵ دقیقه می‌رسد.
- ث) این زمانها مربوط به یک وهله انجام تست است. اگر لازم شود که غربالگر تست را در سه وهله تکرار نماید وقت لازم برای تست AOAe در دو گوش به حدود ۱۵ دقیقه و برای تست AABR به حدود ۴۰ دقیقه می‌رسد.

۴-۵) منابع غربال

- منابع غربال آنهایی هستند که به فرآیند غربال کمک نموده، آنرا اشاعه داده و باعث بسط و گسترش سلامت شنوایی در نوزادان در همه ابعاد می‌شوند.
- اینکه اجرای غربال به چه شکل تأمین مالی/ اعتباری می‌شود موضوعی است که حیات برنامه به آن بستگی دارد. سازمان بهزیستی کشور با تزریق سرمایه قسمت عمده این منابع را از بخش دولتی و بصورت یارانه‌ای تأمین می‌کند. این سرمایه‌ها به چند شکل هستند:
- ا) تخصیص اعتبارات یا منابع پولی و بی‌واسطه در قالب موارد خرید خدمت به پرسنل غربال یا کمکهای مستقیم بلاعوض به خانواده‌های بی‌بضاعت و کم‌توان (در اینجا منظور از پرسنل غربال تمامی افراد درگیر در روند غربال شنوایی از پایین‌ترین تا بالاترین سطح است).
- ب) تخصیص اعتبارات محسوس به صورت وامها و تسهیلات خرید دستگاههای آزمایشی غربال شنوایی نوزادان و یا ارتقای آنها.
- ت) تخصیص اعتبارات نامحسوس به صورت ایجاد وجهه قانونی و تسهیلات پذیرش روند اجرای غربال شنوایی در سطوح مختلف جامعه در قالب ایجاد وجاحت قانونی درون/ بیرون/ یا بین سازمانی مثل انعقاد تفاهم‌نامه‌های عملیاتی با سایر سازمانهای متولی امر سلامت و بهداشت.
- ث) بخشی از سرمایه‌ها و منابع از جمعیت‌های هدف برنامه اخذ و تحصیل می‌شوند از جمله:
- ج) اخذ بخشی از هزینه‌ها بصورت مستقیم از خانواده‌ها و از جیب والدین یا قیمین نوزادان. در این فرآیند تعرفه‌هایی با عنایت به مصوبات هیأت محترم دولت هر ساله تدوین و از طرف معاونت پیشگیری از معلولیتها به زیرمجموعه‌های عملیاتی ابلاغ شده و لازم‌الاجرا می‌گردد.
- ح) درگیر نمودن بخش خصوصی (اعم از مؤسسات یا متخصصین شنوایی‌شناسی) به صورت تأمین بخشی از هزینه دستگاهها.
- خ) الزام جمعیت هدف تخصصی برای رعایت تعرفه‌های اعلام شده از سوی بهزیستی کشور و بطور غیرمستقیم اشاعه امر سلامت - محور غربال شنوایی در جمعیت‌های کم‌توان اقتصادی در کل کشور.
- د) تهییج و ترغیب سازمانها و نهادهایی با رسالت اشاعه امر سلامت برای توجه و اجرای چنین برنامه‌هایی و تخصیص اعتبارات درون سازمانی خاص به این برنامه.



- ذ) در این رهگذر منابعی نیز بصورت سرمایه‌های آشکار و پنهان در کشور ایجاد می‌گردد به صورت زیر:
- ر) ایجاد یک تفکر عام اجتماعی بعنوان یک سرمایه نهفته کشوری در باب موضوع شنوایی و اهمیت آن (بعنوان سواد سلامت شنوایی عمومی)
- ز) ایجاد یا ارتقای تفکر عام تخصصی بعنوان یک سرمایه نهفته کشوری در باب دقت بیشتر و تخصصی تر به مقوله شنوایی
- س) تجارب و بینش عملیاتی گروهی در سطح معاونت پیشگیری از معلولیت‌های سازمان بهزیستی کشور
- ش) بروشورهای عملیاتی اعم از گذر، ارجاع، اطلاع‌رسانی، پیگیری و غیره
- ص) فرمهای ثبت نتایج و داده‌های برنامه در تمامی سطوح برنامه
- ض) سیاق و روش گزارش نویسی در تمام سطوح برنامه
- ط) مستندات تحلیلی برنامه در تمام سطح

#### a) روند درخواست غربال (ورود کودک به غربال)

در معاونت پیشگیری از معلولیت‌های سازمان بهزیستی کشور، گلوگاهها و مبادی مختلفی برای غربال تعریف شده‌اند. اصلی‌ترین آنها زایشگاهها و بیمارستانهای دارای زایشگاه هستند. بعنوان اولین و اصلی‌ترین مبدأ انجام غربال شنوایی نوزادان این بیمارستانها تحت پوشش غربال قرار گرفته و پرسنل غربال در آنها مستقر می‌گردند (اعم از اینکه این بیمارستانها تحت پوشش وزارت بهداشت، تأمین اجتماعی و یا خصوصی باشند). در این مکان تأکید بر انجام غربال بر روی تمام نوزادان است جدای از موافقت والدین. مبدأ دوم برای اجرای غربال پایگاههای بهزیستی، خانه و مراکز بهداشت شهری و روستایی است که جزء مکانهای خارج بیمارستانی تعریف شده‌اند. افراد یا گروه غربال به شکل مستقر یا سیار در تمام روزها یا روزها و ساعات خاصی در این مراکز استقرار یافته و به امر غربال نوزادان و اطفال مشغول می‌شوند. بطور غیرمستقیم خواست و رضایت والدین در اجرای این امر وجود دارد ولی تلاش شده و می‌شود که این کار بر روی تمام اطفال و نوزادان مراجعه‌کننده به این مبادی انجام شود. سومین مبدأ که برای این کار مد نظر سازمان بهزیستی / معاونت پیشگیری از معلولیتها است عبارتست از واحدهای غربالگری شنوایی که در کلینیکهای شنوایی یا خارج از بیمارستانها مشغول فعالیت هستند.

#### b) معیار واجد شرایط بودن کودک:

- در بخش ۴ به آن پرداخته شده است. مزید اطلاع اینکه تمام متولدین (زنده) کشور باید تحت پوشش این برنامه قرار گیرند. در برخی موارد نوزاد تحت غربال شنوایی بدو تولد قرار نگرفته و مستقیماً به بخش تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع می‌شود:
- أ) بدشکلی‌های بارز سر و صورت
- ب) سندرومهای آشکار و بارز
- ت) عدم تشکیل یک یا دو گوش
- ث) نبود فرصت کافی بدلیل بارکاری زیاد در مبدأ غربال و اجبارهای زمانی
- ج) اجبارهای تشکیلاتی (مثل فسخ قرارداد یا مشکلات اداری در مبدأ انجام غربال)
- ح) اجبارهای تجهیزاتی / دستگاهی مثل خراب یا مفقود شدن دستگاه غربال و نبود دستگاه جایگزین

نکته: در مواردی که والدین از انجام غربال شنوایی بدو تولد سرباز می‌زنند باید فهرست اسامی این افراد به مراکز پیگیری و فرد هماهنگ‌کننده داده شود تا پس از پیگیری مستقیماً به مراکز تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع گردند.



## ۵- موارد پزشکی قانونی

در این جا به اجمال به موارد مختلفی اشاره می‌شود.

- (أ) رضایت‌نامه: اگر در برنامه غربال اخذ رضایت‌نامه از والدین اهمیت دارد، باید رضایت‌نامه امضاء شده توسط والدین اخذ و نگهداری شود. در برنامه غربال شنوایی در سازمان رضایت والدین جزء ضروریات برنامه نیست و سعی می‌شود که غربال در مورد تمام نوزادان انجام شود. اما اگر خانواده‌ای مانع از انجام تست غربال شدند باید مورد در پرونده ثبت شده و برگه مربوط به پذیرش مسئولیت و عواقب عدم اجرای این کار به امضاء والدین برسد و این سند ثبت و نگهداری شود.
- (ب) در این راستا بروشورهای مربوط به شرح و اهمیت غربال شنوایی نوزادان باید در اختیار والدین قرار گرفته باشد.
- (ت) تفاهم‌نامه‌های درون سازمانی: چنانچه در راستای بسط و گسترش غربال تفاهم‌نامه‌هایی بین بخشهای مختلف درون سازمان بهزیستی منعقد شده باشد، باید رونوشت آن در اختیار پرسنل غربال قرار گیرد تا از مفاد آن مطلع گردند؛ حال چه این تفاهم‌نامه در سطح کشوری و چه در سطح منطقه‌ای یا محلی منعقد شده باشد.
- (ث) تفاهم‌نامه‌های بین سازمانی: چنانچه در راستای بسط و گسترش غربال تفاهم‌نامه‌هایی بین سازمان بهزیستی و سازمانهای دیگر منعقد شده باشد باید رونوشت نهایی آن در اختیار پرسنل غربال قرار گیرد تا از مفاد آن مطلع گردند. چه این تفاهم‌نامه در سطح کشوری، چه منطقه‌ای و چه محلی منعقد شده باشد.

در مورد ب و پ نکات زیر لازم به ذکر است:

- (i) چنانچه سازمان بهزیستی و یا یکی از معاونتها یا بخشهای زیرمجموعه آن تفاهم‌نامه را امضاء کرده باشند و سپس نماینده‌ای را (اعم از شخص حقیقی یا حقوقی) برای اجرای تست غربال معین نموده باشند مسائل و پیگیریهای حقوقی، دریافت مالی، جلوگیری از تضییع حق و عدم پرداخت حق‌الزحمه، سایر امور و موارد قانونی و حقوقی بر عهده سازمان بهزیستی و یا بخش زیرمجموعه آن است مگر آنکه این موارد در متن تفاهم‌نامه شرح شده باشند.
- (ii) کلیه شرایط پرداخت و پیگیری و حمایتی باید در متن تفاهم‌نامه مشخص باشد. در غیراینصورت سازمان بهزیستی یا یکی از زیرمجموعه‌های آن که تفاهم‌نامه را امضاء نموده ضامن و مسئول اجرای تمامی موارد قانونی از سوی طرفین قرارداد است، مگر آنکه جزئیات آن در تفاهم‌نامه بصورت شفاف قید شده باشد.
- (ت) شکایات: باید شرایط و موازین و معابر طرح مشکلات از سوی والدین، پرسنل غربال، سازمان متولی و سایر افراد حقیقی یا حقوقی درگیر در امر غربال شنوایی یا مرتبط با آن به وضوح شرح شده باشد. این شکایات می‌توانند در حوزه‌های زیر باشند:

- (i) شکایت والدین در مورد کیفیت تست غربال شنوایی
- (ii) شکایت والدین در مورد هزینه تست غربال
- (iii) شکایت والدین در مورد ورود آسیب به گوش کودک



- (iv) شکایت والدین در مورد عدم رعایت موازین بهداشتی و کنترل عفونت در اجرای تست غربال شنوایی
- (v) شکایت بیمارستان و پرسنل آن از نحوه اجرای تست غربال شنوایی در بیمارستان
- (vi) شکایت پرسنل غربال در مورد نحوه تعامل و برخورد پرسنل بیمارستان یا مرکز انجام غربال
- (vii) شکایت پرسنل غربال از نحوه حمایت و پشتیبانی سازمان پشتیبان (در اینجا سازمان بهزیستی کشور)
- (viii) شکایت سازمان پشتیبان (در اینجا سازمان بهزیستی) از نحوه اجرا و کیفیت انجام غربال شنوایی توسط پرسنل غربال
- (ix) شکایت والدین پس از گذشت سالها و در برخورد با مورد افت شنوایی در کودکان در سنین بالاتر
- ث) عدم اجرای غربال و سر باز زدن والدین از این کار: چنانچه والدین در هر مرحله‌ای از غربال شنوایی (غربال درون بیمارستانی و بیرون بیمارستانی، غربال اولیه یا غربال مجدد و غربالهای دوره‌ای) مانع از انجام غربال شوند و یا مراجعه نمایند باید موارد مربوطه در بایگانی ثبت و نگهداری شود. چنانچه والدین بصورت حضوری از اجرای غربال امتناع نمودند و در واقع در دسترس پرسنل غربال بودند، باید فرم امتناع از غربال را امضاء نمایند و این فرم نگهداری و ثبت شود.
- ج) مسئولیت عدم پیگیری: چنانچه پیگیری جهت انجام غربال اولیه، غربال مجدد، ارجاع طبی و غیره انجام نشود موارد باید ثبت و ضبط گردند. در اینجا دو حالت رخ می‌دهد:
- (i) عدم پیگیری توسط والدین: اگر والدین به هر دلیلی حاضر به پیگیری مورد غربال شنوایی در کودکان نشوند و اگر در دسترس بوده و بصورت حضوری از این امر استکفاف نمودند باید برگه عدم پیگیری توسط ایشان امضاء شود. در غیر اینصورت باید مراتب در داده‌ها و دفاتر مرکز پیگیری ثبت و ضبط شود.
- (ii) عدم پیگیری توسط مرکز: اگر مرکز انجام دهنده غربال به هر دلیلی نتواند یا نخواهد پیگیری مراحل غربال شنوایی را انجام دهد باید ضمن ذکر دلایل عدم انجام این کار، موارد را ثبت و ضبط نموده و به افراد ذیصلاح ارائه کند.
- چ) فرمهای غربال و ارجاع: تمامی فرمهای ثبت و ضبط داده‌ها در غربال شنوایی بطور بالقوه جزء اسناد و مدارکی هستند که اهمیت پزشکی قانونی داشته و در حکم سند می‌باشند. لذا باید به نحوه پر کردن آنها اهمیت داده شود، چرا که در زمانی که موضوعی حالت قانونی و حقوقی می‌یابد می‌تواند گره گشا بوده و حل‌کننده مسئله باشد. تاکنون فرمهای مختلفی به قرار زیر در برنامه استفاده می‌شدند. روش پر کردن تمامی آنها دستی و توسط فرد غربالگر یا پرسنل غربال بود.
- (i) فرم شماره ۱-الف؛ فرم ثبت اطلاعات غربالگر در مرحله غربال دستگاه OAE در تمام موارد پر می‌شد ولی در ۳۶٪ موارد (طبق برآوردی مربوط به سال ۱۳۸۹) کامل پر نمی‌شد.
- (ii) فرم شماره ۱-ب؛ فرم ثبت اطلاعات غربالگر در مرحله غربال با دستگاه AABR
- (iii) در تمام مواردی که AABR انجام می‌شد پر می‌شد.
- (iv) فرم شماره ۲- فرم ثبت اطلاعات ادیولوژیست در مرحله تشخیص در اکثر موارد پر نمی‌شد.
- (v) فرم شماره ۳- فرم ثبت اطلاعات پزشک یا ادیولوژیست در مرحله مداخله





در اکثر موارد پر نمی‌شد.

(vi) کارت سنجش شنوایی

استفاده چندانی نمی‌شد.

(vii) کارت سنجش شنوایی (ارجاع)

استفاده نمی‌شد.

(viii) جدول مراجعه مراحل غربال، تشخیص، مداخله

استفاده نمی‌شد.

در اینجا فرمهای پیشنهادی جدید بر اساس برآوردهای ۷ ساله فرمهای قبلی و نکات قوت و ضعف آنها و تواتر یا بسامد بکارگیری

هر یک، ارائه می‌شود.

فرم ۱ برای ثبت نتایج غربال شنوایی نوزادی از آغاز تا پایان (یعنی کامل شدن مرحله غربال شنوایی بدو تولد) طراحی شده، در پشت

این برگه هر استان می‌تواند نام مراکز تشخیصی شنوایی شناسی مورد تأیید سازمان بهزیستی در آن استان را قید نماید.

فرم ۲ در اختیار مراکز تشخیصی شنوایی شناسی مورد تأیید سازمان بهزیستی قرار می‌گیرد تا پس از تکمیل به مراکز مربوطه در سازمان

ارائه گردد. خلاصه نتایج حاصل از آن باید در فرم ۱ و در محل مخصوص آن نوشته شود.

فرم ۳ نیز مخصوص مداخلات طبی است.







**فرم مداخله و کنترل طبی (۳)**

پزشک محترم: کودک با مشخصات زیر جهت اقدامات طبی معرفی می‌گردد:

کد کودک:	تاریخ ورود به مداخله طبی:	تاریخ خاتمه مداخله طبی:
نام خانوادگی کودک:	نام کودک:	سن کودک: (واقعی / اصلاحی)
نام خانوادگی مادر:	نام مادر:	تاریخ تولد:
آدرس:	کد ملی:	کد ملی:
نام پزشک:	شهر:	تلفن ثابت:
خلاصه اقدامات و نتایج:	آدرس:	همراه:
توصیه برای اقدامات بعدی:	تلفن:	
ارجاع به:		
مهر و امضا پزشک:		
لطفاً پس از اتمام مداخلات طبی کودک را مجدداً به مرکز ارجاع دهنده ارجاع دهید. والدین محترم در حفظ و نگهداری این برگه کوشا باشید و پس از اتمام اقدامات از سوی پزشک مرکز ارجاع دهنده را در جریان قرار دهید.		

پرسنل غربال و سایر نیروهای پیوسته یا وابسته باید این فرمها را بطور کامل پر کنند و چنانچه در طراحی و تدوین این فرمها اشکالی می‌بینند یا پیشنهادی برای بهبود آن دارند و یا تجربه‌ای دارند که اضافه شدن یک یا چند بند به این فرمها را ایجاد می‌کند لطفاً با آدرس .... نقطه نظرات خود را بیان نمایند. هدف از این فرمها عبارتست از:

- (i) گردآوری اطلاعات جمعیتی (دموگرافی)
- (ii) ثبت پیشینه پزشکی مرتبط مثل مشخص شدن یک عامل خطر احتمالی و نوع آن
- (iii) الگویی برای ورود اطلاعات در حیطه غربال شنوایی به فضاهای مرتبط مثل فضای الکترونیک داده‌ای
- (iv) فرم ارجاع به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی برای بررسیهای تشخیصی سریع
- (v) شاخصی برای بررسیهای پیگیرانه مثل کنترلهای دوره‌ای کودک دارای عامل خطر
- (vi) مستندی برای نگهداری نتایج غربال و سایر اقدامات پیگیرانه و دوره‌ای

(ح) سایر مستندات

هرگونه ثبت یا فرمی که توسط پرسنل حقیقی یا حقوقی مرتبط و پیوسته با طرح غربال شنوایی نوزادان در سازمان بهزیستی کشور پر می‌شود در زمره این مستندات هستند. پاره‌ای از این مستندات به شکل محلی و بومی طراحی و اقدام می‌شوند و مرکز توسعه



- پیشگیری و درمان اعتیاد در جریان آنها قرار نمی‌گیرد. چنانچه در سطح محلی و استانی چنین فرمها و مستندات وجود دارند به مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد اعلام شده و نسخه‌ای از آن در اختیار مرکز قرار داده شود.
- از دیگر مستنداتی که در این برنامه وجود دارند می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:
- i. بروشورهای اطلاع‌رسانی: به منظور اطلاع‌رسانی و ارتقای آگاهی جمعیت‌های هدف در سطح استان پخش می‌شوند و حاوی اطلاعات مختلفی در حوزه برنامه غربال شنوایی نوزادان می‌باشند. دقت در طراحی این بروشورها بسیار اهمیت دارد. این نوشته‌ها محملی برای اشاعه مباحث علمی است و صحت و سقم مسائل مطرح شده در آنها اهمیت فراوانی دارد که باید طرف توجه مسئول فنی و کارشناس ناظر برنامه قرار گیرد.
  - ii. کتابچه/ برگه ثبت اطلاعات فردی سلامت شنوایی: توصیه می‌شود فرم ۱ در دو نسخه تهیه و نسخه دوم آن در قالب کتابچه‌هایی ثبت و نگهداری شود (چه بصورت دستی و چه بصورت الکترونیکی). در واقع در این کتابچه موارد مربوط به اطلاعات عوامل خطر، روند ارجاع و پیگیری‌ها در دسترس قرار می‌گیرد.
  - iii. شبکه ارجاع: تمامی استانها دارای این شبکه هستند و در آن معابر طی شده برای تکمیل غربال شنوایی مشخص می‌باشد. در این شبکه فهرست اسامی، آدرس و تلفن و کانالهای ارتباطی با تمامی مراکز غربال شنوایی نوزادان که با برنامه سازمان بهزیستی مرتبط هستند مشخص می‌باشد. در کنار آن سیاهه و آدرس تمامی مراکز تشخیصی شنوایی شناسی و مداخله/ توانبخشی شنیداری نیز مشخص می‌باشند. هدف جلوگیری از سردرگمی والدین، دسترسی مطلوب به مراکز، جلوگیری از هرز زمان، هزینه و برطرف نمودن یا کاهش بعد مسافت در دسترسی به مراکز شنوایی مورد تأیید سازمان بهزیستی کشور است.
  - iv. مستندات کمیته استانی: تمامی صورتجلسات کمیته استانی در خصوص برنامه‌ریزیها و راینیهای مقتضی در رابطه با این برنامه را در برمی‌گیرد. هدف افزایش هماهنگی‌های درون استانی، ارتقای آگاهی پرسنل غربال در سطح استان، به روزرسانی اطلاعات پرسنل و ایجاد تسهیل و بهبود کمی و کیفی در اجرای برنامه در سطح استان مطابق با موازین کشوری است.
  - v. فرمهای بازرسی: توصیه می‌شود که فرمهای بازرسی از مراکز اجرای غربال، تشخیصی و مداخله طراحی شده و بطور یکسان در سطح کشور اعمال شوند. این کار در ابتدا بصورت آزمایشی اجرا شده و روند و رویه هنجارشده‌گی و مناسب‌سازی آنها نسبت به شرایط منطقه‌ای/بومی/ استانی اجرا شود. نمونه‌ای از آن در ادامه خواهد آمد.
  - vi. فرمهای گزارش دهی: این فرمها بطور ماهیانه، فصلی یا دوره‌ای پر شده به مراکز مدیریتی و کنترلی غربال شنوایی نوزادان ارائه می‌شود.



### فرم گزارش دوره‌ای

فرم گزارش دوره‌ای مرکز ..... شهر / روستا ..... تابعه ..... از تاریخ ..... تا تاریخ ..... ماه/های ..... سال .....  
 پروتکل  خارج بیمارستان  داخل بیمارستانی

موضوع	مجموع	دولتی		غیر دولتی	
		شهری	روستایی	شهری	روستایی
۱- تعداد متولدین زنده (تعداد مراجعین)*					
۲- تعداد نوزادان غربال شده					
۳- تعداد گذرهای با عامل خطر					
۴- تعداد گذرهای بدون عامل خطر					
۵- تعداد ارجاع‌های با عامل خطر					
۶- تعداد ارجاع‌های بدون عامل خطر					
۷- تعداد ناکامها					
۸- تعداد مفقودین (Miss ها)					
۹- تعداد غربالهای مجدد	با TEOAE				
	با AABR				
	با TEOAE/AABR				
۱۰- تعداد نوزادانی که غربال شنوایی ایشان قبل از ۱ ماهگی کامل شده					
۱۱- تعداد ارجاع به تشخیص					
۱۲- تعداد مراجعه به تشخیص					
۱۳- تعداد افت شنوایی اثبات شده	یک طرفه				
	دو طرفه				
۱۴- تعداد ارجاع به مداخله	طبیعی				
	ادیولوژیک				
۱۵- تعداد مراجعه به مداخله	طبیعی				
	ادیولوژیک				
۱۶- تعداد اطفالی که قبل از ۳ ماهگی افت شنوایی ایشان مشخص گردیده.					
۱۷- تعداد اطفالی که قبل از ۶ ماهگی تحت مداخله ادیولوژیک قرار گرفته اند.					

توضیحات: الف) مجموع بندهای ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹ باید با بند ۳ برابر باشد.

ب) در شرایطی که کار را به صورت خارج بیمارستانی انجام می‌دهید نیازی به پر کردن بند ۲ نیست و در بند ۱ باید تعداد مراجعین به مرکز خود را ذکر نمائید. (منظور

از خارج بیمارستانی یعنی تمام کارهای غربال کودک (اولیه یا مجدد) در بیرون بیمارستان انجام شده باشد).

پ) منظور از miss یعنی نوزادانی که به دلایلی مثل ترخیص سریع کودک قبل از انجام یا تکمیل تست غربال شنوایی از بیمارستان یا مرکز غربال خارج میشوند.

مشخصات افتهای شنوایی کشف شده

تقسیم بندی افت شنوایی			حدود افت شنوایی							ماهیت افت				
تعداد	جنس	گوش	خفیف	ملازم	متوسط	متوسط شدید	شدید	عمیق	انتقالی	حسی	عصبی	مرکزی	آمیخته	نورپاتی
		گوش	خفیف: ۱۶-۲۵ dBHL											
		راست	ملازم: ۲۶-۴۰ dBHL											
	دختر	چپ	متوسط: ۴۱-۵۵ dBHL											
		راست	متوسط شدید: ۵۶-۷۰ dBHL											
		چپ	شدید: ۷۱-۹۰ dBHL											
	پسر	راست	عمیق: ۹۱+ dBHL											
		چپ	مقدار طبیعی شنوایی: ۱۰-۱۵ dBHL											

معدل فرکانسی مورد نظر: .....

هیچ افت شنوایی کشف نشده است.

توضیحات: پ) مقدار آستانه را برحسب dBHL یا dBHL مشخص می‌نمایند.

ت) چنانچه مقدار آستانه را به صورت تک فرکانسی در دست ندارید، معدل فرکانسی آستانه را ذکر نموده و حتماً فرکانسهای معدل گیری شده را مشخص کنید (مثلاً ۴-۱ کیلوهرتز یا ۵۰۰-۲۰۰۰ هرتز و غیره). معدل فرکانسی مورد نظر را در قست مربوطه ذکر کنید. مثلاً اگر از ABR کلیک برای تعیین آستانه استفاده کرده‌اید این معدل ۱-۴ KHZ است.



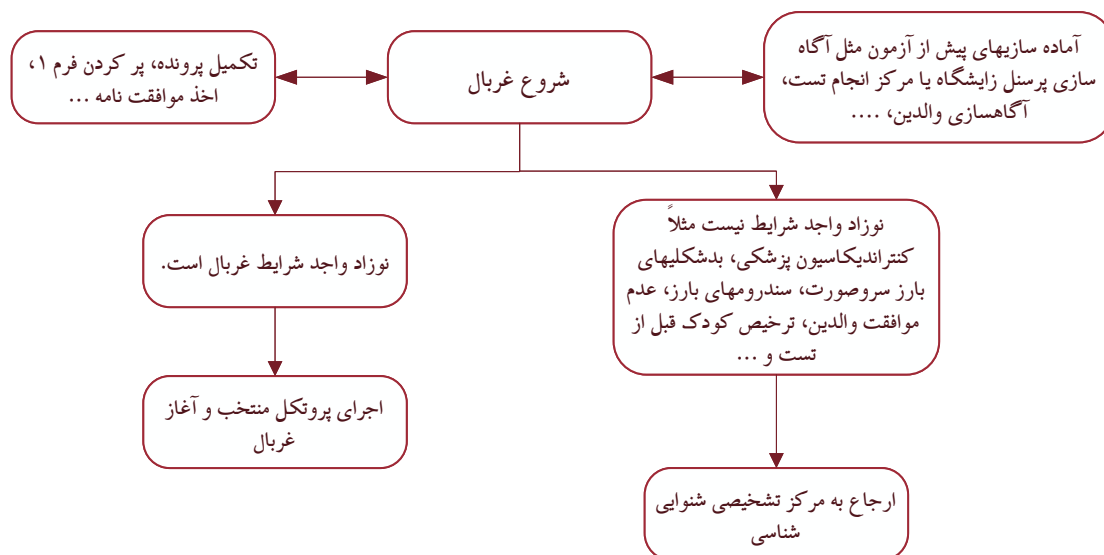
موارد ذکر شده در فوق جزء ضروری ترین و اصلی ترین فرمهای مورد نظر در برنامه هستند. سایر مستندات و فرمها در پیوست این دستورالعمل آورده شده‌اند. نحوه پر کردن این فرمها نیز در پیوست این دستورالعمل به تفصیل ارائه شده است.

## ۶- معاینه غربال

در اینجا پروتکل‌های غربال از نگاه دیگر مورد بررسی و شرح قرار می‌گیرند:

الف) فرم ۱ (فرم ثبت نتایج غربال شنوایی) باید برای تمام نوزادان پر شود؛ یعنی به تعداد هر نوزاد وارد شده به برنامه باید یکی از این فرمها حداقل در قسمت اطلاعات کلی آن پر شده باشد.

ب) بسته به شرایط نوزاد دو حالت پدید می‌آید. یا کودک واجد شرایط اجرای غربال شنوایی است که تست غربال بر روی او انجام می‌شود. یا کودک واجد شرایط اجرای غربال شنوایی نیست که مستقیماً به بخش شنوایی شناسی تشخیصی ارجاع می‌گردد. گاه موارد پزشکی، آناتومیکی و بهداشتی و گاه موارد اجرایی، عملیاتی و حتی فرهنگی باعث می‌شوند که نتوان تست غربال را روی نوزاد انجام داد.



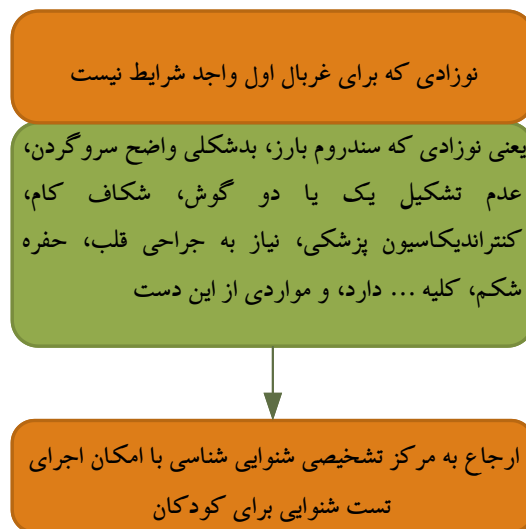
مورد فوق مربوط به کودکانی است که در زایشگاه محل استقرار اکیپ غربال شنوایی بدنیا آمده‌اند ولی به هر یک از دلایل فوق غربال بر روی ایشان اصلاً انجام نمی‌شود. این موارد با مورد ناکامل فرق دارد. در حالت ناکامل تست غربال بر روی کودک انجام می‌شود ولی تکمیل نمی‌شود و ادامه کار به بعد از ترخیص موکول شده و کودک با بخش تشخیصی ادیولوژی ارجاع می‌شود. اما مورد فوق در زمره miss ها یا مفقودیها در آمار مربوطه فرم ۴ قید شود.

پ) آندسته از کودکانی که بدلائل وجود سندرومهای بارز، بدشکلیهای عیان سروصورت، عدم تشکیل یک یا هر دو گوش، کنتراندیکاسیون پزشکی و مواردی از این دست واجد شرایط غربال شنوایی بد و تولد نیستند باید مستقیماً به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع شوند. مرکز غربال باید پیگیریهای لازم را انجام دهد تا از وصل شدن به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی مطمئن شود.



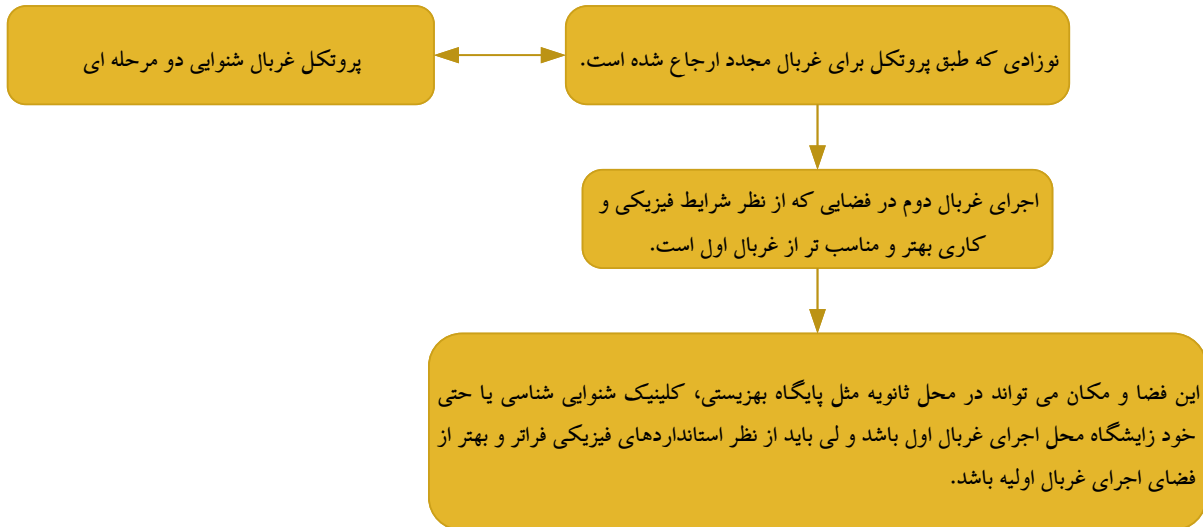
ت) آندسته از کودکانی که بدلائل ناکامل ماندن غربال، عدم پذیرش و سرباز زدن والدین از غربال، یا نتیجه ارجاع در غربال اول در زایشگاه، ارجاع می‌شوند. تاکنون در کشور بدینصورت عمل می‌شد که با یک فاصله زمانی در خارج از بیمارستان (مثل مرکز مردم نهاد طرف قرارداد بهزیستی، واحد غربالگری تحت نظارت سازمان بهزیستی که دستگاه غربال در آن مستقر است، مرکز یا خانه بهداشت که گروه غربال در آن مشغول بکارند یا یک کلینیک شنوایی شناسی) ارجاع می‌شد تا تحت غربال مجدد قرار گیرد. برخی از این کودکان نیز مجدداً به زایشگاه (یعنی محل انجام غربال اول) عودت داده می‌شدند و غربال مجدد بر روی ایشان انجام می‌شد. در اینجا برای تفهیم و یکپارچگی بهتر مسئله مجدداً به اطلاع پرسنل غربال می‌رسد.

i. در مورد کودکان مذکور در قسمت ۶-پ روند اجرای غربال مجدد به این شکل است. در این موارد کودک باید بلافاصله به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع شود و انجام تستهای غربال بطور جداگانه بهیچ وجه توصیه نمی‌شود. در این موارد تأکید مؤکد بر انجام تستهای تشخیصی کامل برای تعیین دقیق مقدار، نوع و شکل ادیوگرام کودک می‌باشد.

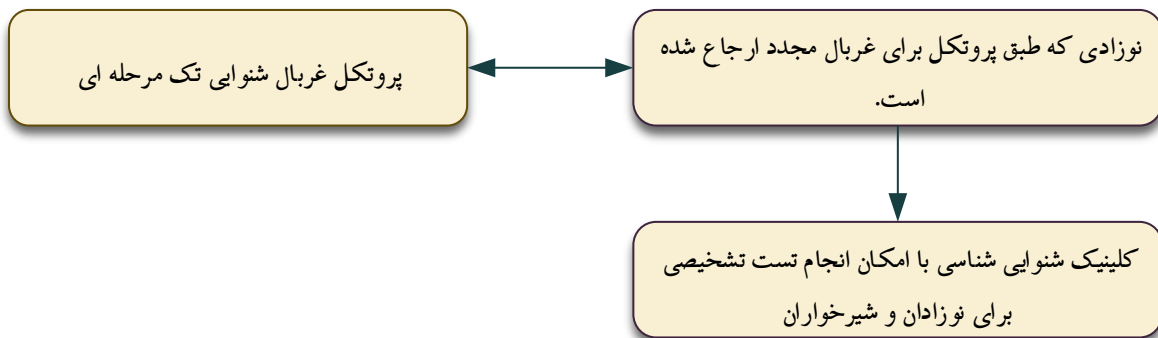


ii. چنانچه پروتکل دو مرحله‌ای را برای غربال شنوایی نوزاد در پیش گرفته‌اید در صورت ناکامل یا ارجاع کودک در مرحله اول غربال برای انجام غربال مجدد (مرحله دوم غربال) می‌توانید کودک را به مرکز اجرای غربال دوم هدایت نمایید. این مرکز می‌تواند واحد غربالگری تحت نظارت سازمان بهزیستی، خانه یا مرکز بهداشت، سازمان مردم نهاد طرف قرارداد بهزیستی، کلینیک شنوایی شناسی و یا حتی زایشگاه یا بیمارستانی باشد که تست غربال شنوایی اول در آن انجام شده است. اما یک موضوع بسیار اهمیت دارد و آن اینکه محل انجام تست مجدد غربال باید بخصوص از نظر عوامل مداخله‌گر و مخل در روند اجرای تست غربال کنترل بیشتری شود مثلاً مکان مورد نظر از نظر تراز نوفه (نویز یا سروصدا) مناسب باشد (مثلاً تراز صوتی ۳۰ dBA یا کمتر داشته باشد). پس تفاوت عمده محل اجرای غربال اول و دوم، اختلاف و تفاوت بارز و آشکار این دو از نظر عوامل فیزیکی و اجرایی مخاطره‌آمیز و تأثیرگذار است. مثلاً چنانچه غربال دوم را در خود زایشگاه انجام می‌دهید دیگر نباید در همان فضای اول انجام گیرد و حتماً باید در فضا و محلی به مراتب مناسب‌تر و بهینه‌تر از فضای غربال اول انجام شود. توصیه می‌شود که حتی‌المقدور کار غربال شنوایی مجدد در کلینیک شنوایی شناسی انجام شود که دارای حداقلهای استاندارد فیزیکی برای این کار است و لااقل اینکه با اتاقک ضدصوت مجهز باشد.





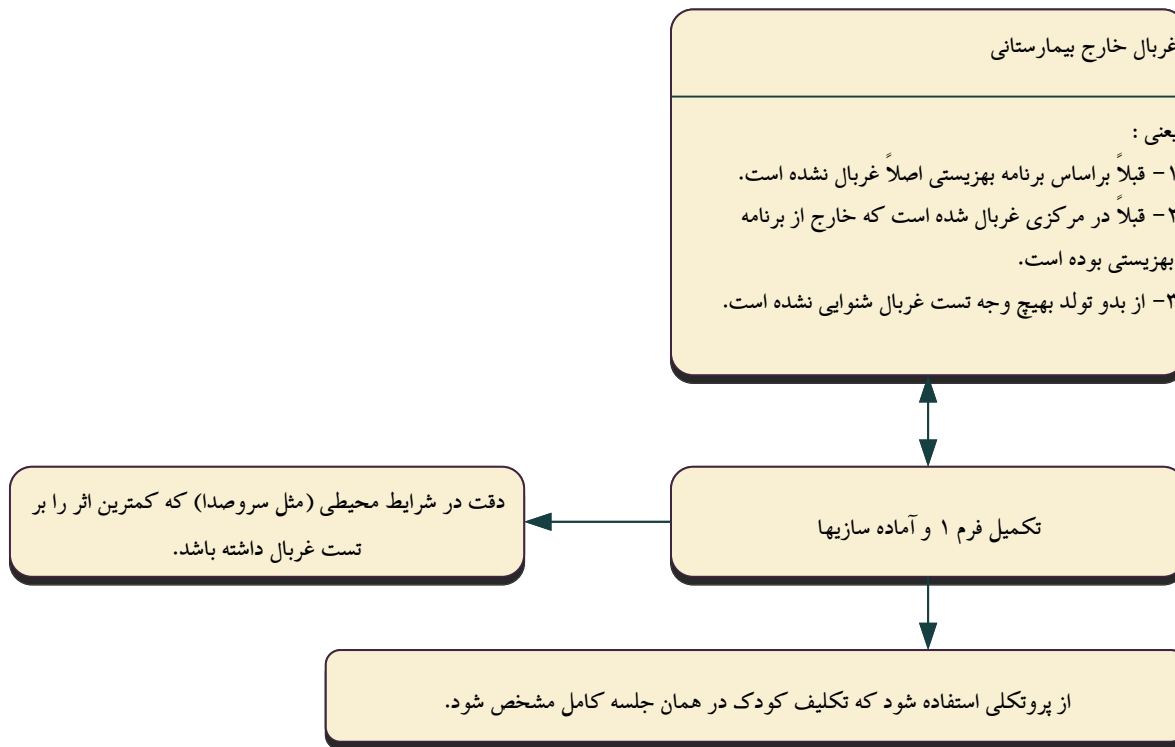
iii. چنانچه پروتکل تک مرحله ای درون بیمارستانی را برای اجرای غربال شنوایی نوزادان رعایت می کنید اگر نتیجه غربال شنوایی ارجاع بود (طبق موارد قسمت ۲ این دستورالعمل) کودک جهت تعیین وضعیت شنوایی مستقیماً و تنها و تنها به مراکز و کلینیکهای شنوایی شناسی ارجاع می شود و در این مراکز طبق پروتکل تشخیصی شنوایی این کودکان تحت بررسی قرار می گیرند. لازم به توضیح است که در این موارد دیگر نیازی به تکرار یا اجرای مجدد تستهای غربالی اتوماتیک نیست و کودک باید تحت ارزیابیهای تشخیصی کامل قرار گیرد.



اگر در این پروتکل به موارد ناکامل، یا miss برخورد شد همچون بند پ-ii عمل شود.

iv. اگر غربال را بصورت خارج بیمارستانی انجام می دهید (مثلاً اگر در خانه بهداشت یا مرکز واکسیناسیون هستید) و کودکان برای غربال به شما ارجاع می شوند بصورت زیر می توان عمل کرد:

a. کودکی که قبلاً اصلاً تست نشده است: فرم ۱ را پر نمایید. در فرم گزارش دهی به مرکز (یعنی فرم گزارش دوره ای ۴) آمار کودکانی که غربال شنوایی ایشان پس از یکماهگی تکمیل می شود حتماً قید شود. در اینحالت از پروتکلی استفاده گردد که تکلیف کودک در همان جلسه مشخص گردد؛ حال چه از پروتکل تک فنآوری استفاده می شود و چه از دو فنآوری. گروههای سیار و تست به روش سیاری در زمره این نوع غربال خارج بیمارستانی است؛ البته به شرط آنکه کودک در بدو تولد و یا پیش از تست شدن توسط گروه سیار اصلاً توسط مراکز مرتبط و پیوسته بهزیستی و بر اساس برنامه بهزیستی کشور غربال نشده باشند.



در صورت احراز نتیجه ارجاع یا عدم تکمیل تست در پروتکل خارج بیمارستانی، کودک مستقیماً به مرکز شنوایی شناسی تشخیصی گسیل گردد.

اگر در غربال خارج بیمارستانی سن کودک کمتر از ۳ سال باشد از تستهای غربال شنوایی فیزیولوژیک (AOAE, AABR) استفاده کنید. اما اگر سن او بیش از ۳ سال باشد باید از پروتکل غربال شنوایی ۳-۵ ساله تبعیت نمایید. تنها مورد استثنا بر این امر انجام غربال در مناطق صعب‌العبور و دور از دسترس است که بطور استثناء چنانچه با سنین بالاتر از ۳ سال برخورد شد که اصلاً تست شنوایی نشده‌اند و دستگاه مخصوص تست ۳-۵ ساله در دست نیست از تست OAE اتوماتیک نیز می‌توان استفاده نمود تا در آینده امکان بررسیهای بیشتر فراهم آید. در کودک بالای ۳ سال از تست متفاوت و فرم آماری و ثبت داده‌ای مختص غربال ۳-۵ سال استفاده کنید.

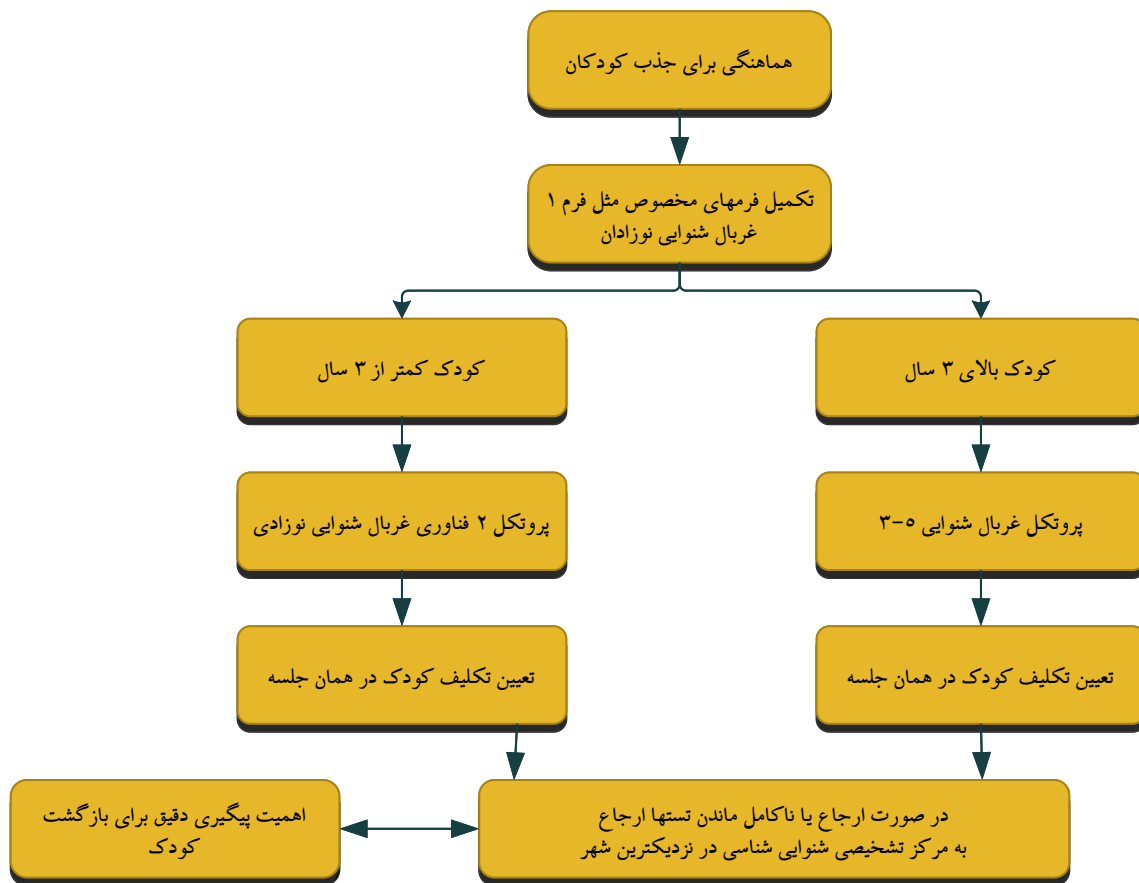
(b) غربال در نقاط صعب‌العبور یا دوردست بوسیلهٔ اکیپ‌های سیاری:

در اینجا نیز دو حالت وجود دارد: (i) سن کودک کمتر از ۳ سال است؛ (ii) سن کودک بیشتر از ۳ سال است.

توصیه می‌شود که اکیپ سیاری دستگاههای غربال مربوط به غربال شنوایی بدو تولد و غربال شنوایی ۳-۵ سال را همراه داشته باشد. در کودکان کمتر از ۳ سال پس از تکمیل فرم ۱ تست غربال شنوایی مذکور در این دستورالعمل انجام گیرد. توصیه می‌شود که ترجیحاً از پروتکل دوفناوری استفاده شود. در مورد کودکان بالای ۳ سال (یعنی ۳-۵ سال) از فرم ثبت آمار و دستگاههای مختص این نوع غربال استفاده شود. با توجه به عدم دسترسی به این نقاط می‌توانید برای سنین بالای ۵ سال نیز غربال شنوایی ۳-۵ سال را انجام دهید. منظور کلی آن است که در مراجعهٔ اکیپ سیاری تا آنجا که ممکن است تست شنوایی بر روی تمام کودکان انجام شده و در روند اطلاع‌رسانی تمام سنین برای اجرای تست جذب شوند.



در صورت ارجاع کودک، ناکامل ماندن تست و یا هر دلیل دیگری که به اجرای غربال مجدد نیاز باشد، کودک به مراکز تشخیصی شنوایی واقع در نزدیکترین شهر ارجاع می‌شود. در این فرآیند پیگیری بصورت مستقیم و یا از طریق افراد مسئول و تأثیرگذار در منطقه دور از دسترس به انجام می‌رسد.



### ۶-۱) مسیرهای غربال

در غربال شنوایی نوزادان در سازمان بهزیستی کشور مسیرهای مشخصی وجود دارد که در ادامه ذکر می‌شود. دو مسیر اصلی غربال در این سازمان در حوزه شنوایی نوزادان عبارتست از خارج بیمارستانی و داخل بیمارستانی.

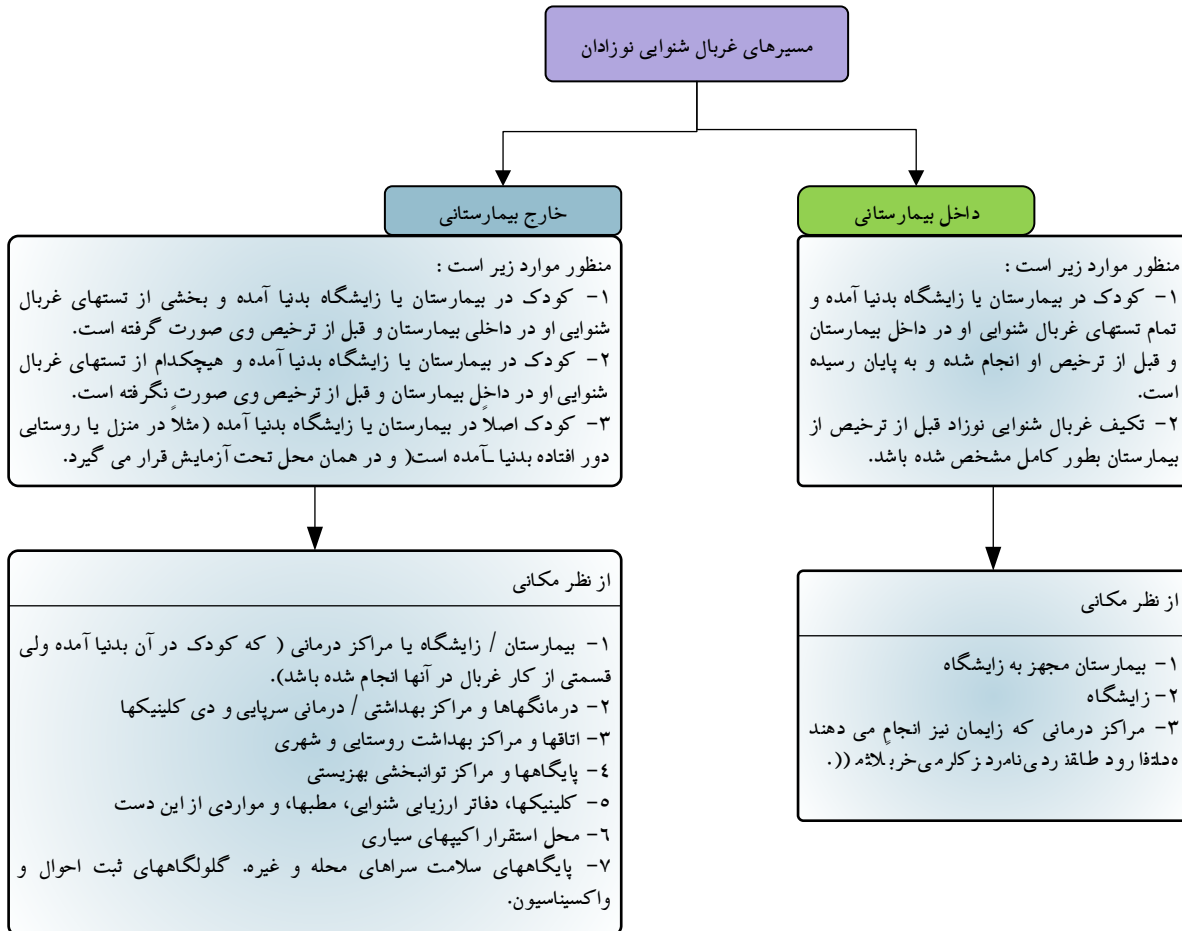
### ۶-۲) موارد خاص

به مجرد وصل شدن کودک به برنامه بهزیستی اطلاعات او در سامانه مخصوص ثبت می‌شود و از این لحظه وی در زمره غربال شنوایی فراگیر نوزادان در سازمان بهزیستی محسوب می‌شود. هستند کودکانی که از قبل و در مراکز و مناطقی غیرمرتبط با برنامه سازمان بهزیستی بررسی و غربال شده‌اند. لذا چون این کودکان در اکثر قریب به اتفاق مواقع بعد از ترخیص از بیمارستان / زایشگاه وارد برنامه می‌شوند باید در قلمروی غربال خارج بیمارستانی به آنها توجه شود. ثبت یافته‌های قبلی در فرم ۱ ضرورت دارد و در این فرم تاریخ شروع غربال شنوایی ایشان از تاریخ ورود به برنامه غربال شنوایی نوزادان در سازمان بهزیستی ثبت می‌شود.

- چنانچه کودکی در غربال شنوایی بدو تولد تست شده و با نتیجه گذر ترخیص شده باشد و یا اینکه نتیجه غربال شنوایی او در مجموع گذر بوده ولی پس از مدتی بدلائیل مختلفی مثل زردی، بیماری شدید، ضربه به سر و غیره مجدداً در بخش بیمارستانی (در



بیمارستان دیگر یا همان بیمارستان قبلی) یا بخش مراقبت‌های ویژه (در بیمارستان دیگر یا همان بیمارستان قبلی) بستری گردد و مجدداً تحت غربال شنوایی قرار گیرد حالات مختلفی پدید می‌آید که ذکر آنها اهمیت دارد.



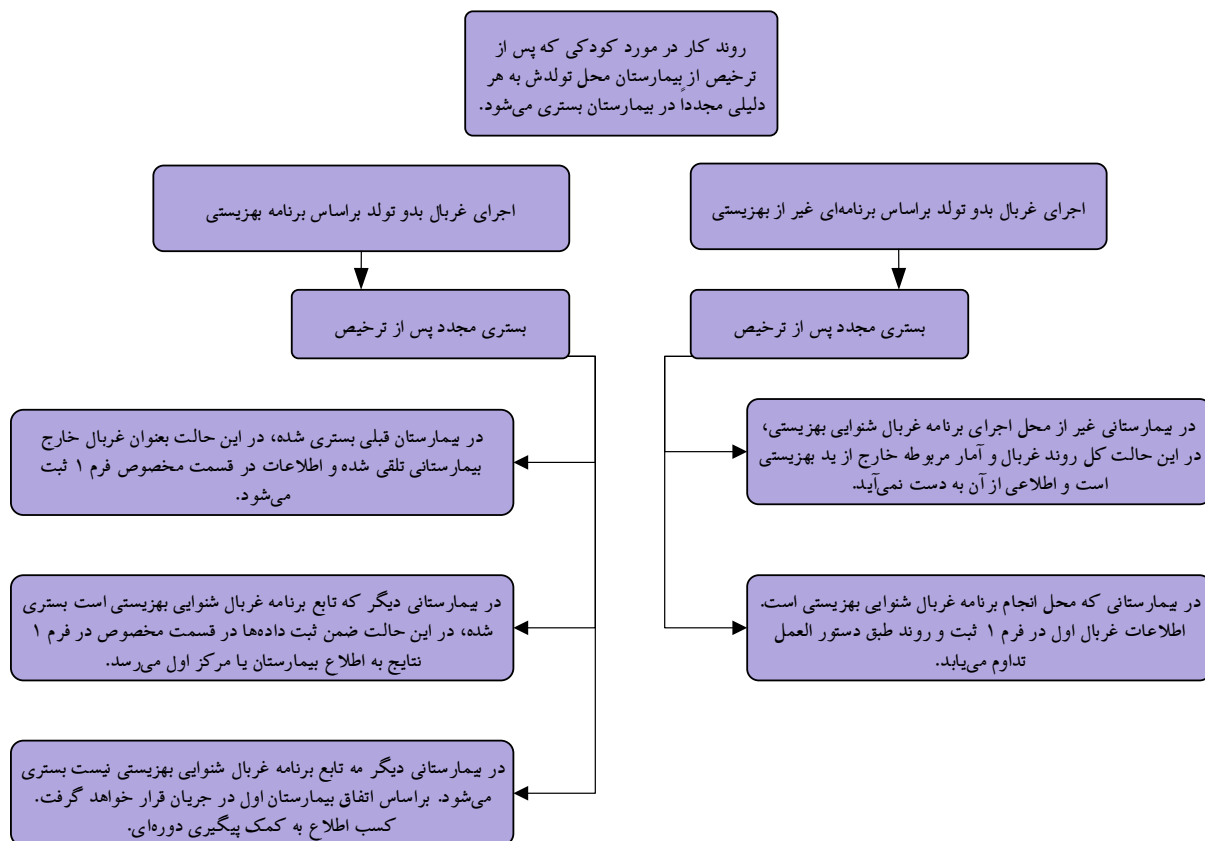
❖ اولاً، اگر تست اولیه غربال او در حوزه برنامه خارج از بهزیستی انجام شده باشد، کودک در بدو ورود به برنامه غربال بهزیستی در گروه غربال خارج بیمارستانی در نظر گرفته شده و اقدامات مقتضی روی آن انجام شود. در اینحالت بیمارستانی که برنامه بهزیستی را اجرا می‌کند بعنوان بیمارستان اصلی و پیگیری کننده در نظر گرفته می‌شود.

❖ نکته: قاعده کلی این است که اولین مرکز یا بیمارستانی که غربال شنوایی نوزادان بهزیستی را انجام داده است بعنوان مرکز اصلی تلقی شده و بعنوان مرجع، شناخته شده و تمام پیگیریها و ارائه گزارشات به مرکز توسط آن انجام شود. البته تا رسیدن به این چنین رویکردی فاصله وجود دارد ولی خوشبختانه طلایه‌های آن دیده می‌شود.

❖ ثانیاً، اگر کودک پس از غربال در حوزه برنامه بهزیستی با یک فاصله زمانی پس از ترخیص از زایشگاه مجدداً در بیمارستان بستری شود حالات زیر پدید می‌آید (در اینحالت مرکز غربال اول بر اساس برنامه بهزیستی عمل کرده است):



- ❑ کودک در همان بیمارستان اول بستری می‌شود: در اینحالت در زمره غربال خارج بیمارستانی بوده و پروتکل منتخب بر روی او انجام شده و در فرم ۱ نتایج این کار به اختصار ثبت شده و در صورت نیاز جهت ارجاعات بیشتر موارد و مکانهای ارجاع قید شود.
- ❑ کودک در بیمارستان دیگری غیر از محل تولدش بستری می‌شود: چنانچه آن بیمارستان مجری غربال شنوایی بدو تولد بر اساس برنامه بهزیستی باشد، باید نتایج حاصله را پس از ثبت در فرم ۱، از طریق مختلف (مثلاً از طریق خود والدین) به مرکز اول غربال اعلام نماید تا پس از ثبت به اطلاع مراکز ذیصلاح برسد.
- ❑ کودک در بیمارستان دیگری غیر از محل تولدش بستری شده ولی این بیمارستان تابع برنامه غربال شنوایی بهزیستی نیست: با توجه به اینکه مراکز غیر بهزیستی الزاماً از برنامه بهزیستی تبعیت نمی‌کنند تنها راه آگاهی از این فرآیند تماس یا پیگیری تلفنی است و یا اینکه بر حسب شانس کودک در مرحله غربال ۵-۳ سال ردیابی شده یا اینکه والدین خود مرکز غربال نوزادان را در جریان قرار دهند.



- اگر غربال در بیمارستان اجرا نشود: در این مورد بالطبع کاری نمی‌توان کرد تا اینکه بهزیستی شرایط ورود پرسنل غربال را طبق برنامه سازمان به این بیمارستان فراهم آورد.
- اگر غربال در بیمارستان انجام می‌شود ولی پس از مدتی قطع می‌شود:



مواردی وجود دارند که مدتها غربال شنوایی طبق برنامه بهزیستی کشور در آن انجام می‌شده و بنا به دلایلی مثل فسخ قرارداد، انحلال محل، و غیره روند غربال قطع می‌شود. در این موارد هم نمی‌توان کار خاصی انجام داد تا اینکه سازمان بهزیستی شرایط را برای تجدید روند غربال در آن بیمارستان انجام دهد.

- اگر غربال بدلیل عدم انجام تعهدات از سوی مرکز استقرار اکیپ غربال (یعنی مرکز بهداشت، یا بیمارستان) قطع می‌شود: در این موارد باید شرایط یا احقاق و استرداد حق از سوی سازمان بهزیستی (بخصوص در شرایطی که سازمان بهزیستی خود اقدام به عقد قرارداد یا تفاهم‌نامه با آن مرکز نموده باشد) فراهم و بالطبع کار مجدداً از سر گرفته شود.
- اگر غربال بدلیل عدم انجام تعهدات از سوی غربالگر حقیقی یا حقوقی قطع گردد: در اینجا از سوی مجاری حقوقی سازمان بهزیستی در صدد فهم و حل مشکل بر آمده و غربالگر به اجرای غربال مجاب گردد.

### ۶-۳) موارد نامعمول

این موارد در جدول زیر می‌آیند. برخی موارد ذکر شده تکراری هستند که بدلیل اهمیت، تکرار آنها ضرورت دارد.

موضوع	عملکرد
الف) ارجاع مستقیم به بخش تشخیص شنوایی- شناسی	مواردی پیش می‌آید که پزشک یا متخصص صلاح می‌داند که کودک را مستقیماً به بخش شنوایی شناسی برای ارزیابیهای تشخیصی شنوایی ارجاع دهد. این موارد در پرونده کودک و خلاصه پرونده او ثبت می‌شود. در این مورد مرکز غربال یا غربالگر باید پرونده‌ای برای کودک (فرم ۱) تشکیل دهد و سپس وضعیت شنوایی او را پیگیری کند. ممکن است بخش شنوایی شناسی که پزشک کودک را به آن ارجاع می‌دهد خارج از برنامه بهزیستی باشد.
ب) ارجاع کودکی با نتیجه گذر به پزشک	گاه پیش می‌آید که علیرغم نتیجه گذر کلی (مثل گذر AABR و ارجاع AOAE در پروتکل دو آزمونی داخل بیمارستان) کودک برای بررسی روند شنوایی و بررسی احتمال درگیری انتقالی به پزشک ارجاع می‌شود. در اینحال نتایج باید ثبت شده، بروشور مخصوص (فرم ۳) در اختیار والدین قرار گیرد. با توجه به اینکه در اکثریت قریب به اتفاق موارد پزشکان اطفال و گوش- حلق- بینی بازخورد خوبی نمی‌دهند و معمولاً مرکز غربال را در جریان نمی‌گذارند، مرکز غربال اصلی باید با پیگیری روند مداخله طبی را دریابد.
پ) حالت الاکلنگی در نتایج غربال	گاه پیش می‌آید که در غربال اول یک گوش گذر و یک گوش ارجاع بدست می‌آید و در غربال مجدد با همان تست گوشی که گذر بوده نتیجه ارجاع و گوشی که ارجاع بوده نتیجه گذر می‌دهد. یعنی نتایج غربال اول معکوس نتایج غربال دوم می‌شود. در اینحال توصیه می‌شود که بررسی سوم (با همان تست) انجام شده و نتیجه حاصله بعنوان فصل الختام و تعیین کننده نتیجه نهایی بکار گرفته شود.
ت) بررسی مجدد عوامل خطر در حین غربال مجدد	در اجرای غربال مجدد توصیه می‌شود که حتماً عوامل خطر مجدداً بررسی شود. هستند مواردی که ۲ یا ۳ روز پس از ترخیص از بیمارستان- زایشگاه درگیر ازدیاد بیلی روبین خون (زردی) می‌شوند.
ث) اشکال در دستگاه	هر گاه مشخص شود که نتیجه ارجاع بدلیل اشکال یا آسیب به دستگاه و یا موارد نگهداری دستگاه (مثل پر شدن سرپروب از جرم و خرده مواد) بوده است توصیه می‌شود که غربال مجدداً تکرار شود. مواردی مثل شل شدن اتصال سیم پروب به دستگاه، قطع بودن سیم دستگاه، کاهش بیش از حد شارژ باتری دستگاه، و... نیز در این زمره‌اند. نکته مهم: موارد متعددی دیده شده که دستگاه هشدار عدم کالیبراسیون و نیاز به اجرای کالیبراسیون را نمایش می‌دهد و پس از ارسال دستگاه به شرکت مبدأ و پس از انجام کالیبراسیون باز هم همین هشدار دیده می‌شود و از دید شرکت مبدأ این پیام طبیعی تلقی می‌گردد و مجری مجبور به ادامه کار با دستگاه می‌شود. این هم از مواردی است که باید به آن دقت کامل شود و در صورت بروز این معضل و عدم رفع توسط شرکت باید مراتب بصورت مکتوب و مستند گزارش شوند تا پیگیریهای مقتضی انجام گیرد.



<p>چنانچه گوشی بجای گوش راست به گوش چپ گذاشته شود و یا اینکه در روی دستگاه گوش به اشتباه انتخاب شده باشد، باید آزمایش را قطع کرده و جایگذاری بدرستی انجام شود. چنانچه پس از انجام تست و ثبت نتایج گذر یا ارجاع متوجه این موضوع شدید مستدعیست که تست را مجدداً تکرار نمایید و نتایج را ثبت کنید.</p> <p>اگر اطلاعات را بصورت دستی ثبت کرده‌اید توصیه می‌شود که در پشت برگه با ذکر تاریخ یافته درست و نتیجه تکرار تست را قید کنید.</p> <p>اگر اطلاعات را در داخل دستگاه ذخیره کرده‌اید معمولاً بدین شکل عمل شده است:</p> <p>- اطلاعات بازخوانی شده و اطلاعات غلط حذف و اطلاعات درست جایگزین شود.</p> <p>- در صورتیکه امکان بازخوانی و حذف نیست کد مخصوصی را برای بعنوان نامعتبر یا Invalid به آن اضافه کنید تا وضعیت داده مشخص شود.</p> <p>- اگر اطلاعات را به فضای مدیریت الکترونیک داده‌ای منتقل نموده‌اید و امکان دسترسی و بازیابی و اصلاح اطلاعات را دارید حتماً کد نامعتبر یا Invalid قید شده و اطلاعات درست در مورد کودک نیز به فضای مدیریت الکترونیک داده‌ای الحاق شود.</p>	<p>ج) جایگذاری غیر صحیح بدین (گوشی)</p>
<p>توجه داشته باشید که چه در تست AAOE و چه در تست AABR نتایج بطور خودکار بصورت گذر، ارجاع و ناکامل (غیر قابل انجام) قید می‌شوند. اکیداً به غربالگران و بخصوص غربالگران ادیولوژیست توصیه می‌شود که بهیچ وجه طبق مشاهدات بصری خود از امواج مشاهده شده روی نمایشگر دستگاه نتیجه مندرج روی دستگاه را تغییر ندهند. این امر به کرات و بصورت استمرار در انجام تستهای غربال دیده شده و می‌شود و بخصوص متخصصین شنوایی شناسی که غربال را انجام می‌دهند به آن مبادرت می‌ورزند.</p> <p>دلیل این کار هم بدین شکل بیان می‌شود که طبق دید و تجارب تخصصی، شنوایی شناس به این نتیجه رسیده که دستگاه به غلط نتیجه‌ای را ارائه نموده است. باید توجه داشت که شرایط محیطی و آماده‌سازیهایی پیش و در حین آزمون تأثیر بسزایی بر نتایج غربال دارد و درست آن است که غربالگران بجای تغییر و تفسیر نتایج بر اساس سلاقی خود (که کاملاً با نفس و ماهیت برنامه شنوایی نوزادان در تضاد است) باید شرایط محیطی بهینه و روش آماده‌سازیهایی خود را تغییر دهند تا به نتایج مورد نظر و مناسب‌تری دست یابند.</p>	<p>ج) اعمال نظر و دست بردن در نتایج</p>
<p>توصیه می‌شود که غربالگر (حتی اگر تجارب فراوانی در حوزه برنامه داشته باشد) در چارچوب و الگوی کار دخالت نکرده و آنرا خود مختارانه تغییر ندهد. با توجه به تجارب و مدارک و شواهد گردآوری شده ظرف ۱۵ سال، سعی شده که در این دستورالعمل تمامی پروتکل‌های مورد وثوق و قبول و در حال اجرا در برنامه در سراسر کشور لحاظ شود (۵ پروتکل). بنابراین شاید دیگر نیازی به تغییر و تحریف در شالوده پروتکل‌ها نباشد.</p> <p>موضوع مهم که در تست AABR به وفور دیده می‌شود تغییر در روند و نحوه چپنش الکتروودی است. درست است که می‌توان در حوزه شنوایی شناسی تشخیصی از چپنش‌های مختلفی برای نصب الکتروود در تست ABR تشخیصی استفاده نمود و این کار به روند و قدرت تشخیص محل ضایعه و موجهای خاص کمک شایانی می‌نماید ولی قضیه در فضای غربال شنوایی به روش AABR تفاوت بارزی دارد. در انجام تست AABR توصیه اکید می‌شود که از تغییر چپنش الکتروودی دستگاه (که در دفترچه راهنمای آن ذکر شده) جداً خودداری شود چرا که این کار تأثیر شگرف و مخرب بر حساسیت، ویژگی و ارزشهای اخباری برنامه و تست برجای می‌گذارد.</p>	<p>ج) بدعت گذاری در روش تست</p>
<p>دقت شود که هر الکتروود به سیم مربوط به خود متصل گردد و این مهم بدرستی کنترل شود.</p>	<p>خ) اتصال صحیح سیم الکتروودها به دستگاه</p>



<p>- دقت در مقادیر امیدانسی حاصله بر روی نمایشگر دستگاه اهمیت فراوانی دارد. این مقادیر باید در حوزه مقادیر توصیه شده در دفترچه راهنمای دستگاه باشد.</p> <p>- در برخی نوزادان کاهش امیدانس پوست بسیار سخت است. توصیه می‌شود که بکارگیری ژل آماده‌ساز پوست (ژلهایی که با پسوند prep نامگذاری می‌شوند) در اولویت باشد چرا که در این موارد نتیجه خوبی ببار می‌آورد. استفاده از الکل چون باعث خشکی پوست و کاهش قدرت چسبندگی چسب الکتروود به پوست می‌گردند در اولویت بعدی می‌باشد.</p> <p>- در موارد نادر حتی استفاده از ژل آماده‌ساز هم امیدانس را کاهش نمی‌دهد. در اینجا توصیه به استفاده از سمباده پوست است (که یکبار مصرف می‌باشد). دقت اکید شود که استفاده از آن باعث زخم پوست نگردد و تنها با یکبار کشیدن روی پوست امیدانس را حد زیادی می‌کاهد.</p> <p>- چنانچه علیرغم تمامی تمهیدات (در موارد بسیار بسیار نادر) امیدانس پوست به حد کفایت کم نشد، تست را انجام داده و در صورت امکان مورد در اسناد ثبت شود.</p> <p>- چنانچه بدلیل عدم کم شدن امیدانس پوست دستگاه به شما اجازه ادامه کار را نداد، مورد بعنوان ناکامل و به روش شرح شده در این دستورالعمل ثبت و پیگیری گردد.</p>	<p>(د) امیدانس الکتروودی</p>
<p>طبق مفاد ذکر شده در دستورالعمل عمل گردد. (قبلاً شرح شده).</p>	<p>(ذ) بستری مجدد در همان بیمارستان</p>
<p>طبق توضیحات ذکر شده در دستورالعمل عمل شود. (قبلاً شرح شده).</p>	<p>(ر) مراجعه والدین به بیمارستان دیگر در همان شهر</p>
<p>طبق توضیحات ذکر شده در دستورالعمل عمل شود. (قبلاً شرح شده).</p>	<p>(ز) مراجعه والدین به بیمارستان دیگر در شهر دیگر</p>
<p>طبق توضیحات ذکر شده در دستورالعمل عمل شود. (قبلاً شرح شده).</p>	<p>(ژ) ارجاع مستقیم به مرکز شنوایی شناسی پس از غربال</p>
<p>طبق توضیحات ذکر شده در دستورالعمل عمل شود. (قبلاً شرح شده).</p>	<p>(س) ارجاع مستقیم به مرکز شنوایی شناسی بدون غربال</p>
<p>طبق توضیحات ذکر شده در دستورالعمل عمل شود. (قبلاً شرح شده).</p>	<p>(ش) کودکانی که دیر مراجعه کرده‌اند (و سن بالای ۱ ماهگی دارند).</p>
<p>طبق روند معمول در دستورالعمل و بر اساس پروتکلی که انتخاب کرده‌اید عمل نمایند.</p> <p>نکته: اگر افت شنوایی یکطرفه در ایشان مشخص شد طبق راهکار تدوین شده در حیطه تشخیصی شنوایی شناسی (تدوین شده توسط مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد) عمل شود. دقت در موضوع افت شنوایی یکطرفه و رویکردهای توانبخشی و حفاظت شنوایی آن موضوعی است که نیاز به تلاش زیاد، نهادینه شدن و آشناسازی بهتر و بیشتر در محافل شنوایی شناسی دارد.</p>	<p>(ص) کودکانی که در یک گروه، جوان ندارند.</p>





طبق توضیحات ذکر شده در دستورالعمل عمل شود (قبلاً شرح شده است). لازم به ذکر است که فرآیند پیگیری و رهگیری این کودکان از اهمیت زیادی برخوردار است. در این راستا هرچه ساختار پیگیری قویتری تدوین شود موفقیت و کشف ایشان بهتر می شود.	ض) کودکان مفقود شده (miss)
طبق توضیحات ذکر شده در دستورالعمل عمل شود (قبلاً شرح شده است). لازم به ذکر است که فرآیند پیگیری و رهگیری این کودکان از اهمیت زیادی برخوردار است. در این راستا هرچه ساختار پیگیری قویتری تدوین شود موفقیت و کشف ایشان بهتر می شود.	غ) کودکان بازگشت نکرده (nonreturn)
<p>در اینجا دو حالت پدید می آید.</p> <p>- قبل از تست کودک ترخیص می شود. در این حالت در زمره مفقودین ثبت گردیده و اقدامات مقتضی انجام می شود.</p> <p>- قبل از ترخیص کودک تست می شود. نتایج طبق دستورالعمل ثبت و اقدامات مناسب انجام شود. در این مورد نکته- ای وجود دارد و آن ازدیاد احتمال و تکرارهای نتایج "ارجاع" بدلیل وجود خرده مواد در داخل مجرای گوش کودک است. توصیه می شود که به روشهای زیر عمل نمائید تا تواتر و تعداد نتایج ارجاع را کم کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ از پوآر پاک کننده مجرای گوش استفاده نمائید (البته پس از طی دوره آموزشی استفاده از آن)</li> <li>❖ ابتدا پروب را با سرپروب ناصاف و دارای برجستگی وارد مجرا نموده و آنرا خارج کنید. با این کار مقدار زیادی از خرده مواد را خارج خواهید کرد. سپس سرپروب را تعویض و تست را انجام دهید.</li> <li>❖ اگر در زایشگاهی مستقر هستید که عمدتاً زایمانها طبیعی است و زمان ترخیص بسیار سریع و کوتاه است بهتر است از پروتکلی استفاده کنید که حاوی تست AABR باشد. تأثیر خرده مواد بر نتیجه این تست کمتر از AOAه می باشد</li> </ul>	ف) ترخیص زیر ۲ ساعت
همانند مورد ف عمل شود.	ق) ترخیص زیر ۸ ساعت
طبق دستورالعمل عمل نمائید. در این حالت زمان کافی را برای مدیریت خرده مواد و عوامل تأثیر گذار بر نتایج تست در اختیار دارید.	ک) ترخیص زیر ۲۴ یا ۴۸ ساعت
توصیه می شود که حتماً تست غربال در زمانی انجام شود که کودک به شرایط ثبات رسیده باشد. مابقی مراحل طبق دستورالعمل می باشد.	گ) کودکانی که از NICU ترخیص و در بخش معمولی بستری شده اند.
موارد و مفاد انجام تست همانند کودکان دیگر و بر اساس دستورالعمل می باشد. تنها نکته ذکر سن اصلاحی و واقعی کودک در فرم های مربوط بخصوص فرم ۱ می باشد.	ل) کودکان نارس

## ۷- تستهای غربال شنوایی بدو تولد

یکی از مهمترین تصمیمات در روند اجرای برنامه های غربال تعیین و انتخاب روش و دستگاه غربال است. در غربال شنوایی نوزادان اصلی ترین شاخص استفاده از پاسخها، اندازه گیریها و دستگاههای الکترو/فیزیولوژیک است. در حال حاضر و طبق دانش و فناوریهای موجود روش و تستهای منتخب بدین قرارند: AOAه و AABR . می توان از این دو تست در بخش معمولی اطفال (WBN) استفاده نمود. برای بخش مراقبتهای ویژه نوزادان بیشتر بر AABR تأکید می شود.

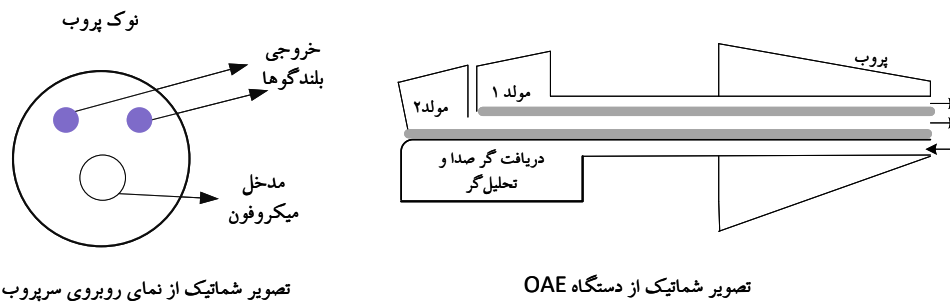


توصیه می‌شود که کارشناسان ناظر و مسئولین فنی برنامه به مواردی از قبیل هزینه اولیه، نرخ ارجاع برنامه در منطقه، هزینه‌های جاری، سهولت استفاده، نحوه ارائه خدمات و پشتیبانی توسط شرکت مادر، وارانته و گارانتی<sup>۱</sup> و قرارداد خدمات و پشتیبانی با شرکت توجه ویژه نمایند.

برای انتخاب دستگاه عوامل دیگری را نیز باید مد نظر داشت: پروتکل منتخب (یک یا دو فناوری)؛ معدل زمان ماندگاری کودک در بیمارستان؛ عادت یا نحوه بکارگیری دستگاه توسط پرسنل غربالگر؛ آمار متولدین؛ مردم‌نگاری یا دموگرافی جمعیت مورد نظر؛ سهولت و سرعت یادگیری کار با دستگاه؛ دوام و دقت دستگاه.

## (۷-۱) OAE (A)

این تست را صدورات صوتی گوش<sup>۲</sup> می‌نامند. اساس این تست بر این واقعیت عجیب استوار است که گوش نه تنها صداها را می‌شنود بلکه خود صدا تولید می‌کند!! در این تست یک پروب در داخل مجرای گوش قرار می‌گیرد. در داخل این دستگاه بصورتی ساده قسمتهای زیر وجود دارد:



تصویر شماتیک از نمای روبروی سرپروپ

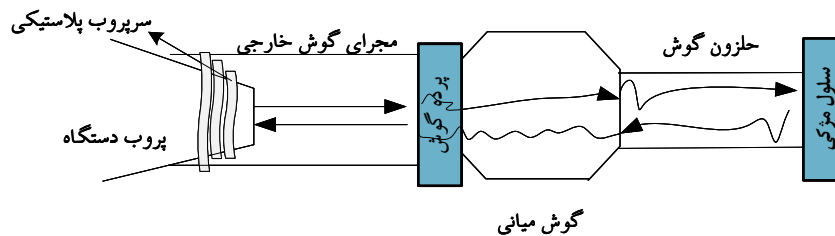
تصویر شماتیک از دستگاه OAE

این دستگاه مجهز به مولد صدا (سیگنال ژنراتور) می‌باشد. در تست TEOAE وجود یک مولد صدا که صدای کلیک تولید می‌کند کافی است ولی در تست DPOAE به دو مولد صدا نیاز داریم که می‌توانند دو فرکانس متفاوت را با تراز شدتی دلخواه تولید کنند. صدای تولیدی از مولد صدا از طریق لوله‌ای که در داخل پروب تعبیه شده به داخل گوش فرد فرستاده می‌شود. این صدا پس از گذشتن از مجرای گوش، پرده صماخ (پرده گوش) و گوش میانی به گوش داخلی می‌رسد. در این قسمت سلولهای بسیار ظریف و حساسی قرار دارند بنام سلولهای مژکی. این سلولها دو دسته‌اند: داخلی و خارجی. سلولهای مژکی خارجی منشأ اصلی تولید صدورات صوتی گوش به حساب می‌آیند. این سلولها در برخورد با صدا و یا بدون وجود صدای بیرونی، ارتعاش می‌کنند و اصواتی را تولید می‌نمایند. این اصوات تولیدشده راه برگشت به طرف مجرای گوش خارجی را طی می‌کنند یعنی از گوش داخلی و حلزون گوش، به

۱ - گارانتی (Guarantee): ضمانتی که تولیدکننده به مصرف کننده می‌دهد که محصولش در مدت زمان مشخصی کاملاً درست کار می‌کند و اگر اینطور نبود اصل پول عودت داده شده یا محصول تعویض می‌گردد. در واقع گارانتی نوعی پشت‌گرمی برای مصرف کننده است.

۲ - وارانته (Waranty): شباهت زیادی به گارانتی دارد اما معمولاً در بازه‌های زمانی بزرگتر از آن استفاده می‌شود و در آن راه برگشت از تصمیم خرید برای مشتری باز نیست. وارانته قولی است که معمولاً بین فروشنده و خریدار گذاشته می‌شود و فروشنده (از طرف تولیدکننده) تأکید می‌کند که محصول او در مدت زمان مشخص که معمولاً از دوره گارانتی بیشتر است با همان مشخصات اولیه کار می‌کند. تولیدکننده در مدت زمان وارانته و در صورت بروز مشکل برای محصول هزینه تعمیر یا تعویض قطعات را به عهده می‌گیرد. پس در مدت گارانتی مشتری می‌تواند به اصل پول خود برسد ولی در مدت وارانته نه.

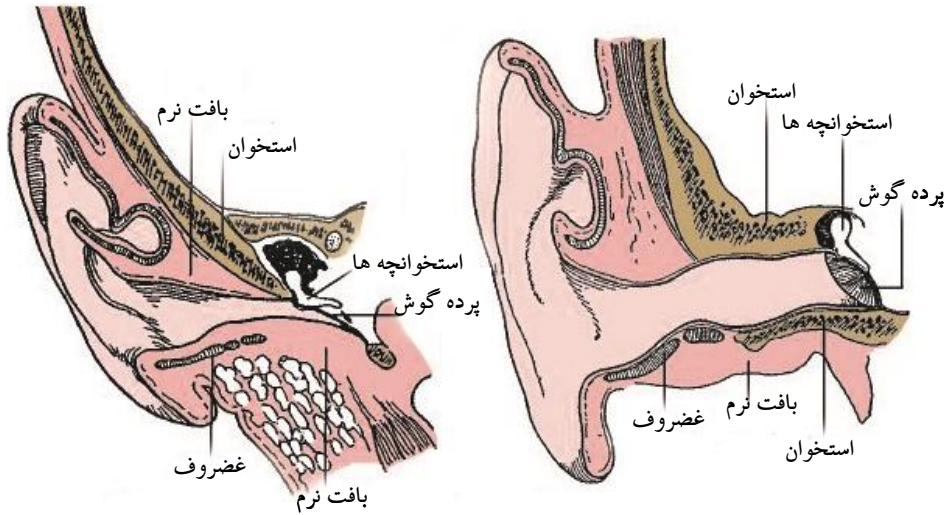
گوش میانی، به پرده گوش و مجرای گوش خارجی می‌رسند. در اینجا مدخل میکروفون که در داخل پروب دستگاه OAE تعبیه شده این صداهای بسیار ظریف و بی‌نهایت ضعیف را جمع کرده و به طرف یک میکروفون فوق‌العاده حساس می‌فرستند. این صداها بررسی شده و پس از جدا نمودن آنها از صداهای مزاحم اطراف (که بنام نویز نامیده می‌شوند) به شکل پاسخ OAE ثبت می‌گردند.



معبر عبور صدا برای ثبت OAE

پس تست OAE بطور اعم و TEOAE (بعنوان تستی که در برنامه سازمان بهزیستی بکار می‌رود) با گسیل صداهای خاص به گوش پاسخ سلولهای مژکی را ثبت می‌کند. وجود هر نوع اشکال در سلولهای مژکی خارجی حلزون گوش (مثل عدم تشکیل این سلولها، تخریب آنها، عدم توانایی این سلولها در عملکرد درست و ارتعاش صحیح، ...) می‌تواند OAE (TE) را از بین ببرد. کلاً برای بدست آوردن پاسخ OAE باید تمامی اجزاء و قسمتهای معبر عبور صدا باز، سالم و دارای عملکردی طبیعی باشند. هرگونه نقص، انسداد، یا کارکرد ناصحیح می‌تواند OAE را حذف کند. شایعترین مسئله‌ای که در نوزادان با آن مواجه هستیم تجمع خرده مواد و مایعات جنینی در مجرای گوش خارجی است که می‌تواند مسیر عبور صدا یا نوک پروب دستگاه را مسدود کند و OAE در ظاهر حذف گردد. این در حالی است که سلولهای مژکی سالم هستند و در واقع وجود این خرده مواد به صورت کاذب حذف OAE یا پاسخ ارجاع را در پی دارد. پس باز بودن معبر عبور صدا، سلامت پرده صماخ و اجزاء گوش میانی برای ثبت OAE ضرورت دارند. گاهی اوقات مجرای گوش کاملاً باز است و هیچ مشکل کارکردی و یا ساختاری دیگری در گوش نوزاد دیده نمی‌شود ولی استقرار نادرست پروب در داخل مجرای گوش یا پیچ و خم زیاد مجرای گوش یا شل بودن و روی هم افتادن دیواره مجرای گوش باعث حذف OAE می‌گردد.

پس استقرار صحیح پروب توسط غربالگر با توجه به زاویه قرارگیری مجرای گوش در نوزادان اهمیت فراوانی دارد. در تصویر زیر وضعیت آناتومیک و الگوی استقرار مجرای گوش خارجی را در نوزاد و بزرگسال مشاهده می‌کنید. بر این اساس در عین وجود بافت نرم در اکثر قسمتهای دیواره مجرای گوش خارجی نوزاد که احتمال روی هم افتادگی یا کلاپس شدن مجرا را زیاد می‌کند، توصیه می‌شود که لاله گوش نوزاد به آرامی به پایین و عقب کشیده شود تا مجرای گوش بازتر شود.

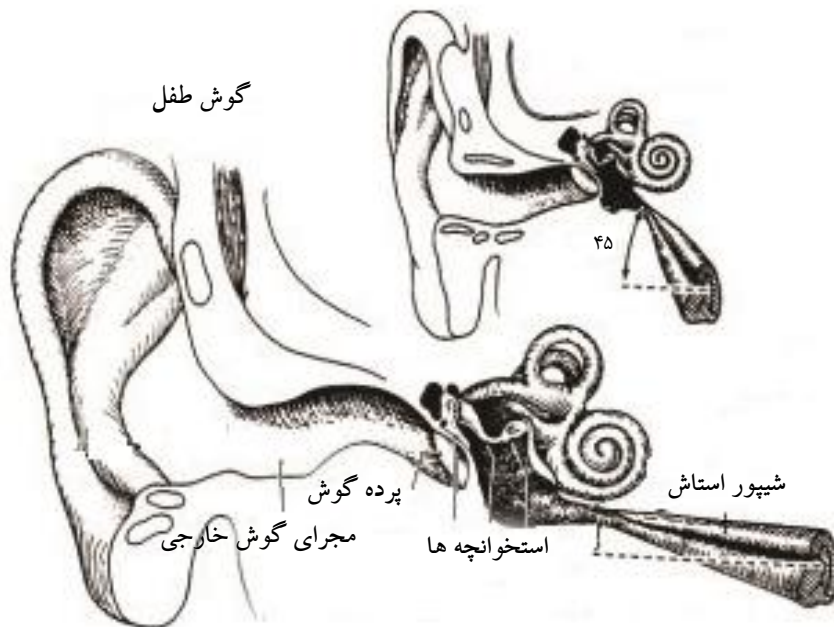


### نوزاد

### بزرگسال

تفاوت ساختاری شکل نوزاد و بزرگسال (در انسان)

همچنین با توجه به زاویه قرارگیری شیپوراستاش<sup>۱</sup> در اطفال و بزرگسالان که در شکل زیر به نمایش درآمده است، توصیه می‌شود که اگر در حین شیرخوردن نوزاد یا طفل مبادرت به تست غربال می‌کنید، حتماً به مادر آموزش دهید که طفل (سر طفل) را با زاویه ۴۵ درجه نسبت به افق قرار دهد و این روش را در شیردادن همیشه بکار گیرد.



تفاوت زاویه قرارگیری شیپوراستاش در طفل و بزرگسال (در انسان)

۱ - Eustachian Tube و لوله‌ای که گوش میانی را به فضای حلق متصل می‌کند و عملکرد صحیح آن برای ایجاد تعادل فشار هوا مابین دو طرف پرده گوش اهمیت زیادی دارد.



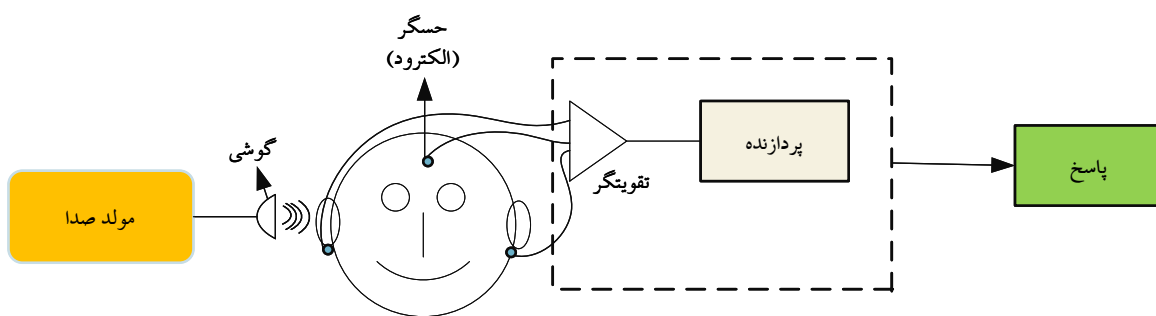
دقت در این دو موضوع به کاهش تعداد ارجاع‌های این تست کمک فراوانی می‌کند. انتخاب سرپروب مناسب و مطابق با سایز مجرای گوش نیز اهمیت دارد.

## ۷-۲) ABR

این تست را بعنوان پاسخهای برانگیخته شنیداری ساقه مغز به روش اتوماتیک<sup>۱</sup> می‌نامند. این تست فعالیت الکتریکی عصب شنوایی را در سطح ساقه مغز اندازه می‌گیرد. یک ABR طبیعی نمایانگر عملکرد هنجار و طبیعی شنوایی از گوش خارجی یا قسمت میانی ساقه مغز می‌باشد. از ABR کلینیکی یا تشخیصی از سال ۱۹۷۴ میلادی و از ABR اتوماتیک از سال ۱۹۸۵ میلادی استفاده می‌شود.

اساس کار این تست بر ارائه یک صدای مخصوص بنام کلیک به گوش فرد استوار می‌باشد. این صدا با عبور از قسمت‌های مختلف دستگاه شنوایی (گوش خارجی، میانی) وارد حلزون شده و نهایتاً سلولهای مژکی و بسیار حساس مستقر در آنرا تحریک می‌نماید (سلولهای مژکی خارجی و داخلی). نتیجه تحریک این سلولها ایجاد یک سری پیام یا سیگنال عصبی (تکانه عصبی) در عصب گوش است. انتقال این پیامها در سیستم عصبی، ایستگاههای مختلفی را در طبقات مختلف سیستم عصبی مرکزی شنوایی تحریک نموده و به فعالیت وا می‌دارد (این ایستگاهها را بعنوان هسته‌ها یا دسته‌های عصبی می‌نامیم).

فعالیت این بخشها یک میدان الکترومغناطیسی را در اطراف محل تحریک و نهایتاً در اطراف سر ایجاد می‌نماید و در عین حال جریانات یا شارژهای الکتریکی خاصی را نیز پدید می‌آورد. ما با نصب یک سری حسگر (بنام الکتروود) روی پوست سر فرد می‌توانیم این جریانات را ثبت نمائیم. نتیجه این ثبت‌ها بدست آوردن یک منحنی یا موج خاص روی دستگاه است که با تفسیر آن در مورد شنوایی فرد قضاوت می‌کنیم. بخشهای مختلف و اجزاء دستگاه و تست ABR را بصورت تمثیلی در شکل زیر مشاهده می‌کنید.



نمای تمثیلی دستگاه و تست ABR



در تست ABR نتیجه تست به صورت یک نمودار یا منحنی ارائه می‌شود و ادیولوژیست با تفسیر آن بطور غیرمستقیم در مورد شنوایی فرد قضاوت می‌کند (در واقع مقدار شنوایی فرد را محاسبه می‌کند). در ABR نتیجه تست بصورت گذر، ارجاع ارائه می‌شود و نیاز به قضاوت تخصصی ادیولوژیست برطرف می‌گردد. تست ABR در قیاس با تست OAE بعنوان تست طلایی تلقی می‌شود. یعنی نتایج آن دقیق‌تر و قویتر از تست OAE می‌باشد. لذا در قضاوتهای بالینی ارجحیت دارد و شرایطی که بر تست OAE اثر میگذارد و نتایج آنرا مخدوش می‌کند کمتر بر تست ABR مؤثر می‌افتد.

شنوایی‌شناسان معمولاً در کلینیکهای خود از نسخه تشخیصی یا بالینی این تستها استفاده می‌نمایند. در این نسخه نتایج تست به تفسیر تخصصی ادیولوژیست نیازمند است. اما در نسخه اتوماتیک<sup>۱</sup> این

• نکته: باید به خاطر داشت که ABR و AOAE قادر به کشف افتهای ملایم و خفیف نیستند. تست AOAE بیشتر از ABR تحت الشعاع مشکلات در مسیر عبور صدا (گوش خارجی و گوش میانی) قرار می‌گیرد. شکل‌های خاصی از افت شنوایی (مثلاً افت در فرکانسهای بم) بوسیله ABR قابل ردیابی نیستند. اضافه شدن تست ABR ما را در کشف افتهای شنوایی عصبی یاری می‌دهد.

اجرای پروتکل دو فناوری شانس بیشتری را برای ردیابی نوروپاتی شنیداری در اختیار می‌گذارد.

• نکته: دقت شود که این دو تست جزء تستهای مستقیم شنوایی به حساب نمی‌آیند. این تستها در واقع پدیده‌های همانند را در سیستم شنوایی بررسی می‌نمایند. پس این تستها به خلاف تست ادیومتری، مستقیماً شنوایی و آستانه شنوایی را بدست نمی‌دهند. اما بر اساس یافته‌های آنها می‌توان قضاوتی کلی از شنوایی بدست آورد.

باید حساسیت شنوایی در حد خاصی باشد تا فرد از این تستها گذر نماید. شرط اصلی آن است که معبر عبور صدا (یعنی گوش خارجی، پرده صماخ، گوش میانی) طبیعی و عاری از انسداد باشد. با وجود این شرط آنگاه گذر از تست AOAE (TE) به معنی آن است که حساسیت شنوایی فرد بهتر از ۳۰dB می‌باشد. در مورد نتیجه گذر در ABR رویه به همین منوال می‌باشد. در این تست شدت روی ۳۰dBnHL تنظیم شده و نتایج اگر گذر باشد به مثابه طبیعی بودن آستانه‌ها در محدوده ۲ تا ۴ کیلو هرتز است.

تستها نتایج تست بطور خودکار بصورت "گذر" و "ارجاع" (یا "ناکامل" یا "امکانپذیر نیست") ارائه می‌شود که البته نیازی به تفسیر تخصصی ندارد. بهمین جهت بکارگیری نسخه اتوماتیک این تستها برای برنامه‌هایی مثل "غربال شنوایی فراگیر نوزدان" یا "کشف و مداخله زود هنگام شنوایی" توصیه می‌شود.

دقت در نصب درست الکترودها طبق توصیه سازنده دستگاه، آماده‌سازی و پاکسازی درست پوست در محل اتصال الکترودها، استفاده از الکترودهای باکیفیت، نصب سه الکترودهای یکسان و هم مدل برای تست و جایگذاری مناسب پروب (گوشی) همه و همه از مواردی هستند که نرخ ارجاع در تست ABR را به میزان زیادی می‌کاهند.

موضوع مهم در تست ABR آن است که در این تست تراز شدت محرک (کلیک) باید مشخص باشد. در آغاز تراز شدت محرک در این تست (توسط مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد) ۳۰dBnHL در نظر گرفته شده بود. بررسیهای متمادی در اقصی



نقاط کشور و وجود تراز بالای نویز در محیطهای درمانی در کشور ما را بر آن داشته که این تراز را به  $30\text{dBnHL}$  تغییر دهیم. لذا توصیه اکید می‌شود که برای انجام تست AABR دستگاه را روی شدت  $30\text{dBnHL}$  تنظیم کنید. چنانچه بهر دلیلی از شدت دیگری استفاده شد در برگه گزارش‌دهی حتماً قید نمایند.

### ۷-۳ - معنی نتایج تستهای غربال

در تستهای غربال شنوایی بدو تولد موضوع بسیار مهم کاهش اضطراب و استرس والدین است. بدنیا آمدن بچه تحولی بزرگ و اساسی در زندگی پدر و مادر و فضای خانواده است. این تحول با یک دوره زمانی نسبتاً پردغدغه آوستنی مادر شروع می‌شود که می‌تواند خانواده را باچالشهایی در این روند مواجه نماید. روند وضع حمل نیز روندی پراشتها، دلهره‌آور و در عین حال شیرین است. در این قطعه زمانی پدر و مادر با فشارهای زیادی دست و پنجه نرم می‌کنند. مادر که مدتها تحت تأثیر تحولات روحی، الگوی زندگی، آداب تغذیه‌ای و بهداشتی / طبی بوده است فشار بسیار سنگین وضع حمل را نیز باید تحمل نماید که او را با معضلات جسمی و فیزیولوژیک متعددی درگیر می‌سازد. در کنار آن پدر نیز بار سنگین پشتیبانیهای روحی - روانی و تحولات عمده سبک زندگی و اقتصادی را در فضای خانواده تحمل نموده و باید این گستره وسیع از تحولات را هم در زمان پیش از تولد و هم در حین تولد و پس از آن نیز به حالت تعادل درآورد. او نیز در معرض فشارهای جسمی و روحی بسیار سنگین و در عین حال بسیار متنوع است. پرسنل غربال علی‌الخصوص غربالگران، با نگرش و رسالتی سلامت - مدار، به چنین حوزه‌ای وارد می‌شوند. در این حوزه فضا آکنده از موارد استرس‌زا است، لذا عملکرد پرسنل غربال باید به گونه‌ای باشد که حتی‌المقدور از استرس اضافی بکاهد.

### توضیح

-افت شنوایی عصبی: معمولاً با نامهای کری عصبی (Neural Deafness)، افت شنوایی مرتبط با عصب (-Nerve related Hearing Loss) یا افت شنوایی حسی - عصبی (-Sensori-neural Hearing Loss) نیز خوانده می‌شود. افت شنوایی عصبی (Neural Hearing Loss) نوعی از افت شنوایی است که بخاطر آسیب به عصب گوش (عصب شنوایی) پدید می‌آید. این اختلال (یعنی اختلال عصب گوش) برخی اوقات در بدو تولد در نوزاد وجود دارد ولی پس از آن نیز می‌تواند بدلایلی مثل بیماری، عفونت، صدمه به سر، داروهای خاص، قرارگیری در معرض صداهای بلند، تومور و ... ایجاد گردد. معمولاً این نوع افت از دسته‌افتهای دائم است و با دارو یا جراحی قابل برگشت نیست.

- نوروپاتی شنیداری: نوعی اختلال شنوایی که بخاطر عدم انتقال در ست صدا از اعماق گوش داخلی به مغز بوجود می‌آید. در این حالت فرآوری و پردازش محرکهای شنوایی مختل می‌گردد. یعنی فرد صداها را می‌شنود و می‌تواند به اصوات پاسخ دهد ولی توانایی رمزگشایی از صداهای گفتاری و زبان را ندارد یعنی درک درستی از مفهوم گفتار نخواهد داشت. این نوع اختلال حدود ۱۰-۱۵٪ افتهای شنوایی را شکل می‌دهد. خوشبختانه با وسایل طبی، درمانهای توانبخشی و فنون ارتباط بصری می‌توان به این افراد کمک کرد.



اولین گام در این راه با انتخاب واژه‌های خاص برای ارائه نتایج انجام می‌شود که بار منفی نداشته و حالت خنثی داشته باشد. لذا از کلماتی در این راستا استفاده می‌شود که شاید کمی تازه و نا آشنا باشند.

(الف) گذر: معادل واژه Pass در انگلیسی است. این واژه بار منفی ندارد و در ذهن افراد جامعه ارزش معنایی خنثی دارد. معنی آن "قبول شدن" نوزاد در تست می‌باشد ولی با توجه به تواتر یا بسامد بکارگیری کلمه "قبول" و دارا بودن بار یا ارزش مثبت در اذهان از آن استفاده نمی‌شود (مثلاً بارها و بارها شنیده‌ایم و یا خود با این مسئله برخورد کرده‌ایم که فلانی در امتحان "قبول" شد یعنی تمام یا اکثر سئوالات را درست پاسخ داده و از عهده امتحان بخوبی برآمده و کلاً شاگرد "خوبی" است). پس به نوعی واژه قبول با واژه خوب هم راستا و هم معنی می‌شود. در تست غربال شنوایی نیز اگر از واژه "قبول" استفاده کنیم به طور ضمنی اشاره به بسیاری از ادراکات زندگی روزمره از این واژه می‌کنیم و من غیرمستقیم تلقی "خوب بودن" یا "خوب کار کردن" شنوایی نوزاد را به ذهن متبادر می‌کند. در صورتیکه این تلقی با توانمندی تستهای غربال شنوایی منافات دارد چرا که این تستها نمی‌توانند "خوب کار کردن" کلی شنوایی و "طبیعی عمل کردن" آنرا مشخص سازند؛ بلکه فقط نشان می‌دهند که سیستم شنوایی در این تست پاسخهای مورد نظر را بدست داده است ولی بر اساس آن نمی‌توان راجع به طبیعی بودن کل سیستم شنوایی قضاوت نمود.

پس گذر به معنی آن است که گوش نوزاد در این تست پاسخ مورد نظر را داشته و جوابهای آن در حد انتظار بوده است. اگر والدین پرسیدند که آیا شنوایی کودک "طبیعی" یا "خوب" است، باید گفت که بررسی طبیعی بودن گوش از نظر آستانه‌های شنوایی منوط به انجام تستهای خاص دیگری مثل ABR تشخیصی است.

توضیح آنکه سیستم شنوایی را می‌توان به ساختمانی ۲۰ طبقه تشبیه نمود که تست AAOE، فی‌المثل، سه طبقه اول آنرا تا حدودی نشان می‌دهد و از این میان اتاق دوم در طبقه سوم را بخوبی نشان می‌دهد. حال آیا می‌توان بر اساس نحوه ساخت و شکل و شمایل این اتاق راجع به کل ساختمان قضاوت کرد؟ البته که نمی‌توان. همینطور در تست AABR مثلاً تا طبقه پنجم این ساختمان به شکلی بسیار خام و کلی اشراف پیدا می‌کنیم و در این میان اتاق شماره ۵ در طبقه پنجم بصورتی دقیق‌تر بررسی می‌شود. حال آیا می‌توان بر اساس معماری این اتاق راجع به معماری کل ساختمان قضاوت نمود؟ البته که نمی‌توان. اما پنجره اتاق پنجم به ما نمایی را عرضه می‌کند که می‌توانیم با ترفندهایی راجع به نمای کلی ساختمان (آنهم تا حدودی) و با استفاده از ترفندهایی (مثل سرک کشیدن، بکار بردن وسایل کمکی و غیره) دید و نظر پیدا کنیم. نظر و تخمین آستانه شنوایی را نمی‌توان با AABR انجام داد ولی با ABR تشخیصی قابل حصول است.

پس واژه "گذر" یعنی گوش مورد نظر در تست مورد نظر پاسخهای مورد نظر را داشته و جوابهایش در حد انتظار بوده است.

(ب) ارجاع: هرگاه گوش مورد نظر پاسخهای مورد انتظار را در تست مورد نظر نداشته باشد از واژه "ارجاع" استفاده می‌کنند. این کلمه معادل واژه Refer انگلیسی است و بار روانی آن خنثی می‌باشد. در گذشته از واژه شکست (fail) استفاده می‌شد که بار منفی روانی با خود داشت و بلافاصله با واژه ارجاع جایگزین گردید. ارجاع به معنی عدم حصول نتایج مورد انتظار در تست مورد نظر است و لزوماً به معنای غیرطبیعی بودن گوش یا وجود افت شنوایی نیست. وقتی والدین در مورد نتیجه می‌پرسند و





صراحتاً تأکید می‌کنند "که بالاخره کودکان می‌شوند یا خیر؟" توصیه می‌شود که با شرحی مختصر شبیه آنچه که در پیش آمد ماهیت و توانمندی تست‌ها را شرح و لزوم پیگیری و تست مجدد یا انجام تست کاملتر (بسته به مرحله انجام غربال) را بیان کنید. هیچگاه بر اساس نتایج تست غربال صحبتی از طبیعی یا غیرطبیعی بودن، خوب بودن شنوایی و غیره ننمائید.

#### ۷-۴ - آماده‌سازیها

غربال شنوایی فراگیر نوزادان موضوعی جدید است. گرچه این کار بالغ بر ۱۵ سال است که در ایران در حال اجراست ولی هنوز فاصله زیادی هست تا به یک طرح فراگیر و برنامه‌ای که همگان از آن آگاه باشند، بدل شود. بهمین جهت بعید است که عده زیادی از والدین در مورد روشها، تستها و معانی و مفاهیم این تستها آشنایی داشته باشند. لذا فرصت و شیوه‌های متعددی وجود دارند که بتوان والدین را قبل، در حین و بعد از تست غربال آگاه ساخته و به این ترتیب بسیاری از تبعات منفی، جبهه‌گیریها، هزینه‌های آشکار و پنهان مترتب بر برنامه را کاهش داده و البته صحت و درستی نتایج برنامه را بهبود بخشید. در کنار آن اقداماتی مهم وجود دارد که با آشناسازی پرسنل غربال و افراد درگیر در برنامه بر حساسیت و ویژگی اقدامات افزوده و ارزشهای اخباری مثبت و منفی را کنترل نمود و در محدوده مطمئن نگهداشت.

خانواده‌ای که بداند و آگاه شود که قرار است در این تستها چه اتفاقاتی بیافتد و چه کارهایی انجام شود، در مورد نتایج و ماحصل این کارها آگاه گردد، بداند که قرار است در مراحل بعدی چه کارهایی انجام شود بالطبع دغدغه و تشویش کمتری خواهد داشت و احتمال استقبال از برنامه و همینطور پی‌گیریهای بعدی در او افزودن می‌گردد. این آگاهیها و ارائه اطلاعات باید در حد و ظرفیت و چارچوبه زبانی خانواده باشد.

همینطور پرسنل غربال که آموزشهای مدونی را در خصوص روشهای بهینه‌سازی و تسریع و ارتقای کیفی انجام تستها دیده باشد با اعتماد بنفس و دقت فراتری قادر به اجرا و البته مدیریت شرایط خواهد بود.

#### a - قبل از غربال

الف) جهت والدین و خانواده: آموزش قبل از غربال به شکل اطلاع‌رسانی و اجرای روشهای آگاه‌سازی خواهد بود و البته بهترین مکان برای این کار تشکیل و تدوین کلاسهای آموزشی ۱۵-۱۰ دقیقه‌ای در جلسات آموزشی در مراکز بهداشت برای زوجهای جوان خواهد بود. در کنار آن تدارک روشهای اطلاع‌رسانی مکتوب در فضای بیمارستان- زایشگاهی در قالب بروشورهای علمی - تبلیغی، فیلمهای ویدئویی، بنرهای اطلاع‌رسانی و ... اهمیت دارد. در این فرآیند والدین باید از موارد زیر آگاه شوند.

- چه کاری قرار است انجام شود و چه کسی این کار را خواهد کرد.
- بهتر است غربال شنوایی بر روی تمام نوزادان انجام شود.
- مخاطرات و محاسن انجام غربال
- مخاطرات و محاسن عدم انجام غربال



ب) جهت پرسنل: در این رابطه کلیه پرسنل غربال که در جلد‌های قبلی این دستورالعمل آورده شده‌اند باید دوره‌های آموزشی دیده، دستورالعمل را مطالعه و از زیر و بم کارها آگاه شده باشند. پرسنل مستقر در بیمارستان - زایشگاه که بطور مستقیم و غیرمستقیم در ارتباط با این برنامه هستند و بر نتایج و تسهیل اجرای برنامه مؤثرند باید تحت آموزشهای کوتاه‌مدت و موجز قرار گیرند. کلاً در این فرآیند باید به موارد زیر توجه شود:

- هدف از اجرای برنامه
- تستهای غربال شنوایی و مواردی که بر نتایج آنها تأثیر می‌گذارند.
- نحوه پر کردن فرمهای مخصوص و شرح فرمها
- محاسن و محدودیتهای تست غربال شنوایی
- سئوالات و توضیحات بیشتر در مورد کل برنامه و اینکه نتایج تستها را باید از چه کسی پرسید؟
- مواردی که نتایج تستها را مخدوش می‌کند و راههای جلوگیری از آنها.

پرسنل غربال باید قبل از غربال هماهنگی‌های لازم را برای اجرای تست انجام داده باشند. مواردی مثل پخش بروشورهای آگاهی‌رسانی، تعامل با پرسنل بیمارستان یا مرکز بهداشت برای ارائه اطلاعات یا پخش مستندات آموزشی و شرح روند اجرای برنامه برای ایشان بسیار مهم است. برنامه‌ریزی و تدارک مقتضی در حوزه‌هایی مثل تهیه مواد مصرفی، برگه‌ها یا فرمهای ثبت اطلاعات، بروشورهای ارائه نتایج، استفاده از دستیار غربال و وظایف او، ... از جمله مواد مهم می‌باشند. در کنار آن آگاهی از کارکرد صحیح دستگاه غربال (در قالب چک روزانه، اطمینان از کالیبراسیون، عدم وجود اشکال کارکردی، و غیره) بسیار ضرورت دارد. آگاهانیدن پرسنل بیمارستان و همینطور والدین برای به حداقل رسیدن عوامل مداخله‌گر و صداهای مزاحم امری است که هم در این مرحله و هم در مرحله بعدی اهمیت فراوانی دارد.

#### b - حین غربال

الف) جهت والدین و خانواده: در حین آزمایش باید توضیح کوتاهی به مادر یا همراه وی داده شود که از ایجاد صداهای مزاحم پرهیز شده و ساکت باشند. نحوه قرارگیری کودک را به مادی یا همراه شرح دهید به گونه‌ای که گوش مورد نظر در دسترس کامل قرار گیرد. این کار بسته به تجربه و دانش غربالگران به طرق مختلفی انجام میشود ولی یکی از راههای آن بدین شکل است که مادر یک دست را بصورت تکیه‌گاه قرار داده و سر نوزاد در داخل کف دیت مستقر میشود و اقدامات بعدی اجرا میشود. از مادر خواسته میشود که سر بند یا روسری یا کلاه نوزاد را بردارد به قسمی که لاله گوش او کاملاً عیان باشد. این کار علاوه بر در دسترس قرار دادن گوش باعث میشود که حرارت لاله گوش با محیط اطراف یکسان شود و تماس دست یا دستگاه با آن حرارت نامنتظره‌ای را به کودک منتقل نسازد.

ب) جهت پرسنل: اولاً به پرسنل بیمارستان تفهیم گردد که از ایجاد صداهای غیرضروری پرهیز کنند. مواردی را که غربالگر باید مدنظر داشته باشد بدین قرار است:

۱. باید بدانند که در مورد نتایج غربال چه چیزی را باید و چه چیزی را نباید به والدین بگویند.



- ii. باید مشخص باشد که چه کسی باید نتایج را به والدین بگوید. یک راه مناسب آن است که نتایج غربال و بروشورها در پرونده کودک حفظ شده و به پرسنل بیمارستان توضیح داده شود که هنگام ترخیص کودک این نتایج به والدین داده شود. این مسئله می‌تواند دغدغه‌ها و مشکلات شرح شفاهی نتایج را بکاهد ولی مخاطره آن عدم مطالعه دقیق نتایج و بروشور مربوطه توسط والدین و عدم پیگیری ایشان خواهد بود. هر منطقه و حوزه عملیاتی و هر غربالگر بسته به شرایط کاری خود می‌تواند راه بهینه‌ای را برای اجرای این مهم در پیش گیرد.
- iii. توصیه می‌شود که توضیحات در مورد نتیجه غربال توسط ادیولوژیست ارائه گردد.
- iv. توصیه می‌شود که غربالگر جایگذاری صحیح پروب را طبق توضیحات قبلی ارائه شده در این مستند انجام دهد. انتخاب اندازه و شکل سر پروب و زاویه قرارگیری پروب اهمیت زیادی دارد. حتماً سر پروب باید حتی‌المقدور به درستی به دیواره مجرا چسبیده و درزی در این بین وجود نداشته باشد. هرچه کیپ شدن پروب به مجرا دقیق‌تر و درست‌تر باشد، تأثیر نویز بر نتایج کمتر می‌شود.
- v. قبل از استقرار پروب، مجرای گوش را واریسی کنید. با این کار هم زاویه کانال گوش و هم بهترین روش برای کشیدن لاله گوش را درمی‌یابید.
- vi. در گوشه‌هایی که خرده مواد و مایع جنینی زیادی دارد می‌توان از پوار یا بادکنک تخلیه به روش صحیح استفاده کرد (به شرط طی دوره کار با این وسیله). راه دیگر ورود یک سر پروب غیرصاف و با برجستگی به درون گوش، درآوردن آن و تعویض سر پروب و انجام تست می‌باشد.
- vii. محل استقرار کودک را دقیقاً مشخص کنید (روی تخت، در آغوش مادر یا همراه). این نوع استقرار باید کاملاً ایمن باشد تا صدمه احتمالی به نوزاد نرسد.
- viii. محل استقرار دستگاه باید کاملاً مشخص و ایمن باشد. این کار باید طوری انجام شود که احتمال صدمه به دستگاه کم شده، سیم‌های رابط به دست و پای مادر یا کودک نپیچد و احتمال سایش و مالیده شدن اجسام به لوله‌های مجموعه پروب به حداقل رسیده و نویز کم شود.
- ix. اگر در حین شیر خوردن تست گرفته می‌شود باید زاویه قرارگیری نوزاد برای شیر خوردن ۴۵ درجه باشد. این مسئله به مادر آموزش داده شود.
- x. توصیه کنید که حتی‌المقدور موبایل‌ها خاموش و یا از دستگاه دور نگهداشته شوند.
- xi. در آماده نمودن پوست نوزاد برای نصب الکترودها در تست AABR دقت کنید. این کار ترجیحاً با ژل آماده‌ساز پوست (Nuprep, Omniprep, ...) انجام شود. دقت کنید که صفحه فلزی الکتروود روی محلی نصب گردد که با ژل تمیز شده است.
- xii. در نصب الکترودها به توصیه سازنده دستگاه کاملاً دقت کنید و از آن تبعیت نمایید.



- xiii. در اجرای برنامه حتماً طبق دستورالعمل ذکر شده برای پروتکل منتخب خود عمل کنید. تقدم و تأخر تستها و تعداد دفعات انجام آزمون را رعایت نمائید.
- xiv. اگر بی‌قراری یا گریه نوزاد مانع از اجرای تست شد، برای صرفه‌جویی و مدیریت زمان، می‌توانید با بالین نوزاد دیگر رفته و بعداً تست نوزاد بی‌قرار را انجام داده یا تکمیل کنید. اگر در این حدها فصل کودک ترخیص شده بود نام او را در فهرست ناکامل‌ها ثبت کرده و طبق دستورالعمل عمل نمائید.
- xv. حتماً از الکترودهای همسان برای تست استفاده کنید.
- xvi. علاوه بر دقت در مورد امپدانس هر الکتروده، تفاوت امپدانس الکترودها را نیز مد نظر بگیرید. امپدانس هر الکتروده باید کمتر از ۵ کیلو اهم باشد (یا هر عدد دیگری که در دفترچه راهنمای دستگاه ذکر شده) و تفاوت امپدانس بین الکترودها نیز نباید بیشتر از ۲ کیلو اهم باشد.
- xvii. اولویت با استفاده از الکترودهای یکبار مصرف است. توجه کنید که الکترودهای یکبار مصرف را فقط یکبار بکار گیرید. از تاریخ مصرف و قابل استفاده بودن آنها مطمئن شوید. دقت کنید که ژل آن خشک نشده باشد.
- xviii. تا از اتمام تست AABR مطمئن نشده‌اید اقدام به کندن الکترودها نکنید.
- xix. در بدو ورود به اتاق و آغاز تست در حد یک یا دو جمله تست غربال را به والدین توضیح دهید و مادر و پدر و همراهان را آگاه کنید که اجرای این تست هیچ اثر سوئی بر سلامت نوزاد نداشته و در این تستها از هیچ اشعه یا ماده مضر دیگری برای کودک یا مادر استفاده نمی‌شود. صدای ارائه شده به گوش نوزاد نیز کاملاً ایمن و بی‌خطر می‌باشد.

#### C - پس از غربال

الف) جهت والدین و خانواده: در هنگام ترخیص از بیمارستان والدین باید موارد زیر را بدانند:

- i. نتایج تست غربال شنوایی
- ii. معنی این نتایج چیست؟
- iii. حال چه باید کرد؟
  - چه کسی غربال مجدد را انجام می‌دهد؟
  - غربال مجدد/ پیگیری کجا انجام می‌شود؟
  - زمان انجام کارهای فوق چه وقت است؟
  - در هنگام مراجعه جهت موارد فوق (غربال مجدد) چه کارهایی باید بکنند و چه چیزهایی باید همراه داشته باشند؟
  - چطور باید به این مکانها برسند؟
- iv. باید اطلاعات کافی در مورد رشد طبیعی گفتار و زبان و عوامل خطر بروز افت‌های شنوایی دیر-آغاز یا پیشرونده بدست آورده باشند.

ب) جهت پرسنل غربال: باید موارد زیر را بدانند:



- i. چطور نتایج را به والدین گزارش دهند؟
- ii. چطور نتایج را به مسئولین برنامه یا مراکز ذیصلاح ارائه دهند؟
- iii. چطور اطلاعات را ثبت نمایند؟
- iv. چطور والدین را برای غربال مجدد راهنمایی کنند؟
- v. در برخورد به سئوالات بیشتر یا تخصصی تر والدین در خصوص برنامه چطور پاسخ دهند؟
- vi. در صورت نیاز به ارائه توضیحات تخصصی تر والدین به کجا ارجاع شوند؟
- vii. چطور نتایج را به مرکز پیگیری کننده ارائه دهند؟
- viii. از آدرس مکانهای غربال بدو تولد، غربال مجدد، مراکز تشخیصی و توانبخشی (مداخله) آگاه باشند؟
- ix. موارد پزشکی و حالات نیازمند اقدامات پزشکی / مداخله ای مستقیم را چطور مدیریت کنند؟
- x. اقدامات بهداشتی، جمع کردن دستگاه، ضدعفونی مواد را چطور انجام دهند؟
- xi. نحوه گزارش نویسی، مستندسازی و گزارش دهی را بخوبی بدانند و عمل کنند؟

## ۹-دستگاه غربال

### ۹-۱) انتخاب دستگاه

- تصمیم در مورد اینکه کدام دستگاه غربالی یا تشخیصی برای یک شرایط یا برنامه خاص مناسب است به عوامل متعددی بستگی دارد. قبل از هر چیز در مواردی کلی توضیح داده می شود.
- a) در گزینش پروتکل غربال برای برنامه UNHS حتماً به موارد زیر توجه فرمائید:
- أ) همیشه غربال داخل بیمارستان (در مقابل خارج بیمارستان) بهترین روشی است که شما می توانید همه نوزادان را بررسی نمائید.
  - ب) اضافه کردن غربال مجدد به پروتکل (و یا انتخاب فناوری دوم) نرخ ارجاع را به ادیولوژی تشخیصی کم می کند.
  - ت) هم برنامه های دو مرحله ای و هم یک مرحله ای هر دو مقبولند. اینکه کدامیک انتخاب شود به نیازها و منابع بستگی دارد.
  - ث) بهترین زمان برای انجام غربال زمانی نزدیک ترخیص بوده و زمانی که کودک آرام و در خواب است.
  - ج) با مشاهده چند نمونه پروتکل می توان مؤثرترین و اثربخش ترین آنها را برگزید.
- b) پروتکل منتخب شما به عوامل مختلفی وابسته است از جمله:
- ح) احتمال برگشت بیماران برای پیگیری
  - خ) خدمات تشخیصی ادیولوژیک در دسترس در منطقه (فاصله خانواده ها و نیاز به سفر جهت ارزیابی شنوایی)
  - د) امکان نیروگیری و منابع انسانی



- ذ) دستگاه مورد استفاده
- ر) مختصات دستگاهها و تستهای فیزیولوژیک غربال شنوایی
- ز) عینی و سریعد.
- س) دقیق و ساده‌اند.
- ش) آزمون شنوایی واقعی نیستند.
- ص) برای غربال و تشخیص مفیدند.
- ض) وجود مشکل انتقالی بر AOAE مؤثر ولی بر AABR بی‌تأثیر است.
- ط) ماهیتی عینی دارند.
- ظ) در جمعیت‌های متفاوت قابل انجام هستند.
- ع) AOAE و AABR به ناهنجاریهای سطوح مختلف سیستم شنیداری حساس هستند.
- غ) در کشف افت‌های خفیف و ملایم (یعنی مقادیر کمتر از ۳۰dBHL) ناکامند. نرخ کشف افت ملایم در هر دو روش فقط ۵۰٪ است (نورتون، ۲۰۰۰).
- ف) در شناسایی افت‌های دقیق، شدید و متوسط خوب عمل می‌کنند (گرگا، ۲۰۰۰).
- ق) روش کالیبراسیون استاندارد (بصورت ملی و همه‌پذیر) ندارند.
- ک) اگر هدف برنامه غربال، کشف نوروپاتی شنیداری باشد AABR گزینه خوبی است (JCIH، ۲۰۰۰)
- ل) مشکلات سیستم انتقالی، ترشح گوش میانی، فشار منفی در گوش میانی و ناهنجاریهای گوش میانی باعث حذف AOAE می‌شوند حتی اگر حلزون شنوایی سالم باشد.
- م) تست AOAE در کشف ضایعات حلزونی، به شرط آنکه بیش از ملایم باشد موفق است ولی در کشف ضایعات عصبی (عصب شنوایی) موفق نیست.
- ن) تست AABR در افت‌های خاص (مثل افت فرکانسهای بم) موفق نیست.
- ه) هم AOAE و هم AABR هر دو برای غربال معمولی شنوایی مفیدند.
- و) در این دو تست نیازی به همکاری فعال کودک/یا طفل نیست ولی آرامش کلی کودک نتایج را مطلوب‌تر می‌کند.
- ی) نه AOAE و نه AABR با هم تنهایی برای منتفی دانستن امکان وجود تمام مقادیر افت شنوایی کفایت نمی‌کنند.
- د) در هنگام تصمیم در مورد نوع آزمون و انتخاب یکی از آنها توصیه می‌شود بر اساس موازین زیر عمل کنید:
- أ) هزینه دستگاه
- ب) هزینه مواد مصرفی برای هر تست
- ت) مقدار آموزش مورد نیاز برای غربالگر
- ث) مقدار زمان صرف شده برای تکمیل آزمون



- (ج) مقدار یا درجه افت شنوایی کشف شده
- (ح) قابلیت انعطاف در کاربری
- (خ) احتمال بازگشت بیماران برای پیگیری
- (e) در هنگام خرید دستگاه به این موارد توجه شود:
- (أ) هزینه دستگاه و مواد مصرفی
- (ب) نوع آزمون مورد استفاده در غربال (AOAE یا AABR یا هر دو)
- (ت) ظرفیت ذخیره داده‌ها
- (ث) سهولت کاربرد
- (ج) قابلیت جابجایی
- (ح) مقاومت و طول عمر
- (خ) گارانتی و وارانتهی
- (د) در دسترس بودن و کیفیت خدمات‌رسانی به مشتری
- (f) امروزه تنوعی از دستگاه‌ها و مارک‌های مختلف در جهان و ایران وجود دارند که برای آشنایی به برخی از آنها اشاره می‌شود (سایت NCHAM).



## ۹-۲) حفاظت و نگهداری

- در این حیطه مطالعه دفترچه راهنمای دستگاه توصیه می‌شود. به تمام نکات مهم در مورد نگهداری بهینه دستگاه مطابق با آنچه که در دفترچه راهنمای دستگاه آمده است دقت نمایید. برخی موارد به شرح زیر ذکر می‌شوند:
- در هنگام روشن بودن دستگاه از وصل سیم‌ها و اتصالات به دستگاه خودداری کنید.
  - در حمل و نقل و جابجای دستگاه از ورود ضربه و افتادن دستگاه ممانعت کنید. حمل دستگاه با ساک مخصوص توصیه می‌شود.
  - دستگاه را از میدانهای مغناطیسی الکتریکی دور کنید مثل موبایل، برخی دستگاههای رادیولوژی (بخصوص پرتابل)، مونتور و غیره.
  - دستگاه را در حین کار در جایی مستقر کنید که ثابت داشته باشد.
  - ورودی برق دستگاه را در هنگام وصل به جریان برق بدرستی انتخاب کنید.
  - دستگاه را در کنار مایعات قرار ندهید مثل لیوان آب، سرم درب باز و غیره.

## ۹-۳) تمیز کردن دستگاه

- این کار برای دوام کار دستگاه و جلوگیری از انتقال عفونت اهمیت دارد. موارد زیر را در نظر بگیرید:
- هر روز در آغاز کار و در هر طفل، سرپروب و مجموعه آنرا حداقل با پنبه الکل ضدعفونی کنید.
  - پس از اتمام کار خود دستگاه را با ماده تمیزکننده و ضدعفونی کننده مناسب پاک کنید.
  - در محیطهایی که محل نگهداری کودک از نظر آلودگی به کنترل بیشتری نیاز دارد، از مواد ضدباکتری و گندزدای مناسب با توجه به شرایط بیمارستان/زایشگاه بهره بگیرید. برای این انتخاب میتوانید از پرسنل و کادر پرستاری آن یاری بگیرید.

## ۹-۴) چک دوره‌ای / کالیبراسیون دستگاه

- این کار را به صورتهای زیر انجام دهید:
- چک روزانه: هر روز قبل از شروع کار دستگاه را روشن نموده، پس از بررسی سرپروب و عدم انسداد سوراخهای خروجی و ورودی صدا در آن، صدای دستگاه را گوش دهید. با این کار هم با نوع صدای دستگاه آشنا می‌شوید و هم قطع و وصل آن را می‌یابید. در حین ارائه صدا با سیم‌ها و لوله‌های دستگاه بازی کنید تا احتمال وجود قطعی پنهان در این قسمتها را دریابید. برای بررسی الکترودها می‌توانید از یک وسیله رسانا (مثل یک کلیپس فلزی بدون روکش) استفاده نموده و سه سیم الکترودها را به آن وصل کنید و عدد مقاومت را روی صفحه نمایشگر مشاهده کنید که باید صفر کیلو اهم باشد. برخی سیستمها امکان خود ارزیابی (خود - چک) دارند. با مطالعه دفترچه راهنما روش این کار را دریافته و طبق آن چک را انجام دهید. مثلاً دستگاه اکواسکرین در قسمت تنظیمات امکان این را دارد که هر قسمت از دستگاه را چک کند. برای مثال با قراردادن سرپروب در داخل کوپلری که در قسمت زیر دستگاه تعبیه شده می‌توان چک خودبخودی دستگاه را انجام داد.





- b. چک بیولوژیک: این روش کمی وقت گیرتر است. برای این کار می‌توان تست مورد نظر را بر روی حداقل ۱۰ نفر سالم و بدون سابقه مشکل شنوایی (بر اساس بازه سنی مناسب حال دستگاه) انجام داد. در اینحال معدل پاسخها بررسی و همه باید در یک محدوده از پیش تعریف شده باشند. این کار را معمولاً در شرایطی انجام می‌دهند که به کارکرد دستگاه شک داشته باشند. در برخی موارد توصیه می‌شود که در فواصل یک ماهه این کار انجام شود.
- c. چک سالانه: در اینحالت دستگاه به کمپانی ارسال و برای بررسی و چک سالانه اقدام می‌شود.
- d. چک فیزیکی کامل: که معمولاً هر ۵ سال یکبار باید انجام گیرد و اقدامات آزمایشگاهی کاملی از سوی کمپانی برای سرویس و کالیبراسیون دستگاه انجام می‌گیرد.

#### ۹-۵) نکاتی در مورد رفع نقص

گاه به دلایلی که در ذیل اشاره می‌رود مشکلاتی در کار غربال پیش می‌آید:

- کودک

- محیط

- دستگاه غربال

در برخورد با مشکلات در کار با دستگاه و انجام غربال در محیط باید از موضوعاتی آگاه باشیم و مواردی را بصورت مرحله به

مرحله بررسی نمائیم. این موارد در جدول زیر آورده شده‌اند.



فرم ثبت نتایج تشخیصی شنوایی شناسی نوزادان/ اطفال - ۲-

اطلاعات کلی

نام خانوادگی کودک:	نام کودک:	کد ملی کودک:	تاریخ مراجعه کودک:
نام خانوادگی مادر:	نام مادر:	کد ملی مادر:	تاریخ آغاز تستهای تشخیصی:
تاریخ تولد کودک:	سن کودک (واقعی):	اصلاحی:	تاریخ تکمیل تستهای تشخیصی:
شهر سکونت:	از توابع:	تلفن:	شهر:
آدرس:	همراه:	آدرس:	نام مرکز تشخیصی:
			نام ادیولوژیست:

پروسی های انجام شده

<input type="checkbox"/> مشاوره	<input type="checkbox"/> تاریخچه گیری	<input type="checkbox"/> اتوسکوپی	<input type="checkbox"/> ABR کلیک
<input type="checkbox"/> رفلکس آکوستیک با پروب تون بوم	<input type="checkbox"/> TEOAE تشخیصی	<input type="checkbox"/> تمپانومتري فرکانس بوم	<input type="checkbox"/> ABR صوت تکانه ای
<input type="checkbox"/> رفلکس آکوستیک با پروب تون زیر	<input type="checkbox"/> DPOAE تشخیصی	<input type="checkbox"/> تمپانومتري فرکانس زیر	<input type="checkbox"/> ABR راه استخوانی
<input type="checkbox"/> ASSR	<input type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> VRA	<input type="checkbox"/> سایر موارد:

شرایط آناومیگ

طبیعی بودن دو گوش     آترزی:  راست     چپ     پروفوراسیون:  راست     چپ     سایر موارد:

وضعیت شنوایی

گوش راست				گوش چپ			
<input type="checkbox"/> طبیعی	<input type="checkbox"/> انتقالی	<input type="checkbox"/> حسی عصبی	<input type="checkbox"/> آمیخته	<input type="checkbox"/> طبیعی	<input type="checkbox"/> انتقالی	<input type="checkbox"/> حسی عصبی	<input type="checkbox"/> آمیخته
نوع	نورپاتی	مرکزی	نورپاتی	نوع	نورپاتی	مرکزی	نورپاتی
آستانه	Hz ۴۰۰۰	Hz ۲۰۰۰	Hz ۱۰۰۰	Hz ۵۰۰	Hz ۴۰۰۰	Hz ۲۰۰۰	Hz ۱۰۰۰
تخمینی	dBeHL	dBeHL	dBeHL	dBeHL	dBeHL	dBeHL	dBeHL
رفتاری	dBHL	dBHL	dBHL	dBHL	dBHL	dBHL	dBHL
برآورد معدل	معدل فرکانس های .....			برآورد معدل	معدل فرکانس های .....		
تخمینی	dBeHL.....	رفتاری	dBHL.....	تخمینی	dBeHL.....	رفتاری	dBHL.....

نتیجه نهایی اقدامات تشخیصی

طبیعی است و نیازی به اقدامات بعدی نیست.

استکفاف و عدم همکاری خانواده و نیاز به پیگیری/ رهگیری

ارجاع به پزشک جهت درمان

نیاز به اقدامات تقویتی و وسایل کمک شنوایی

سایر موارد:

اقدامات تقویتی و وسایل کمک شنوایی

نام مرکز: \_\_\_\_\_ شهر: \_\_\_\_\_ از توابع: \_\_\_\_\_ نام ادیولوژیست: \_\_\_\_\_ آدرس: \_\_\_\_\_

تاریخ آغاز روند تجویز تقویت: \_\_\_\_\_ تاریخ خاتمه روند تجویز تقویت: \_\_\_\_\_

گوش راست	نوع وسیله	گوش چپ
	قلب گوش	
	نوع سمعک و برند	
	وسایل جنبی مثل FM	
	وسایل کمک شنوایی	

والدین محترم: این برگه در حکم سابقه ارزیابی شنوایی کودک شماست. لطفاً در حفظ و نگهداری آن کوشا باشید و در مراجعه به مراکز درمانی و طبی آن را همراه داشته باشید. در صورت وجود هرگونه سؤال می توانید با تلفن/های ..... تماس گرفته یا به مراکز بهزیستی رجوع کنید.

لطفاً مرکز انجام دهنده غربال شنوایی اولیه یا کلینیک تخصصی شنوایی اولیه را که این فرم را به شما داده در جریان اقدامات بعدی قرار دهید.



موارد مورد توجه در برخورد با بروز مشکلات در حین انجام غربال

(مواردی مثل طولانی شدن زمان، اشکال در فرآیند کار دستگاه ، ...)

موضوع	عملکرد
<ul style="list-style-type: none"> <li>آیا صدا بدرستی ارائه می شود؟</li> <li>- آیا پروب بدرستی و بدون نشست درون گوش قرار گرفته؟</li> <li>- آیا کانال گوش باز است؟</li> <li>- آیا سوراخهای میدلها (میکروفون و بلندگو) در سر پروب باز است؟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تراگوس یا لبه مدخل ورودی مجرای گوش خارجی را به آرامی و قبل از قراردادن پروب ماساژ دهید.</li> <li>در هنگام داخل کردن پروب آنرا از سمت عقب گوش به سمت جلو بچرخانید تا از انسداد مجرای گوش ممانعت نمایند.</li> <li>به علائم هشدار روی صفحه نمایشگر دستگاه دقت کنید.</li> <li>گاه باید به آرامی لاله گوش به پایین و جلو یا بالا و عقب کشیده شود (در صورتیکه پروب بدرستی در مجرای گوش کیپ نشود).</li> <li>برای اینکه احتمال انسداد مجرای گوش را توسط سر پروب کم کنید گاه باید وضعیت قرارگیری کودک را تغییر دهید.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>آیا پاسخ ABR به دستگاه می رسد؟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>حسگرها، الکترودها و سیمها را چک کنید و از اتصال درست آنها مطمئن شوید.</li> <li>بررسی کنید که سیمها قطعی یا بریدگی نداشته باشند.</li> <li>بررسی کنید که سوکتها بدرستی جایگذاری شده باشند.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>آیا تداخل الکتریکی، سروصدای محیط یا حالت و حرکات عضلانی کودک مانع از کشف پاسخ و ثبت سیگنال است؟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>امپدانس الکترودی را چک کنید.</li> <li>دقت کنید که صدای محیط بیش از حد نباشد.</li> <li>به حالت حرکات عضلانی کودک و نحوه قوام عضلانی او دقت نمایند.</li> <li>بالا بودن هر یک از موارد فوق زمان تست را اضافه می کند و مانع از ثبت سیگنال توسط دستگاه می گردد.</li> </ul>

#### (a) مشکل امپدانس و حسگر (الکترو)

(أ) اطمینان از سلامت الکترودها و اتصالات آن

(ب) قرار دادن درست الکترو دقیقاً در همان نقطه ای که پوست را آماده کرده اید.

(ت) آماده سازی صحیح پوست.

(ث) الکترودها را دقیقاً در همان نقاطی نصب کنید که در دفترچه راهنمای دستگاه گفته شده است.

(ج) اگر در حین تست امپدانس از ۱۲ کیلو اهم بیشتر شد بررسی کنید که الکترو از جای خود جابجا نشده باشد.

#### (b) تداخل الکتریکی یا تداخل عضلانی

(أ) بررسی الکترو و سیم پیش تقویتگر و اتصالات آنها

(ب) بررسی اینکه سیمها بدرستی به الکترودهای مربوطه وصل شده اند.

(ت) بررسی کنید که سیمها بدرستی به الکترودها وصل شده اند.

(ث) الکترودها تا حد ممکن از هم دور باشند (خصوصاً الکترو مشترک و دو الکترو دیگر).

(ج) اتصال درست الکترودها به پوست

(ح) از خاموش بودن دستگاههای دارای میدانهای الکتریکی مطمئن شوید یا این دستگاهها را از دستگاه غربال دور کنید.



خ) اگر کودک آرام است و تمام تمهیدات دیگر نیز انجام شده ولی کماکان مشکل پابرجاست، سعی کنید مطمئن شوید که در اتاقهای مجاور چه کاری انجام می‌شود. مثلاً اگر در اتاق بغل رادیولوژی انجام می‌شود دستگاه غربال را حتی المقدور از دیوار مجاور به این اتاق فاصله دهید.

### C) نوفه (نویز) حداقل/ محیطی

- أ) بررسیهای اتصالات دستگاه همانند موارد قبل
- ب) تلاش برای کاهش سروصدا (مثلاً با خاموش کردن دستگاههای اضافی، درخواست از افراد برای آرامتر بودن، و نهایتاً رفتن به محیطی آرام‌تر)
- ت) اگر در محیط آرام باز هم نمایشگر مقدار نوفه بالا بود دستگاه بررسی و چک شود.

### 6-9) چطور زمان تست را کم کنیم؟

- أ) آماده‌سازی کودک: کودک را بدرستی آماده کنید یعنی سیر باشد، خواب باشد یا آرام باشد.
- ب) قراردعی صحیح پروب بسته به وضعیت مجرای گوش و شرایط خرده مواد درون آن.
- ت) واری لاله و مجرای گوش بطور کامل و کشیدگی صحیح آن و سپس قراردادن مناسب سر پروب در آن.
- ث) قرارگیری صحیح حسگر (الکتروود) در جای صحیح آن طبق دفترچه راهنمای دستگاه و دقت در جایگذاری صحیح سیم‌های رابط الکتروود بر اساس کدهای رنگی.
- ج) بررسی امپدانس الکتروودها: هرچه امپدانس پایین‌تر و به صفر کیلو اهم نزدیکتر باشد بهتر است. هرچه تفاوت امپدانس بین الکتروودها کمتر و به صفر کیلو اهم نزدیکتر باشد بهتر است. چنانچه علیرغم اجرای صحیح آماده‌سازی پوست و نصب صحیح الکتروودها باز هم از نظر مقادیر امپدانس مشکل داشتید، با انگشت به آرامی الکتروود را به حالت دورانی و بصورت کاملاً ملایم فشار دهید و این حرکت را حداقل ۳ ثانیه انجام دهید تا تبادل یونی مطلوبتری حاصل آید و بتوانید به مورد مطلوب دست یابید.
- ح) به سروصدای محیط و حرکات عضلانی دقت نموده و در صورت امکان آنها را به حداقل برسانید.

به یاد داشته باشید که هر یک دقیقه که صرف آماده‌سازی‌های تست غربال کنید زمان اجرا و انجام تست غربال چندین برابر کمتر می‌شود. پس به آماده‌سازی‌های قبل، حین و پس از آزمون بسیار دقت نمایید.

- خ) چنانچه سیم اتصال الکتروود دستگاه از نوع سوسماری باشد می‌توانید ابتدا الکتروود را بچسبانید و سپس سیم را متصل کنید ولی اگر این سیم اتصال از نوع فشاری باشد ابتدا الکتروود را به سیم وصل کنید و سپس روی سر کودک بچسبانید.
- د) از اتصال الکتروود به ناحیه ورتکس و ملاج (بالای سر) نوزاد قویاً پرهیز کنید چرا که استخوان در این قسمت قوام لازم را ندارد و این کار منجر به صدمات مغزی جبران ناپذیر خواهد شد.
- ذ) گاهی اوقات برای کاهش حرکات عضلانی کودک قنداق کردن او راه مناسبی است.



- ر) اگر می‌توانید سیم اتصال الکترودها را به هم ببافید.
- ز) در طول انجام تست حتماً به اعداد منعکسه روی صفحه نمایشگر دستگاه (یعنی ارقام مربوط به امپدانس الکترودها) دقت کنید چرا که برخی اوقات در حین انجام تست الکترودها جابجا شده و امپدانس را به شدت بالاتر می‌برد و نتایج را مخدوش می‌سازد. در برخورد با این مشکل تست را قطع، الکترودها مورد نظر را واریسی و با فشار ملایم و دورانی مجدداً به پوست اتصال داده و تست را تکرار کنید.
- س) در تنظیمات دستگاه عدد و مقدار شدت انجام AABR را روی ۳۰dBnHL قرار دهید.
- ش) پس از خاتمه تست پروب را به آهستگی درآورید و الکترودها را به آهستگی بردارید. دقت کنید که در حین انجام این کار (اگر بدرستی انجام نشود) نوزاد گریه می‌کند و این مسئله بخصوص در اتاقهای عمومی و زایشگاه باعث نا آرامی و بیدار شدن سایر کودکان می‌شود. پس از برداشتن الکترودها باقیمانده را حتماً با پنبه تمیز کنید.

## ۱۰) روشهای کنترل آلودگی و عفونت

در علم شنوایی شناسی کنترل و جلوگیری از عفونت یعنی "مدیریت آگاهانه و هوشیارانه محیط کلینیکی و بالینی با هدف به حداقل رسانیدن یا از بین بردن احتمال بالقوه گسترش و پخش بیماری". پروتکل جلوگیری از عفونت برای حفاظت از بیمار، مراجعه کننده، ارائه دهنده مراقبت بهداشتی و جمعیت یا جامعه می‌باشد. بررسیها نشان داده‌اند که عفونتهای ناشی از کارهای مراقبت بهداشتی باعث مقادیر قابل توجهی بیماری و حتی مرگ و میر می‌شوند و با اجرای روشهای کنترل عفونت می‌توان تا ۳۰٪ از عفونتهای مرتبط با موارد مراقبت بهداشتی را کم کرد.

این جزء مسئولیتهای متخصص شنوایی شناس یا متخصصین مراقبت بهداشتی است که از ایمنی خدمت ارائه شده به بیمار اطمینان حاصل نمایند. لذا این متخصصین باید در فرآیند انجام کارهای خود، از جمله غربال، تشخیص، درمان/ مداخله احتمال انتقال عفونت را به حداقل برسانند.

متخصصین شنوایی شناس خدمات غربالی، تشخیصی و مداخله‌ای را به خیل عظیمی از بیماران و مراجعین ارائه می‌دهند که از نظر سن، بیماری، وضعیت اجتماعی - اقتصادی و پیشینه مداخلات دارویی (مصرف دارو) متفاوتند. این عوامل می‌توانند بطور مستقیم یا غیرمستقیم بر توانمندی دستگاه ایمنی بدن ایشان تأثیر گذارده و توانمندی سامانه ایمنی بدن را در مقابله با میکروارگانیزم‌های (ریزسازواره‌های) مولد عفونت تغییر دهند (بابکیتیس و کمپ، ۲۰۰۲). تضعیف و تغییر عملکرد این سیستم فرصتی را در اختیار میکروارگانیزم‌های مستقر در بدن قرار می‌دهد تا به راحتی به بخش‌های مختلف حمله کنند. از همین جاست که این ریزسازواره‌ها می‌توانند به بدنی آسیب بزنند که سیستم دفاعی‌اش تنزل یافته است. گرچه جرم گوش فی‌نفسه عفونی نیست (مگر آنکه با خون یا مخاط مخلوط شود) ولی همیشه باید به عنوان یک ماده عفونی و فاسدکننده به آن نگاه کرد.

چون روند کاری شنوایی شناس ایجاب می‌کند که به مقدار نسبتاً زیادی با بیمار تماس پیدا کند و هم متخصص و هم بیمار را در معرض مواد و محیطهایی قرار می‌دهد که بیماران دیگری نیز از آن امکانات استفاده کرده‌اند (مثل هدفون، سرپروب و پروب امپدانس



و OAE، الکتروود، مخروط یا اسپیکولوم اتوسکوپ، چراغ پیشانی، سرنگ قالبگیری، شیلنگ پروب در دستگاه اندازه‌گیری گوش واقعی<sup>۱</sup>، سمک و غیره).

بطور طبیعی میکروبها از راههای معمول وارد بدن می‌شوند مثل روزنه‌های طبیعی از قبیل چشم، بینی، گوش، دهان یا از طریق لایه‌های مخاطی (اپی تلیال) پوست (کمپ، روزر، پیرسون، بالاچاندا، ۱۹۹۲). با این حساب ادیولوژیست، متخصص مراقبت بهداشتی، غربالگر می‌تواند ناقلین یا عاملین بالقوه و احتمالی عفونت فرض شوند و یا اینکه خود در معرض و مخاطره عفونی شدن قرار داشته باشند.

سیستم ایمنی بدن که در واقع یک سیستم دفاعی است مجموعه پیچیده‌ای از شبکه‌های سلولی، بافت‌ها و اندامهای تخصصی و تخصص یافته است که برای دفاع از بدن در مقابل حملات مهاجمین خارجی طراحی شده است.

وقتی این سامانه بدرستی عمل می‌کند به خوبی با میکروبها (از جمله باکتریها، ویروسها، قارچها و انگل‌ها) جنگیده و آنها را دفع می‌نماید. مقاومت افراد در برابر میکروارگانیسم‌ها متفاوت است. برخی افراد در برابر عفونت مقاوم و ایمن هستند، برخی دیگر حامله‌های بی‌علامت هستند و برخی نیز به بیماری مبتلا می‌گردند. عوامل مختلفی می‌توانند فرد را در مقابل عفونت حساس کنند از جمله سن، بیماری پایه و مسبب حالت، انجام عمل جراحی، بیهوشی، و غیره. برخی افراد یا بیماران درگیر اشکال در سیستم ایمنی توانایی کمتری در جنگ با میکروبها دارند. آندسته از میکروبها یا عفونتهایی که مترصد ضعیف شدن سیستم ایمنی بدن هستند تا به فرد حمله کنند را "عفونتهای فرصت طلب" می‌نامند.

برای آنکه عفونتی رخ بدهد میکروب باید به بدن راه یابد و برای این کار از معابر مختلفی استفاده می‌کند. هرگونه شکست یا گسست در پوست مثل بریدگی، شکاف، خراش یا رخنه می‌تواند روزنه ورود میکروب شود.

در داخل بدن میکروب باید فرصت بازسازی، باز تولید و مقاومت در برابر سیستم ایمنی را داشته باشد تا بتواند ایجاد بیماری نماید. پس دانستن نحوه و مشخصات انتقال بیماری اهمیت دارد. در جدول زیر به برخی اشاره می‌شود.



بیماری	گروه میکروبی	عوارض
ایدز	ویروس (اچ.آی.وی)	گروه وسیعی از عفونت‌های فرصت طلب باعث مرض، بی‌قراری، اختلال شنوایی، عفونت سیستمیک و مرگ می‌شوند.
آسپرژیلوس	قارچ	عفونت جلدی
کاندیدا	قارچ	کاندیدایاز (عفونت ناشی از کاندیدا)، عفونت جلدی پوست و ناخن‌ها، عفونت مخاط دهان، حلق، گلو، برنش‌ها، دیواره واژن، عفونت سیستمیک، مننژیت، آندوکاردیت (التهاب پوشش داخلی قلب)، عفونت ریوی
آبله‌مرغان	ویروس	آنسفالیت، ورم ملتحمه، شینگل (هرپس زوستر، جزء خانواده ویروس‌های هرپس که تبخال ایجاد کرده و باعث خارش و سرخی دردناک پوست و راه‌های عصبی است).
استافیلوکوک کواگولیشن (انعقاد) مثبت	باکتری	التهاب پوشش داخلی قلب (آندوکاردیت)، پنومونی (سینه‌پهلو یا ذات‌الریه)، عفونت ریشه موها (فولیکولیت)، دمل، سوختگی، کفگیرک (دمل/کورک)، ورود باکتری به خون (باکتریامیا)، عفونت استخوان / مغز استخوان (استنومیلیت).
سرماخوردگی	ویروس	سرفه، تب پایین، ناراحتی و بی‌قراری
سیتومگالوویروس	ویروس	علائم خفیف شبه آنفلوآنزا، عفونت پخش و عمومی متوسط تا شدید، آسیب کبد یا طحال، افت شنوایی حسی عصبی، نقص بینایی، اشکال شناختی
هپاتیت ب	ویروس	علائم شبیه آنفلوآنزا، زردی، تب، آسیب کبد، مرگ
هرپس سیمپلکس	ویروس	التهاب ملتحمه هرپسی، درد، ناراحتی، عفونت چرکی انگشتان
هرپس زوستر	ویروس	ناراحتی، ایجاد و فوران (سرباز کردن) وزیکولهای (جوش‌های) دردناک
آنفلوآنزا	ویروس	عفونت تنفسی، تب، سردرد، درد عضلانی، سرفه، سوزش گلو، لرز و احساس سرما، خارش، خشکی پوست مجرای گوش، آماس، درد
اتیت گوش خارجی	باکتری، قارچ	خارش، خشکی پوست مجرای گوش، آماس، درد
سودومونا آنروچینوزا	باکتری	ورود باکتری به خون (باکتریامیا)، التهاب پوشش داخلی قلب، عفونت مزمن گوش خارجی، اتیت بدخیم، التهاب پوشش داخلی قلب، ذات‌الریه، استنومیلیت
استافیلوکوک آنوروس	باکتری	عفونت ریشه موها (فولیکولیت)، دمل، سوختگی، کورک / کفگیرک، ورود باکتری به خون (باکتریامیا)، التهاب پوشش داخلی قلب، ذات‌الریه، استنومیلیت
سارس	پریون (ویروس)	تب، سردرد، بدن درد، ناراحتی، سرفه خشک، فشار تنفسی، مرگ
عفونت استرپتوکوکی	باکتری	ذات‌الریه، التهاب چرکی، التهاب پوشش داخلی قلب، مشکل کلیوی
توبریکولوز (سل)	باکتری	سرفه خشک مداوم، عفونت مزمن شش، بی‌قراری، ضعف، بی‌اشتهایی، کاهش وزن، تب، لرز، عرق شبانه

در این جدول بیماریهای عفونی و معمول میکروبی موجود در محیطهای تجویز و فیتینگ سمک را شاهد هستید

(بانکتیس و کمپ، ۲۰۰۵).



کلاً چهار روش اصلی برای انتقال بیماری وجود دارد: تماس<sup>۱</sup>، ناقل<sup>۲</sup>، هوابرد<sup>۳</sup>، حامل برد<sup>۴</sup>.

روش تماسی معمولترین شیوه انتقال است و از طریق لمس کردن و تماس با فرد بیمار حاصل می‌گردد. می‌تواند مستقیم، غیرمستقیم یا بخاطر پخش ذرات مایع از بدن بیمار باشد. حالت ناقل یا Vehicle وقتی روی می‌دهد که بیماری از طریق مواد هضم شده بدن یا آغشته شدن غذا، آب، خون یا بدن فرد با مواد آلوده حاصل آید. نمونه آن خوردن غذاهای آغشته به سالمونلا است یا وقتیکه مواد خونی و محصولات خونی در مراکز انتقال خون به ویروس ایدز یا هپاتیت آغشته می‌شوند. در حالت هوابرد، ذرات آغشته به ویروس به حالت بخار یا بصورت ذرات در هوا معلق می‌مانند. در اینحالت این مواد ممکن است مدتهای مدید در هوا بمانند و بوسیله هوا جابجا شوند. پس این ارگانیسمها باید بتوانند مدت مدیدی زنده بمانند و در برابر خشکی مقاوم باشند. این مواد عمدتاً به مجاری تنفسی فوقانی و تحتانی راه پیدا می‌کنند. موارد زیر از طریق هوابرد منتقل می‌گردند: آنفلوآنزا، سیاه سرفه، ذات‌الریه (پنومونی)، توبرکولوز (سل)، سرخک، آبله مرغان. گرچه کنترل‌های محیطی (مثل سیستم‌های تهویه‌ای مناسب و نگهداری و کنترل هوا) اهمیت دارند ولی یک روش کنترلی سلسله مراتبی توصیه می‌شود. یعنی در کنار موارد فوق بکارگیری وسایل محافظ شخصی نیز اهمیت دارد. و آخرین شیوه انتقال، از طریق موجودات حامل است.

در واقع حامل یا وکتور حیوان یا پشه‌ای است که بیماری را در خود دارد و می‌تواند آنرا به میزبان حساس منتقل کند؛ از جمله پشه‌ها، کک و کنه‌ها، کرم‌ها و انگل‌ها، سگ، گربه و غیره. شایعترین و شناخته شده‌ترین نوع آن پشه مالاریا می‌باشد. از موارد دیگر می‌توان به تب زرد، ویروس نیل غربی، و بیماری لایم اشاره کرد (تب زرد: یک بیماری حاد ویروسی است که باعث تب و لرز، بی‌اشتهایی تهوع، درد عضلانی و سردرد، آسیب کبد، زردشدن پوست، خونریزی و مشکل کلیه می‌شود. عامل آن ویروس تب زرد است و بوسیله نیش یک پشه ماده منتقل می‌گردد. بیماری لایم: یک بیماری عفونی ناشی از باکتری نوع بورلیا است. علامت آن ایجاد یک لکه قرمز رنگ در محل گزیدگی است که پس از یک هفته ایجاد می‌گردد. علائم دیگر آن عبارتند از: تب، سردرد، خستگی، ناتوانی حرکت یک یا دو طرف صورت، دردمفاصل، سفتی گردن، تپش قلب، اشکال حافظه. ناقل آن هم پشه است. ویروس نیل غربی: نوعی ویروس عفونی است که توسط پشه انتقال می‌یابد. علائم آن عبارتست از: تب، سردرد، بدن درد، قرمزی پوست، تورم غدد لنفاوی).

بررسیها نشان داده‌اند که در کلینیک‌ها و امور غربال، تشخیص و مداخله انتقال عمدتاً بصورت تماسی است مثلاً از طریق تماس ابزار و وسایل با فرد بیمار. در مطالعه‌ای که بر سیناخ و همکارانش (۱۹۹۲) بر روی استتوسکوپ پزشکان انجام دادند مشخص شد که از ۲۹ استتوسکوپ ۲۶ عددشان به استافیلوکوک آلوده بودند. باکیتیس (۲۰۰۲) محتوای میکروبی یافت شده در روی سمعکها را در ۱۰ بیمار بررسی کرد و مقادیر کم تا متوسطی از ۱۰ نوع باکتری مختلف و سه نوع قارچ و همینطور باکتری استافیلوکوک را

۱ - Contact

۲ - Vehicle

۳ - Airborne

۴ - Vector Borne





بر روی آنها یافت. البته جای خوشحالی دارد که واکس یا سرومن (مواد مترشحه گوش) طبیعتاً برای ممانعت از تولید مثل باکتریها و قارچها طراحی شده است و چنین خاصیتی دارد.

استافیلوکوک باکتری است که در اغلب محیطهای بیمارستانی وجود دارد و وقتی سیستم ایمنی بدن دچار نقصان و ضعف گردد به فرد حمله کرده و وی را درگیر می‌نماید. این باکتری می‌تواند بر روی سمعک یا قالب نشسته و با تماس دست از یک سمعک به سمعک دیگر (اگر دستها شستشو نشوند) و به این طریق به فرد دیگر منتقل گردد. حال اگر فرد دوم دچار ضعف سیستم ایمنی باشد بسادگی دچار عفونتهای فرصت طلب می‌گردد.

برای کنترل عفونت به موارد زیر نیاز می‌افتد. تمیز کردن<sup>۱</sup>، ضدعفونی<sup>۲</sup>، گندزدایی / استریل کردن<sup>۳</sup>. این کار بر روی تمام مواد یا سطوحی که مجدداً مورد استفاده قرار می‌گیرند اعمال می‌گردد. هر کدام از این واژه‌ها معنی خاص خود را دارند و نباید هم معنی تلقی گردند.

i. تمیز کردن: یعنی برداشتن آلودگی و کثافت از یک ماده یا جسم بدون توجه به کشتن میکروب. تمیز کردن اصلی‌ترین پیش‌نیاز برای ضدعفونی و گندزدایی است.

ii. ضدعفونی: ضدعفونی کردن یا disinfect یعنی کشتن تعداد خاصی از میکروبها؛ این تعداد را سطح ماده ضدعفونی کننده مورد استفاده تعیین می‌کند. در مراکز مراقبت بهداشتی مثل مجموعه‌های کاری شنوایی شناسی باید از ضدعفونی کننده‌های بیمارستانی استفاده شود (روتالا، ۱۹۹۰). این مواد باید به گونه‌ای باشند که بر ماهیت مواد پلاستیکی، سیلیکونی، لاستیکی و آکریلیک اثر نگذارند و در واقع این مواد را خراب نکنند. الکل (مالیدنی) گرچه نوعی ماده ضدعفونی است ولی در کلینیکهای شنوایی توصیه نمی‌شود چون ماهیت این مواد را تغییر می‌دهد و به مواد سازنده دستگاههای شنوایی شناسی آسیب می‌رساند.

قبل از بکارگیری مواد ضدعفونی باید وسیله یا ماده را تمیز کرد و از کثافات پاک نمود.

معمولاً از مواد ضدعفونی در موارد غیرحیاتی استفاده می‌شود یعنی مواردی که ارتباط مستقیم با خون یا سایر مواد بالقوه عفونی وجود نداشته، و شکست یا پارگی در پوست نباشد. این موارد در شنوایی شناسی بدین قرارند: قالب گوش، سمعک، هدفون و گوشیه‌ها، اسپیکولوم، اتوسکوپ، سرپروبها و پروبها، الکترودهای ABR و الکترونیستاگموگرافی<sup>۴</sup> و هر شیء یا وسیله‌ای که با خون، ترشحات یا جرم گوش آغشته به خون آغشته نباشد. به افرادی که دچار قارچ گوش هستند توصیه می‌شود که سمعک یا وسایلی از این دست را ضدعفونی کنند. سطوح مورد استفاده در طول یک روز کاری نیز باید ضدعفونی شوند: میز، صندلی، دستگاه، تخت، اسباب بازی، .... استفاده از اسباب بازیهای پلاستیکی در قیاس با چوبی، فلزی، پشمی

۱ - Cleaning

۲ - Disinfecting

۳ - Sterilizing

۴ - تستی است که برای ارزیابی سیستم تعادل شنوایی استفاده می‌شود (ENG).



و کرکی بهتر است چرا که راحت‌تر ضد عفونی می‌شوند. در ضد عفونی کردن آنها باید دقت بیشتری شود چرا که کودک آنها را در دهانش می‌گذارد. مجدداً به شستن دستها پس از لمس وسایل تأکید می‌شود.

iii. گندزدایی یا استریل کردن یعنی کشتن ۱۰۰ درصدی تمام میکروارگانیسم‌های وژتاتیو یا رویشی و درون هاگهای آن در ۱۰۰ درصد زمانها. وقتی که با بسیاری از میکروبها مقابله می‌شود به حالت اسپور یا هاگ برمی‌گردند و به این ترتیب مقاومت بیشتری را نسبت به حالت رویشی از خود نشان می‌دهند. اگر این هاگ کشته نشود، مجدداً حالت وژتاتیو یا رویشی یافته و باعث بیماری می‌گردد. وقتی گندزدایی صورت می‌گیرد که شیء با ماده بالقوه عفونی مثل خون، مایعات یا مواد بدن در تماس بوده باشد. موادی که می‌توانند پوست را ببرند باید قبل از استفاده استریل شوند. بهترین راه گندزدایی حرارت پرفشار در اتوکلاو است. استفاده از اتوکلاو باعث صدمه یا آب شدن بسیاری از وسایل مورد استفاده در شنوایی‌شناسی است. در این موارد از "گندزدایی سرد" با مواد شیمیایی استفاده می‌گردد که روشی مطلوب و مورد توصیه می‌باشد. گندزدایی با غوطه‌ور کردن وسیله در گلو تار آلدئید ۲٪ برای ۱۰ ساعت یا پراکسید هیدروژن ۷/۵٪ انجام می‌شود. در حال حاضر این مواد برای گندزدایی تأییدیه گرفته‌اند. یک محلول گلو تار آلدئید مناسب که نیازی به مخلوط شدن ندارد و می‌توان به سادگی از آن استفاده نمود اوپسید تی.ام<sup>۱</sup> است. این ترکیب باید فقط برای استریلیزاسیون استفاده شود و نباید در شرایط خاص و ظروف درب بسته کامل برای کنترل گاز آن نگهداری شود. گلو تار آلدئید نباید با پوست تماس پیدا کند فلذا باید با دستکش استفاده شود. اشیاء متخلخل را نباید در این ماده غوطه‌ور کرد. بسته به نوع آن می‌توان گلو تار آلدئید را به مدت ۱۴ یا ۲۸ روز استفاده نمود. اسپوروکس<sup>۲</sup> نوعی از پراکسید هیدروژن است. می‌توان از آن به مدت ۲۱ روز استفاده نمود. پراکسید هیدروژن فقط وقتی حالت گندزدا دارد که غلظتش ۷/۵٪ باشد. این ماده در قیاس با گلو تار آلدئید ایمن‌تر است و می‌توان از آن بعنوان گندزدایی سرد در محیطهای شنوایی‌شناسی استفاده نمود.

جرم گوش فی‌نفسه و ماهیتاً ماده‌ای عفونی نیست ولی اگر با خون یا مخاط مخلوط گردد حالت عفونی می‌یابد و هر وسیله‌ای که با آن تماس می‌یابد باید ابتدا تمیز شده و سپس گندزدایی گردد. مشکل اینجاست که ماهیت جرم گوش طوری است که بخاطر رنگ و حالت چسبندگی‌اش، تشخیص اینکه آیا با خون مخلوط گردیده بسیار سخت است. بهمین خاطر وسایلی مثل کورت<sup>۳</sup> یا پاک‌کننده جرم، سر پروب دستگاه ایمیتانس<sup>۴</sup> یا OAE و اسپیکولوم اتوسکوپ را پس از بکارگیری و وقتی که به جرم، ترشح گوش یا خون آلوده شدند باید گندزدایی نمود.

### ۱-۱۰ کنترل عفونت

برای این کار روشهای مختلفی به شرح زیر وجود دارد:

۱ - Vavicide TM

۲ - Sporox

۳ - Curettes

۴ - دستگاهی است که وضعیت و شرایط پرده گوش و عملکرد گوش میانی را نشان می‌دهد.



- ا) تاریخچه گیری: در صورت امکان گرفتن تاریخچه کامل از بیمار و بیماری او می تواند احتمال در معرض قرار گیری در مقابل عفونت را بکاهد. مثلاً در صورت برخورد با موردی مثل هریس زوستر (زونا) در بیمار، کارورز آگاه می شود که باید اقداماتی احتیاطی را انجام داده و به نقاط یا زخمهای بدن بیشتر توجه کند. مصرف داروی ضد انعقاد در بیمار (مثل وارفارین یا کومودین) کارورز را متوجه این احتمال می کند که چنین فردی ممکن است با احتمال بیشتری دچار خونریزی شده یا شده باشد. در این گونه موارد شستشوی دستها راه حل مناسب و ساده ای است برای جلوگیری از انتقال عفونت.
- ب) دستکش: امور غربال مثل غربال شنوایی بدو تولد معمولاً با واریسی کلی گوش، نواحی صورت و اطراف گوش، انجام می شود. این کار مستلزم تماس با بدن فرد غربال شونده است. در این موارد توصیه می شود که از دستکش استفاده گردد تا احتمال انتقال عفونت به حداقل برسد خصوصاً در زایشگاههایی که کودک بدرستی تمیز و شستشو نمی شود و آغشته به مواد و ترشحات بدن مادر و خون می باشد. نگاهی به پرونده پزشکی مادر و بررسی وجود بیماریهای مختلفی مثل هپاتیت، سرخچه، ایدز و ... در مادر از اهمیت فوق العاده ای برای سلامت غربالگر برخوردار است. پوشیدن دستکش در این موارد نیز توصیه می شود. مدیریت سرومن، ترشح گوش، خونریزی گوش، وجود زخم در نواحی گوش و اطراف آن، وجود سوراخهای اضافی در اطراف لاله گوش که ترشحاتی از آن خارج می شوند اهمیت دارند. در موارد بسیار خاص می بایست از پوشش های یکبار مصرف برای پوشاندن لباس، دستها و بازوها و کفش ها نیز استفاده کرد. توصیه می شود که در حین قالبگیری از دستکش لاتکس استفاده نشود چون بین مواد قالبگیری و دستکش واکنشهای شیمیایی صورت می گیرد که از شکل گیری مواد قالبگیری جلوگیری می کند.
- ت) پوشش های محافظ: عینکهای محافظ و ماسک های یکبار مصرف در این دسته اند. معمولاً وقتی استفاده می شوند که احتمال پاشیده و پرتاب شدن مواد وجود داشته و یا احتمال انتقال هوا برد آلودگی مطرح باشد. گاه وقتی که از آب برای خروج جرم گوش استفاده می شود باید از عینک استفاده کنیم. در مواردی مثل سل استفاده از ماسک مفید است. در شرایطی که اینسرت رسیور (گوشی اینسرت) در دست نیست می توان از پوشش های یکبار مصرف جهت هدفون استفاده نمود. این کار بخصوص در غربال فراگیر مفید است.
- ث) دفع ضایعات: گلو تار آلدئید سمی است و باید با دستکش استفاده شود و در هنگام استفاده باید مراقب چشمها بود. در استفاده از این مواد باید موارد احتیاطی خاص بکار گرفته شود. لذا دفع این مواد بدرستی نیز باید مد نظر قرار گیرد. در مراکز شنوایی شناسی و امور مربوط به آن (مثل غربال) ضایعات (دستکش، دستمال ها، سرپروبه های مستعمل، ...) که به خون، ترشحات گوش یا جرم محتوی خون آغشته شده اند باید در سطلهای مخصوص قرار گرفته تا به طریق اصولی دفع گردند.
- ج) واکسیناسیون: یکی از مؤثرترین طرق کنترل عفونت است. اورویون، سرخک، سرخچه، کزاز، آنفلوآنزا، سل، آبله مرغان، فلج اطفال، سیاه سرفه، دیفتیری، هپاتیت آ و ب تماماً توسط واکسیناسیون کنترل می شوند. روند واکسیناسیون باید برای متخصصین مراقبت بهداشتی انجام گیرد.



## ۲-۱۰) اقداماتی که باید انجام شوند.

الف) بهداشت دست : شستن دستها راهی ساده و موثر است. متخصص شنوایی شناسی باید شستن دستها را در موارد زیر انجام دهد.

- i) قبل و بعد از ادامه خدمات مراقبتی برای بیمار/ فرد
- ii) مابین دو فعالیت "کثیف" و "تمیز" برای یک بیمار / فرد
- iii) بلافاصله پس از تماس با مواد و مایعات آلوده بدن
- iv) بلافاصله پس از درآوردن وسیله محافظ (مثل دستکش)
- v) قبل و بعد از غذاخوردن یا سیگار کشیدن
- vi) قبل و بعد از بکار بردن مواد زیبایی، رژ لب، برداشتن یا گذاشتن لنز، ....
- vii) پس از گرفتن مواد آلوده‌ای مثل پول
- viii) پس از استفاده از دستشویی
- ix) بلافاصله پس از آسیب دیدن پوست
- x) در پایان یک روز کاری

برای تمیز کردن دستها توصیه می‌شود که از دستمال الکلی استفاده شود. بهتر است این دستمال حداقل حاوی اتانول (ایتیل الکل) ۶۰٪ باشد راه دیگر شستن دستها با صابون ضدباکتری است.

ب) تمیز کردن دستگاه: هر دستگاهی که مورد استفاده قرار می‌گیرد باید تمیز، ضدعفونی و گندزدایی شود تا باعث انتقال عفونت و بیماری نشود. بسته به نوع دستگاهها می‌توان از نظر کنترل عفونت سیستم‌ها را به سه گروه تقسیم نمود.

نمونه دستگاه	نوع فرآیند	گروه
در شنوایی شناسی دستگاههای این چنینی نداریم.	تمیز کردن و پس از آن گندزدایی	• حیاتی (بحرانی): وسایلی که به بافت وارد می‌شوند مثل دستگاه عروقی.
هر وسیله‌ای که وارد گوش شود: گوشی اینسرت، پروب امپدانس، وسایل پاک‌کننده جرم گوش، نوک اتوسکوپ، شیلنگ پروب	گندزدایی یا بکارگیری لوازم یکبار مصرف. البته لوازم یکبار مصرف اولویت دارند. تمیز کردن بانضمام ضدعفونی سطح بالا	• نیمه حیاتی (نیمه بحرانی): وسایلی که با پوست ناسالم یا مخاط تماس یافته ولی وارد آنها نمی‌شوند.
گوشی اینسرت (منحصراً سر پروب اسفنجی)، مرتعشگر استخوانی، کلید پاسخ بیمار، استتوسکوپ یا گوشی پزشکی	تمیز کردن و پس از آن ضدعفونی سطح پایین	• غیرحیاتی (غیربحرانی): وسایلی که با پوست سالم در تماس هستند و یا مستقیماً با بیمار تماس ندارند.

پ) تمیز کردن محیط: باید بطور منظم محیط کار و کلینیک نیز تمیز شود.



توصیه‌ها	چه چیز را باید بکار برد؟	ملاحظات عملی
<ul style="list-style-type: none"> <li>روزانه و اگر گرد و خاک دیده شود.</li> <li>محل‌های پر رفت و آمد بیشتر تمیز شوند (مثل اتاق انتظار، صندلی‌های این قسمت، ...)</li> <li>کشوها، مرتب و عاری از گرد و خاک باشند.</li> <li>اگر احتمال آلوده شدن وجود دارد بلافاصله تمیز شود.</li> <li>اطمینان از اینکه خود ماده گندزدا نیز از دستگاه کاملاً پاک شده باشد.</li> <li>مواد پلاستیکی و ورقه‌های پلاستیکی یا حتی عکسهای رادیولوژی که معمولاً استفاده و دستمالی می‌شوند نیز باید بدرستی تمیز شوند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تمیز کردن اغلب با آب و صابون، مواد گندزدا یا آنزیمی برای زدودن گرد و خاک، دوده و مواد خارجی</li> <li>- ضدعفونی کننده‌های سطح پایین: ترکیبات چهارگانه آمونیوم یا لودوفور (یعنی ترکیبات یدی)؛ پراکسید هیدروژن ۳٪؛ شوینده‌ها و سفیدکننده‌های شیمیایی رقیق شده (۵ میلی گرم سفیدکننده باضافه ۵۰۰ میلی گرم آب).</li> <li>اسباب بازیهای مخمل و مستندات (مثل کتاب، پرونده‌ها، مجله‌ها، ...) از این قاعده مستثنی هستند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>کف</li> <li>سینک</li> <li>میز</li> <li>فسه‌ها و کشوها</li> <li>تلفن، کامپیوتر، کارتخوان</li> <li>حمام و دستشویی (عمومی، خصوصی)</li> <li>اتاق سمک و قالبگیری</li> <li>اسباب‌بازیها</li> <li>اتاقک ضدصوت</li> </ul>

ت) دفع زباله‌ها و مواد زائد: مواد زائد به سه دسته تقسیم می‌شوند: عمومی، زیست طی (بیومدیکال) و آسیب‌شناسی (پاتولوژیک). مواد زیست طی باید طوری معدوم شوند (خصوصاً لوازم تیز و برنده) که از انتقال عفونت جلوگیری شود.

### ۱-۳) مواد ضدعفونی کننده

#### الف) الکل:

در مجموعه‌های مراقبت بهداشتی الکل به دو ترکیب شیمیایی قابل حل در آب اطلاق می‌شود؛ اتیل الکل و ایزوپروپیل الکل. این الکل‌ها جزء مواد باکتری کش سریعند نه جزء باکتری ایستا (یعنی ترکیبی که از رشد و نمو باکتری جلوگیری می‌کند ولی آنها را نمی‌کشد). در عین حال می‌توانند نابودگر عامل سل، قارچ کش و ویروس کش هم باشند ولی نمی‌توانند هاگهای باکتری‌ها را تخریب کنند. اگر غلظت آنها به زیر ۵۰٪ برسد حالت کشندگی خود را از دست می‌دهند. غلظت بهینه آنها برای حالت باکتری کشی باید ۶۰-۹۰٪ محلول در آب باشد.

عملی‌ترین روش عمل ضدباکتری الکل این است که پروتئین را از حالت طبیعی خارج می‌کند. متانول (متیل الکل) ضعیف‌ترین اثر باکتری کشی را در بین الکل‌ها دارد و بندرت در موارد مراقبت بهداشتی بکار می‌رود. تمامی ترکیبات اتانول (۱۰۰-۳۰٪) پسودومونا آئروجینوزا<sup>۱</sup> را ظرف ۱۰ ثانیه از بین می‌برد. تمامی غلظت‌های اتانول از ۱۰۰-۴۰٪ می‌تواند سرایشا مارسنس<sup>۲</sup>، ایبی، کولی<sup>۳</sup> و سالمونلا تیفوسا<sup>۴</sup> را ظرف چند ثانیه بکشد.

۱ - Pseudomonas Aeruginosa

۲ - Serratia marcescens

۳ - Coli

۴ - Salmonella Typhosa



اتیل الکل با تمام غلظت‌های ۸۰-۶۰٪ بصورت ویروس کش عمل کرده و بر تمام ویروس‌های لیپوفیلیک (مثل هرپس، واکسینیا، آنفلوآنزا) و بسیاری از ویروس‌های هیدروفیلیک (مثل آدنوویروس، انتروویروس، رینوویروس، روتا ویروس) اثر می‌کند. این اثر در مورد ویروس هپاتیت آ و ویروس پولیو (فلج) وجود ندارد.

الکل‌ها برای گندزدایی مواد طبی و جراحی توصیه نمی‌شوند چون توانایی از بین بردن هاگ را ندارند و نمی‌توانند به مواد غنی - از - پروتئین راه یابند. می‌توان از آنها برای ضدعفونی ترمومتر دهانی و معقدی، پیجر بیمارستانی، قیچی، استتوسکوپ، آندوسکوپ فایبراپتیک استفاده کرد. استفاده بلندمدت از الکل باعث سفت شدن شیلنگ‌های پلاستیکی و برخی شیلنگ‌های لاستیکی، تخریب چسب (که در برخی دستگاه‌ها بکار می‌رود) می‌شود. الکل قابل اشتعال است و باید در جای خنک و دارای تهویه مناسب نگهداری شود. به سرعت تبخیر شده، زمان در معرض قرارگیری را می‌کاهد (مگر آنکه موضوع مورد نظر در آن غوطه‌ور شود).

#### ب) کلرین و ترکیبات آن:

معمولترین و مرسوم‌ترین ترکیب آن هیدروکلریت است که بعنوان ضدعفونی‌کننده و بصورت مایع (مثل هیپوکلریت سدیم) یا جامد (مثل هیپوکلریت کلسیم) استفاده می‌شود. اثر ضد میکروبی وسیع داشته و هیچ باقیمانده سمی باقی نگذاشته، تحت تأثیر سختی آب قرار نمی‌گیرد، ارزان و سریع‌العمل است و ارگانسیم‌های خشک یا ثابت را می‌زداید. اگر به شکل سدیم هیدروکلریت در منازل بکار برود می‌تواند باعث زخم چشم، آسیب دهانی - حلقی، زخم مری و زخم معده گردد. غلظت بالای آن باعث فرسایش و خوردگی فلزات، بی‌رنگ کردن مواد، آزاد کردن گاز کلرین (بخصوص در ترکیب با آمونیاک یا اسید) می‌گردد و البته ثبات نسبی دارد. از ترکیبات زیر در مجموعه‌های مراقبت بهداشتی استفاده می‌شود: دی‌اکسید کربن، سدیم دی‌کلروازوسیانورات، کلرامین-ت. هنوز نحوه عمل و تخریب کلرین آزاد بر روی میکروارگانسیم‌ها معلوم نیست. برخی روش‌های اثر آن عبارتست از: اکسیداسیون سولفیدریل آنزیم و آمینواسیدها، کلرینه‌شدگی آمینواسیدها، حذف ارگانهای درون سلولی، کاهش جذب مواد غذایی، جلوگیری از سنتز یا تولید پروتئین، کاهش اکسیژن‌گیری، کاهش تولید آدنوزین تری فسفات، شکستن DNA، و تحت فشار قرار دادن تولید DNA.

غلظت کم کلرین آزاد اثر زیست-کشی بر مایکوپلازما، باکتری و ژتاتو و ظرف چند ثانیه دارد. از آن به مقدار زیاد و وسیع در مجموعه‌های مراقبت بهداشتی استفاده می‌شود. برای شستشوی محیط بکار می‌رود. برای ضدعفونی آب نیز استفاده می‌گردد.

#### پ) فرمالدئید:

بعنوان ضدعفونی‌کننده و گندزدا و هم به شکل مایع و هم گاز بکار می‌رود. معمولاً بصورت مایعی بنام فرمالین بفروش می‌رسد که ۳۷٪ از وزن آن را فرمالدئید تشکیل می‌دهد. ترکیب مایع آن باکتری کش، سل کش، قارچ کش، ویروس کش و هاگ کش است. تزریق آن کشنده است. اگر فرد در زمان طولانی در معرض مقادیر کم آن در هوا باشد دچار مشکلات آسم - گونه، التهاب پوستی مثل درماتیت، کهیر و خارش می‌گردد. فرمالدئید با قلبایی کردن پروتئین‌های گروه آمینو و سولفیدرال عمل می‌نماید. غلظت‌های متفاوت آن می‌تواند پهنای وسیعی از میکروارگانسیم‌ها را تخریب کند. برای از کار افتادن ویروس فلج لازم است از غلظت ۸٪ فرمالین به مدت ۱۰ دقیقه استفاده گردد. سایر ویروسها با فرمالین ۲٪ از فعالیت می‌افتند.



اثر ضدهاگ آن در قیاس با گلوتارآلدئید آهسته می‌باشد. این اثر فرمالدئید به ۲ ساعت زمان ولی اثر گلوتارآلدئید به حدود ۱۵ دقیقه نیاز دارد. اگر در حرارت اتاق بکار رود غلظت ۰.۴٪ با حداقل زمان در معرض قرارگیری ۲۴ ساعت برای ضدعفونی دستگاههای هومودیالیز بکار می‌رود. همچنین در مراکز بهداشتی که واکسنهای ویروسی را ارائه می‌دهد (مثل ویروس فلج و آنفلوآنزا) بکار می‌رود.

#### ث) گلوتارآلدئید:

گلوتارآلدئید نوعی دی‌آلدئید اشباع شده است که بعنوان یک گندزدای شیمیایی و ضدعفونی کننده سطح- بالا پذیرفته شده است. محلول آبی و مایع آن اسیدی است و در این حالت اثر هاگ- کش دارد. این ماده دارای محاسنی است به قرار زیر: خواص زیست‌شناسی عالی، فعالیت در حضور مواد ارگانیک، عدم اثر فرسایشی و تخریبی بر دستگاه آندوسکوپ، ترمومتر، دستگاههای لاستیکی و پلاستیکی.

این ماده با اثر بر و ایجاد تغییر در RNA و DNA و تولید (سنتز) پروتئین عمل می‌نماید. بعنوان یک ضدعفونی کننده سطح-بالا برای دستگاههای طبی بکار می‌رود مثل آندوسکوپ، شیلنگ اسپیرومتری، دستگاه دیالیز، مبدلها، دستگاه بیهوش کننده و تنفسی، هومودیالیز، دستگاه لاپارسکوپ. این ماده اثر فرسایشی بر فلز ندارد، به لنز دستگاهها، لاستیک و پلاستیک آسیب نمی‌رساند. این ماده اثر سمی داشته و گران است.

#### ج) پراکسید هیدروژن:

این ماده اثر میکروب‌کشی، باکتری‌کشی، ویروس‌کشی، هاگ‌کشی و قارچ‌کشی دارد. با ایجاد رادیکالهای آزاد هیدروکسی فیل اثر مخربی ایجاد می‌نماید که چربی غشاء، DNA و سایر اجزاء اصلی سلولها را مورد تهاجم قرار می‌دهد. در برابر طیف وسیعی از میکروارگانیسمها فعال است از جمله: باکتریها، مخمرها، قارچها، ویروسها و هاگها. غلظت ۰.۵٪ آن ظرف یک دقیقه اثر باکتری‌کشی و ویروس‌کشی دارد و ظرف ۵ دقیقه اثر قارچ‌کشی دارد. غلظت ۲۵-۶٪ آن به شکل یک گندزدای شیمیایی عمل می‌کند. اگر بدرستی نگهداری شود پایداری بالایی دارد. می‌تواند برای ضدعفونی محیط، تهویه، آندوسکوپ و سایر وسایل بکار می‌رود.

#### چ) یودوفور:

محلول یا تنتور یدی است که مدت‌هاست توسط متخصصین مراقبت بهداشتی برای ضدعفونی پوست و بافت بکار می‌رود. شناخته‌ترین نوع آن که استفاده زیادی دارد پویدون آیوداین است. این ترکیب اثر ضد میکروبی یدی را دارد ولی حالت رنگ‌دهی یدی را نداشته و اثر سمی و سوزش‌آوری آنرا نیز ندارد. یدی به سادگی به دیواره سلولی میکروارگانیسمها وارد می‌شود و بخاطر تخریب پروتئین و صدمه به تولید و ساختار اسیدی هسته سلول برای میکروارگانیسمها اثری مرگ‌آور دارد. این ماده اثری ضدباکتری، ضد میکوباتری و ضد ویروسی دارد. در کنار اثر گندزدایش، یودوفور، برای ضدعفونی بطریهای کشت خون، دستگاههای پزشکی مثل مخازن هیدروتراپی، ترمومترها و آندوسکوپها بکار می‌رود. نباید از آن برای وسایل سیلیکونی (مثل کاتتورسیلیکونی) استفاده کرد چون بر شیلنگهای سیلیکونی اثر عکس می‌گذارد.



### ح) اورتوفتادلدئید:

ماده‌ای است با حالت ضد عفونی قوی و آبی کمرنگ. بر آمینواسیدها، پروتئین‌ها و میکروارگانیسم‌ها اثر می‌گذارد. بخاطر متوقف نمودن روند رویش هاگ‌ها، این مواد را می‌کشد. اثر میکروب‌کشی خوبی دارد. مصرف آن باعث خارش و سوزش چشم و بینی نمی‌شود، بوی قابل قبولی دارد، و به فعال‌سازی نیازی ندارد. با مواد دستگاہها سازگاری خوبی دارد. اما باعث رنگ شدن پروتئین‌ها شده و باعث رنگ شدن پوست می‌شود. پس در موقع پاک کردن وسایل و دستگاہها باید از وسایل محافظ شخصی استفاده شود و لباس محافظ بپوشیم.

### خ) اسیدپراستیک:

نام دیگرش پراکسی استیک است. اثری سریع بر تمامی میکروارگانیسم‌ها دارد. معمولاً مواد مضر تولید نمی‌کند، هیچ چیزی از خود باقی نمی‌گذارد، اثر ضدهاگ (در دماهای پایین) دارد. اثر تخریبی و فرسایشی بر مس، برنز، برنج، فولاد غیرآلیاژی و آهن گالوانیزه دارد. وقتی محلول در آب شود پایداریش کم می‌شود مثلاً محلول ۱٪ آن ظرف ۶ روز قدرتش نصف می‌شود ولی غلظت ۴۰٪ آن ظرف یکماه فقط ۲-۱٪ افزودنیهای فعالش را از دست می‌دهد. احتمالاً از طریق غیرطبیعی ساختن پروتئین عمل کرده و نفوذپذیری دیواره سلولی را تخریب می‌نماید. برای گندزدایی لوازم پزشکی، جراحی و دندانپزشکی بکار می‌رود.

### د) اسیدپراستیک و پراکسید هیدروژن:

دو ترکیب شیمیایی وجود دارند که از اسیدپراستیک و پراکسید هیدروژن ساخته شده‌اند: ۰/۰۸٪ اسیدپراستیک بعلاوه ۱٪ پراکسید هیدروژن (دیگر در بازار نیست)؛ ۰/۲۳٪ اسیدپراستیک و ۷/۳۵٪ پراکسید هیدروژن. اثر باکتری‌کشی دارد و می‌تواند تمام میکروارگانیسم‌ها را ظرف ۲۰ دقیقه غیرفعال کند به استثنای هاگ باکتریایی. برای ضد عفونی هومودیالیز کاربرد دارد اما بر آندوسکوپ اثر تخریبی دارد.

### ذ) فنولیکس:

فنول در میان مواد ضد عفونی بیمارستانی جایگاه ویژه‌ای دارد و اثر ضد میکروبی بارزی دارد. دو ترکیب رایج آن ارتو- فنیل فنول و ارتو- بنزیل - پارا- کلروفنول نام دارند. علیرغم اثر میکروب‌کشی خوب ولی به مواد متخلخل جذب شده و باقیماندن این ماده میتواند به بافت آسیب بزند.

به شکل یک سم پروتوپلاسم عمل کرده و به سلول وارد شده، دیواره آن را تخریب کرده و پروتئین‌های سلولی را می‌کاهد. برای شستشوی محیط و همینطور اسباب و اثاثیه (مثل میز، تخت، سطوح میزهای آزمایشگاهی و ...) و وسایل طبی غیرحیاتی مفید می‌باشد. البته انجمن غذا و داروی آمریکا (FDA) آنرا در زمره ضد عفونی‌کننده‌های سطح - بالا و قوی نمی‌شناسد. استفاده از آن در مهد کودکها و زایشگاهها مورد شک است چون ارتباطی بین استفاده از آن و افزایش بیلی‌روبین خون نوزادان و اطفال یافت شده است. اگر از آن در این مکانها استفاده می‌شود باید طبق دستورالعمل نوشته شده در روی ماده، رقیق گردد.

### ر) ترکیبات نوع چهارم آمونیاک:





این ترکیبات آمونیاکی بعنوان ضدعفونی کننده کاربرد زیادی دارند. برای ضدعفونی سیستم اسکوپ، کاتتور قلبی بکار می رود. عامل تمیزکننده خوبی است ولی آب های سخت یا استفاده از پنبه و پدگازی اثر ضد میکروبی آنرا می کاهد چون این مواد، افزودنیها و محتوای فعال آنرا جذب می نمایند.

از طریق غیرفعال کردن آنزیمهای انرژی زا، تخریب پروتئین های اصلی سلول و نابودی غشاء سلول عمل می کند. نمی تواند هاگها و ویروس سل و ویروسهای هیدروفیل را از بین ببرد. برای پاکسازی محیط و سطوح غیرحیاتی مثل کف، اسباب و دیواره ها بکار می رود. برای ضدعفونی وسایلی که در تماس مستقیم با پوست سالم هستند مفید است (مثل پاکت یا بادکنک فشار خون).

## ۱۱- روشهای کاهش زمان غربال و نرخ ارجاع

با روشهای زیر می توان زمان غربال را کاهش داده و نتایج ارجاع کاذب را کم کرد:

i. انتخاب مناسب طفل

ii. آماده سازی درست کودک

iii. پایش فعال پیشرفت غربال

زمان غربال شتوایی به شرایط مختلفی مثل نوع تست بستگی دارد. کلاً تست غربال چیزی حدود ۴ تا ۱۵ دقیقه بطول می انجامد. البته نتیجه ارجاع زمان تست را کمی طولانی تر می کند و به حدود ۷ تا ۱۸ دقیقه می رسد. شرط سرعت عمل در تست غربال آماده سازی مناسب، کم بودن حرکات عضلانی و کم بودن امیدانس است.

مبحث کلیدی در این راستا ایجاد شرایط بهینه برای کودک است که بنام انتخاب درست کودک از آن نام بردیم؛ یعنی شرایطی که طفل آرام، بی حرکت، سیر و ثابت باشد. تلاش برای تست کودکی که بی قرار و گرسنه باشد باعث هدر رفتن زمان است و زمان تست را اضافه می کند:

- حرکات عضلانی بیشتر

- اجبار در قطع تست در بین آزمایش بدفعات مکرر برای آرام شدن طفل

- نیاز به تکرار تست بدلیل آوردن نتیجه ارجاع

اگر در ظاهر زمان بیشتری را برای آماده کردن کودک صرف کنید در عوض زمان اجرای تست کاسته شده و در این حوزه زمان مصرف شده را جبران می نمایم.

در طول اجرای تست غربال روند پیشرفت آنرا چک کرده و به صفحه نمایشگر دستگاه دقت نمائید تا در صورت بروز هرگونه مشکلی به سرعت آنرا دریافته و رفع کنید. در این موارد زیر را دقت نمائید:

- میله یا ستون پیشرفت کار در هر گوش

- تراز مقاومت (امپدانس)

- تراز حرکات عضلانی یا در کل تراز الکتروانسفالوگرافی (EEG)



- تراز نويز زمينه

وقتي كه ستون پيشرفت كار براي يك گوش خوب و براي گوش ديگر خوب نباشد، اجازه دهيد كار در آن گوش خاتمه يافته و سپس براي پيدا كردن علت اقدام كنيد.

براي صرفه جويي در زمان در موارد زير مي توانيد بلافاصله تست را قطع و مجدداً شروع كنيد.

- كودك به شدت بي قراري كرده و آرام نمي گيرد.

- در مي يابيد كه سيم هاي دستگاه يا پروب دستگاه بدرستي به كودك وصل نشده اند.

- اتصالات دستگاه اشتباه وصل شده باشند (مثلاً گوشي در گوش ديگر قرار گرفته باشد).

اما در موارد زير تست را قطع نكنيد:

- صفحه نمايشگر محو شود. در اين صورت كمی صبر كنيد چرا كه ممكن است دوباره عيان گردد.

- ستون پيشرفت كار دال بر آن است كه كودك در شرف گذر كردن است.

- ستون پيشرفت كار دال بر آن است كه كودك در شرف ارجاع شدن است.

در موارد خاصي طولاني تر شدن تست اهميتي ندارد. مثلاً در شرايطي كه كودك سن بيشتري دارد و هوشيارتر و بيدارتر مي باشد

و امكان و فرصت اجرائي غربال در زمان ديگر ميسر نيست. در اينصورت اجرائي غربال حتي اگر بيشتري بطول انجامد توصيه مي شود.

موارد اجرائي غربال سياري از اين دسته اند.

نكته:

اگر تست غربال يك گوش انجام و كودك در آن گوش گذر كرد اما در گوش دوم دليل بي قراري يا هر علت ديگري تست كامل نشد، كودك بايد براي غربال مجدد ارجاع شود. در غربال مجدد حتماً دو گوش كودك تست شود.

اما در مورد کاهش پاسخهاي كاذب (مثبت يا منفي) موارد زير را رعايت كنيد:

- براي کاهش نرخ مثبت كاذب بهترين راه اجرائي غربال مجدد قبل از ترخيص كودك است. بكارگيري غربال دو فناوري  
نيز راهگشا خواهد بود.

- استفاده از پروتكل هاي دو فناوري.

- نتايج مثبت كاذب در AABR كمتر است چون كمتر تحت تأثير خرده مواد داخل مجراي گوش قرار مي گيرد {اما دقت داشته باشيد كه همين تست در كودكان نارس منتج به مثبت هاي كاذب بيشتري است چرا كه تحت تأثير عدم بلوغ عصبي

سيستم شنوائي اين كودكان است (تورچتا و گروه، ۲۰۱۲).



## ۱۲- عوامل خطر

شاخص خطر (یا مخاطره) کلیدی<sup>۱</sup> اندازه یا مقیاسی است برای نشان دادن این که یک موضوع یا فعالیت تا چه حد مخاطره دارد. سازمان بهداشت جهانی عامل خطر را چنین تعریف می‌کند: "هر خصوصیت، خصیلت، ویژگی یا در معرض قرارگیری شخصی و فردی که احتمال ایجاد بیماری یا جراحت را بیافزاید". برخی از شاخص‌های خطر مهم از دید سازمان بهداشت جهانی بدین قرارند: وزن پایین، فشار خون بالا، مصرف تنباکو و الکل، آب آلوده، بهداشت، تماس جنسی غیر ایمن. در غربال شنوایی هر عامل یا حالتی که بتواند احتمال بروز یک نوع مشکل شنوایی را بطور معنی‌داری در جمعیت مورد نظر اضافه کند جزء عوامل خطر محسوب می‌شود.

### ۱۲-۱ فهرست عوامل خطر جهانی

کمیته الحاقی شنوایی اطفال<sup>۲</sup> موارد زیر را بعنوان شاخص‌های خطر اعلام کرده است (۲۰۰۷):

- ا) دغدغه و نگرانی والدین در مورد شنوایی، گفتار، زبان کودک یا تأخیر رشدی او (\*)
- ب) تاریخچه خانوادگی وجود افت شنوایی دائم طفولیت (\*)
- ت) بستری شدن در NICU بیش از ۵ روز. وجود هر یک از این موارد جدای از اینکه چند روز در NICU، بستری بوده است: ECMO (\*)، ونتیلاسیون کمکی، مصرف داروهای اتوتوکسیک (جنتامایسین و توبرامایسین) یا لوپ دیورتیکها (فورزماید/لازیکس)، ازدیاد بیل‌روبین خون که نیازمند تعویض خون باشد.
- ث) عفونتهای داخل جنینی مثل: سیتومگالوویروس (\*)، هرپس، سرخجه، سیفلیس، توکسوپلاسموز.
- ج) ناهنجاریهای مجمله صورت، از جمله آنهایی که لاله گوش، مجرای گوش خارجی را نیز در برمی‌گیرند و مواردی مثل زائده‌های گوش، گودال یا چاله‌های گوش، یا بدشکلی استخوان گیجگاهی.
- ح) علائم جسمی/فیزیکی مثل کاکل سفید (موی سفید پیشانی) که با سندرومی همراه باشد که باعث بروز افت شنوایی حسی عصبی یا انتقالی دائم است.
- خ) سندرومهای همراه با افت شنوایی یا افت شنوایی دیرآغاز یا پیشرونده (\*) مثل نوروفیروماتوز، استتوپوز، سندروم آشر. سایر سندرومهای نسبتاً شایع عبارتند از واردنبرگ، آلپورت، پندرد، ژرول- لائز- نیلسون.
- د) اختلالات تحلیل برنده عصب یا نورودژنراتیو (\*) مثل سندروم هانتز، نوروپاتی حسی - حرکتی (مثل آتاکسی فردریش، سندروم شارکوت - ماری - توت).
- ذ) عفونتهای پس از تولد کشت - مثبت عجین با افت شنوایی حسی عصبی (\*) شامل مننژیت باکتریایی یا ویروسی اثبات شده (خصوصاً ویروس هرپس و آبله مرغان)

<sup>۱</sup> - Key Risk Indicator (KRI)

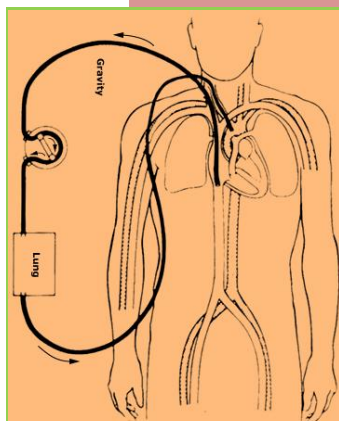
<sup>۲</sup> - Joint committee of Infant Hearing (JCIH)



ر) ضربه به سر خصوصاً به قسمت پایه (پایین) جمجمه و شکستگی استخوان گیجگاهی (\*) که به بستری شدن در بیمارستان نیاز دارد.

ز) شیمی درمانی (\*).

مواردی که با علامت (\*) مشخص شده‌اند احتمال بیشتری برای ایجاد افت شنوایی دیرآغاز دارند.



• اکسیژناسیون (اکسیژن زنی) غشائی خارج بدن (Extracorporeal Membrane Oxygenation [ECMO]):

تکنیکی خارج بدنی است برای پشتیبانی قلبی و تنفسی بیمارانی که قلب یا ریه ایشان قادر به فراهم نمودن مقادیر مناسب تبادل گازی برای حفظ و ادامه زندگی نیست. عمدتاً در بچه‌ها استفاده می‌شود. در این روش خون از بدن فرد خارج شده و دی‌اکسیدکربن آن گرفته شده و گلبولهای قرمز اکسیژن زنی می‌شوند. (ویکی پدیا)

## ۱۲-۲) عامل خطر مخصوص کشور

بدلیل افزایش ازدواجهای فامیلی (اعم از نسبتهای دور یا نزدیک) در کشور، مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد، ازدواج خانوادگی را به این سیاهه اضافه نموده است. این کار در سال ۱۳۸۷ انجام شده و تا کنون بررسیها برای قطعی شدن این انتخاب و روند تاثیر آماری آن بر روند بروز افت شنوایی در حال انجام است.

## ۱۲-۳) وجود عامل خطر در کودک

اگر یک یا چند عامل خطر در کودک شناسایی شد باید:

ا) کودک تا قبل از ۳ ماهگی (یا ۶ ماهگی سن اصلاحی) تحت غربال مجدد یا انجام آزمایشات تشخیصی شنوایی قرار گیرد (این که بر روی کودک غربال مجدد انجام شود یا اینکه به بخش یا کلینیک تشخیصی ادیولوژی ارجاع شود به نتایج "گذر" یا "ارجاع" در پروتکل غربال بستگی دارد که در قبل شرح شده‌اند).

ب) در موردی که کودک از پروتکل غربال گذر کرده باشد، توصیه می‌شود که تا سن ۳ سالگی بطور دوره‌ای و منظم (بر حسب شرایط و توانمندیهای اجرایی در منطقه) هر ۶-۳ ماه تحت تست غربال شنوایی معتبر قرار گیرد.

ت) همچنین توصیه می‌شود که این کودک تا سن ۳۰ ماهگی حداقل یک تست تشخیصی ABR در پرونده پزشکی خود داشته باشد.

ث) کودک دارای عامل خطر که در غربال شنوایی ارجاع شده است باید به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی گسیل شود.

ج) غربالگر باید با دقت هرچه تمامتر عوامل خطر را بررسی نماید. برخی از این عوامل را می‌توان مستقیماً از والدین پرسید و پاسخهای دقیق بدست آورد مثل ازدواج فامیلی (البته در این مورد برخی اوقات والدین استنباط می‌کنند که باید نسبت فامیلی خیلی نزدیک باشد تا به آن اشاره نمایند و عمدتاً نسبتهای دور را نمی‌گویند. لذا باید به این مورد دقت ویژه‌ای



مبذول گردد). اما برخی عوامل خطر را باید در پرونده پزشکی نوزاد جستجو کرد لذا آشنایی با نحوه قرائت و مفاد پرونده پزشکی نوزاد اهمیت دارد. برخی عوامل را نیز باید به کمک پرستاران و پرسنل بیمارستان رصد نمود.

(ح) در ثبت مواردی که "سابقه افت شنوایی در خانواده" دارند این نکات مد نظر باشند:

a. این موارد شامل افتهای شنوایی ناشی از صدمات و ضربات، عفونتهای گوش یا سابقه استفاده از گرومت یا لوله تهویه گوش میانی نمی شود.

b. چنانچه در مورد افت شنوایی گزارش شده در پرونده مشکوک هستید برای اطمینان و قطعی شدن آن با پزشک گوش - حلق و بینی یا اطفال مشورت نموده و مطمئن شوید که آیا می توانید مورد گزارش شده را در این دسته قرار دهید یا خیر.

c. برای اطمینان از وجود افت شنوایی دائم طفولیت می توانید سئوالات زیر را بپرسید:

i. آیا افت شنوایی با عفونت همراه بوده؟

ii. آیا افت شنوایی بدلیل تصادف، جراحی یا سانحه بوده است؟

iii. آیا افت شنوایی قبل از ورود آن عضو خانواده به مدرسه به وقوع پیوسته است؟

iv. آیا افت شنوایی ثابت بوده یا بتدریج بیشتر شده است؟

v. آیا آن عضو خانواده سمعک استفاده می کرده است یا می کند؟

vi. آیا آن عضو خانواده از نظر گفتار هم مشکل دارد یا خیر؟

(ج) سندرومهای عجیب با افت شنوایی: بیش از ۴۰۰ سندروم وجود دارند که با افت شنوایی همراه هستند.

(a) شایعترین این سندرومها عبارتند از:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| (i) بارکیواتورینال    | (i) ناهنجاریهای کروموزومی مثل سندروم داون، تریزومی ۱۳ یا ۱۸، سندروم ترنر |
| (ii) سندروم جنینی الک | (vi) ناگر (ix) تریچرکالینز   |
| (iii) گولدنهار        | (vii) استنوزنسیس ایمپرکتا (x) آشر  |
| (iv) کیپر- فیبل       | (viii) استیکلر (xi) واردنبرگ   |
| (v) نونان             |  |


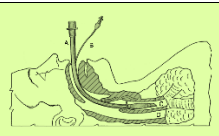
(b) اگر در نوزاد، سندرومی تشخیص داده شده یا مشکوک به داشتن سندروم است در قسمت مربوط علامت بزنید.

(c) اگر کودک سندرومی دارد که خارج از سیاهه ذکر شده در این دستورالعمل است و یا اینکه مطمئن نیستید که سندروم مربوطه با افت شنوایی (دیرآغاز یا پیشرونده) همراه می شود با پزشک کودک، پزشک اطفال یا پزشک گوش - حلق و بینی مشورت کنید.

(د) ونتیلاسیون طولانی مدت (بیش از ۱۲۰ ساعت): اگر در هر یک از موارد زیر کودک به مدت ۱۲۰ ساعت یا بیشتر تحت ونتیلاسیون باشد:



ونتیلیسیون منقطع فشار مثبت<sup>۱</sup>، فشار مثبت مداوم در راه هوایی<sup>۲</sup>، درمان به روش جریان قوی مرطوب از مجرای بینی<sup>۳</sup>. بهتر است ساعت این کار نیز (اگر امکان داشت) ثبت شود.

ونتیلیسیون: استفاده از روشهای مصنوعی برای کمک به تنفس. (ویکی‌پدیا)

ونتیلیسیون مکانیکی: دستگاهی که برای حرکت هوای قابل تنفس بداخل و بیرون ریه طراحی شده است. (ویکی‌پدیا)

د) مننژیت باکتریایی: اعم از اینکه اثبات شده یا مورد شک باشد باید ثبت گردد و با کودک طبق موازین این دستورالعمل کار شود.

ر) آسفیکسی (کمبود اکسیژن) شدید در بدو تولد: در صورت وجود سابقه کمبود اکسیژن شدید بخصوص زمانیکه طفل را در گیر مشکلات زیر می‌نماید:

(a) تشنج

(b) آنسفالوپاتی ایسکمیک هایپوکسیک (HIE)

(c) افت فشار مداوم ریوی نوزاد<sup>۴</sup>

(d) خونریزی درون بطنی<sup>۵</sup>

(e) لوکومالاشی (نوعی آسیب ماده سفید مغز) در اطراف بطن<sup>۶</sup>: در نوزادانی که زودتر از موعد متولد می‌شوند این حالت بدلیل عدم آمادگی سیستم تنفسی و بصورت کانونهای کوچک و متعدد شبیه به پلاک‌های مولتیپل اسکلروز (MS) در اطراف سیستم بطنی نمایان می‌شود.

ز) ناهنجاریهای مجسمه - صورت: اینحالت در دیده‌بانی یا بررسی اولیه قابل تشخیص است. البته در برخی حالات خفیف و ملایم نیاز به تجربه دارد. به حالت سر، صورت، گردن دقت کنید. مواردی مثل شکاف کام در این دسته قرار می‌گیرند. این موارد را ثبت نمایند.

- دقت کنید که کودک در گیر شکاف کام است یا شکاف لب.

- در برخی کشورها شکاف لب را در این دسته قرار نمی‌دهند یعنی شکاف لب را جزء بدشکلیهای مجسمه و سر تلقی نمی‌کنند.

۱ - Intermittent Positive Pressure Ventilation (IPPV)

۲ - Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)

۳ - Humidified High Flow Nasal Cannula (HHFNCT)

۴ - Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn (PPHN)

۵ - Intraventricular Haemorrhage (IVH)

۶ - Periventricular Leukomalacia (PVL)



- طبق موازین مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد در سازمان بهزیستی شکاف لب را در دسته بدشکلیهای جمجمه - سر قرار دهید و کودک را در زمره موارد خطر ثبت نمائید.
  - وجود برجستگیهای پوستی (تنگ) را جزء بدشکلیها قرار ندهید.
- (س) افزایش بیلیروبین خون:
- طبق استاندارد در کشورهایی مثل استرالیا مقدار بیلیروبین بیش از ۴۵۰ میلی مول بر لیتر (در کودکان نرم یا کامل) و مقدار بیلیروبین ۳۴۰ میلی مول بر لیتر (در کودکان نارس یا ناکامل) غیرطبیعی تلقی می‌شود.

بیلیروبین یک رنگدانه تتراپیرولی است که از تخریب هم (Heme) هموگلوبین گلبولهای قرمز مسن خون تولید می‌شود. در هر روز به ازای هر کیلوگرم وزن بدن ۴ میلی گرم از این ماده تولید می‌شود که قسمت اعظم آن (۸۰-۸۵٪) از هموگلوبین و بقیه از تخریب سلولهای ارتروئید که بیش از موعد در مغز استخوان طی روند خونسازی غیرمؤثر (Ineffective Erythropoiesis) ساخته شده‌اند و همچنین از تخریب هموپروتئین‌های مختلف مثل سیتوکروم P-۴۵۰ و سیتوکروم C ایجاد می‌شود. مقدار طبیعی اوروبیلیتوزن ادرار بطور طبیعی بیش از ۴ میلی گرم در دسی لیتر نیست.

- یرقان فیزیولوژیک نوزادان:

بیلیروبین تولید شده بوسیله جنین بوسیله جفت برداشت شده و بوسیله کبد مادر دفع می‌گردد. در نتیجه غلظت بیلیروبین در نوزاد طبیعی در هنگام تولد پایین است. بلافاصله پس از تولد کبد نوزاد باید مسئولیت برداشت و دفع بیلیروبین را به عهده بگیرد. چون بسیاری از جنبه‌های فیزیولوژیک کبدی تکامل نیافته و چرخه کبدی روده‌ای خاصی از بیلیروبین (بنام بیلیروبین غیر کوئزوگه) روی می‌دهد، اکثر نوزادان در روزهای دوم تا پنجم دچار هایپر بیلیروبینی می‌شوند که غیر کوئزوگه و خفیف است.

حداکثر بیلیروبین بطور معمول کمتر از ۱۰-۵ میلی گرم در دسی لیتر است و با تکامل مکانیسم‌های دفع بیلیروبین ظرف ۲ هفته به حد غلظت طبیعی در بزرگسالان می‌رسد.

در نوزادان نارس بدلیل عدم تکامل کارکردهای کبدی سطح بیلیروبینی غیر کوئزوگه بالاتر است. اگر غلظت این نوع بیلیروبین از ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر بیشتر شود نوزاد در معرض خطر آنسفالوپاتی (آسیب مغز) ناشی از بیلیروبین و کرنیکتروس قرار می‌گیرد. در اینحالت بیلیروبین از سد مغزی خونی نوزاد (که هنوز تکامل نیافته) عبور نموده و در عقده‌های قاعده‌ای و سایر مناطق مغز رسوب کرده، نتیجه کرنیکتروس از نقایص عصبی مشخص تا مرگ را در برمی‌گیرد.

روش درمان اصلی این حالت عبارتند از: نور درمانی و تعویض خون (سایت‌آشنایی با بیماریهای روحی و روانی)

(ش) عفونتهای مادرزادی اثبات شده: موارد زیر را بعنوان عامل خطر علامت بزنیید:

- سابقه عفونت با توکسوپلاسموز، سرخجه، سیتومگالوویروس و هرپس که بر اساس نتایج و تستهای ادرار و خون کودک اثبات شده باشد. در اینحالت کودک در زمره دارای عوامل خطرهای ثبت شود.
- مشکوک بودن کودک به سیفلیس: اثبات سیفلیس به مجموعه‌ای از تستها و آزمایشات نیاز دارد. در اینصورت کودک دارای عامل خطر است.
- اگر در آزمایشات وجود این عفونتها اثبات نشد و نتایج منفی بود، کودک در زمره غیرعوامل خطر ثبت شود.
- اگر هنوز نتایج آزمایشات مشخص نشده باشند (اما آزمایشات انجام شده باشند) بعنوان نامعلوم در مقابل ستون مربوطه در فرم ثبت گردند.
- در اکثر موارد در ایران این آزمایشات انجام نمی‌شوند پس نیازی به ثبت خاصی در فرم مخصوص نیست.



• سیتومگالوویروس: بزرگترین عضو خانواده هرپس ویروسها می باشد. این ویروس لنفوسیتها را آلوده می کند و می تواند اغلب ارگانها را عفونی کند. در کشورهای در حال توسعه اغلب کودکان در سالهای کودکی با سیتومگالوویروس (CMV) تماس پیدا می کنند و تقریباً ۱۰۰٪ بزرگسالان شواهد سرمی مثبت سابقه تماس با ویروس را نشان می دهند. در کشورهای توسعه یافته این رقم به ۵۰٪ می رسد.

انتقال آن به روشهای زیر است: از مادر به جنین (از طریق جفت یا حین زایمان)، از شیر مادر، از فرزند به والدین، در مهدکودکها، پیوند بافت و اعضا، انتقال خون.

اصلی ترین راه تشخیص آن انجام آزمایشات غربالگری برای بررسی CMV است که البته در کشور در تمام موارد انجام نمی شود. (ویکی پدیا)

• توکسوپلاسموز: نوعی عفونت پروتوزوآئی با توکسوپلازما گوندی که در انسانها و بسیاری از گونه های پستانداران و پرندگان ایجاد می شود. عفونت بطور معمول باعث ایجاد یک بیماری خفیف مثل آنفلوآنزا می شود. افراد دچار ضعف سیستم ایمنی (بیماران درگیر ایدز، زنان باردار) بطور جدی بیمار می شوند و گاه کشنده است. انگل این بیماری می تواند باعث آنسفالیت (التهاب مغز)، بیماریهای عصبی، اثر بر قلب، کبد، گوش داخلی و چشم گردد. از طریق خوردن گوشت های نپخته حیوان بیمار، گربه های حامل بیماری، انتقال خون از بیمار به سالم، زن باردار درگیر عفونت و در افراد درگیر نقص ایمنی منتقل می شود. با بررسیهای سرولوژیک و بررسی علائم می توان به آن پی برد. (ویکی پدیا)

ص) دغدغه و نگرانی متخصص / دغدغه های طبی:

- گاه پیش می آید که متخصص یا کارورز خارج از حیطه های مشخص شده در پروتکل و دستورالعمل به دیده بانی و بررسیهای خاص اقدام می کند. در اینحالت گزینه ای بنام "دغدغه متخصص" مطرح می شود. شرط آن احاطه علمی و تجربی کافی و وافی متخصص می باشد.
- در کشورهای دیگر "دغدغه متخصص" بعنوان موردی از موارد خطر مطرح است.
- در صورت وجود این مسئله، بهتر است کارورز در فرم ثبت بخش "موارد دیگر" را علامت زده و "دغدغه متخصص" را بنویسد و کودک را در دسته "دارای عوامل خطر" قید نماید.
- جزئیات نوشته شود. اگر در بخش ورود اطلاعات الکترونیکی در داخل دستگاه یا فضای نرم افزاری مدیریت داده ای فضای لازم وجود ندارد بهتر است این مسئله بصورت دستی ثبت و ضبط گردد.

۴-۱۲) سندرومها یا شرایطی که با افت شنوایی مادرزادی یا پیشرونده عجیب هستند.

نام	شرح	افت شنوایی
آکندروپلازیا	کوتولگی، اختلال استخوانی شدن اسکلت	افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی
بیماری استنوپتروز آلبرز - شونبرگ	استخوانهای گچی، ترد و ضخیم	افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی
آلبینیسم همراه با چشم (عنبیه) آبی	اختلال رنگی و رنگدانه ای چشم، پوست و مو	افت شنوایی حسی عصبی
سندروم آلپورت	نفريت (التهاب و عفونت کلیه) و آب مروارید (کاتاراکت)	افت شنوایی حسی عصبی پیشرونده
آپلازی میشل	عدم وجود و تشکیل گوش داخلی و عصب شنوایی بطور کامل	افت شنوایی حسی عصبی
آپلازی موندینی	رشد غیرطبیعی ساختار (پیچ های) حلزونی	افت شنوایی حسی عصبی
آپلازی شیبه	شکل گیری غیرطبیعی غشاء حلزونی	افت شنوایی حسی عصبی
آسفیکسی (نبود اکسیژن) بدو تولد- دوره نوزادی	آپگار ضعیف، صرع و حمله، درگیری نورولوژیک، نیاز به احیاء	افت شنوایی حسی عصبی، نورپاتی شنیداری





منزیت باکتریایی	درگیری شنیداری	افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی، اثرات مرکزی، می‌تواند با افت شنوایی ناگهانی دائم همراه گردد.
سندروم بژورنستاد	موی خشک، ترد، مجعد یا صاف	افت شنوایی حسی عصبی
سندروم براکیو - اتو - رینال (BOR)	ناهنجاری کلیوی، برجستگی‌های گوشی، بدشکلی لاله گوش	افت‌های شنوایی انتقالی، مختلط یا حسی عصبی
سندروم کارارو	عدم وجود استخوان تی‌بیا (درشت نی)	افت شنوایی حسی عصبی
بیماری کاموراتی - انگلمان	مشکلات (دیافیز) استخوان‌های بلند اسکلت	افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی
داروهای شیم‌درمانی (مادر و کودک)	سیس پلاتین، کاربو پلاتین؛ تأثیر بر سلول‌های مژکی گوش داخلی	افت شنوایی حسی عصبی
<b>بدشکلی‌های مجمه صورت</b>		
آترزی مجرای گوش	آترزی (عدم تشکیل) و استنوز (تنگی/ کوچکی) مجرای گوش	افت شنوایی انتقالی، آمیخته و حسی عصبی
نبود یا بدشکلی لاله گوش	آترزی، استنوز و بدشکلی لاله گوش	افت شنوایی انتقالی، آمیخته و حسی عصبی
شکاف کام	بدشکلی سخت کام (به استثنای شکاف لب به شرط آنکه تنها علامت باشد)	افت شنوایی انتقالی
سندروم CHARGE	کلوبوم (Coloboma) (برخورد مژه‌ها با قرنیه)، مشکل چشم‌ها (Eyes)، قلب (Heart)، آترزی یا انسداد سوراخ بینی (Atresia)، اندام‌های جنسی (Genital)، گوش (Ear) ناشنوایی	افت شنوایی انتقالی، آمیخته و حسی عصبی - احتمال وجود نوروپاتی شنیداری
کلیدو کرانیال دیوستوزیس	استخوانسازگی تأخیر یافته، تنگ شدن مجرای گوش داخلی	افت شنوایی انتقالی، و حسی عصبی
سندروم کولین	مشکل رشد و نمو و تأخیر نورولوژیک، آتروفی (تحلیل رفتگی) کلیه	افت شنوایی حسی عصبی
سندروم کورنلیا د لانژ	SGA (مخفف کلمه Small for Age Gestational) و به معنی کوچک برای سن باروری، بچه‌هایی هستند که وزن تولدشان زیر ۱۰٪ وزن جامعه در آن سن باروری می‌باشد، بدشکلی ته، نقص قلبی، شکاف کام	افت شنوایی انتقالی، آمیخته و حسی عصبی
سندروم کروزون	ناهنجاری بخش میانی صورت، نقص گوش خارجی و میانی، کراینوسینوستوسیس (حالتی که در آن یک یا چند تا از شیارهای غضروفی در مجمه طفل زودتر از موقع به استخوان تبدیل شده و به هم جوش می‌خورد و باعث تغییر در الگوی رشدی مجمه می‌شود).	افت شنوایی انتقالی، آمیخته و حسی عصبی (عمده افت‌های شنوایی انتقالی هستند).
کوتولگی	ناهنجاری اسکلتی، کوتاهی قد، کوتاه شدن انگشتان	افت شنوایی حسی عصبی
سندروم داون	ناهنجاری گوش میانی، استخوانچه‌ها، عفونت گوش میانی	افت شنوایی انتقالی، آمیخته یا حسی عصبی
آنسفالیت	عفونت، درگیری شنیداری	افت شنوایی حسی عصبی ناگهانی
سندروم انگلمان	دیسپلازی (رشد و گسترش غیرطبیعی) استخوان، افزایش چگالی اسکلتی که عملکرد شنیداری را تحت تأثیر قرار می‌دهد.	افت شنوایی حسی عصبی
سندروم کم خونی یا آنمی فانکنی	انتقال کلیوی ناقص، تأخیر رشد	افت شنوایی حسی عصبی
سابقه خانوادگی افت شنوایی	افت شنوایی دائم که در اوان کودکی (زیر ۶ سالگی) مشخص می‌شود.	افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی
سندروم الکلی جنینی	وزن پایین تولد، ناهنجاری اسکلتی، شکاف کام، بدشکلی لاله گوش	افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی





افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی	چسبندگی پلکها، ناهنجاری و بدشکلی گوش خارجی، چسبندگی انگشتان (سینداکتیلی)	سندروم فریزر
افت شنوایی حسی عصبی	آتاکسی (ناهماهنگی عضلات و حرکات) پیشرونده، آب مروارید	آتاکسی فردیش
افت شنوایی انتقالی یا حسی عصبی	ناهنجاری چشم، گوش و دهان	سندروم گلدنهار
افت شنوایی انتقالی یا حسی عصبی	رشد ناهنجار در یکطرف صورت، آترزی / استئوز مجرای گوش	بیکروزومی نصف صورت (همی فاشیال)
افت شنوایی حسی عصبی	شروع دیر هنگام بیماری، صرع، اشکال گفتار، آتاکسی، بیماری کلیوی	سندروم هرمان
افت شنوایی حسی عصبی، گاهی باعث نوروپاتی شنیداری است.	سرکوب عملکرد عصب شنوایی بخاطر افزایش بیلیروبین	ازدیاد بیلیروبین خون
افت شنوایی حسی عصبی، گاهی باعث نوروپاتی شنیداری است.	کمبود اکسیژن شدید با آثار نورولوژیک، کاهش قوام عضلات تنه، بیماری و ناخوشی بالا و زیاد	آسنفالوپاتی ایسکمیک هیپوکسیک (HIE)
افت شنوایی حسی عصبی	خونریزی داخل بطنی (Intraventricular Hemorrhage) در مغز درجه ۳ و ۴، ناهنجاری داخلی مغزی، درگیری عصب هشتم (عصب شنوایی)	هیدروسفالی (آب - سری)
افت شنوایی آمیخته	ظهور پیشرونده خصوصیات و ویژگیهای زمخت در صورت	سندروم هانت و هارلر
<b>عفونت</b>		
افت شنوایی حسی عصبی	ویروس هرپس ۵، میکروسفالی (کوچکی سر)، بزرگی کبد توأم با هیپاتیت (هپاتواسپلینومگالی)، زردی، محدودیت رشد داخل رحمی یا (Intrauterine Growth Restriction) IUGR	سیتومگالوویروس
افت شنوایی حسی عصبی	عفونت هرپسی مادرزادی نوزاد HSV و HSV2 - مرگ و میر بالا (Herpes Simplex Virus)	هرپس
افت شنوایی حسی عصبی	وزن کم در حین / هنگام تولد، پورپورا (لکه‌های قرمز روی پوست)، زردی، تخریب ارگان کورتی (ارگان حساسه شنوایی در حلزون)	سرخجه
افت شنوایی حسی عصبی	عفونت انگلی، التهاب مشیمیه و شبکیه (کوربورتینیت)، سفت‌شدگی یا کلسیفیکه شدن مغز، تشنج	توکسو پلاسماز
افت شنوایی حسی عصبی	ترشح بینی، کم خونی، زردی، جوش و سرخ‌شدگی پوست (راش)، استئوکندریت (قسمتی از استخوان و غضروف درون مفصل دچار التهاب می‌شود)	سیفلیس
افت شنوایی حسی عصبی و اثرات مرکزی	خونریزی در داخل ساختارهای مغزی که عوارض نورولوژیک منفی دارد.	خونریزی داخل بطنی
افت شنوایی حسی عصبی	اختلال قلبی عروقی، از حال رفتن و غش کردن، مرگ ناگهانی، درگیری شنیداری	سندروم ژرول و لائز-نیلسون
افت شنوایی حسی عصبی	(کری و کراتوپاچیدرمیا یا همان سندروم Vohwinkel) : نوعی ناشنوایی مادرزادی توأم با لاغری و نازکی انگشتان؛ اختلال رنگدانه، همراه با بیماری کلیه	کراتوپاچی درمیا و باریکی انگشتان، بیماری کلیوی سندروم وینکل
افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی	اختلال اسکلتی و جمجمه‌ای - صورتی، گردن کوتاه، کوتاه‌شدگی نرم کام، رشد ناهنجار ساختارهای گوش داخلی	سندروم کیپل - فیپل



افت شنوایی حسی عصبی	رتینایتیس پیگمنتوزا (رنگدانه‌ای شدن شبکیه چشم و تباهی تدریجی شبکیه)، پرانگشتی یا شش انگشتی (Polydactyly)	سندرومهای لارنس - مون - بیدل - برادت
افت شنوایی حسی عصبی	اختلال رنگدانه، نقاط شبیه شیر قهوه، تأخیر رشد قلبی / چشمی / اندام تناسلی	سندروم LEOPARD یا سندروم Multiple Lentiginis
افت شنوایی حسی عصبی	کوتاهی قد، نقص اسکلتی، آب مروارید	سندروم مارشال
افت شنوایی حسی عصبی	سلولهای مژکی داخلی حلزون شنوایی بدلیل وجود ویروس آسیب می-بینند.	منتزیت
افت شنوایی حسی عصبی	DNA - الگوی وراثت مادری (وابسته به زایمان)	اختلال میتوکندریال
افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی	اختلال بافت پیوندی، ناهنجاری گوش میانی، فلج صورتی بدلیل درگیری عصب هفت و شش	سندروم موبیوس
افت شنوایی حسی عصبی	شروع در نوجوانی، نقص کلیوی، خارش و کهیر (یوریکاریا)	سندروم ماکل - ولز
افت شنوایی حسی عصبی	تومورهای داخل جمجمه‌ای، درگیری عصب هشت (شنوایی)، تومور آکوستیک	نوروفیبروماتوز نوع ۲
افت شنوایی حسی عصبی	مثل سندروم لنوپارد است، نقطه‌های شبیه شیر قهوه	سندروم نونان
افت شنوایی حسی عصبی	اختلال چشم، نقص شنیداری	سندروم نوری
افت شنوایی حسی عصبی و اثرات مرکزی	بی‌تقارنی صورت، ناهنجاری گوش خارجی و میانی و عصب مغزی	طیف اکولو- اوریکولو - ورتابلیا (OVA)
افت شنوایی حسی عصبی (پیشرونده)	افت پیشرونده بینایی، پلی نوروپاتی در کودکان	آتروفی اپتیک و پلی نوروپاتی
افت شنوایی انتقالی حسی عصبی	نئومایسین، آمیکاسین، جنتامایسین، کانامایسین، سیسومیسین، توبرامایسین، دیبکاسین، استرپتومایسین	داروهای اتوتوکسیک که سلولهای مژکی گوش داخلی را متاثر می‌کنند.
افت شنوایی حسی عصبی	فورزماید (لوپ دیورتیک که همراه با آنتی‌بیوتیک استفاده می‌شود)، کوئینین (برای درمان مالاریا).	
افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی	استخوانهای ترد و شکننده، بدشکلی استخوان رکابی (یکی از استخوانچه‌های گوش میانی)	استئوژنسیس ایمپرفکتا
افت آمیخته پیشرونده	اختلال اسکلتی جوانی، درد استخوانی، تورم و آماس	بیمای پاژت
افت شنوایی حسی عصبی - مشکل مرکزی	ونتیلاسیون، کم اکسیژنی پیشرونده	افت فشار مداوم روی نوزاد
افت شنوایی حسی عصبی و انتقالی	ناهنجاری جمجمه صورت، گاه با شکاف کام همراه است، کوچکی آرواره، جابجایی زبان به طرف پایین و کشیدگی آن (گلو‌سوپتوز)	سندروم پیر رابین
افت شنوایی حسی عصبی و انتقالی	برجستگی‌های گوش شستی (پیت)، زواند، سوراخ، حفرات اطراف گوش، آترزی مجرای گوش، فلج صورت	ناهنجاریهای اطراف لاله
افت شنوایی حسی عصبی	تغییرات کیستی ایسکمیک در ماده سفید مغز که منتج به فلج مغزی است.	لو کومالاشی اطراف بطن (مغزی)
افت شنوایی حسی عصبی	اختلال نادر اتوزومال غالب در رشد ملانوسیت؛ کمبود رنگدانه در موها، آتاکسی، چشم آبی	پیدالیدسم
افت شنوایی حسی عصبی	گوآتر (بزرگ شدن) تیروئید، بی‌تعادلی ید در سلولهای گوش داخلی	سندروم پندرد
افت شنوایی حسی عصبی	بزرگی و اسکروز شدن استخوان‌های صورت، دنده‌ها و ترقوها	سندروم پایل
افت شنوایی حسی عصبی پیشرونده	تخریب ارگان کورتی، ناهنجاری گوش داخلی، اختلال چشم	سندروم رفسام



افت شنوایی حسی عصبی پیشرونده	اختلال سیستم عصبی مرکزی، آتاکسی، تخریب عضلات	سندروم ریچارد - راندل
افت شنوایی انتقالی و حسی عصبی	نیمرخ و ظاهر صاف شده صورت، شکاف کام، تغییر چشم و حدقه	سندروم استیلگر
افت شنوایی انتقالی	ناهنجاری سروگردن، آترزی مجرای گوش، ناهنجاری گوش میانی	سندروم تریچرکالینز
افت شنوایی حسی عصبی و انتقالی	عفونتهای مکرر و برگشت پذیر گوش میانی	تریزومی ۲۱ (سندروم داون)
افت شنوایی حسی عصبی و انتقالی	نرخ مرگ و میر بالا	تریزومی ۱۳، ۱۵ و ۱۸
افت شنوایی حسی عصبی و انتقالی	تولید غیرصحیح گنادها (اندامهای جنسی)، چین خوردگی پوست گردن و انگشتان دست، آرواره کوچک	سندروم ترنر
افت شنوایی حسی عصبی	رتینایتیس پیگمنتوزا، بینایی تونلی، سرگیجه، تخریب ارگان کورتی	سندروم آشر
افت شنوایی حسی عصبی	ونتیلیسیون بیش از ۵ روز - افزایش مخاطره در نوزاد	ونتیلیسیون
افت شنوایی حسی عصبی و انتقالی	استخوان شکننده، بد شکلی استخوان رکابی	سندروم وان - در - هوف
افت شنوایی حسی عصبی (شاید پیشرونده باشد)	شرح آن در کراتوپاچی درآمده است.	سندروم ووینکل - نوکمان
افت شنوایی حسی عصبی	افزایش غیرطبیعی سلولهای شاخی (هایپرکراتوزیس) کف دست، زانو، آرنج و کف پا، تومور آکوستیک و مشکل کلیوی	سندروم ون - ریکل هاوزن
افت شنوایی حسی عصبی	کاکل سفید، تفاوت رنگ چشمها (عنبیه)، آرواره و کام برجسته	سندروم واردنبرگ (نوع ۱ و ۲)
افت شنوایی حسی عصبی یا آمیخته	ویژگی صورتی ناهم شکل، آترزی مجرای گوش، عقب رفتن حدقه و چشم	سندروم وایلدروانک
افت شنوایی حسی عصبی	ناهنجاری کلیوی، ناهنجاری اندام تناسلی، ناهنجاری گوش و مجرای گوش	سندروم وینتر

### ۱۳-متصدی غربال شنوایی (غربالگر)

اولویت انجام غربال شنوایی نوزادان با غربالگر شنوایی شناس است به شرط آنکه با هر مدرکی (اعم از لیسانس، فوق لیسانس، دکتری) دوره آموزشی اجرای غربال و گواهی صلاحیت اجرای آن را از سازمان بهزیستی کشور اخذ نموده و زمان این گواهی نگذشته باشد. در صورت عدم وجود شنوایی شناس و یا عدم تمایل این متخصصین به همکاری در این حوزه از متخصصین در حوزه های پزشکی/پیراپزشکی مرتبط استفاده می شود که اولویت با ماما، پرستار، گفتاردرمان، روانشناس می باشد. در صورت عدم وجود این متخصصان از سایر رشته های علوم پزشکی استفاده خواهد شد. گذراندن دوره های آموزشی در این حوزه ضرورت دارد.

در مورد اجرای ABR نیز اولویت با شنوایی شناسان است.

### ۱-۱۳) چارچوب آموزشی غربالگر

برای حفظ یکپارچگی در اجرای برنامه، به روز شدن اطلاعات پرسنل غربال و آشنایی ایشان با ابداعات و موضوعات جدید در این حوزه شرکت پرسنل غربال در دوره های آموزشی غربالگری شنوایی نوزادان ضرورت دارد. تاکنون این دوره ها در قالب



کارگاههای آموزشی کشوری، منطقه‌ای و آموزشهای خاص اجرای تستهای شنوایی نوزادان در سطح حوزه‌های عملیاتی اجرا می‌شده‌اند. در آینده اجرای کارگاههای آموزشی مدون و ارائه گواهی‌های معتبر مورد تأیید سازمان بهزیستی با تاریخ انقضای خاص مدنظر خواهند بود.

این آموزشها قاعدتاً شامل مؤلفه‌های زیر هستند:

- الف) بسط و گسترش دانش نظری و فهم منطق‌ها و دلایل غربال شنوایی فراگیر نوزادان
- ب) آشنایی و یادگیری سیاستها و روشها
- پ) ایجاد و ارتقای مهارتهای عملکردی در غربال شنوایی
- ت) آشنایی با نحوه ورود و خروج و استخراج داده‌ها در فضای مستندات دستی و مکتوب
- ث) آشنایی با نحوه ورود و خروج و استخراج داده‌ها در فضای الکترونیک و مدیریت نرم‌افزاری داده‌ها در دستگاهها
- ج) آشنایی با نحوه ورود و خروج و استخراج داده‌ها در فضای الکترونیک و مدیریت یکپارچه و کلان داده‌ها و اطلاعات مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد بنا دارد که ظرف ۲ سال آینده و بطور یکپارچه برنامه آموزشهای دوره‌ای و ارائه گواهیهای معتبر غربالگری شنوایی نوزادان را اجرا نموده و از آن حمایت نماید. توصیه می‌شود که آموزشها دو روزه بوده و مباحث نظری و عملی با هم مطرح شوند. در مورد افراد جدیدالورود بهتر است یک روند مشاهده بالینی نیز در مباحث گنجانیده شود. مباحث مرتبط با آشنایی با دستورالعمل غربال، نحوه پر کردن فرمها و گزارش‌دهی نیز از اهمیت بالایی برخوردارند.
- پس از اتمام برنامه آموزشی، پرسنل غربال (غربالگر) باید نسبت به موضوعات زیر اشراف کافی بیابد:

- i. نحوه اجرای تست مشتمل بر آماده‌سازیها، گزینش کودک و رفع نقص
  - ii. نحوه پر کردن فرمهای مخصوص
  - iii. نحوه توضیح نتیجه به والدین
  - iv. گزارش‌دهی به متخصصین مرتبط
  - v. ارائه گزارش به مراکز بهزیستی
  - vi. چگونگی ارائه گزارشات آماری مرتبط با امور تحقیقی ارائه شده از مراکز بهزیستی
- غربالگر باید در اجرای غربال شنوایی مهارت یافته و در حوزه ورود درست و صحیح داده‌ها به فضای الکترونیک مدیریت داده‌ای و همینطور رعایت موازین و اصول اجرای برنامه (مذکور در دستورالعمل غربال) توانمندی کافی داشته باشد.
- حداقل فاصله زمانی مابین دوره‌های آموزشی/بازآموزی یکسال خواهد بود.

## ۲-۱۳) صلاحیت و شایستگی غربالگر و نحوه آموزش و بررسی آن

در دوره‌های آموزشی موارد زیر اجرا و تکمیل شده و بعنوان حداقلها مدنظر باشند.

الف) دانش نظری و درک شواهد و مستندات غربال شنوایی فراگیر نوزادان

- i. فهم درس آناتومی و فزیولوژی پایه گوش



- ii. فهم اساسی اقسام افتهای شنوایی
- iii. فهم درست اثر افت شنوایی بر رشد گفتار و زبان
- iv. فهم مناسب از سیاستهای منطقه و کشور در مورد غربال شنوایی فراگیر نوزادان
- v. فهم درست شرایطی که کودک در زمره پیگیری یا ارجاع قرار گرفته و آشنایی با روشهای مربوط
- vi. حسن کشف زودهنگام افت شنوایی و اجرای مداخله مناسب
- vii. شاخصهای رشد طبیعی شنوایی و اهمیت پایش و بررسی این شاخصها

ب) ارتباط با والدین و همکاران؛ ارائه غربال؛ نحوه ارائه نتایج مدون و منظم

- i. توانایی شرح منطق و دلیل غربال شنوایی نوزادان به والدین
- ii. شرح نحوه اجرای غربال
- iii. زمان احتمالی فرآیند غربال
- iv. نتایج احتمالی و مفهوم آنها
- v. روند و عملکرد پیگیری مورد نیاز
- vi. در هنگام ارائه گزارش به والدین باید این موارد مد نظر باشند:
- vii. استفاده از زبان مناسب و قابل فهم والدین (در صورت نیاز بکارگیری مترجم)
- viii. اهمیت دادن و حساسیت نسبت به دغدغه‌های والدین و آشنایی با اضطرابهایی که والدین در این روند با آن دست به گریبانند.
- ix. تلاش در رفع مشکل والدین در حد توان
- x. ارائه اطلاعات کافی به پرسنل همکار بیمارستانی / مرکز بهداشت/ پایگاههای بهزیستی در مورد زمان غربال، جمع‌آوری اطلاعات، تکمیل فرمها و غیره

پ) متدولوژی و روش اجرای غربال، موارد فنی اجرای غربال

- i- فهم درست در مورد داده‌هایی که باید جمع‌آوری و ثبت شوند، اهمیت آنها و روش جمع‌آوری و ثبت آنها
- ii- آشنایی با روشهای درست کنترل عفونت، کار با طفل و بکارگیری دستگاه
- iii- مراقبت کافی در بکارگیری وسایل، تمیز کردن آنها و نگهداری دستگاهها
- iv- آشنایی کافی با نحوه ورود اطلاعات به شیوه درست و مناسب
- v- انتخاب صحیح کودک و آماده‌سازی او
- vi- نحوه کنترل شرایط محیط (در حد توان)



vii- ورود درست اطلاعات به دستگاه

viii- آماده‌سازی درست پوست و اتصال صحیح الکتروود و جایگذاری مناسب و درست پروب

ix- نحوه آرام کردن کد کهای بی‌قرار و ناآرام

x- آشنایی درست با نحوه چک کردن دستگاه

xi- روشهای آموزش و بررسی غربالگر

الف) تئوری؛ اطلاعات بالینی - عملکرد دستگاه غربال

برای این کار از مقاله، ارائه مقاله، نمایش و اجرای کار در یک نمونه، روشهای آموزش الکترونیک، جلسات پرسش و پاسخ استفاده کنید.

ب) غربال عملیاتی (مقدماتی)

- افراد، دو نفر و تحت نظر مربی غربال را اجرا کنند.

- به نوبت یک نفر اطلاعات را ثبت و دیگری تست بگیرد و سپس این کار بالعکس انجام شود.

- بلافاصله پس از اجرا نتایج ارائه شوند.

- حداقل دو غربال به این صورت انجام شود.

پ) غربال عملیاتی (مستقل)

- غربالگر به تنهایی تست را انجام دهد (تحت نظارت مستقیم یا غیرمستقیم)

- بهتر است ۵ تست غربال انجام شود.

- ورود داده‌ها به دستگاه و محیط نرم‌افزار الکترونیک مدیریت داده‌ای بررسی شود.

## ۱۴- ورود اطلاعات

برای ورود اطلاعات روشهای مختلفی وجود دارد. در سازمان بهزیستی از سال ۱۳۸۴ تا سال ۱۳۹۴ ورود داده‌ها بصورت دستی و روی فرمهای مخصوص انجام می‌شد. از سال ۱۳۹۴ طرح الکترونیک شدن ورود داده‌ها بصورت پایلوت در یک استان انجام شد و تاکنون در چند استان دیگر نیز بتدریج در حال گسترش است.

ورود داده‌ها چه بصورت دستی و نوشتاری انجام شود و چه بصورت الکترونیک در فضای نرم‌افزار صورت گیرد، غربالگران و پرسنل غربال باید بدانند که تمام موضوعات و بخش‌ها را پر کنند و هیچ قسمتی را پر نکرده رها نکنند.



## ۱۴-۱) چگونگی پر کردن فرمهای غربال (دستی)

در این راستا تکمیل اطلاعات کلی نوزاد اهمیت زیادی دارد. چون اکثر نوزادان در روزهای اول فاقد شناسنامه و کد ملی هستند و ورود کد ملی مادر اهمیت زیادی می‌یابد. گرفتن و یادداشت کردن کامل و درست نشانی و شهر محل سکونت والدین و تلفن‌های ایشان اهمیت زیادی دارد. اغلب بدلیل التهاب و ازدحام و شلوغی محیط غربال و سطح سر و صدای بالای محیط برخی شماره‌ها به اشتباه شنیده و یادداشت می‌شوند که معضلات فراوانی را برای پیگیری پدید می‌آورند.

موضوع مهم دیگر پر کردن عوامل خطر است که بخشی از آن از والدین قابل حصول است ولی قسمتی دیگر از آن را فقط باید با مراجعه به پرونده پزشکی کودک و یا پرسنل بیمارستان بدست آورد.

در شرایط غربال خارج بیمارستانی و یا در مورد کودکی که خارج از بیمارستان بدنیا آمده و یا در سنین بالاتر و در مناطق دوردست غربال می‌شود، کار بسیار مشکلتر است و ثبت صحیح عوامل خطر گاه امکان‌پذیر نیست. توصیه می‌شود که پرسنل غربال حداقل با مطالعه موارد ذکر شده در این دستورالعمل با عوامل خطر آشنایی بیشتری یافته و بتوانند بهتر این مسائل را ردیابی نمایند.

### الف) نحوه پر کردن فرم ۱

ابتدا بخش اطلاعات کلی را کامل پر نمائید. تاریخ‌ها، اسامی، کدها همگی اهمیت دارند. تقاضا می‌شود که غربالگران با دقت کامل و بطور کامل این بخش‌ها را تکمیل کنند. تمامی بخشها، گرچه وقت گیر بنظر می‌رسند، بطور کامل پر شوند مثلاً در مورد تاریخ تکمیل فرم تنها نوشتن روز و ماه کافی نیست و سال هم بطور کامل قید شود. کد کودک شماره‌ای است که در آینده برای فرمها تعیین شده و بصورت یکپارچه در می‌آید. تا زمانیکه این کد به شما ابلاغ نشده است در این قسمت چیزی ننویسید. نوشتن سن واقعی و اصلاحی از اهمیت فراوانی برخوردار است و نیاز به محاسبه‌ای ساده دارد. در دستورالعمل غربال نحوه محاسبه آن قید شده است. چنانچه بدلیل فشار کار و کمبود وقت، نمی‌توانید محاسبه را در محل انجام دهید این کار را به بعد از غربال موکول نموده ولی بعداً حتماً این عدد را محاسبه و بنویسید.

تجربه و مستندات ۱۰ ساله نشان داده است که بسیاری از تلفن‌های ثبت شده درست نیستند (چیزی حدود ۲۰٪). این مسئله می‌تواند بدلیل محیط پراسترس انجام غربال، صداهای مزاحم و عوامل تأثیرگذار دیگری باشد (مثل سطح فرهنگی و اجتماعی - اقتصادی خانواده) که شنیدن، یادآوری و ثبت صحیح شماره را دستخوش مشکل می‌سازد. این اتفاق بخصوص در مورد شماره تلفن‌های همراه شیوع بیشتری دارد. سعی کنید با فراهم آوری محیط کم سروصداتر ایجاد این مسئله را کاهش دهید و حتماً در کنار تلفن همراه، تلفن ثابت هم از بیماران بگیرید و حتماً قید نمائید که تلفن خود بیمار باشد.

در بخش مربوط به عوامل خطر طبق توضیحات دستورالعمل اگر موردی علامت زده شد نوزاد دارای عامل خطر تلقی می‌شود. گاه پیش می‌آید که متخصص شنوایی شناس یا متخصص اطفال/نوزادان موردی را در کودک مشاهده می‌نماید که گرچه در این بخش پیش‌بینی نشده ولی از دیدگاه وی مخاطره‌آمیز است لذا با علامت زدن در بخش سایر موارد عامل مخاطره را قید نماید.

در بخش پروتکل مورد استفاده غربالگر باید نوع پروتکل و دستگاه غربال را قید کند. اگر از پروتکلی غیر از موارد ذکر شده در دستورالعمل تبعیت می‌نماید حتماً قید نماید.





چنانچه کودک قبلاً در مرکز دیگری غیر از مراکز وابسته / پیوسته بهزیستی تست غربال شنوایی شده مکتوبات را گرفته و نتایج را قید کنید. چنانچه سندی در دست والدین نیست تنها به توضیح شفاهی ایشان بسنده نمائید و نتایج را بنویسید. اگر والدین یا همراهان می‌دانند که کودک تست شده و نمی‌دانند که نتیجه چه بوده تاریخ و محل غربال را ذکر نموده و در مقابل گوش راست و چپ نتیجه را نامعلوم ذکر نمائید.

حتماً در چارچوب "نتیجه نهایی غربال" یکی از موارد علامت زده شود.

اگر کودک شرایط خاصی بعنوان بستری مجدد در بیمارستان را داشته است مورد را در بخش حالت خاص مرقوم و ثبت کنید. پس از انجام غربال و ارائه نتایج، چنانچه کودک به مرکز تشخیصی ارجاع شده است از والدین بخواهید که این برگه را به آن مرکز ارائه داده و نتایج حاصل از بررسیها را پس از ثبت به مهر آن مرکز ممهور نمایند. چنانچه بخاطر بعد مسافت نمی‌توانند حضوراً برگه را به مرکز غربال بیاورند بهترین روش گرفتن عکس از این سند و ارسال آن از طریق تلگرام خواهد بود. همین روند در مورد چارچوبه مختص مراجعه به پزشک نیز دنبال گردد.

ب) نحوه پر کردن فرم ۲

این فرم مخصوص کلینیکهای تشخیصی شنوایی شناسی است. بهتر است مراکز استانی این فرم را تکثیر و در اختیار مراکز شنوایی-شناسی همکار برنامه قرار دهند.

پر کردن بخش اطلاعات کلی کاملاً الزامی است و باید اطلاعات این بخش بطور کامل پر شوند.

از مراکز تشخیصی شنوایی تقاضا می‌شود که در روند بررسی بیمار چارچوب "بررسیهای انجام شده" را کامل پر کنند، ممکن است در این قسمت بیش از یک تست علامت زده شود. چنانچه تستی خارج از موارد مذکور انجام شده باشد در قسمت سایر موارد علامت زده و نام تست قید گردد.

در قسمت شرایط آناتومیک، علائم و نشانه‌های خاص قید گردند.

در بخش "وضعیت شنوایی" باید نوع افت شنوایی به تفکیک هر گوش مشخص شود. سپس با توجه به تست و تکنیک مورد استفاده مقدار آستانه به تفکیک ۴ فرکانس استاندارد / اصلی/اکتاوی قید گردد. ذکر مقادیر بر حسب "آستانه تخمینی" و "آستانه رفتاری" (که از اجرای فرآیندی محاسباتی بر روی آستانه تخمینی بدست می‌آید) بسیار مهم و مورد تأکید است.

چنانچه در تست کودک از محرکهای کلی (مثل کلیک) استفاده شده است ذکر مقادیر آستانه در معدل فرکانسی مورد نظر و ذکر معدل فرکانسی از اهمیت بالایی برخوردار است.

در پایان نتیجه نهایی اقدامات تشخیصی مرقوم گردیده و کپی اطلاعات به مرکز بهزیستی مربوطه ارسال شود.

چنانچه برای کودک اقدامات تقویتی انجام شده باشد (چه در زمان تست تشخیص و چه پس از آن) جعبه مخصوص این اقدامات (بنام "اقدامات تقویتی و وسایل کمک شنوایی") بطور کامل پر شده و اطلاعات به مرکز بهزیستی مربوط جهت بررسیهای آماری ارسال شود.

پ) نحوه پر کردن فرم ۳



تجربه ثابت نموده است که تعامل بین بخش‌های غربال و تشخیص برنامه با بخش مداخله طبی چندان مطلوب نیست و بازگشت اطلاعات از سوی پزشکان ذی‌مدخل (مثل اطفال، گوش - حلق - بینی، نوزادان، ...) بسیار ناقص و کم است. علیرغم این موضوع در صورت نیاز کودک به پیگیریهای طبی این فرم از سوی مرکز غربال یا تشخیص شنوایی پر شده و برای پزشک مورد نظر ارسال شود. به والدین تأکید شود که این فرم پس از تکمیل توسط پزشک به مرکز غربال ارسال شده یا عکس آن از طریق تلگرام (فضای مجازی) در اختیار مرکز غربال قرار گیرد. تعدادی از این فرمها نیز در اختیار مراکز تشخیصی شنوایی شناسی همکار برنامه گذاشته شود تا در صورت نیاز به والدین و متخصصین داده شود.

در نهایت در پرونده ثبت شده در مرکز غربال شنوایی برای هر کودک حداقل یک فرم (فرم شماره ۱) و حداکثر سه فرم (فرمهای ۱، ۲ و ۳) باید وجود داشته باشد.

ث) نحوه پر کردن فرم ۴ (گزارش دوره‌ای)

چارچوب کلی این فرم با فرم قبلی تفاوت چندانی ندارد و بطور سه ماهانه، شش ماهانه، دوره‌ای یا سالیانه ثبت می‌شود و اطلاعات کلی هر مرکز در آن قید می‌شود. همینطور آمار ارائه شده از سوی استانها به ستاد نیز در همین چارچوب است. توضیحات مقتضی در این فرم قید شده‌اند.

بخشی بنام مشخصات افتهای شنوایی کشف شده به این فرم اضافه شده در آن نوع و مقدار افت شنوایی قابل ثبت است. تأکید می‌شود که مقدار افت حتماً با ذکر مرجع آن نوشته شود (مثلاً dBHL یا dBHL). مستدعیست از قید مراجع دیگر مثل dB SPL یا dBpeSPL اکیداً خودداری شود و این منابع به منابع و مراجع dBHL و یا dBHL تبدیل گردند.

مراکز ستادی غربال باید این فرمها را به ازای مراکز و شهرهای مختلف و بازه‌های زمانی و سالهای مختلف در آرشیو خود داشته باشند.

اکیداً از پرسنل غربال تقاضا می‌شود که هیچ‌بندی را در فرمها تکمیل نشده رها نکنند.

تغییرات اعمال شده در فرمهای جدید بر اساس یافته‌ها و تجارب حداقل ۱ دهه غربال شنوایی در سازمان بهزیستی بوده است. لذا از پرسنل غربال و غربالگران خواسته می‌شود که در صورت وجود نقطه‌نظر و تجربه در راستای تغییر فرمها مراتب را بصورت مکتوب به مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد ارسال کنند تا در صورت مناسب بودن در بازبینی‌های سالانه فرمها اعمال گردند.

## ۲-۱۴) چگونگی ورود اطلاعات الکترونیکی

نرم‌افزار یکپارچه مدیریت داده‌ای غربال شنوایی سازمان بهزیستی کشور مدت ۱ سال که بصورت آزمایشی راه‌اندازی شده و مراحل پایلوت خود را می‌گذرانند. در این راستا کارگاههای آموزشی مدون و مکرری در سطوح مختلف برای آماده‌سازی و آموزش کار با آن ارائه شده است. مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد پس از اتمام مرحله پایلوت و قطعی و کشوری شدن آن، دفترچه راهنمای کار با این نرم‌افزار را در اختیار پرسنل غربال و ذینفعان برنامه خواهد گذاشت.



### ۱۴-۳) نحوه ورود اطلاعات به دستگاه

بسته به نوع دستگاه متفاوت است. در این خصوص نیز دفترچه‌های مخصوص عملیاتی در حال تدوین هستند که بسته به نوع دستگاه بصورت اسناد ملحقه این دستورالعمل در اختیار قرار می‌گیرند.

۱- نحوه اتصال دستگاه به شبکه الکترونیک مدیریت داده‌ای

در دفترچه‌های فوق‌الذکر ارائه می‌شوند.

### ۱۵- روشهای آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی

اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی در این برنامه در حوزه‌های مختلفی مدنظر هستند:

الف) آگاه‌نیدن والدین

ب) آگاه‌نیدن پرسنل محل استقرار تیم غربال (مثل زایشگاه، مرکز بهداشت، پایگاه بهزیستی، مرکز ثبت احوال و غیره)

پ) آگاه‌نیدن جامعه یا جمعیت هدف (اعم از افراد تخصصی، نیمه‌تخصصی، غیرتخصصی)

ت) آگاه‌نیدن سیاست‌گذاران، قانونگذاران کشوری/منطقه‌ای

ث) آگاه‌نیدن افراد و جمعیت‌های هدف در سطح بین‌المللی و حوزه‌های منطقه‌ای فرامرزی

#### ۱۵-۱) مفهوم آگاهی‌رسانی (ارتقای آگاهی)

آگاهی واژه‌ای بسیار وسیع و گسترده است و در اذهان مختلف تدابیر و معانی مختلفی دارد. به تعبیر فرهنگ لغت کمبریج آگاهی یعنی: "دانش وجود یک چیز یا فهم یک موقعیت یا شیء در زمان حال بر اساس اطلاعات یا تجارب." ارتقای آگاهی بعنوان بخشی از جریان ارتباطی دائم و برهم کنشی (تعاملی) فرآیندی است که با گشایش فرصتهایی برای تبادل اطلاعات به منظور ازدیاد درک دوگانه (دو طرفه) و برای بسط و گسترش صلاحیت، شایستگی و مهارتهای مورد نیاز و ضروری آغاز می‌شود و در سایه آن امکان تغییر در گرایش‌ها، روش‌ها، منش‌ها و رفتارهای اجتماعی فراهم می‌آید. دسترسی به اطلاعات اساسی و کاربرد مؤثر اطلاعات و فناوریهای ارتباطی نقشی راهبردی را در کاهش بی‌عدالتی در درون و در بین کشورها و مردم بازی می‌کند و اثری شگرف در تهییج قدرت تحمل و درک دو جانبه بازی می‌نماید. این مهم از طریق بکارگیری اطلاعات در بستری چندفرهنگی و چندزبانی حاصل می‌شود. چهار عنصر اصلی برای ارتقای مؤثر آگاهی وجود دارد:

أ) پیام

ب) مخاطب

ت) استراتژی

ث) زمان‌بندی

فنون و تکنیکهای مرسوم برای افزایش آگاهی عمومی عبارتند از:



- a. ارتباطات فردی با افراد جمعیت از طریق گروه‌م‌آنها، کارگاهها و رویدادهای اجتماعی
- b. آموزش ساختارمند و برنامه‌های پرورشی در مدارس، دبیرستانها، دانشگاهها، مراکز یادگیری بزرگسالان، کتابخانه‌ها.
- c. ارتقای مهارت‌های خواندن و مطالعه در مدارس، دانشگاهها، مراکز آموزشی، کتابخانه‌ها
- d. نمایشگاههای ثابت و سیار
- e. مواد نوشتاری و مستندات مثل بروشورها، بیلبردها، کارت‌ون، قصه‌های تصویری، جزوات، پوستر، کتاب
- f. منابع سمعی - بصری مثل ویدئو، لوح فشرده، دی وی دی
- g. وب سایتها، ایمیل و وبلاگها
- h. رسانه‌های عمومی و ملی از طریق مصاحبه و فیلم و آگهی؛ مقاله در روزنامه‌ها، خبرنامه‌ها، مجلات، انتشارات الکترونیکی
- i. استفاده از افراد سرشناس برای اشاعه و تبلیغ موضوع موردنظر
- z. طراحی داستانها، آوازها، بازیها و رقصها و اشعار خاص خصوصاً در مناطقی که رسم نقل قولهای شفاهی بیشتر رواج دارد.
- k. همکاریهای استراتژیک و تفاهم‌نامه‌های خاص یا سازمانهای دیگر
- l. ارتباطات مردمی
- m. لایه‌ها و مداخلات سیاسی

## ۱۶-ارتباط با مراکز

تجارب دو دهه‌ای در زمینه اجرای این برنامه گلوگاههای ارتباطی و مراکز خاصی را برای اجرا و اشاعه برنامه در کشور عیان نموده است. این مراکز عبارتند از:

- ۱- بیمارستانها
- ۲- زایشگاهها
- ۳- بیمارستانهای مجهز به زایشگاه
- ۴- درمانگاهها (اعم از شبانه‌روزی یا معمولی)
- ۵- دی کلینیکها و کلینیکها
- ۶- مطبها و دفاتر ارزیابی تخصصی
- ۷- مراکز جامع سلامت
- ۸- مراکز بهداشت
- ۹- خانه‌های بهداشت
- ۱۰- پایگاه و مراکز بهزیستی

توصیه می‌شود که به این مراکز بعنوان مراکز بالقوه اشاعه برنامه و ارتقای سطح آگاهی نگاه شود.



## ۱۷- گزارش نویسی

گزارش یک سند نظام‌مند است که یک موضوع، یک شکل و یا یک فرد را شرح داده و تحلیل می‌نماید. گزارش می‌تواند شامل این موارد باشد:

- ۱- ثبت توالی رخدادها
  - ۲- شرح اهمیت این رخدادها یا حقایق
  - ۳- ارزیابی این رخدادها یا حقایق یا نتایج تحقیق پیش‌رو
  - ۴- توصیف نتایج و تبعات یک تصمیم یا مجموعه‌ای از کارها یا عملیات
  - ۵- نتیجه‌گیری
  - ۶- توصیه
- توصیه می‌شود که گزارش:
- a- کامل باشد.
  - b- درست باشد
  - c- واضح باشد.
  - d- ساختار خوبی داشته باشد (ساختارمند باشد).

### ۷-۱) فرمها

در واقع فرمهای ارائه شده در این دستورالعمل نوعی گزارش‌دهی از قبل تعیین شده و پیش‌ساخته است که کاربر را در چارچوبی خاص هدایت نموده و به یکپارچه شدن اطلاعات ارائه شده در کل کشور کمک می‌کند. در اینجا این نکته اهمیت دارد: این فرمها کامل و درست پر شوند. نحوه پر شدن این فرمها قبلاً شرح شده‌اند.

### ۱۷-۲) جداول

در قالب جداول ارائه اطلاعات آماری دوره‌ای ارائه شده‌اند. در اینجا هم درست و کامل پر شدن آنها بسیار مهم است. نحوه پر شدن این اطلاعات نیز شرح شده‌اند.

### ۱۷-۳) گزارش نویسی به مراکز درون سازمانی

اگر این گزارشها در چارچوب جداول و فرمهای تعریف شده در این دستورالعمل باشد طبق موازین تشریح شده عمل گردد. چنانچه این گزارشات خارج از این جداول و فرمها باشد طبق مفاد و موارد اداری و سازمانی عمل شود. در اینجا ذکر چند مورد اهمیت دارد:



i. گزارش و دستور جلسه کمیته استانی: طبق فرم گزارش نویسی و ثبت دستور جلسات اداری عمل شود ولی این گزارشات حداقل حاوی این موارد باشد.

کلیات
مواردی مثل مکان، امضاء، ساعت شروع و خاتمه، در این قسمت آورده شوند.
دستور جلسه
موضوع و مفاد جلسه در این قسمت ذکر شود.
بحثها
نکات ذکر شده توسط اعضا و مباحث مطرح شده به طور خلاصه توسط دبیر جلسه مرقوم شود.
تصمیمات
موارد و موضوعات مصوب شده در جلسه، نحوه اجرا، افراد مسئول و کارکردها و رویکردهای پیش بینی شده در این قسمت ذکر شوند.
دستور جلسه آینده
در این قسمت دستور جلسه و موضوعات مورد بحث در جلسه آینده کمیته استانی، با ذکر تاریخ و ساعت و مکان مقرر شده برای تشکیل جلسه قید گردد.
امضاء اعضا
در این قسمت امضاء دستور جلسه را امضاء می نمایند.

ii. گزارش درون بخشی که طبق موازین و مفاد مطروحه در چارچوب اداری و سازمانی تعریف می شود.

#### ۴-۱۷) نحوه گزارش به پزشک

این گزارش چه به انگلیسی و چه به فارسی نوشته شود باید موجز، مختصر بوده و نتیجه ارزیابی را کامل و دقیق مشخص نموده باشد. اگر درخواست عمل یا کاری از پزشک می شود باید صریح، ساده و درست نوشته شود. توصیه می شود که با توجه به بافت عملیاتی و جغرافیایی برنامه گزارشها همه به زبان فارسی باشند.

#### ۵-۱۷) نحوه گزارش به مراکز برون سازمانی

این مهم نیز در قالب متون و مستندات اداری سازمان بهزیستی تعریف می شود ولی چهار رکن کامل بودن، درست بودن، واضح بودن و ساختارمند بودن را دارا باشد.

#### ۶-۱۷) گزارش به والدین

در این خصوص شرایط فرهنگی، اجتماعی - اقتصادی و زبانی و سنی باید مد نظر باشد. تدوین گزارشاتی به زبان بومی خالی از لطف نخواهد بود. در اینجا سادگی و تطابق ساختار جملات و نوع کلمات باید مطابق با شرایط بومی منطقه باشد.



## ۱۷-۷) گزارش شفاهی

در گزارش کتبی موازین و اصولی که قبلاً قید شد رعایت شود. حسن گزارش کتبی صرفه‌جویی در وقت و تسریع در اجرای برنامه است ولی عیب آن عدم قرائت گزارش توسط کاربر می‌باشد.

در گزارش شفاهی، دست گزارش‌دهنده بازتر است ولی چند نکته در این رابطه باید مد نظر باشد:

- (i) باید گزارش‌دهنده طبق یک چارچوب ساختارمند و منظم گزارش بدهد.
- (ii) ساده، صریح و بدون شبهه سخن بگوید.
- (iii) از کلماتی که بار معنایی غیر از آنچه که تست‌ها ارائه می‌دهند استفاده نکنند. مثلاً ذکر واژه "طبیعی" بودن گوش یا "خوب" بودن شنوایی طبق تست غربال (اعم از ABR یا AOA) چندان صحیح نیست و باید از آن پرهیز شود.
- (iv) زمان‌بندی در گزارش شفاهی بسیار مهم است. مثلاً تعیین یک زمان ۵ دقیقه‌ای برای گزارش‌دهی و رفع شبهات هر کدام از والدین چنانچه والدین سئوالات یا نقطه‌نظراتی فراتر از این بازه زمانی و گزارشی داشتند باید به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی یا فرد شنوایی شناس ناظر یا مسئول برنامه ارجاع شوند تا در زمان و مکان دیگری و با تعیین وقت قبلی بصورت رودررو یا تلفنی به ایشان پاسخ داده شود.

## ۱۸- مراکز بسیار

### ۱۸-۱) شرح

اجرای برنامه غربال شنوایی فراگیر نوزادان بر این اساس استوار است که دستگاه‌های پرتابل به مراکز از پیش تعریف شده‌ای (مثل زایشگاهها) که بیشترین تمرکز و احتمال ورود کاربران انتهایی (یعنی نوزادان و خانواده‌ها) را دارند ارسال و در آنجا مستقر می‌شوند. تجربه در این عرصه در کشور و شرایط خاص پاره‌ای مناطق، و بخصوص مناطق محروم و حوزه‌هایی که بدلیل مسائلی مثل بعد مسافت بسیاری از زایمانها خارج بیمارستانی انجام می‌شود و یا شرایط فرهنگی مانع از ورود افراد به مکانهای بهداشتی/ درمانی می‌شود، نشان می‌دهد که باید به پوشش شیرخواران و اطفال در مناطق دورافتاده توجه ویژه شود. برای این قبیل حوزه‌ها رویکرد "غربال سیاری" از سوی مرکز توسعه پیشگیری و درمان اعتیاد اتخاذ شده است. در این مقوله، با اختصاص اکیپهای خاص غربال، گروهی متشکل از متخصصین مختلف در زمانهای تعریف شده، به مناطق دورافتاده گسیل شده و جمعیت اطفال آن مناطق را تحت بررسی و غربال شنوایی قرار می‌دهند.

این تیم‌ها بدو صورت عمل می‌کنند:

- مراجعه حضوری به درب منازل و اقدام به انجام تست غربال شنوایی در جمعیت اطفال و کودکان در آن خطه‌اعلام قبلی از سوی مراکز دهیاری، مساجد یا خانه‌های بهداشت روستایی به عموم در مورد روز و ساعت حضور تیم غربال شنوایی، ذکر اهمیت و لزوم این بررسیها و ثبت نام و کنترل این نکته که تمام کودکان در آن خطه تحت تست غربال قرار می‌گیرند.



## ۱۸-۲ پرسنل

هر گروه سیار حداقل از سه نفر تشکیل می‌شود: غربالگر شنوایی (ترجیحاً شنوایی شناس)، دستیار، راننده. در کنار آن حضور کارشناس ناظر (در صورت امکان) مفید خواهد بود.

## ۱۸-۳ وظایف

گروه سیار باید موارد زیر را در نظر بگیرد:

- ا) تست تمام کودکان آن خطه طبق برنامه زمان‌بندی
- ب) اتخاذ و انجام پروتکلی که تکلیف کودک در همان جلسه اول مشخص شود (یعنی مشخص شود که به بخش تشخیص شنوایی ارجاع شود، به پزشک برای درمان رجوع داده شود). ترجیحاً از پروتکل تک مرحله‌ای و دو فناوری استفاده گردد.
- ت) تأکید بر تکمیل و اجرای کامل تست غربال شنوایی در همان روز اعزام تیم سیار.
- ث) در صورت نتیجه ارجاع و ناکامل ماندن ارجاع مستقیم به نزدیکترین مرکز شنوایی شناسی.
- ج) در صورت نیاز به مداخله طبی، ارجاع به نزدیکترین پزشک در منطقه.
- ح) تکمیل فرمهای مربوط به ارائه گزارشات دوره‌ای طبق مفاد برنامه





## ۱۹-وظایف کمیته استانی

## ۱۹-۱) پی‌ریزی روش‌های اطمینان کیفی

با تدوین فرم‌های ثبت نتایج خاص به صورت زیر عمل کنید. کمیته استانی این فرمها را تکثیر و بصورت دوره‌ای (مثلاً ۶ ماهانه) از مناطق و حوزه‌های تابعه جمع‌آوری و تحلیل نموده و به ستاد مرکزی اعلام دارد. بدیهی است با الکترونیک شدن ثبت داده‌ها تا حد زیادی از حجم ثبت‌های دستی در این مقوله نیز کاسته می‌شود.

فرم ۶) اطمینان کیفی استان ..... اطلاعات از // ۱۳ تا // ۱۳				
لطفاً فرم زیر را تکمیل و به کمیته استانی عودت دهید.				
نام مرکز:		شهر:		بخش:
نام تکمیل کننده فرم:		تاریخ تکمیل فرم:		// // ۱۳
اطلاعات کلی				
موضوع	تعداد	درصد	استاندارد بهزیستی	استاندارد جهانی
۱- نوزادانی که غربال شنوایی ایشان قبل از ترخیص از زایشگاه تکمیل شده است.				
۲- اطفال درگیر افت شنوایی مسجل که افت ایشان قبل از ۳ ماهگی واقعی (۶ ماهگی اصلاحی) ثابت شده باشد.				
۳- کودکانی که قبل از ۶ ماهگی واقعی (۹-۱۲ ماهگی اصلاحی) در مداخله شرکت کرده‌اند.				
۴- کودکان درگیر افت شنوایی یا مشکوک به آن که جهت مداخله طبی ارجاع شده‌اند.				
سنجه‌ها و شاخص‌های کیفی				
۵- نوزادانی که غربال شنوایی ایشان قبل از ۱ ماهگی تکمیل شده باشد.				٪ ۹۵
۶- نوزادان ارجاع به تشخیص شنوایی			٪ ۴	٪ ۴
۷- نوزادانی که قبل از ۳ ماهگی (۶ ماهگی سن اصلاحی) تحت بررسی تشخیصی شنوایی قرار گرفته‌اند.				٪ ۹۰
۸- نوزادانی که قبل از ۶ ماهگی (۹-۱۲ ماهگی سن اصلاحی) تحت مداخله شنوایی بوده‌اند.				٪ ۹۰
۹- کودکان درگیر افت اکتسابی یا دیرآغاز شناسایی شده.				
۱۰- کودکان درگیر افت اکتسابی یا دیرآغاز که ظرف ۴۵ روز پس از اثبات افت تحت مداخله قرار گرفته‌اند.				٪ ۹۵
۱۱- کودکان دچار افت شنوایی که قبل از ۱۲ ماهگی (۱۵ ماهگی سن اصلاحی) تحت اولین بررسی استاندارد رشد گفتار، زبان و شناخت قرار گرفته‌اند.				٪ ۹۰



## ۱۹-۲) تحقیقات

پژوهش رکن اصلی پیشرفت و ارتقای کیفی برنامه است. آشنایی با موضوعات و شیوه تحقیق از جمله مسائلی است که کمیته استانی باید بر آن نظارت کند و برنامه‌های مدونی را در این خصوص انجام دهد. کمیته استانی با دریافت و تحلیل آمارهای استان باید به نقاط قوت و ضعف برنامه در استان اشراف پیدا کند و بر اساس پروژه‌های تحقیقاتی ریشه مسائل را بصورت مدرک - مدار یافته و درصد رفع آنها باشد. مثلاً اگر در استانی نرخ خام و دقیق افت شنوایی نوزادی بالا است باید دلایل و ریشه‌های آن را بازشناسی کند. این مهم میسر نیست مگر در سایه اقدامات پژوهشی درست. زمینه‌های پژوهشی مختلفی در این برنامه وجود دارند از جمله: افت شنوایی دیرآغاز، رضایت پرسنل، رضایت والدین، دقت در مقررات و قوانین، شرایط بیمه، اصلاح گزارشات، ...

## ۱۹-۳) پیگیری

پیگیری کودکان ارجاع شده از مرحله ۱ غربال به مرحله ۲ غربال، از مرحله غربال به غربال مجدد، از غربال به تشخیص و از تشخیص به مداخله یکی از رکنهای مهم برنامه کشف و مداخله زودهنگام است که تأثیری عمیق بر کیفیت برنامه دارد. توصیه می‌شود که کمیته استانی نظارت و پایش مستمری را بر این امر داشته باشد. پروتکل پیگیری نیز باید همانند پروتکل غربال تعریف شود. این موضوع؛ یعنی پیگیری؛ و پروتکل مربوط به آن ارتباط تنگاتنگی با شرایط بومی هر منطقه و استان دارد. لذا نمی‌توان نسخه واحدی برای آن نوشت. اما واضح است که هر استان (کمیته استانی) باید برنامه مدونی برای آن داشته باشد. کمیته استانی باید از راهکارهای پیگیری استان، تعداد آنها، تنوع آنها و میزان موفقیتشان (بطور آماری و مستند) در بازگرداندن کودکان به چرخه برنامه آگاه باشد و هر ساله آمار مربوط به آنرا به ستاد مرکزی ارائه نماید. ارائه گزارش سالانه در مورد روند پیگیری، پروتکل آن و تأثیر اجرایی و آماری آن بر روند اجرای برنامه جزو مسئولیتهای سالانه کمیته استانی است.

## ۱۹-۴) بررسی شرایط بومی

یکی از مسئولیتهای بسیار مهم کمیته استانی رصد و پایش شرایط و اقلیم پزشکی استان مربوطه است و جستجوی تغییر در این اقلیم و دلایل آن. اقلیم پزشکی استان تأثیر مستقیمی بر تراز سلامت و برنامه غربال شنوایی نوزادان دارد. لذا تدارک چارچوبه خاص برای این بررسیها در زمره مسئولیتهای کمیته استانی است. ارائه گزارشات سالانه یا دوسالانه در این حوزه بسیار راهگشا می‌باشد.

## ۱۹-۵) نظارت و اجرای آموزش‌های دوره‌ای و روزآمدن شدن آگاهی کارشناسان ناظر، فنی و هماهنگ‌کننده‌ها:

این مسئله بسیار مهم است چرا که عدم آشنایی و اشراف درست به مباحث دستورالعملی و روند اجرای برنامه و تفسیر به رأی‌های متعدد در سطوح اجرایی مختلف و در سطح کارشناسان نه تنها بر سرعت اجرای برنامه بلکه بر صحت آن نیز اثر گذارده است. نمونه آن وجود فرمهای انتقال اطلاعات آماری از سوی استانها به ستاد است که تغییرات و حذفهای غیرعلمی در مفاد آن صورت پذیرفته است. لذا توصیه اکید می‌شود که چه در مورد پرسنل و کارشناسان با تجربه و مسبق سابقه و چه در مورد پرسنل و کارشناسان جدیدالورود، کمیته استانی، نظارت دقیقی بر آموزش و آگاه شدن افراد از مفاد برنامه داشته باشد.



پیوست (۱) نمونه بروشورها

الف) شرح برنامه غربال شنوایی نوزادان

والدین محترم

برنامه غربال شنوایی بدو تولد، یک برنامه کشوری و بسیار مهم است که همانند طرح واکسیناسیون اطفال، به همت سازمان بهزیستی کشور در حال انجام است. هدف از این برنامه بررسی شنوایی اولیه و کلی تمام نوزادان تا قبل از سن ۱ ماهگی است. برای این کار از دو تست ساده، سریع و کاملاً بی خطر استفاده می شود. در هر دو تست صداهایی بی خطر به گوش کودک شما ارائه می شود و از طرق مختلفی پاسخ گوش نوزاد ثبت می شود. این تستها برای بررسی شنوایی کودک در حال خواب طراحی شده اند و کاملاً ایمن هستند. همکاری شما والدین محترم با افرادی که این تست را انجام می دهند باعث می شود که پاسخهای بسیار دقیق تری بدست آیند. می توانید به غربالگران شنوایی بصورت های زیر کمک کنید:

۱- کودک را آرام نگهدارید.

۲- سعی کنید قبل از تست کودک شیرخورده و سیر باشد.

۳- روسری، کلاه و پوشش سر کودک را بردارید طوری که گوش او کاملاً در معرض دید غربالگر باشد.

۴- در هنگام تست صحبت نکنید و سکوت را رعایت نمایید.

آگاه باشید که پس از انجام این تستها ممکن است کودکان برای تکرار تست به مرکز دیگری ارجاع شود، لطفاً به توصیه های غربالگر توجه کرده و آنها را رعایت کنید.

نکته مهم آن است که این تستها، تستهای ساده و اولیه هستند و نمی توانند شنوایی کودکان را بطور کامل نشان دهند. برای بررسی دقیق آستانه های شنوایی کودک شما تستهای دیگری وجود دارند که در صورت نیاز یا تمایل شما، این تستها باید در مراکز تخصصی شنوایی شناسی به انجام برسند.

با تشکر و آرزوی موفقیت

و امید سلامت برای شما و نرسیده دلبدتان



### ب) نتیجه گذر از تست غربال در کودک بدون عامل خطر

والدین محترم

نتیجه غربال شنوایی کودک شما در هر دو گوش در حد انتظار بوده و در حال حاضر مورد مشکوکی وجود ندارد. در برگه پاسخ شاخص‌ها و نشانه‌های مهم رشد طبیعی گفتار و زبان کودک در سنین مختلف و به زبانی ساده ارائه شده است. لطفاً آنرا مطالعه کنید و در صورت وجود یا بروز مشکل در این روند رشدی به پزشک یا متخصص شنوایی شناس مراجعه کنید. توصیه می‌شود که تمام افراد جامعه بطور سالانه تحت آزمایش شنوایی قرار گیرند و این روند در مورد کودک شما نیز صدق می‌کند.

با تشکر

### پ) نتیجه گذر از تست غربال در کودک دارای عامل خطر

والدین محترم

نتیجه غربال شنوایی کودک شما در هر دو گوش در حد انتظار بوده و در حال حاضر نیاز به کار اضافی نیست. با توجه به وجود عوامل مخاطره‌آمیز در پرونده پزشکی کودک (مثل فامیل بودن والدین، زردی بالا و تعویض خون، ...) توصیه می‌شود که تا سن ۳ سالگی، هر ۳ ماه تا ۶ ماه کودکان تحت بررسی با تست معتبر و در مراکز شنوایی شناسی قرار گیرد. در برگه پاسخ شاخصها و نشانه‌های مهم رشد طبیعی گفتار و زبان کودک در سنین مختلف و به زبانی ساده ذکر شده است. لطفاً آنرا مطالعه و پیش خود محفوظ نگه دارید. در صورت وجود یا بروز مشکل در این روند رشدی به پزشک یا متخصص شنوایی شناس مراجعه کنید.

با تشکر

### ت) نتیجه ارجاع از تست غربال در کودک دارای عوامل خطر

والدین محترم

نتیجه غربال شنوایی کودک شما در هر دو گوش در حد انتظار نبوده و لازم است که تست غربال تکرار شود. مستدعیست در زمان تعیین شده برای تکرار تست مراجعه نمایید.

چنانچه کودک را به مرکز شنوایی شناسی دیگری بردید و تست غربال شنوایی را تکرار کردید، خواهشمند است که این مرکز را نیز در جریان قرار دهید تا نتایج تست کودک در پرونده او ثبت گردد.

با تشکر



### ث) ارجاع به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی

کلینیک محترم

احتراماً با توجه به نتیجه ارجاع/ ناکامل در تست غربال کودک نامبرده جهت انجام بررسیهای تشخیصی شنوایی و تعیین دقیق آستانه‌های شنوایی در دو گوش ارجاع می‌شود. مستدعیست پس از انجام بررسیهای لازم، نتایج بصورت مکتوب در فرم پیوست قید شود و نسخه‌ای از آن به این مرکز عودت داده شود.

با تشکر

### ج) ارجاع جهت مداخله طبی

پزشک محترم

احتراماً کودک بر اساس نتایج بررسی/ غربال شنوایی جهت انجام مداخله طبی معرفی می‌شود. مستدعیست پس از اتمام بررسیها و مداخلات نتایج را مرقوم فرموده و نسخه‌ای از آن را به این مرکز عودت دهید.

با تشکر

### چ) پذیرش مسئولیت عدم اجرای غربال توسط والدین

اینجانب پدر/ مادر نوزاد حاضر به انجام تست غربال شنوایی بر روی نوزاد خود نیستم و بدینوسیله تمامی مسئولیتها و عواقب این کار را می‌پذیرم.

امضاء و اثر انگشت

### ح) شرح تست OAE

تست صدورات صوتی گوش یا OAE تستی است ساده، سریع و بی‌خطر که باصحت و دقت بالا عمل می‌کند. در این تست یک گوشی کوچک درون گوش نوزاد قرار می‌گیرد و با ارائه یک صدا در مدتی بسیار کوتاه عکس‌العمل قسمتی از حلزون شنوایی او در پاسخ به صدا ضبط و ثبت می‌شود. در این تست از هیچ نوع اشعه یا ماده خطرناکی استفاده نمی‌شود. برای اینکه پاسخها دقیق‌تر باشند رعایت نکات زیر ضروری است:

۱- کودک آرام یا خواب باشد.

۲- سروصدا در محل آزمایش کم باشد.

این تست نمی‌تواند آستانه‌های شنوایی را مشخص کند و فقط معین می‌کند که آیا کودک باید تحت تستهای بیشتری قرار گیرد یا خیر؟ در صورت نیاز به توضیحات بیشتر می‌توانید در ساعات غیر از ساعات انجام غربال شنوایی با شماره تلفن تماس بگیرید.



### خ) شرح تست AABR

تست اتوماتیک پاسخهای برانگیخته شنوایی ساقه مغز یا AABR تستی است ساده، سریع و بی‌خطر که با دقت بالا عمل کرده و برای ارزیابی شنوایی نوزادان طراحی شده است. در این تست یک گوشی کوچک درون گوش نوزاد قرار می‌گیرد و صدایی بی‌ضرر به گوش او ارائه می‌شود. همزمان از طریق سه الکتروود که روی پیشانی و پشت گوشهای نوزاد چسبانیده شده، پاسخهای قسمتی از مغز به این صداها ثبت و ضبط می‌شود. این تست کاملاً بی‌خطر است و از هیچ نوع اشعه یا ماده مضر استفاده نمی‌شود. برای اینکه پاسخها دقیق‌تر باشند رعایت نکات زیر ضروری است:

۱- کودک آرام یا خواب باشد.

۲- سروصدا در محل آزمایش کم باشد.

۳- وسایلی مثل موبایل در اطراف نبوده و یا خاموش باشند.

این تست نمی‌تواند آستانه‌های شنوایی را مشخص کند و فقط معین می‌کند که آیا کودک باید تحت تستهای بیشتری قرار گیرد یا خیر؟ در صورت نیاز به توضیحات بیشتر می‌توانید در ساعات غیر از ساعات انجام غربال شنوایی با شماره تلفن تماس بگیرید.

### د) فرم اطلاع‌رسانی به والدین

بدینوسیله به اطلاع می‌رسد که تست غربال شنوایی نوزادان در بدو تولد در این بیمارستان / زایشگاه / مرکز انجام می‌شود. این طرح یک برنامه ملی است که توسط سازمان بهزیستی کشور سازماندهی شده و هدف آن بررسی شنوایی تمام نوزادان می‌باشد. اهمیت این کار در حد و همدیاف واکسیناسیون طفل شماسست چرا که وجود اشکال در شنوایی کودک او را از رشد طبیعی و یادگیری درست زبان و گفتار باز می‌دارد و در آینده شغلی و تحصیلی اش اختلالات فراوانی پدید می‌آورد.

تست غربال شنوایی نوزاد به شیوه‌ای کاملاً بی‌خطر انجام می‌شود و سرعت و دقت بالایی دارد. همکاری شما والدین گرامی برای انجام تست غربال شنوایی ضرورت زیادی دارد. به خاطر داشته باشید که تمامی نوزادان باید تا قبل از یک ماهگی حتماً تست غربال شنوایی بشوند. پس برای اجرای این طرح ملی که ثمری جز سلامت فرزند دلبندتان ندارد، با پرسنل و مسئولین غربال شنوایی کمال همکاری را بنمائید.

با تشکر و به امید رسیدن به جامعه‌ای سالم



### فرم (ذ) فرم اطلاع‌رسانی به پرسنل بیمارستان یا مرکزی که غربال در آن انجام می‌شود.

همکاران محترم و پرسنل عزیز بیمارستان / مرکز

به اطلاع می‌رسد که برنامه ملی غربال شنوایی فراگیر نوزادان به همت سازمان بهزیستی کشور در این بیمارستان / مرکز آغاز شده است. این برنامه یک طرح ملی و سلامت - محور است که توسط سازمان بهزیستی سازماندهی و مدیریت شده و هدف آن بررسی شنوایی تمام نوزادان است.

شنوایی و عملکرد آن به حدی در رشد طبیعی و هنجار روانی - دماغی - اجتماعی کودک اهمیت دارد که کشف سریع اختلالات آن کم از واکسیناسیون نیست. در واکسیناسیون به دنبال زندگی بخشیدن و تضمین حیات جسمی کودک هستیم و در غربال شنوایی بدنبال تضمین حیات اجتماعی و روانی او هستیم.

تست‌های غربال شنوایی بدو تولد تست‌هایی دقیق، سریع و بی‌خطر هستند. اما صحت آنها تا حد زیادی در گرو همکاری و آگاهی شما پرسنل عزیز و خدمت است. لذا با دقت در موارد زیر به پرسنل غربال شنوایی در کسب نتایج بهتر کمک کنید:

۱- اطلاع صحیح از شرایط پزشکی کودک بسیار مهم است. لذا در تکمیل فرم‌ها و پرونده‌های کودک در این حوزه پرسنل غربال را یاری دهید.

۲- سکوت و آرام بودن محل آزمایش نکته‌ای بسیار کلیدی است. خواهشمند است در ایجاد این فضا همکاری مقتضی و مناسب را معمول فرمائید.

۳- توضیح و شفاف‌سازی دلیل، نحوه و مسیر اجرای تست‌های غربال باعث کاهش تشویش و اضطراب والدین است و نتایج را مطلوب‌تر می‌سازد. لذا در صورت وجود هرگونه شبهه و سؤال می‌توانید دغدغه‌ها و سؤالات خود را با متخصص شنوایی- شناس مسئول برنامه در میان بگذارید.

در ضمن جلسات آشناسازی و آگاه نمودن شما عزیزان با شرایط و نحوه اجرای تست در قالب یک نشست کوتاه مدت در محل بیمارستان انجام خواهد شد. حضور شما در این نشست باعث مزید امتنان خواهد بود.

زمان نشست: تاریخ:

با تشکر



فرم (ن) نمونه گزارش نتیجه غربال به پزشک

پزشک محترم

احتراماً، نظر به نتایج تست غربال نوزاد نامبرده جهت اظهار نظر و اقدامات تخصصی در خصوص ..... معرفی می گردند. مستدعیست نتیجه فرآیند مداخله تخصصی و طبی خود را ذیلاً مرقوم نموده و آنرا به مرکز غربال شنوایی جهت ثبت در پرونده طبی عودت نمایند.

با تشکر

فرم (ن) نمونه گزارش نتیجه تشخیص به پزشک

احتراماً نتایج بررسیها و آزمایشات تشخیصی شنوایی شناسی در کودک دال بر یافته‌های زیر است.

پیشنهاد	نوع افت شنوایی	مقدار افت شنوایی	گوش
			راست
			چپ

نظر به وجود مشکل کودک جهت مداخله طبی و درمان ارجاع می شوند. مستدعیست پس از اجرای روند درمانی نتایج را ذیلاً مرقوم و برگه را به این مرکز عودت دهید.

نتیجه اقدامات طبی:

مهر و امضای پزشک





### پیوست ۳) استفاده از داروی خواب‌آور

انتخاب بین داروی خواب‌آور و داروی بیهوشی به نوع شیوه و روش تشخیصی / درمانی نیاز دارد. یک متخصص مراقبت بهداشتی و کارورز باید بدانند که در چه شرایطی باید از داروی بیهوشی استفاده شود و در چه شرایطی از داروی خواب‌آور. هدف از خواب‌آوری یا بیهوشی بدین قرار است:

- کاهش ترس
- تقلیل اضطراب
- کنترل درد
- کاهش حرکت

در این توضیحات گروه سنی نوزادان و اطفال مد نظرند یعنی از تولد تا ۱ سالگی

- نوزادان: از تولد تا ۱ ماهگی

- اطفال: از ۱ ماهگی تا ۱ سالگی

از نظر مقدار، بیهوشی یا خواب‌آوری به چهار سطح تقسیم می‌شود:

۱) مسکن حداقل: دارویی که باعث می‌شود بیمار بیدار باشد ولی آرام، در اینحال بیمار می‌تواند به طور طبیعی به دستورات

کلامی پاسخ دهد. گرچه عملکردهای شناختی و هماهنگی بدن تا حدودی تحت‌الشعاع است ولی عملکردهای تنفسی و

قلبی - عروقی متأثر نمی‌شوند.

۲) مسکن متوسط: در اینحال بیمار خواب‌آلوده می‌شود ولی می‌تواند بطور هدفمند و مناسب به فرامین کلامی پاسخ دهد و

همینطور به تحریک لمسی ملایم نیز جواب می‌دهد. به هیچ مداخله‌ای برای حفظ تنفس و بازماندن راههای تنفسی نیازی

نیست. ونتیلاسیون و دم و بازدم بطور خودبخود انجام می‌شوند. عملکرد قلبی - عروقی به قوت خود باقی است.

۳) مسکن هوشیار: مثل حالت شماره ۲ است یعنی مسکن متوسط جز آنکه تماس کلامی با بیمار حفظ می‌شود مثل حالت

بیحسی در دندانپزشکی.

۴) مسکن عمیق: در اینحال بیمار خواب‌آور است، به سادگی بیدار نمی‌شود و البته به تحریک‌های دردناک مکرر عکس‌العمل و

پاسخ مناسب و هدفمندی ندارد. در اینحال توانایی حفظ تنفس بطور مستقل وجود ندارد و بیمار برای بازماندن راه تنفسی

به کمک نیاز دارد. تنفس دم و بازدم خودبخودی کفایت نمی‌کند. معمولاً عملکردهای قلبی - عروقی حفظ می‌شوند.

توصیه می‌شود که هیچ مرکز غربال، تشخیصی یا مداخله‌ای شنوایی‌شناسی بطور مستقل اقدام به تجویز و ارائه داروهای خواب‌آور

و بیهوشی نکند و این کار تحت نظارت و با توصیه مستقیم پزشک (اعم از اطفال، گوش - حلق - بینی، ...) انجام گیرد.

### اقدامات پیش از ارائه داروی خواب‌آور

۱) بررسی‌های پیش از مصرف دارو توسط متخصص مراقبت بهداشتی آموزش دیده و با ثبت مکتوب وقایع

۲) تعیین مناسب و بی‌مخاطره بودن داروی خواب‌آور به قرار زیر:



الف) شرایط پزشکی فعلی و هرگونه مشکل خاص یا اشکال جراحی

ب) وزن (بررسی رشد و نمو)

پ) مشکلات طبی قبلی (شامل هرگونه مشکل مرتبط با بیهوشی یا مصرف داروهای خواب‌آور قبلی)

ت) مصرف داروهای فعلی و قبلی (از جمله حساسیت و آلرژی)

ث) وضعیت جسمی (مشمول بر راه تنفسی)

ج) وضعیت رشدی و روانی

چ) اتخاذ روش بهینه ارائه و مقدار مناسب دارو

ح) دقت در موارد عدم استعمال (کنتراندیکاسیون)

د) دقت در عوارض جانبی

#### توصیه‌ها

- در سنین کمتر از ۳ ماه، حتی‌المقدور از دادن داروی خواب‌آور ممانعت شود. در این سنین چون اکثر عمر کودک در خواب سپری می‌شود می‌توان تستهای شنوایی را با خواب طبیعی انجام داد.
- به طفلی که نتواند روشهای آزمایشی غیر دردناک و ساده‌ای مثل غربال شنوایی یا تستهای تشخیصی شنوایی را تحمل کند می‌توان با تجویز پزشک داروهای زیر را داد:

الف) کلرال هیدرات در کودکانی با وزن کمتر از ۱۵ کیلوگرم

در صورتیکه امکانات پزشکی و تخصصی در مرکز در دسترس باشد می‌توان از:

ب) میدازولام

پ) پروپوفول

ت) سوفلوران

استفاده کرد.

البته استفاده از داروهایی مثل استامینوفن و پرومتازین رایج است.

بکارگیری دارویی مثل میدازولام، کتامین و اکسیدنیتروژن برای موارد خاص و تحت تمهیدات و امکانات پزشکی خاص مقدور

است. در فرآیند برنامه‌کشف و مداخله زودهنگام به این قبیل داروها نیاز چندانی وجود ندارد.



فرمهای قبلی برنامه در دستور العمل قدیمی



برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و شیرخواران  
فرم ثبت اطلاعات غربالگر در مرحله غربال با دستگاه OAE  
(شماره ۱ - الف)

نام و نام خانوادگی کودک:

سال  ماه  روز  تاریخ تکمیل فرم:

شماره ملی کودک:

نام واحد غربالگری:

شماره ملی مادر: (در صورت نبود شماره ملی کودک)

جنس:  مذکر  مؤنث

زمان انجام غربالگری: بدو تولد  سن زیر ۳ ماه  سن ۳-۶ ماه  سن بیشتر از ۳ ماه (با ذکر سن به ماه .....)

نوع خدمات: ثابت  سیار  محل سکونت: شهر  روستا  عشایر/نشین

نوع مرکز: دولتی  غیردولتی

میزان تحصیلات مجری غربالگری: دکتر  لیسانس و بالاتر (رشته‌های پیراپزشکی)  لیسانس و بالاتر (رشته ادیولوژی)  سایر یا ذکر نام

نام و نام خانوادگی پدر:

شماره تلفن:

آدرس:

وضعیت کودک:  دارای عوامل خطر  بدون عوامل خطر

فاکتورهای خطر ( برای کودکان با عوامل خطر):

وزن زیر ۱۵۰۰ گرم در بدو تولد

بدشکلیهای سر و صورت

بستری شدن بیش از ۴۸ ساعت در NICU

سابقه خانوادگی کم شنوایی

سابقه تعویض خون در دوره نوزادی

عفونت داخل رحمی

مصرف داروهای اتوتوکسیک توسط مادر در دوران بارداری

سابقه تروما

نوزاد حاصل از ازدواج فامیلی

سابقه ونتیلیسیون

نتیجه آزمون TEOAE پس از ۳ مرحله:

RE

LE

نتیجه براساس عوامل خطر ساز آزمون

ناکامل ← انجام TEOAE مجدد

گذر ← سالم بروشور تحویل می‌گردد.

ارجاع\* ← آیا مرکز AABR دارد بلی

خیر

نام مرکز ارجاع شده: ..... تاریخ مقرر برای انجام AABR: .....

\* کلیه نوزادانی که نتیجه آزمون OAE آنها گذر، ولی دارای عوامل خطر می‌باشند نیز این گزینه برای آنها علامت زده شود.



**برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و شیرخواران**  
**فرم ثبت اطلاعات غربالگر در مرحله غربال با دستگاه AABR**  
**(شماره ۱ - ب)**

سال	ماه	روز	تاریخ تکمیل فرم:	<input type="text"/>	نام و نام خانوادگی کودک:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
				<input type="text"/>	شماره ملی کودک:
				<input type="text"/>	
				<input type="text"/>	شماره ملی مادر:
				<input type="text"/>	(در صورت نبود شماره ملی کودک)
				<input type="checkbox"/>	وضعیت کودک: <input type="checkbox"/> دارای عوامل خطر <input type="checkbox"/> بدون عوامل خطر
					ارجاع گذر
					RE <input type="text"/>
					ارجاع گذر
					LE <input type="text"/>
					آزمون AABR:
-۱	تاریخ های مقرر برای انجام پیگیری:			<input type="checkbox"/>	گذر
-۲	(برای کودکان گذردارای عوامل خطر)			} نتیجه نهایی آزمون:	
-۳					
-۴					
				<input type="checkbox"/>	ارجاع
					تاریخ مقرر برای ارزیابی تشخیصی:



**برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و شیرخواران**  
**فرم ثبت اطلاعات ادیولوژیست در مرحله تشخیصی**  
**(شماره ۲)**

نام و نام خانوادگی کودک:

نام مرکز تشخیصی:

تاریخ آزمون: روز  ماه  سال

شماره ملی کودک:

زمان ارزیابی تشخیصی: سن زیر ۳ ماه  سن ۳-۶ ماه  سن بیشتر از ۶ ماه (با ذکر به ماه)

نتیجه ارزیابی تخصصی (تشخیصی): سالم  بیمار

در صورت بیماری، نوع مشکل:

<p><b>گوش چپ</b></p> <p><input type="checkbox"/> S/N حسی - عصبی</p> <p><input type="checkbox"/> هدایتی</p> <p><input type="checkbox"/> آمیخته</p> <p><input type="checkbox"/> خفیف ۲۱-۴۰ db</p> <p><input type="checkbox"/> متوسط ۴۱-۵۵ db</p> <p><input type="checkbox"/> متوسط تا شدید ۵۶-۷۰ db</p> <p><input type="checkbox"/> عمیق &lt; ۹۱ db</p>	<p><b>گوش راست</b></p> <p><input type="checkbox"/> S/N حسی - عصبی</p> <p><input type="checkbox"/> هدایتی</p> <p><input type="checkbox"/> آمیخته</p> <p><input type="checkbox"/> خفیف ۲۱-۴۰ db</p> <p><input type="checkbox"/> متوسط ۴۱-۵۵ db</p> <p><input type="checkbox"/> متوسط تا شدید ۵۶-۷۰ db</p> <p><input type="checkbox"/> عمیق &lt; ۹۱ db</p>
---	---

ارجاع به .....  بله  خیر

آیا کودک برای انجام مداخلات درمانی به مرکز دیگری ارجاع شد:  بله  خیر

امضاء ادیولوژیست با ذکر نام و نام خانوادگی:

---

\* در صورتیکه کودک بیمار بوده اما ارجاع نشده باشد، در صورت انجام مداخله درمانی توسط ادیولوژیست، باید فرم شماره (۳) نیز تکمیل گردد.



**برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و شیرخواران**

**فرم ثبت اطلاعات پزشک یا ادیولوژیست در مرحله مداخله**

(شماره ۳)

<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>											شماره ملی کودک:	نام و نام خانوادگی کودک:
تاریخ مراجعه:												
زمان شروع مداخله طبی یا توانبخشی:												
<input type="checkbox"/> بیشتر از ۶ ماه (با ذکر سن به ماه)	<input type="checkbox"/> سن ۳-۶ ماه	<input type="checkbox"/> سن زیر ۳ ماه										
نوع مداخله:												
<input type="checkbox"/> جراحی	<input type="checkbox"/> سمک	<input type="checkbox"/> طبی										
امضاء پزشک یا ادیولوژیست با ذکر نام و نام خانوادگی:												





سازمان بهداشت و آموزش پزشکی  
سازمان پزشکی و تریپتولوژی

### «برنامه غربالگری، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و شیرخواران»

#### کارت سنجش شنوایی

نام و نام خانوادگی کودک: ..... نام پدر: .....

شماره ملی کودک:

تاریخ تولد: روز   ماه   سال

جنس: مذکر  مؤنث

تاریخ انجام غربالگری: روز   ماه   سال

نام واحد غربالگری: .....

نتیجه آزمون: گذر در مرحله TEOAE  گذر در مرحله AABR

نام و نام خانوادگی غربالگر: ..... امضاء: .....

**والدین گرامی:**

➤ اگر کودک شما به علت ضربه به سر، کشت خون مثبت، تعویض خون در بیمارستان بستری شد باید برای آزمون مجدد، با در دست داشتن این کارت به واحدهای غربالگری مراجعه کنید.

➤ با استفاده از بروشور مربوط به تکامل شنیداری و کلامی، کودک خود را بررسی نمایید و در صورت مشاهده تأخیر در موارد ذکر شده ضمن مراجعه به پزشک، مجدداً به واحد غربالگری شنوایی مراجعه کنید.







جدول مراجعه مراحل غربال، تشخیص و مداخله

تاریخ مراجعه	محل مراجعه	علت مراجعه	مهر و امضاء

### والدین گرامی:

اگر کودک شما به علت ضربه به سر، کشت خون مثبت، تعویض خون در بیمارستان بستری شد باید برای آزمون مجدد، با در دست داشتن این کارت به واحدهای غربالگری مراجعه کنید.

با استفاده از بروشور مربوط به تکامل شنیداری و کلامی، کودک خود را بررسی نمایید و در صورت مشاهده تأخیر در موارد ذکر شده ضمن مراجعه به پزشک، مجدداً به واحد غربالگری شنوایی مراجعه کنید.

تعدادی از کودکان از نظر کم‌شنوایی و ناشنوایی جزء کودکان دارای عوامل خطر محسوب می‌شوند. این کودکان با وجود طبیعی بودن آزمون اولیه شنوایی لازم است در سال اول دو بار قبل از شش ماهگی و قبل از نه ماهگی، در سال دوم یک بار قبل از ۱۸ ماهگی و در سال سوم یک بار قبل از ۳۰ ماهگی بررسی شوند.

عوامل خطر از نظر کم‌شنوایی و ناشنوایی عبارتند از:

وزن تولد زیر ۱۵۰۰ گرم، بدشکلی‌های سر و صورت، بستری شدن بیش از ۴۸ ساعت در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، سابقه خانوادگی کم‌شنوایی، سابقه تعویض خون در دوره نوزادی، عفونت داخل رحمی جنین، سابقه ابتلاء به مننژیت، سابقه ضربه به سر و ...



بدینوسیله از همکاری بی دریغ و صمیمانه موسسه مطالعات شنوایی ایلینا فتوح بویژه جناب آقای فرزاد رحیمی بعنوان مدیر عامل موسسه و خانم فرزانه فدایی بعنوان رئیس هیئت مدیره که در مراحل مختلف گردآوری و تدوین این مجموعه همواره در کنار ما بوده و از هیچ تلاشی دریغ ننموده اند کمال تشکر و قدردانی می گردد.





- ۱- Healthy Hearing program, Universal Newborn Hearing Screening, Protocols and Guidelines, Queensland Government, 2015
- ۲- Alabama's Listening, Universal Newborn Hearing Screening, Program guidelines; state of Alabama, 2002
- ۳- Newborn Hearing Screening Guidelines for Hospitals and Birthing Centers; EHDl; Tennessee Department of Health; 2002
- ۴- Early Hearing Detection and Intervention "EHDl" program; Sound Start of Louisiana; Version 2; 2008
- ۵- سایت زئوس
- ۶- Recommended Guidelines: Georgia Universal Newborn Hearing Screening and Intervention; 2002
- ۷- Early Hearing Detection and Intervention; Arizona Hospitals' Universal Newborn Hearing Screening 2001 Guidelines; 2001
- ۸- NCHAM Site; National Center for Hearing Assessment and Management; Utah State University
- ۹- Scanmedics; Natus ALCO3 Newborn Hearing screener; "Troubleshooting Guide"; ۲۰۰۸
- ۱۰- Infection Control in Audiological Practices; American Academy of Audiology; Audiology Today, Volume 15: 5, 2003
- ۱۱- Infection Prevention and Control Guidelines for Audiology; Interorganizational Group for Speech Language Pathology and Audiology; 2010
- ۱۲- Clemens C.J., Davis S.A.; Minimizing False-Positive in Universal Newborn Hearing Screening: A Simple Solution; Pediatrics; 107(3): E29; 2001
- ۱۳- Newborn Hearing Screening; ASHA; 2015
- ۱۴- WHO Site, Health Topics; Risk Factors
- ۱۵- Sayers R.; Principles of Awareness-Raising, for Information Literacy, A Case Study; UNESCO ۲۹۹۶
- ۱۶- سایت دانشگاه بیرمنگام
- ۱۷- Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs; JCIH, 2007
- ۱۸- Sedation in Under 19s: Using Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures; NICE, ۲۰۱۰