



جامعة دمشق
كلية العلوم الصحية

Essentials of Audiology 7

Hearing Detection – Screening - Diagnosis

Dr. Samer Mohsen

MD., ENT, PhD OF Audiology

Faculty member and Vice Dean in Damascus University

June 2021

Hearing Detection

- الكشف عن نقص السمع هو إجراء ماسح عادة أو اتباع أي وسيلة من شأنها المساعدة في كشف وجود مشكلة سمعية عند الشخص.
- يمكن الاعتماد على مؤشرات نقص السمع والتي في حال وجودها تكون هي الدليل على وجود نقص السمع وتستدعي إجراء الاختبار السمعي
- حديثاً تم ربط برامج الكشف بالتدخل والتي تؤكد على أهمية التدخل بتدبير نقص السمع في أقرب فرصة من تشخيصه خلال شهر منعا لحدوث الحرمان السمعي وماله من عقابيل خطيرة كاضطراب تمييز الكلام واضطرابات التواصل الاجتماعي والتبعات النفسية.

Early Hearing Detection and Intervention Program

○ تم إطلاق العديد من البرامج العالمية تحت مسمى الكشف و التدخل المبكر لنقص السمع EHDI

○ تشمل هذه البرامج العديد من الخطط أهمها:

- المسح الشامل للوليد
- متابعة الأطفال المعرضين لخطورة تطور نقص السمع الولادي المتأخر
- متابعة الحالات السليمة في أول مسح ولديهم عامل خطورة لنقص السمع
- برامج التشخيص والتقييم السمعي
- برامج التأهيل والتدريب السمعي
- برامج دعم الوالدين وتثقيفهم ومشاركتهم
- برامج المتابعة الطبية للحالات القابلة للعلاج والتحري السببي كالدراسة الوراثية وكشف التشوهات الخلقية والمتلازمات
- برامج التدريب على تقنيات التواصل والتواصل البديل
- برامج الدعم النفسي الاجتماعي، البرامج التعليمية، وغيرها من البرامج الهامة

Early Hearing Detection and Intervention Program

○ حدد الهدف الرئيسي للبرنامج بالثلاثية (1-3-6) والتي تشير إلى ضرورة:

1. كشف نقص السمع خلال الشهر الأول من العمر
2. وضع التشخيص لنقص السمع قبل الشهر الثالث.
3. البدء ببرامج التأهيل السمعي والتدخل المبكر قبل الشهر السادس من عمر الطفل الأمر الذي يضمن التطور الطبيعي له نسبتاً بأقرانه.

○ تم اعتماد هذا البرنامج في جميع الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا ونيوزيلاندا ومعظم دول الاتحاد الأوروبي وحديثاً إيران.

Early Hearing Detection and Intervention Program

○ تشمل برامج الكشف المبكر عن نقص السمع العديد من الخطط والتي تعنى بفئات عمرية معينة أو فئات عالية الخطورة وهذه الخطط تحمل العناوين التالية [2]:

1. المسح السمعي للولدان . new born hearing screening
 2. فحص الأذن والسمع في مرحلة ما قبل المدرسة . Preschool Ear and Hearing Checks
 3. فحص الأذن والسمع في مرحلة المدرسة . School Ear and Hearing Checks
 4. المسح السمعي عند المجموعات المهنية عالية الخطورة للبالغين Adults Hearing Screening in High Risk Occupations.
 5. الفحص السمعي المنتظم للمتقدمين في السن . Older Adults Regular Hearing Checks.
- إن التطور العلمي والتقني المتسارع في مجال علم السمعيات جعل من الممكن القيام بالمسح السمعي في كامل المراحل المذكورة أعلاه.

Hearing Loss Diagnosis

- وهو وضع التشخيص الدقيق للحالة السمعية للشخص المفحوص من خلال مجموعة من الاختبارات السلوكية والفزيولوجية من خلال بروتوكول الاستقصاءات السمعية أو التقييم السمعي Hearing Assessment.
- يختلف بروتوكول التقييم السمعي حسب العمر حيث يتم التركيز في الطفولة الباكرة على الاختبارات الفزيولوجية وكلما كبر الطفل بالعمر يصبح من الممكن أكثر والمفيد الاعتماد على الاختبارات السلوكية.
- يبقى المبدأ الأساسي المعتمد في كل بروتوكولات التقييم هو إجراء التصالب بين جميع نتائج الاختبارات المجراة.
- من أهم أهداف التشخيص هو تحديد نوع نقص السمع – درجة نقص السمع – شكل مخطط نقص السمع.

Hearing Screening

○ المسح السمعي: هو التطبيق المنهجي لاختبار موضوعي مُعدّ لتحري وجود الأشخاص المصابين باضطراب أو أذية أو عجز سمعي (أي تحري وجود نقص سمع) والذين قد يستفيدون من مزيدٍ من التقييم، الوقاية المباشرة، و/أو التدخل الملائم والمبكر.

○ لبرامج المسح السمعي أنواع مختلفة أهمها:

1. المسح السمعي الشامل Universal programme والذي يشمل جميع الولدان
2. مسح المجموعات عالية الخطورة At-risk programme والذي يشمل 8-10% من الولدان ممن لديهم عوامل خطورة متهمّة بإحداث نقص السمع الدائم
3. المسح الاختياري Opportunistic programme عندما يشك الأهل أو الطبيب باحتمال وجود نقص السمع ويطلب اختبار المسح.

○ اعتمادا على نتائج الممارسة المستندة على الدليل Evidence Based Practice فقد ثبتت الفائدة الواضحة من البرنامج الشامل و ما يعكسه من آثار إيجابية كالتشخيص في الوقت المناسب ، و تطور اللغة الاستيعابية والتعبيرية عند الأطفال بالمقارنة مع نتائج البرامج الأخرى. ومع ذلك عند عدم توافر الظروف المناسبة لإجراء برامج المسح الشاملة أو بسبب قلة الموارد يبقى المسح الاختياري فرصة للبدء وكخطوة مبدئية للانتقال إلى برامج أشمل و أكثر فاعلية.

ضرورة المسح السمعي

○ يسمى نقص السمع بالإعاقة الخفية Invisible Disability وحسب أحدث تقرير عن السمع لمنظمة الصحة العالمية الصادر في مارس 2021، اعتبر نقص السمع غير المكتشف ثالث أكبر سبب للعيش سنوات طويلة مع إعاقة خفية (YDLs) Years Lived with Disability.

○ إن التقارير العالمية بخصوص نقص السمع مخيفة من ناحية نسب الانتشار والحدوث المتزايد. في الولايات المتحدة الأمريكية، يتم تشخيص حوالي 12,000 وليد جديد بنقص السمع كل سنة. بالإضافة إلى ذلك، هناك 6000-4000 طفل من الأطفال الذين يجتازون اختبار المسح السمعي يتطور لديهم نقص سمع ذو بداية متأخرة بين الولادة وعمر الـ 3 سنوات.

○ حسب تقارير الجمعية الأمريكية لطب الأطفال أن 1-5 وليد من كل 1000 ولادة حية يولدون ولديهم نقص سمع. تُضاف حالة واحدة من كل 2000 ولادة حية إلى حالات نقص السمع ذي البدء المتأخر، أو في حالات العدوى عند الولادة. ويرتفع معدل الانتشار في التقارير الخاصة بوحدات العناية المشددة للوليدان، إذ أظهرت دراسة ألمانية بأن معدل الانتشار في وحدات العناية المشددة للوليدان كان 32 من كل 1000 طفل. كل هذه الإحصائيات مجتمعة تجعل نقص السمع من أكثر الأمراض الولادية شيوعاً.

المسح السمعي عند الوليد

- المسح السمعي للولدان NHS Newborn hearing screening): هو إجراء اختبار المسح السمعي (المحدد وفق البروتوكول المعتمد) للولدان قبل تخريجهم من المشفى أو خلال الأسابيع الأربعة الأولى من عمرهم.
- الوليد: هو الطفل منذ الولادة وحتى عمر الأربعة أسابيع.
- وليد سليم: هو الطفل حديث الولادة الذي يتلقى رعاية عادية حسب تصنيف مستويات الرعاية لحديثي الولادة، والتي تعني رعاية الأم أو من ينوب عنها مع طلب الاستشارة الطبية والتمريضية دون الحاجة لرعاية خاصة (حواضن أو عناية مشددة).

مبررات إجراء برامج المسح

○ هناك معايير أساسية للتخطيط لأي برنامج مسح أو تحري شامل وهذه المعايير هي :

1. وجود مشكلة صحية شائعة تكون في المراحل الأولى لا عرضية في حين تترك آثار سلبية كبيرة على صحة الفرد أو وظائفه.
2. توافر وسيلة ماسحة سهلة الإجراء آمنة ومقبولة (ذات حساسية ونوعية عالية) بحيث يمكن تطبيقها على كامل الجماهرة وغير مكلفة.
3. وجود طرق تدخل سواءً علاج أو تأهيل مناسبة للوقاية من تطور الآثار السلبية للمرض في حال الكشف المبكر.
4. أن تكون جدوى الكشف و التدخل المبكر مثبتة في حال تطبيق المسح سواء على مستوى الفرد أو المجتمع أو الناحية الاقتصادية مقارنة بعدم إجراءه.

مبررات المسح السمعي عند الوليد

○ بالقياس على المعايير المذكورة أعلاه نجد أن:

1. نقص السمع الولادي هو اضطراب شائع الحدوث جداً ويسبب آثار وعقابيل سلبية كارثية تؤثر على تطور الطفل اللغوي والمعرفي وعلى تواصله الاجتماعي و مستواه الأكاديمي والمهني لاحقاً و أيضاً على الوضع النفسي والعاطفي خاصته.
2. هناك وسائل تشخيصية متوافرة ومناسبة تمكن من كشف نقص السمع منذ اليوم الأول للولادة وإعطاء التشخيص الدقيق
3. إمكانية إجراء التأهيل المناسب منعاً لحدوث هذه الآثار الكارثية على حياة الطفل و انعكاساتها على الأسرة والمجتمع.
4. ووفقاً للدراسات العالمية ومنشورات منظمة الصحة العالمية فإن الجدوى الاقتصادية لهذه البرامج ذات أهمية بالغة ورغم كل ما تتطلبه من مستلزمات وموارد تبقى أوفر من العبء الاقتصادي لتشخيص و تأهيل الحالات بشكل متأخر وانعكاساتها المختلفة كالعبء الذي يشكله الشخص ذو الإعاقة السمعية على المجتمع في حال لم يتم تاهيله وما يعاكس ذلك من أثر إيجابي للتأهيل كالدراسة والعمل والمشاركة الفاعلة في المجتمع.

○

التقنيات المستخدمة في مسح الوليد

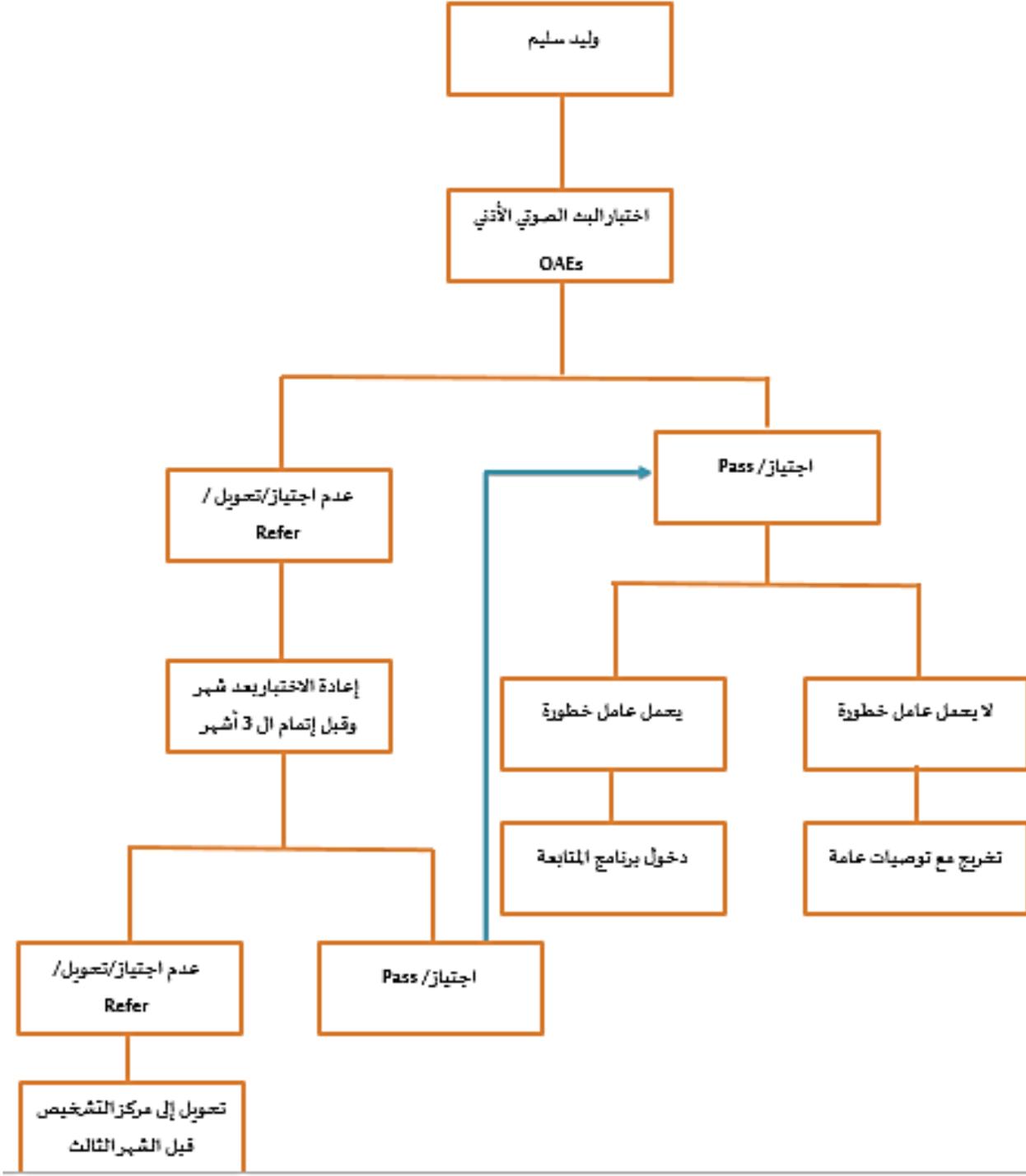
- اختبار البث الصوتي الأذني (OAE) Otoacoustic Emissions: هو اختبار مسحي موضوعي يقيس الاستجابة الصادرة عن الخلايا المشعرة الخارجية في القوقعة نتيجة تنبيه الأذن بمنبه صوتي وهو اختبار سريع (يستغرق 3-5 دقائق) غير مؤلم وغير غازي ويمكن إجراؤه والطفل هادئ أو نائم. وهو لا يحدد درجة نقص السمع في حال وجوده ويعطي نتيجة إما Pass أو Refer.
- اختبار جذع الدماغ الماسح (AABR) Automated Auditory Brainstem Response: هو اختبار موضوعي مسحي، يقيس حساسية الجهاز السمعي المحيطي للأصوات انتهاءً بجذع الدماغ باستخدام منبه صوتي تتراوح شدته بين 30 و40 ديسبل حيث يتم قياس الاستجابة العصبية عبر 3 الكترودات توضع في أماكن محددة على رأس الطفل،. تكون نتيجة هذا الاختبار هي Pass/Refer، ويمكن إجراؤه في حال كان الطفل هادئاً أو نائماً (أو تحت التركين) ويستغرق إجراؤه عادة 10-15 د .

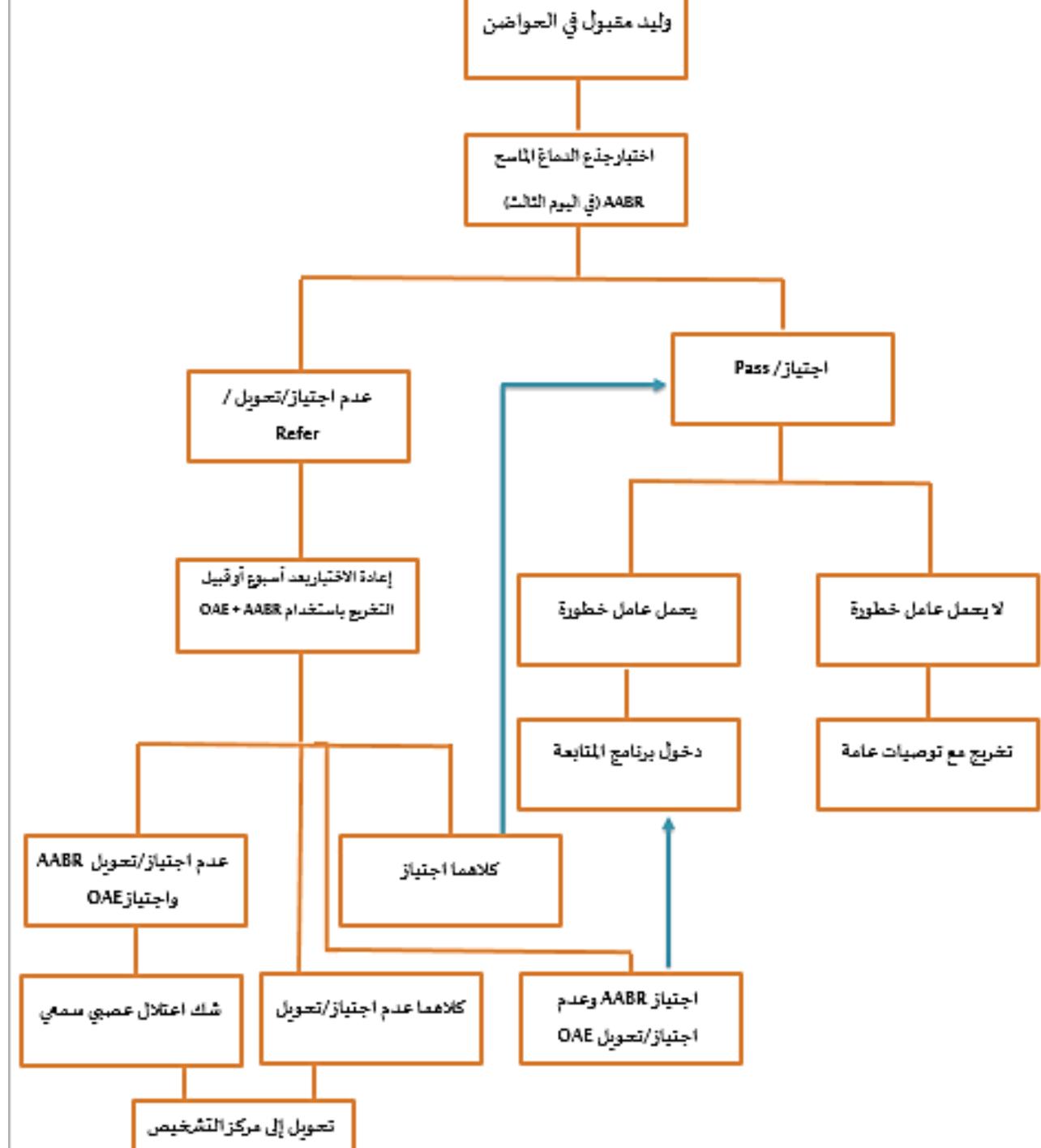
تعريف هامة

- اجتياز Pass: وهي نتيجة الاختبار الماسح التي تشير إلى احتمالية أن يمتلظ الطفل سمع طبيعي.
- عدم اجتياز/تحويل Refer: وهي نتيجة الاختبار الماسح والتي تشير إلى احتمال وجود نقص السمع عند الطفل وضرورة الإحالة لإجراء التقييم السمعي الشامل.
- الحساسية: وهي مشعر إحصائي يعبر عن احتمالية أن يعطي الاختبار نتيجة إيجابية وهي إيجابية واقعا.
- النوعية: وهي مشعر إحصائي يعبر عن احتمالية أن يعطي الاختبار نتيجة سلبية وهي سلبية واقعا.

بروتوكول المسح السمعي

○ يتم إجراء المسح السمعي للوليد وفق بروتوكول محدد حسب حالة الوليد بحيث يتم مسح الوليد السليم بطريقة تختلف عن مسح الوليد عالي الخطورة أو المقبول في الحواضن أو عناية الحواضن NICU بالإضافة إلى تحديد برنامج تتبع للحالات المقبولة في المسح الأول ولا تزال تحمل عامل خطورة لتطور نقص السمع ذو البدء المتأخر.





توقيت إجراء اختبار المسح السمعي لحديثي الولادة ضمن المشفى

- يتم اختبار حديثي الولادة ضمن المشفى قبل مغادرتهم لها بفترة قصيرة، وقبل بلوغهم عمر الشهر. ومن الأفضل، على كل حال، ترك فترة 48 ساعة بعد الولادة قبل القيام بالاختبار من أجل تقليل مخاطر معدلات الفشل الناجمة عن الانسدادات، والسوائل، والنسج الخارجية الموجودة في مجرى السمع.
- يتم إجراء اختبار المسح السمعي لحديثي الولادة في العناية المشددة عندما يكونون جاهزين للتخريج و/أو عندما يستقر وضعهم الطبي.
- بالنسبة إلى حديثي الولادة الذين اجتازوا اختبار المسح السمعي، تجب إعادة إجراء الاختبار لهم في حال قُبلوا مجدداً في المشفى خلال الشهر الأول من حياتهم، أو إن تطورت عوامل خطورة نقص السمع خلال فترة إقامتهم في المشفى اللاحقة للاختبار الأولي.

Timing of Screening

- Newborns cared for in the **well-baby** nursery are screened as close to hospital discharge as possible and prior to **1 month of age**.
- **NICU newborns** are screened when they are ready for discharge and/or when they are **medically stable**.

تفسير نتائج المسح السمعي

- نتيجة الاجتياز Pass تشير إلى ان الطفل اجتاز الاختبار بإيجابية أي أنه في هذا العمر لايعاني من نقص سمع ولكن ذلك لاينفي خطر تطور نقص سمع ذي بدء متاخر لاحقا أو وجود اعتلال عصبي سمعي، وبالتالي يجب تثقيف الأهل بمؤشرات وعوامل خطورة نقص السمع للتنبيه لضرورة المراجعة في حال ظهور أي عرض.
- نتيجة عدم الاجتياز Refer لاتعني بالضرورة وجود نقص السمع بل هي تؤكد على ضرورة تحويل الطفل إلى مركز التشخيص لتشخيص نقص السمع وهنا قد تأتي النتيجة بوجود نقص سمع أو عدم وجوده إذ قد يكون سبب عدم اجتياز اختبار المسح هو تقني بحت.

المتابعة الدورية للأطفال ذوي الخطورة العالية

○ حسب توصيات الجمعية الأميركية لطب الأطفال واستنادا إلى المصادر العلمية التي تحدد الفترات العمرية التي من الممكن أن يتطور فيها نقص السمع الولادي ذو البدء المتأخر تحدد المراحل العمرية التي يتوجب فيها إجراء متابعة المسح السمعي حسب الشكل:



Screener Roles and Characteristics

- Various personnel may perform newborn hearing screenings.
- A screener may be an audiologist, an SLP, a nurse, a paraprofessional, or a trained volunteer.
- All screeners are trained in, and competent to use, the technology and protocol specific to the screening program.