**إجراءات**

**التدخل المبكر بالتضخيم عند الأطفال
 المصابين بنقص السمع منذ عمر الولادة وحتى عمر 14 عاماً**

وزارة الصحة

الجمهورية العربية السورية، دمشق

تاريخ المراجعة

 03 تشرين الأول، 2022

ستتم مراجعة هذه الوثيقة كل عامين من تاريخ أحدث مراجعة

# **1. جدول المحتويات**

[**1. جدول المحتويات** 2](#_Toc118140791)

[**2. تمهيد** 6](#_Toc118140792)

[**3. الملخص التنفيذي** 6](#_Toc118140793)

[**4. المقدمة** 7](#_Toc118140794)

[**4.1 الهدف من إجراءات الوثيقة** 7](#_Toc118140795)

[**4.2 التعريفات** 7](#_Toc118140796)

[**4.2.1 الأبواق المعكوسة Reversed horns** 7](#_Toc118140797)

[**4.2.2 قياس استجابة الأذن الواقعية Real-ear aided response (REAR)** 7](#_Toc118140798)

[**4.2.3 قياس استجابة الأذن الواقعية على كوبلر Real-ear to coupler response (RECD)** 7](#_Toc118140799)

[**4.2.4 الانزياح المؤقت للعتبة Temporary threshold shift** 7](#_Toc118140800)

[**4.2.5 تبديل التردد Frequency transposition** 7](#_Toc118140801)

[**4.2.6 التغذية الراجعة Feedback** 7](#_Toc118140802)

[**4.2.7 خوارزمية المختبرات الصوتية الوطنية (NAL)** 7](#_Toc118140803)

[**4.2.8 الكسب الوظيفي Functional gain** 8](#_Toc118140804)

[**4.2.9 ضغط السعة Amplitude compression** 8](#_Toc118140805)

[**4.2.10 ضغط المجال الديناميكي الواسع (WDRC)** 8](#_Toc118140806)

[**4.2.11 فتحات التهوية Venting tubes** 8](#_Toc118140807)

[**4.2.12 المجال الديناميكي Dynamic range** 8](#_Toc118140808)

[**4.2.13 مستوى الإحساس المرغوب (DSL)** 8](#_Toc118140809)

[**4.2.14 البرنامج الوطني للمسح السمعي عند الولدان** 8](#_Toc118140810)

[**4.2.15 المعينات السمعية عبر الطريق العظمي Bone-conduction hearing aids** 8](#_Toc118140811)

[**4.2.16 المعينات السمعية عبر الطريق الهوائي Air-conduction hearing aids** 8](#_Toc118140812)

[**4.2.17 المهارات السمعية Auditory Skills** 8](#_Toc118140813)

[**4.2.18 نقص السمع أحادي الجانب Unilateral Hearing Loss** 8](#_Toc118140814)

[**4.2.19 نقص السمع غير المتناظر Asymmetric Hearing Loss** 8](#_Toc118140815)

[**5. المراجعة الدورية** 9](#_Toc118140816)

[**5.1** **الفترة الزمنية** 9](#_Toc118140817)

[**5.2** **إجراءات المراجعة الدورية** 9](#_Toc118140818)

[**5.3 إجراءات المراجعة الاستثنائية** 9](#_Toc118140819)

[**6. الأهلية** 10](#_Toc118140820)

[**6.1**  **معايير الشمول** 10](#_Toc118140821)

[**6.1.1 المحددات وقيود الشمول** 10](#_Toc118140822)

[**6.2 التخريج (إنهاء الخدمات)** 10](#_Toc118140823)

[**6.2.1 التظلمات والحلول** 10](#_Toc118140824)

[**7. الغرض من الإجراءات** 11](#_Toc118140825)

[**7.1 الهدف** 11](#_Toc118140826)

[**7.2** **المبادئ التوجيهية** 11](#_Toc118140827)

[**7.2.1 صالح المريض** 11](#_Toc118140828)

[7.2.2 **الشمولية** 11](#_Toc118140829)

[**7.2.3 الأخلاقيات والسريّة** 11](#_Toc118140830)

[**7.3** **الأهداف** 11](#_Toc118140831)

[**7.3.1 المخرجات** 11](#_Toc118140832)

[**8. المنهج** 12](#_Toc118140833)

[**8.1 التدخل مع الأطفال الصغار والوالدين** 12](#_Toc118140834)

[**8.2 تقييم السمع** 12](#_Toc118140835)

[**8.2.1 التقييم الموضوعي:** 12](#_Toc118140836)

[**8.2.2 التقييم السلوكي:** 12](#_Toc118140837)

[**8.2.3 الترشح لاستخدام المعينات السمعية** 12](#_Toc118140838)

[**8.3 توصيل الإشارة Routing of signal** 12](#_Toc118140839)

[**8.3.1 توصيات من أجل توصيل الإشارة** 12](#_Toc118140840)

[**8.4 اختيار نمط المعينة السمعية** 13](#_Toc118140841)

[**8.5 اختيار قوالب الأذن** 13](#_Toc118140842)

[**8.5.1 توصيات لاختيار قوالب الأذن** 13](#_Toc118140843)

[**8.6 اعتبارات السلامة** 13](#_Toc118140844)

[**8.6.1 باب البطارية** 13](#_Toc118140845)

[**8.6.2 التحكم بمستوى الصوت** 14](#_Toc118140846)

[**8.6.3 التضخيم الزائد** 14](#_Toc118140847)

[**8.6.4 قلق الوالدين والتدريب واستخدام الجهاز** 14](#_Toc118140848)

[**8.6.5 طبعات الأذن وتحذيرات التهاب الجلد التماسي** 15](#_Toc118140849)

[**8.7 معالجة الإشارة والخصائص** 15](#_Toc118140850)

[**8.7.1 متطلبات معالجة الإشارات والميزات:** 15](#_Toc118140851)

[**8.8 معالجة إشارة المعين السمعي** 15](#_Toc118140852)

[**8.8.1 ضغط المجال الديناميكي** 15](#_Toc118140853)

[**8.8.2 الحزم البرمجية** 16](#_Toc118140854)

[**8.8.3 قنوات الضغط** 16](#_Toc118140855)

[**8.8.4 تحديد الخرج** 16](#_Toc118140856)

[**8.8.5 توسيع مستويات الدخل المنخفضة** 16](#_Toc118140857)

[**8.8.6 زيادة مجال الترددات الحادة** 16](#_Toc118140858)

[**8.8.7 تقنيات تبديل التردد** 16](#_Toc118140859)

[**8.8.8 منع التغذية الراجعة** 16](#_Toc118140860)

[**8.8.9 الميكروفونات الاتجاهية** 16](#_Toc118140861)

[**8.8.10 التقليل الرقمي للضجيج** 16](#_Toc118140862)

[**8.9 سماع الترددات الحادة** 17](#_Toc118140863)

[**8.9.1 إمكانية السماع** 17](#_Toc118140864)

[**8.9.2 الاستجابة الترددية** 17](#_Toc118140865)

[**8.10 إشارة الاختبار المستخدمة في التحقق** 17](#_Toc118140866)

[**8.11 عتبات المعينات السمعية في اختبار الساحة الحرة** 17](#_Toc118140867)

[**8.11.1 توصيات خاصة بعتبات المعينات السمعية في اختبار الساحة الحرة** 17](#_Toc118140868)

[**8.12 تدبير اضطراب طيف الاعتلال العصبي السمعي (ANSD)** 17](#_Toc118140869)

[**8.12.1 اعتبارات التضخيم** 17](#_Toc118140870)

[**8.12.2 تدبير طيف اضطراب الاعتلال العصبي السمعي أحادي الجانب** 18](#_Toc118140871)

[**8.12.3 تدبير الاعتلال العصبي السمعي العابر** 18](#_Toc118140872)

[**8.13 متابعة المريض** 18](#_Toc118140873)

[**8.13.1 جدول المتابعة الزمني** 18](#_Toc118140874)

[**9. الإجراءات الطبية الخاصة بالمعينات السمعية عبر الطريق الهوائي** 19](#_Toc118140875)

[**9.1 مضادات الاستطباب الخاصة بالمعينات السمعية عبر الطريق الهوائي** 19](#_Toc118140876)

[**.1.19 حساسية الجلد** 19](#_Toc118140877)

[**9.1.2 التشوهات الخلقية** 19](#_Toc118140878)

[**9.1.3 سيلان الأذن** 19](#_Toc118140879)

[**9.1.4 تضيق مجرى السمع** 19](#_Toc118140880)

[**9.1.5 جراحات سابقة على الأذن** 19](#_Toc118140881)

[**9.1.6 تجويف حج الخشاء الجذري** 19](#_Toc118140882)

[**9.2 الحساسية تجاه قالب الأذن** 19](#_Toc118140883)

[**9.2.1 الحالات الجلدية** 19](#_Toc118140884)

[**.2.29 ردود الفعل التحسسية** 19](#_Toc118140885)

[**9.2.3 قوالب الأذن غير الملائمة** 19](#_Toc118140886)

[**9.2.4 رؤوس (ear-buds) المعينات السمعية غير الملائمة** 19](#_Toc118140887)

[**9.2.5 نمو البكتيريا** 19](#_Toc118140888)

[**9.2.6 الحفاظ على جفاف الأذنين** 20](#_Toc118140889)

[**10. الاعتبارات المستقبلية** 21](#_Toc118140890)

[**10.1 تركيب وضبط المعينات السمعية والتحقق منها** 21](#_Toc118140891)

[**10.1.1 طرق اختيار المعينات السمعية الخاصة بالأطفال** 21](#_Toc118140892)

[**10.2.1 التحقق من المعينات السمعية** 21](#_Toc118140893)

# **2. تمهيد**

تم إعداد هذه الوثيقة تحت إشراف وزارة الصحة السورية[[1]](#footnote-1). ساهم بإعدادها ومراجعتها لجنة مؤلفة من مختصين وإداريين، مشكلة من قبل وزارة الصحة. وقد تم الموافقة على هذه الوثيقة من قبل وزارة الصحة السورية.

الهدف من هذه الوثيقة هو وضع إجراءات لتقييم الترشيح للمعينات السمعية التي تتضمن إجراءات التركيب والضبط، والتحقق، والمتابعة. وعلى القارئ أن يعود إلى بروتوكول *"*التدخل والتأهيل المبكر للأطفال المصابين بنقص السمع منذ الولادة حتى عمر 14 عاماً"، للإطلاع على المبادئ المستخدمة في إعداد هذه الوثيقة.

تشمل الشراكة[[2]](#footnote-2) البرامج المعنية بتقديم الخدمات مع وزارة الصحة. وأي تغيير على محتوى هذه الوثيقة، بما في ذلك الإضافات أو الحذف أو التعديلات يجب أن يقدم كتوصيات للشراكة ثم تتم الموافقة عليه من قبل وزارة الصحة.

# **3. الملخص التنفيذي**

توفر هذه الوثيقة إجراءات ومبادئ توجيهية لتركيب وضبط المعينات السمعية والتحقق منها ومتابعتها للمرضى الذين يعانون من نقص السمع منذ الولادة وحتى عمر 14 عاماً. يتناول هذه الوثيقة في المقام الأول المجالات الثلاثة التالية: (1) الغرض من هذا الإجراء، القسم 7.1؛ (2) التقييم السمعي، القسم 8.1 ؛ و (3) متابعة المريض القسم 8.13.

يُنصح القارئ بمراجعة البروتوكول السابق "التدخل والتأهيل المبكر للأطفال المصابين بنقص السمع منذ الولادة حتى عمر 14 عاماً" للحصول على مزيد من التفاصيل المتعلقة بسياسات البروتوكول والتوجيهات المتعلقة ببرنامج التدخل والتأهيل المبكر، بما في ذلك الاعتبارات الأخلاقية والأهلية والتقييم والفحص الطبي والنفسي. واختيار الشركات المصنعة للأجهزة.

# **4. المقدمة**

توضح هذه الوثيقة الإجراءات المستخدمة في تقييم المرضى المرشحين للحصول على المعينات السمعية منذ الولادة وحتى عمر 14 عاماً. وبما أن المعايير والإجراءات والمبادئ التوجيهية تتغير من وقت لآخر، فإنه من مسؤولية القارئ الوصول إلى المصادر والوثائق المناسبة ومراجعتها.

## **4.1 الهدف من إجراءات الوثيقة**

يتم تشكيل لجنة فرعية تتكون من اختصاصي السمعيات، واختصاصي تقويم الكلام واللغة، وطبيب الأذن والأنف والحنجرة (ENT) الذين يعملون معاً أثناء عملية تقييم السمع من أجل تقييم النتائج لإتخاذ قرار بشأن فعالية التضخيم، وأرجحية أن يقوم التدخل بالتضخيم بتحسين مهارات التواصل لدى المريض.

## **4.2 التعريفات**

تم تقديم تعريفات لتوضيح بعض المصطلحات المهنية المستخدمة في هذه الوثيقة وغيرها، وفي بعض الحالات قد توفر المراجع مزيداً من المعلومات المفصلة إذا لزم الأمر.

### **4.2.1 الأبواق المعكوسة Reversed horns**

انضغاط نهاية الأنبوب الصغير في المعينة السمعية في حال كان مجرى السمع ضيقاً مما قد يقلل الاستجابات على الترددات العالية. تستخدم الأبواق العكسية كتقنية في المعينات السمعية الأقدم التي لا تحتوي على مستقبل داخل الأذن.[[3]](#footnote-3)

### **4.2.2 قياس استجابة الأذن الواقعية Real-ear aided response (REAR)**

قياسات الكسب الوظيفي والخرج الأعظمي في مجرى السمع عند تركيب جهاز التضخيم للمريض. يتم هنا وضع ميكروفون صغير باستخدام أنبوب في مجرى السمع.

### **4.2.3 قياس استجابة الأذن الواقعية على كوبلر Real-ear to coupler response (RECD)**

الاستجابة في مجرى السمع المغلق بقالب المعين السمعي، لا ينبغي استخدام هذا القياس عند تركيب قالب أذن فيه فتحة تهوية واسعة بالنسبة لحجم أذن المريض، أو في مجرى سمع مفتوح لأن ذلك قد يؤدي إلى نتائج غير دقيقة في تقدير الكسب والخرج الأعظمي لجهاز الاقتران (coupler) المناسب.

### **4.2.4 الانزياح المؤقت للعتبة Temporary threshold shift**

قد يحدث انزياح مؤقت في العتبة السمعية بعد التعرض لمستوى عالٍ من الضجيج. التغيير المؤقت في العتبة يؤدي إلى نقص سمع مؤقت[[4]](#footnote-4).

### **4.2.5 تبديل التردد Frequency transposition**

هي تقنية لمعالجة الإشارات في المعينات السمعية لتحقيق سماع الترددات العالية عن طريق ترميز معلومات الترددات العالية ضمن مجال الترددات المنخفضة المسموعة.

### **4.2.6 التغذية الراجعة Feedback**

تحدث التغذية الراجعة عندما لا يكون هناك إغلاق محكم أو فصل كافٍ بين الميكروفون ومكبر الصوت للمعين السمعي، ونتيجة لذلك يصدر مكبر الصوت رنيناً في مجرى السمع3.

### **4.2.7 خوارزمية المختبرات الصوتية الوطنية (NAL)**

هي خوارزمية لتنظيم المعينات السمعية غير الخطية التي طورها مختبر الصوتيات الوطني في أستراليا. تزيد الخوارزمية من وضوح الكلام قدر الإمكان مع الحفاظ على علو الصوت بشكل عام عند مستوى يقارب المستوى الذي قد يختاره شخص لديه سمع طبيعي عندما يستمع إلى نفس الصوت.[[5]](#footnote-5)

### **4.2.8 الكسب الوظيفي Functional gain**

الفرق بين عتبات السمع مع وبدون المعينات السمعية .3

### **4.2.9 ضغط السعة Amplitude compression**

الاستراتيجيات التي تقلل كسب المعينة السمعية بالنسبة لمستويات الدخل المرتفعة من أجل تقليل تشويه الإشارة وإزعاج المريض[[6]](#footnote-6).

### **4.2.10 ضغط المجال الديناميكي الواسع (WDRC)**

العملية التي يتم فيها ضغط المجال الديناميكي إما لتقليل الضجيج الداخلي للمعينة السمعية أو لتقليل التغذية الراجعة في البيئات الهادئة.

### **4.2.11 فتحات التهوية Venting tubes**

فتحة في قالب المعينة السمعية مخصصة لتقليل تأثير الإغلاق عند ارتداء قالب الأذن. تُستخدم هذه التقنية في المعينات السمعية القديمة التي لا تحتوي على مستقبل داخل الاذن.

### **4.2.12 المجال الديناميكي Dynamic range**

يمكن تعريف المجال الديناميكي في سياق فيزيائي يخص المعينات السمعية بأنه الفرق بين أقل كسب وأعلى كسب مقدراً بواحدة الديسيبل. قد يعرف المجال الديناميكي أيضًا في سياق سايكوأكوستيك Psychoacoustic بأنه قياس الفرق بين عتبة السمع وأقصى مستوى من عدم الراحة مقدراً بواحدة الديسيبل.

### **4.2.13 مستوى الإحساس المرغوب (DSL)**

توفر هذه التقنية للاختصاصيين مقاربة ممنهجة مستندة إلى العلم لتركيب وضبط أجهزة السمع لدى الأطفال تعزز من سماع المعلومات الصوتية المضخمة للولدان والمرضى الصغار المصابين بنقص السمع.[[7]](#footnote-7)

### **4.2.14 البرنامج الوطني للمسح السمعي عند الولدان**

البرنامج الوطني للمسح السمعي عند الولدان. وزارة الصحة

### **4.2.15 المعينات السمعية عبر الطريق العظمي Bone-conduction hearing aids**

أجهزة السمع التي تنقل اهتزازات الإشارة الصوتية إلى الأذن الداخلية عبر بنية عظام الجمجمة. يمكن استخدامها للمرضى الذين يعانون من تشوهات مؤقتة أو دائمة في الأذن الخارجية أو الوسطى أو نقص السمع أحادي الجانب.

### **4.2.16 المعينات السمعية عبر الطريق الهوائي Air-conduction hearing aids**

الأجهزة التي تقوم بتضخيم الصوت المحمول عبر الهواء وتنقله إلى مجرى السمع للمعالجة الإضافية في السبيل السمعي.

### **4.2.17 المهارات السمعية Auditory Skills**

ترتبط هذه المهارات بالقدرة السمعية التي تشمل التمييز السمعي، والانتباه السمعي، والذاكرة السمعية. هذه المهارات مهمة لتطوير اللغة الاستقبالية والإنتاجية. إن تنمية المهارات السمعية هي الأساس لمراحل التطور المعرفي في الحياة[[8]](#footnote-8).

### **4.2.18 نقص السمع أحادي الجانب Unilateral Hearing Loss**

وهو نقص سمع يكون فيه لدى المريض عتبات سمعية طبيعية في إحدى الأذنين ونقص سمع في الأذن الأخرى، قد يتراوح ذلك من نقص السمع البسيط إلى نقص السمع العميق.[[9]](#footnote-9)

### **4.2.19 نقص السمع غير المتناظر Asymmetric Hearing Loss**

الفرق في مقدار نقص السمع بين الأذنين لثلاثة ترددات متتالية قدره 15 ديسيبل أو أكثر[[10]](#footnote-10). ومع ذلك، في بعض الحالات قد يكون أقل لدرجة 10 ديسيبل بناءً على التحليل الوظيفي للقدرات السمعية؛ خاصة من أجل الكلام.

# **5. المراجعة الدورية**

## **5.1** **الفترة الزمنية**

ستتم مراجعة هذه الوثيقة كل عامين ابتداءً من تاريخ أحدث مراجعة.

## **5.2** **إجراءات المراجعة الدورية**

ستقدم اللجنة توصيات لتغييرات المحتوى، بما في ذلك الإضافات والحذف. وأي تغيير، بما في ذلك الإضافات أو الحذف أو التعديلات يجب أن يقدم كتوصيات للشراكة ثم تتم الموافقة عليه من قبل وزارة الصحة. يجب الموافقة على التغييرات قبل تنفيذها.

## **5.3 إجراءات المراجعة الاستثنائية**

أي استثناء قبل تاريخ المراجعة التالي يجب أن يقدم كتوصيات للشراكة ثم تتم الموافقة عليه من قبل وزارة الصحة. يجب الموافقة على التغييرات قبل تنفيذها.

# **6. الأهلية**

## **6.1**  **معايير الشمول**

المرضى الذين تم تحديدهم من خلال "المشروع الوطني للمسح السمعي عند الولدان" كمؤهلين للتدخل بالمعينات السمعية أو غرسة القوقعة هم مرشحون بشكل مبدئي لإجراءات التدخل والتأهيل المبكر للأطفال المصابين بنقص السمع منذ الولادة حتى عمر (14) عاماً".

### **6.1.1 المحددات وقيود الشمول**

المرضى المُحالون من برنامج الكشف المبكر عن نقص السمع إلى برنامج التدخل المبكر يتم إدراجهم ضمن قائمة المرشحين لتقييم الفائدة من استخدام المعينات السمعية.

6.1.1.1: يجب أن يتم تزويد جميع المرضى المصابون بنقص سمع معينات سمعية ضمن هذا البرنامج، ما لم يكن هناك مضاد استطباب (انظر التدخل المبكر بالتضخيم عند الأطفال المصابين بنقص السمع منذ الولادة حتى عمر 14 عاماً).[[11]](#footnote-11)

6.1.1.2: يفقد المريض أهليته بحال لم يكن مسجلاً في المشروع الوطني للمسح السمعي عند الولدان قبل عمر 3 أشهر.

**6.1.2** **استثناءات الشمول**

يمكن إجراء استثناءات لسياسة الشمول وأهلية الأطفال المُحالون من المشروع الوطني للمسح السمعي عند الولدان للحصول على الفوائد المذكورة أعلاه، في الحالات التالية:

6.1.2.1: حدوث أي خطأ تقني أو إداري يؤثر أو يمنع من ترشيح الطفل ضمن البرنامج.

: 6.1.2.2 كان الوليد مؤهلاً للمسح السمعي ولكن بسبب خطأ إداري لم يتم فحص الوليد.

## **6.2 التخريج (إنهاء الخدمات)**

تتوافق سياسات التخريج مع برتوكول "التدخل والتأهيل المبكر للأطفال المصابين بنقص السمع منذ الولادة حتى عمر (14) عاماً" وهي متضمنة في الفقرة 6.2 من وثيقة البروتوكول.

### **6.2.1 التظلمات والحلول**

تتوافق التظلمات والحلول مع بروتوكول "التدخل والتأهيل المبكر للأطفال المصابين بنقص السمع منذ الولادة حتى عمر (14) عاماً" وهي متضمنة في الفقرة 6.2.3 من وثيقة البروتوكول.

# **7. الغرض من الإجراءات**

## **7.1 الهدف**

إن الهدف من هذه الوثيقة هو تقديم المعرفة فيما يتعلق بالممارسات الأمثل في مجال التقييم السمعي، وضبط المعينات السمعية، والتحقق من المعينات السمعية، ومتابعة المرضى المستخدمين للمعينات السمعية. كما تساعد هذه الوثيقة في تحقيق أفضل المخرجات المتعلقة بالقدرة على سماع الكلام، مع المحافظة على اعتبارات السلامة وصالح المريض.

## **7.2** **المبادئ التوجيهية**

### **7.2.1 صالح المريض**

إن صالح وفائدة المريض هي الأولوية الرئيسية.

### 7.2.2 **الشمولية**

يجب إشراك المرضى وأولياء الأمور ومقدمي الرعاية في جميع مراحل التخطيط والتقييم والعلاج (التأهيل).

### **7.2.3 الأخلاقيات والسريّة**

سيتم الحفاظ على الاعتبارات الأخلاقية والسرية وفقاً للسياسات والإجراءات التي تم تحديدها من قبل الشراكة.

## **7.3** **الأهداف**

تهدف الإجراءات في هذه الوثيقة إلى تحديد الخطوط العريضة التي تسهل التقييم، وتأمين معايير الممارسة الأمثل للمرضى المصابين بنقص السمع والذين تم تشخيصهم خلال "المشروع الوطني المسح السمعي عند الولدان".

### **7.3.1 المخرجات**

الهدف الأساسي هو صالح المريض من خلال الاستخدام المناسب للتضخيم والمتابعة المستمرة والتعديلات على المعينات السمعية لتعزيز قدرة المريض على الاستفادة من خدمات التأهيل وغيرها من وسائل التدخل، حسب الحاجة.

7.3.1.1: إن الوعي السمعي والتمييز الصوتي هي عمليات سمعية رئيسية سيتم العمل على اكتسابها لدى الطفل من خلال التضخيم بحيث يصبح قادرأ على إدراك وجود الصوت وتمييزه وبالتالي التعرف على الصوت وتحديد هوية الأصوات البيئية (غير الكلامية) والكلامية وخلال الأنشطة اليومية. سيتم قياس مدى الاستفادة من خلال قوائم التحقق من كفاءة المعينات السمعية.

7.3.1.2: يتضمن اكتساب الكلام واللغة القدرات اللغوية الاستقبالية والتعبيرية المناسبة للعمر، في جميع مجالات الاستخدام الوظيفي ضمن المجتمع، ويتم قياسها من خلال القوائم العمرية التطورية.

7.3.1.3: يكون المريض قادراً على استخدام التواصل اللفظي كطريقة أساسية للتواصل بشكل فعال وعملي، سيتم قياس مدى الاستفادة من خلال قوائم التحقق من كفاءة المعينات السمعية.

7.3.1.4: تشمل مهارات الإدراك القدرة على تطوير مهارات التواصل، في كل من المجالات الاستقبالية والتعبيرية، ويتم قياس مدى الاستفادة من خلال المقاييس التطورية.

7.3.1.5: تشمل مهارات التواصل الاجتماعي تطور المهارات الاجتماعية المناسبة لعمر المريض بما يتعلق باستخدام اللغة والتواصل بطريقة مناسبة وفقاً للمواقف الاجتماعية والعاطفية وتقاس حسب معايير تطور التواصل الاجتماعي.

7.3.1.6: إن استخدام المعينات السمعية يجعل الطفل جاهزاً للتأهيل السمعي – اللفظي كما يتحدد بقائمة التحقق من كفاءة المعينات السمعية وتخطيط السمع.

# **8. المنهج**

## **8.1 التدخل مع الأطفال الصغار والوالدين**

سيبدأ اختصاصي تقويم الكلام واللغة ببرنامج التدخل مع الأطفال الصغار والوالدين، قبل استخدام التضخيم.

## **8.2 تقييم السمع**

يجب دعم قياسات الحساسية السمعية السلوكية بقياسات موضوعية للسمع.

### **8.2.1 التقييم الموضوعي:**

8.2.1.1: يتم الحصول على عتبات استجابة محددة التواتر عبر كل من الطريق الهوائي والطريق العظمي في اختبار جذع الدماغ السمعي.

8.2.1.2: إجراء قياسات المعاوقة لفحص وظيفة الأذن الوسطى ومراقبتها قبل الإجراءات السمعية الأخرى.

8.2.1.2.1: يجب إحالة المريض إلى طبيب الأنف والأذن والحنجرة للمتابعة الطبية إذا كانت مخططات المعاوقة غير طبيعية.

8.2.1.3: يجب إكمال اختبار البث الصوتي الأذني (OAE) ، باستخدام البث transiently-evoked otoacoustic emission (TEOAE) أو distortion-product otoacoustic (DPOAE) كجزء من التقييم السمعي الأولي .[[12]](#footnote-12)

### **8.2.2 التقييم السلوكي:**

8.2.2.1: يتم تقييم السمع عبر المراقبة السلوكية باستخدام تقنيات القياس المناسبة لقدرة المريض كجزء من التقييم الأولي.

8.2.2.2: يتم قياس السمع عبر اختبار النغمة الصافية للتقييم باستخدام تقنيات القياس المناسبة لقدرة المريض كجزء من التقييم الأولي.

8.2.2.3: يجب إكمال إجراء تقييم إدراكي للكلام باستخدام كلام مناسب للعمر، أو مواد شبيهة بالكلام، كجزء من التقييم الأولي.

### **8.2.3** **الترشح لاستخدام المعينات السمعية**

يعتبر المرضى الذين يعانون من أي درجة من نقص السمع مرشحين للاستفادة من التضخيم.

8.2.3.1: يحصل المرضى على فترة تجريبية لا تقل عن 60 يوماً قبل الاختيار النهائي للمعينات السمعية.

8.2.3.2: تتم مراقبة تقدم المريض واستخدامه للمدخلات السمعية خلال الفترة التجريبية

8.2.3.3: إذا تبين أن المعينة السمعية غير مرضية، يتم تركيب معينة سمعية بديلة، وقد تقتصر الفترة التجريبية للمعينات السمعية البديلة -إن كان ذلك مناسباً- على 14 إلى 30 يوماً حسب توصيات اختصاصي السمعيات واختصاصي تقويم الكلام واللغة.

8.2.3.4: يعتبر المرضى الذين يعانون من نقص سمع أحادي الجانب مرشحين لاستخدام التضخيم في الأذن المصابة.

8.2.3.5: يجب تزويد المرضى الذين يعانون من نقص سمع توصيلي دائم بمعينات سمعية تعمل بالتوصيل الهوائي عندما يكون ذلك ممكنًا من الناحية التشريحية، أو معينات سمعية بالتوصيل العظمي إذا كانت المعينات السمعية بالتوصيل الهوائي غير مناسبة حسب توصيات طبيب الأنف والأذن والحنجرة.

8.2.3.6: يحصل المرشحون لزراعة القوقعة الصناعية على فترة تجريبية مع المعينات السمعية قبل إجراء الزرع (انظر التدخل المبكر بزراعة القوقعة للأطفال منذ الولادة حتى عمر 14 عاماً).

## **8.3 توصيل الإشارة Routing of signal**

### **8.3.1 توصيات من أجل توصيل الإشارة**

8.3.1.1: يتم استخدام التضخيم ثنائي الجانب للمرضى الذين يعانون من نقص السمع ثنائي الجانب، بحال لم يكن هناك مضاد استطباب.

8.3.1.2: يتم اختيار طريقة توصيل الإشارة وفقاً لنوع وشدة نقص السمع والخصائص التشريحية للأذن الخارجية.

8.3.1.3: عندما يكون المريض مصاباً بالصمم أحادي الجانب، يوصى باستخدام نظام FM مزود بميكروفون لاسلكي عن بعد مقترن بالأذن الجيدة عندما يكون المريض في الصف إذا كان ذلك متاحاً. يجب أن يعمل اختصاصي السمعيات مع معلم الصف فيما يتعلق بهذا الأمر.

8.3.1.3.1: يمكن أن يكون لبعض المعينات السمعية القدرة على استخدام ميكروفون بعيد مزود كملحق مع المعينة السمعية. علماً بأن توفير هذه الملحقات هو خارج نطاق تمويل برنامج التدخل المبكر.

8.3.1.4: قد يكون استخدام جهاز التوصيل العظمي، أو المعينة السمعية العظمية المزروعة، هو الوسيلة المفضلة للتضخيم عند المرضى الذين يعانون من نقص السمع التوصيلي الدائم ثنائي الجانب، في حال كان ذلك متاحاً.

8.3.1.5: يمكن اعتبار استخدام الإشارة المنقولة عبر العظم، أو نظام توجيه الإشارة للجهة المقابلة (CROS) خياراً بالنسبة للمرضى الذين يعانون من نقص سمع أحادي الجانب، في حال كان ذلك متاحاً.

## **8.4 اختيار نمط المعينة السمعية**

يتم تركيب معينات سمعية خلف الأذن للمرضى الذين سيستخدمون المعينات السمعية عبر التوصيل الهوائي. تعتبر المعينات السمعية الحالية التي توفر إمكانية وضع المستقبل داخل مجرى السمع هي الأفضل إذا كانت متاحة ولم يذكر خلاف ذلك، وبالنسبة لنقص السمع الشديد إلى العميق يمكن تفصيل قالب أذن لمكبر الصوت إذا كان ذلك متاحاً. [[13]](#footnote-13)

## **8.5 اختيار قوالب الأذن**

### **8.5.1 توصيات لاختيار قوالب الأذن**

8.5.1.1: يتم استبدال قالب الأذن بناءً على معدل نمو المريض.

8.5.1.2: يتم استخدام المنع التلقائي للتغذية الراجعة لحل مشكلات التغذية الراجعة، سواء كانت مؤقتة أو دائمة.

8.5.1.2.1: يجب توخي الحذر عند تفعيل المنع التلقائي للتغذية الراجعة حيث قد يكون هناك بعض التشويه في المعينة السمعية.

8.5.1.3: يجب اختيار حجم فتحات التهوية بحذر في قوالب الأذن عند الأطفال بسبب ضيق المساحة. يجب توفير طول كاف ومريح لقناة قالب الأذن لتقليل تأثير الإغلاق، ولزيادة مستوى ضغط الصوت في مجرى السمع، ولتقليل التغذية الراجعة.

8.5.1.4: يجب أن يكون إنبوب القالب طويل ولكن مريح من أجل تقليل تأثير الأغلاق ولزيادة مستوى ضغط الصوت في مجرى السمع وتقليل حدوث التغذية الراجعة.

8.5.1.5: يجب الانتباه من حدوث الأبواق المعكوسة الناتجة عن الانضغاط غير المقصود لنهاية الأنبوب في قوالب الأذن الصغيرة.

8.5.1.6: يتم استخدام خطافات الأذن المخصصة للأطفال لضمان ثبات المعينات السمعية خلف الأذن (BTE)

8.5.1.7: يتم استخدام خطافات الأذن المفلترة، إذا كان ذلك مناسباً، لضمان استجابة ترددية سلسة.

## **8.6 اعتبارات السلامة**

يمكن أن تحدث آثار جانبية مرتبطة بالخصائص الفيزيائية أو الصوتية للمعينات السمعية.

### **8.6.1 باب البطارية**

يجب أن يوصي اختصاصي السمعيات بأبواب بطاريات مؤمنة ومقاومة للعبث بالنسبة للمرضى الصغار، ويجب تزويد الأهل برقم هاتف المستشفى للتواصل في حالة ابتلاع المريض للبطارية.

### **8.6.2 التحكم بمستوى الصوت**

يتم تجهيز معظم المعينات السمعية بالقدرة على تفعيل ميزات معينة في المعين السمعي وإلغاء تفعيلها، بما في ذلك التحكم في مستوى الصوت وزر اختيار البرامج. يجب أن يقوم اختصاصي السمعيات بإلغاء تفعيل عناصر التحكم هذه للمرضى الصغار، ولكن خيار التفعيل يبقى موجوداً للاستخدام عندما ينضج المريض على مدى عمر المعينة السمعية.

### **8.6.3 التضخيم الزائد**

8.6.3.1: يجب اختيار إعدادات تضخيم الصوت في المعينة السمعية بشكل صحيح ودقيق. يفضل استخدام قياسات real-ear to aid response. إن التضخيم الزائد عن المقدار الموصى به قد يؤدي إلى إحداث مزيد من الضرر للبقايا السمعية.[[14]](#footnote-14)

8.6.3.2: في حالة الاشتباه بحدوث تضخيم زائد، يجب مراقبة الانزياح المؤقت في العتبة (TTS) عن طريق قياس العتبات السمعية قبل وبعد يوم من استخدام الجهاز. قد يشير تغير العتبة الذي يزيد عن 5 ديسيبل إلى وجود تضخيم زائد.

### **8.6.4 قلق الوالدين والتدريب واستخدام الجهاز**

8.6.4.1: يجب تقديم المشورة والتدريب الفعالين للتأكد من أن الأهل ومقدمي الرعاية مستعدون تقنياً وعاطفياً لتقديم الدعم بالمعينات السمعية للمريض.

8.6.4.2: سيشعر الوالدان بالقلق الناتج عن تركيب المعينات السمعية، عدا عن القلق الخاص بتشخيص نقص السمع. يختلف الالتزام باستخدام المعينة السمعية باختلاف العائلات والبيئات ودرجة نقص السمع ومراحل التطور. من الضروري إشراك الوالدين ومقدمي الرعاية في عملية المشورة واستخدام المعينات السمعية.

8.6.4.3: من الضروري تقديم المشورة للوالدين أو مقدم الرعاية فيما يتعلق بالتوقعات الملائمة للناحية التطورية من أجل تعزيز الاستخدام المناسب للمعينات السمعية وفقاً للبيئات ومراحل التطور.

8.6.4.4: جلسة التركيب والضبط الأولى: يجب على الوالدين ومقدمي الرعاية المشاركة في جميع جلسات التركيب والضبط. يتم تضمين الموضوعات التالية في جزء المشورة من جلسة التركيب والضبط:

8.6.4.4.1: المعدات اللازمة للعناية بالمعينات السمعية.

8.6.4.4.2: تدبير وتغيير واقيات الصملاخ وتنظيف المعينة السمعية.

8.6.4.4.3: التعامل مع البطارية واتباع إجراءات السلامة في التخلص منها.

8.6.4.4.4: كيفية إجراء اختبارات الاستماع

8.6.4.4.5: وضع ونزع المعينة السمعية والبطارية وقوالب الأذن

8.6.4.4.6: مساعدة المريض في توظيف استخدام المعينات السمعية ضمن الروتين اليومي.

8.6.4.4.7: فهم وكشف التغذية الراجعة وتدبيرها

8.6.4.4.8: حماية المعينات السمعية من المخاطر المحتملة

8.6.4.4.9: التحكم بالرطوبة.

8.6.4.4.10: تقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها.

8.6.4.4.11: الوصول إلى المراكز الخاصة بإصلاح المعينات السمعية.

8.6.4.4.12: تواتر استبدال قالب الأذن.

8.6.4.4.13: جدول زمني للمتابعة بين الأسرة واختصاصي السمعيات.

8.6.4.5 أساسيات اكتشاف الأخطاء وإصلاحها:

إتقان الوالدين ومقدمي الرعاية لمهارة حل المشكلات البسيطة المتعلقة بالمعينات السمعية:

8.6.4.5.1: حل مشكلة حدوث التغذية الراجعة في المعينات السمعية عندما يرتدي المريض المعينة السمعية

8.6.4.5.2: حل مشكلة حدوث التضخيم منخفض الشدة (انخفاض صوت المعينة السمعية) في المعينة السمعية أثناء الاستخدام.

8.6.4.5.3: حل مشكلة الأداء غير الوظيفي في المعينة السمعية (انظر 8.6.4.3 أدناه).

8.6.4.5.4: تحديد وجود تشويش زائد في المعينة السمعية.

8.6.4.5.5: تحديد التقلبات في نوعية وعلو صوت المعينة السمعية

#### 8.6.4.6 المعينات السمعية التي تعمل بشكل غير وظيفي:

يلزم إجراء فحوصات منتظمة من قبل الوالدين ومقدمي الرعاية للتأكد من أن المعينات السمعية تعمل بشكل وظيفي. يجب أن يكون الوالدان ومقدم الرعاية ذوي كفاءة في تقييم المواقف التالية:

8.6.4.6.1: انتهاء البطارية أو عدم وجود بطارية

8.6.4.6.2: إدخال غير صحيح للبطارية

8.6.4.6.3: قالب أذن مسدود

8.6.4.6.4: خطاف أذن مسدود

8.6.4.6.5: أساسيات مستلزمات المعينات السمعية وصيانتها.

### **8.6.5 طبعات الأذن وتحذيرات التهاب الجلد التماسي**

8.6.5.1: قد تؤدي المستخدمة في أخذ طبعة قالب الأذن إلى مخاطر متعددة منها التهاب الجلد التماسي

8.6.5.2: قد تؤدي بعض مواد المستخدمة في صناعة قالب الأذن خطر الإصابة بالتهاب الجلد التماسي

8.6.5.3: يتم أخذ قصة مفصلة للتفاعلات الجلدية السابقة وللحساسية قبل صناعة قالب الأذن لتجنب التعرض لمواد مسببة للحساسية.

8.6.5.4: إن اختيار المواد ذات الخصائص الأقل حساسية أو غير المسببة للحساسية يمكن أن يساعد في تجنب معظم ردود فعل الجلد.

8.6.5.5: المرضى الذين يعانون من تشوهات الأذن الموجودة معرضون بشكل أكبر للمضاعفات الناتجة عن إجراءات أخذ طبعة الأذن.

## **8.7 معالجة الإشارة والخصائص**

### **8.7.1 متطلبات معالجة الإشارات والميزات:**

8.7.1.1: يجب أن تتوافق خصائص المعينة السمعية مع الحد الأدنى من خصائص التشويه وفقاً للمعايير التي وضعتها منظمة الدولية للمعايير.

8.7.1.2: يجب أن تسمح المعينة السمعية بتشكيل استجابة ترددية لتلبية المتطلبات الواردة في الوصفة حسب شكل نقص السمع.

8.7.1.3: يجب أن تستخدم المعينة السمعية ضغط المجال الديناميكي الواسع (WDRC) للتحكم التلقائي في الكسب.

8.7.1.4: يجب ألا يتجاوز التضخيم في المعينات السمعية 110 dBSPL، وذلك لتجنب التعرض للأصوات العالية والتقليل من التشويه الكهرصوتي.،

## **8.8 معالجة إشارة المعين السمعي**

### **8.8.1 ضغط المجال الديناميكي**

 يجب أن تستخدم المعينات السمعية استراتيجية ضغط السعة. يجب أن تضمن وصفة كسب التضخيم الخاصة بالأطفال إمكانية ضغط مجموعة من مستويات الدخل بشكل كافٍ لضمان الحساسية للأصوات العالية مع الحفاظ على قابلية سماع مستوى صوت الكلام المنخفض. عند تلبية هذه المتطلبات يجب أيضاً أن يقلل اختيار خصائص الضغط من التعديل على أصوات الكلام.

### **8.8.2 الحزم البرمجية**

تتحدد الحزم البرمجية المطلوبة في المعينات السمعية الرقمية حسب الشكل والاختيارية الترددية التي يقترحها شكل مخطط السمع، على ألا يقل عن أربع حزم ترددية قابلة للبرمجة. يجب أن تسمح المعينة السمعية بالمرونة الكافية لاستيعاب التغيرات التطورية والسمعية، بما في ذلك التموجات في العتبة السمعية.

### **8.8.3 قنوات الضغط**

يجب توفر ميزة الضغط متعدد الأقنية في المعينات السمعية وذلك للسماح بتشكيل الاستجابة الترددية المناسبة، ويجب توخي الحذر عند استخدام عدد كبير من الحزم الترددية بسبب وجود احتمال انخفاض في تمييز الأصوات حسب الأشكال الطيفية الخاصة بالمعينات السمعية حيث أن استخدام هذه الميزة على عدد كبير من الأقنية يؤدي إلى زيادة نسبة الضغط المستخدمة وقد يتسبب ذلك في تشويه الإشارة.

### **8.8.4 تحديد الخرج**

لا يجب استخدام قطع القمم لتحديد الخرج لأنه يسبب التشويه، بل يجب استخدام ضغط الخرج.

### **8.8.5 توسيع مستويات الدخل المنخفضة**

يمكن لرفع مستوى الدخل المنخفض أن يقلل من الأصوات البيئية وبالتالي يزيد من راحة الطفل عند استخدام المعينة السمعية ولكنه في الوقت نفسه سوف يقلل من سماع الأصوات الخافتة وتمييز الكلام والمنخفض وبالتالي يجب الموازنة دوماً عند معايرة المعينات السمعية للأطفال بين الراحة في سماع الأصوات البيئية وبين تمييز الكلام منخفض الشدة..

### **8.8.6 زيادة مجال الترددات الحادة**

 تؤدي زيادة مجال الترددات الحادة إلى تحسين إمكانية سماع الأصوات عالية التردد بما في ذلك الوضوح العام للصوت، ولا ينبغي للاختصاصي أن يستنتج أن عدم تحسن الأداء مع استخدام التضخيم عالي التردد معناه وجود انخفاض في الأداء الوظيفي للمريض.

### **8.8.7 تقنيات تبديل التردد**

كل تقنية تحويل ترددي لها تأثيرات مختلفة بشكل ملحوظ على طيف الكلام المضخم. يجب أن تكون التعديلات على أي خوارزمية لتحويل التردد مصحوبة بالتحقق السلوكي من تأثيرها. تحويل التردد هو شكل من أشكال التشويه الذي يتم إدخاله في المعينة السمعية. يجب أن يكون الهدف أثناء الضبط الدقيق والتحقق المصاحب له وتقييم النتائج هو الحصول على أقل تأثير(تشويه) يسمح بالوصول إلى صوت عالي التردد. لا ينبغي طلب تبديل التردد عند المعايرة حتى يثبت بالتحقق الكهرصوتي أنه لا يمكن استعادة سماع الكلام عالي التردد من خلال التقنيات التقليدية.

### **8.8.8 منع التغذية الراجعة**

يقلل منع التغذية الراجعة من حدوث تغذية راجعة بشكل متموج. يجب إجراء جميع عمليات التحقق من التغذية الراجعة بعد تفعيل خوارزمية منع التغذية الراجعة (البرنامج) بحيث يمكن الوصول إلى الحد الأقصى من منع التغذية الراجعة دون تشويه الإشارة.

### **8.8.9 الميكروفونات الاتجاهية**

هذه الميزة موصى بها للمرضى. بشكل عام، في بيئات الاستماع الشائعة لا تكون تقنية التوجيه مرغوبة، ومع ذلك فهي تقنية مفضلة بالنسبة للنشاط داخل الصف وبما يخص تقليل مشتتات الانتباه. يفضل استخدام المعينات السمعية التي تقوم بالتبديل تلقائياً بين وضعي الاستماع الموجه Directional والاستماع من جميع الاتجاهات Omni اعتماداً على الوضع الذي تكون إشارته أفضل من حيث نسبة الإشارة إلى الضجيج. ومع ذلك، تقع على عاتق اختصاصي السمعيات مسؤولية فهم عوامل التبديل الخاصة بالبرنامج التلقائي بالإضافة إلى المواقف الصوتية للبيئة التعليمية لتحديد ضرورة للتبديل التلقائي. لا توجد هذه الميزة في التقنيات غير الرقمية وبالتالي لا ينبغي استخدامها.

### **8.8.10 التقليل الرقمي للضجيج**

يجب أن يتم طلب ميزة التقليل الرقمي للضجيج أثناء المعايرة على أساس فهم أن التطبيقات المختلفة لهذه التقنية تختلف في سلوكها الكهرصوتي، ومع الأخذ بالاعتبار أن إعطاء الأولوية للحد من الضجيج قد يؤثر سلباً على إمكانية سماع الكلام.

## **8.9 سماع الترددات الحادة**

### **8.9.1 إمكانية السماع**

تعد إمكانية الاستماع لإشارات الكلام عالية التردد أولوية بالنسبة للأطفال. يحتاج المرضى الصغار الذين يستخدمون المعينات السمعية إلى سماع الترددات الحادة وبالتالي يستفيدون أكثر من سماع الإشارات عالية التردد عندما يتم تقديمها.

### **8.9.2 الاستجابة الترددية**

ان الاستجابة الترددية للمعينات السمعية يجب ان يكون لها مجال ترددي يتراوح في الحد الادنى بين 200 هرتز و7000 هرتز ويتوافق مع المنظمة الدولية للمعايير بما يخص القياسات الكهرصوتية للمعينات السمعية. عندما تفشل المعينات سمعية في معالجة المجموعة الكاملة من إشارات الكلام، ويكون المرضى الذين يستخدمون معرضين لخطر ظهور مشاكل في إنتاج الكلام والتعلم.

## **8.10 إشارة الاختبار المستخدمة في التحقق**

يتم استخدام عينة كلامية مقننة أو إشارة شبه كلامية (speech-like signal)، عند التحقق من الطريقة المستخدمة لاختيار تركيب وضبط المعينات السمعية حيث تعتمد أهدافها على مدخلات الكلام.

## **8.11 عتبات المعينات السمعية في اختبار الساحة الحرة**

### **8.11.1 توصيات خاصة بعتبات المعينات السمعية في اختبار الساحة الحرة**

8.11.1.1: يتم الحصول على مخطط السمع لكل أذن على حدةٍ مع تشويش الأذن المقابلة بشكل مناسب عند الحاجة أو للأذنين معاً في اختبار الساحة الحرة

8.11.1.2: إن الكسب الوظيفي هو المقارنة بين عتبات السمع بدون معينات سمعية ومع المعينات السمعية في اختبار الساحة الحرة. يمكن القيام بذلك لكل أذن على حدةٍ أو للأذنين معاً

8.11.1.3: يتم استخدام الكسب الوظيفي كتقدير لكسب الدخل الذي تؤمنه المعينة السمعية للمريض.

## **8.12 تدبير اضطراب طيف الاعتلال العصبي السمعي (ANSD)**

يتطلب تدبير المريض المصاب بالاعتلال فريقاً متعدد التخصصات يعمل بالتعاون مع الأسرة. يعتمد توقيت وضرورة إشراك هؤلاء المختصين على حالة المريض واحتياجات الأسرة.

### **8.12.1 اعتبارات التضخيم**

8.12.1.1: المعينات السمعية التقليدية

8.12.1.1.1: إذا لم يتم الحصول على عتبات سمعية سلوكية موثوقة وكان هناك قلق كبير من قبل الأسرة، يمكن البدء بتركيب وضبط المعينات السمعية بناءً على هذه المخاوف. يتم استخدام تخطيط السمع بالملاحظة السلوكية (بدون معينات سمعية ومع معينات سمعية) في ظروف هذا الاختبار.

8.12.1.1.2: إذا لم يتم الحصول على عتبات سمعية سلوكية موثوقة تمكِّن من اختيار ومعايرة المعينات السمعية وفقاً لها يجب اتباع منهج متحفظ يبدأ من استخدام كسب منخفض للمعينات السمعية وزيادته تدريجياً حتى يتم ملاحظة وجود استجابة سلوكية.

8.12.1.1.3: تتحدد فائدة المعينات السمعية بشكل رئيسي على أساس تطوير مهارات إدراك الكلام لدى المريض وليس على أساس قياس العتبات مع المعينات السمعية. تتطلب هذه الطريقة مراقبة مستمرة لسمع المريض ومهارات إدراك الكلام

8.12.1.1.4: يتم استخدام تقنيات تعزيز الإشارات الزمنية والطيفية وتحويل الترددات المنخفضة إلى الترددات العالية، ومع ذلك لا يوجد دليل واضح فيما إذا كانت أي من هذه الاستراتيجيات لها تأثيرات إيجابية على مفهومية الكلام (انظر القسم 8.7).

### **8.12.2 تدبير طيف اضطراب الاعتلال العصبي السمعي أحادي الجانب**

8.12.2.1: يجب توخي الحذر عندما تشير اختبارات حديثي الولادة إلى حالة اعتلال أحادي الجانب مع نقص سمع حسي عصبي في الأذن الأخرى، ويجب الانتباه إلى أنه في حال كان نقص السمع في الأذن المقابلة شديد إلى عميق، فمن الممكن أن تكون حالة اعتلال ثنائي الجانب. ينصح باستخدام المعينة السمعية للأذن غير المصابة بالاعتلال العصبي السمعي.

8.12.2.2: يجب أن تتلقى حالات الاعتلال أحادي الجانب مع وجود سمع طبيعي في الأذن الأخرى إحالة طبية لتقييم المسببات المرضية. هناك انتشار كبير لتشوهات العصب القوقعي في المرضى الذين يعانون من الاعتلال أحادي الجانب، على الرغم من أنه لن تتظاهر جميع الحالات بنفس النمط الظاهري الخاص بالاعتلال العصبي السمعي.

### **8.12.3 تدبير الاعتلال العصبي السمعي العابر**

يجب مراقبة تطور مهارات التواصل لدى المرضى الذين يعانون من الاعتلال العابر حتى وصولهم إلى سن المدرسة على الأقل. يوصى بإجراء المراقبة سنوياً من قبل اختصاصي السمعيات بحال لم تكن هناك مخاوف أخرى.[[15]](#footnote-15)

## **8.13 متابعة المريض**

يجب أن تتضمن كل زيارة للمريض أسئلة وتثقيفًا ونصائح للتواصل وتشجيعاً

### **8.13.1 جدول المتابعة الزمني**

8.13.1.1: المتابعة خلال الأسبوع الأول للتحقق من التركيب والضبط وإجراء تعديلات على المعينة السمعية وبرنامجها إذا لزم الأمر، ومناقشة أي مخاوف. يجب أيضًا إجراء مراجعة لمشاركة الأسرة

8.13.1.2: المتابعة خلال أسبوعين للتحقق من التركيب والضبط وإجراء تعديلات على المعينة السمعية وبرنامجها إذا لزم الأمر ومناقشة أي مخاوف. يجب أيضًا إجراء مراجعة لمشاركة الأسرة والحصول منهم على تقرير عن تطور المهارات التعليمية والاجتماعية.

8.13.1.3: المتابعة بعد أربعة أسابيع تشمل الاعتبارات الموجودة في 8.13.1.2 أعلاه. بالإضافة إلى ذلك، يجب التأكد من رضى المريض والوالدين أومقدم الرعاية عن الأداء العام والتطور في التواصل اللفظي

8.13.1.4: يجب أن تتم المتابعة كل ثلاثة أشهر لاحقاً لجلسة المتابعة بعد أربعة أسابيع من الاستخدام. يجب تقييم قوالب الأذن، واستبدالها حسب الضرورة بناءً على معدل نمو المريض.

8.13.1.5: يجب أن تتم زيارات المتابعة كل ثلاثة أشهر حتى عمر السنة ومن ثم كل ستة أشهر حتى عمر الخمس سنوات، وبعد ذلك بشكل سنوي حتى عمر 14 عاماً أو لغاية التخريج من البرنامج. يجب إعادة التقييم السمعي في كل زيارة لغاية التخريج.

8.13.1.6: يتم تقديم المشورة للمريض وللوالدين أو مقدم الرعاية بخصوص المتابعات السنوية والتي تتضمن تقييماً للسمع ولحالة المعينات السمعية.

8.13.1.7: يجب زيادة تواتر المتابعات إذا تم ملاحظة وجود تموج أو ترقي في نقص السمع، أوفي حال لم يتم تحقيق تطور كافٍ في مهارات التواصل أو المهارات الاجتماعية أو المهارات الأكاديمية، وذلك استناداً إلى التقييم بالاختبارات والمقابلات وتقارير التقدم من اختصاصي الكلام واللغة.

8.13.1.8: يجب جدولة تقييم سمعي فوري عندما يكون هناك قلق يتعلق بالتغييرات في السمع أو في وظيفة المعينة السمعية.

# **9. الإجراءات الطبية الخاصة بالمعينات السمعية عبر الطريق الهوائي**

## **9.1 مضادات الاستطباب الخاصة بالمعينات السمعية عبر الطريق الهوائي**

### **.1.19 حساسية الجلد**

قد تتفاقم الحساسية في الأذن الخارجية ومجرى السمع بعد ارتداء قالب الأذن. بالمقابل، يؤمن التوصيل بالزرعات العظمية إبقاء مجرى السمع مفتوح.

### **9.1.2 التشوهات الخلقية**

بالنسبة لمعظم المرضى الذين يعانون من تشوهات الأذن الخلقية، يوصى بالتداخل الجراحي أو باستخدام المعينة السمعية بالتوصيل العظمي لأغلب الحالات، لأن المعينة السمعية بالتوصيل الهوائي لا تعد خياراً متاحا لهم.

### **9.1.3 سيلان الأذن**

يعد ضمان أذن جافة مع سمع جيد تحدياً شائعاً عند علاج أمراض الأذن الوسطى. إذا كان المريض يستخدم معينة سمعية تعمل بالتوصيل الهوائي فقد يؤدي وجود قالب الأذن في مجرى السمع إلى تفاقم مشكلة السيلان. يُفضل استخدام المعينات السمعية بالتوصيل العظمي لمثل هذه الحالات.

### **9.1.4 تضيق مجرى السمع**

لا يعد الأفراد الذين يعانون من تضيق في مجرى السمع مناسبين للتداخل الجراحي، كما أن استخدام المعينات السمعية التقليدية يمكن أن يكون صعباً أيضاً بسبب وجود قالب الأذن. يُفضل استخدام المعينات السمعية بالتوصيل العظمي لمثل هذه الحالات.

### **9.1.5 جراحات سابقة على الأذن**

قد يجد المرضى الذين خضعوا لعمليات جراحية سابقة صعوبة في ارتداء قالب الأذن دون مشاكل تغذية راجعة. قد تكون المعينات السمعية بالتوصيل العظمي هي الخيار الأفضل لمثل هذه الحالات.

### **9.1.6 تجويف حج الخشاء الجذري**

قد لا يتمكن الأفراد الذين عولجوا من التهاب الخشاء المزمن مع تجويف جذري من استخدام المعينات السمعية التقليدية التي تعمل بالتوصيل الهوائي مما يؤدي إلى تفاقم حالتهم. يُفضل استخدام المعينات السمعية بالتوصيل العظمي لمثل هذه الحالات.

## **9.2 الحساسية تجاه قالب الأذن**

### **9.2.1 الحالات الجلدية**

يمكن أن تتسبب المعينات السمعية في تحريض أمراض مثل الأكزيما والتهاب الجلد والصدفية في الأذنين.

### **.2.29 ردود الفعل التحسسية**

في هذه الحالة يجب إعادة صنع قالب الأذن بمواد مضادة للحساسية مثل السيليكون الطبي. يجب الحصول على القصة التحسسية لقوالب الأذن قبل اختيار مواد قالب الأذن

### **9.2.3 قوالب الأذن غير الملائمة**

عندما يكون القالب محكماً للغاية يمكن أن يمنع مجرى السمع من التنفس بشكل كافي مما يؤدي إلى تراكم الرطوبة، مما قد يؤدي إلى حدوث التهاب.

### **9.2.4 رؤوس (ear-buds) المعينات السمعية غير الملائمة**

9.2.4.1: عند استخدام معينات سمعية من النموذج المفتوح، يمكن أن يسبب الرأس (dome) تهيجاً في مجرى السمع

9.2.4.2: إن تفصيل قالب الأذن قد يقوم بحل مشاكل الحكة الناجمة عن التركيب غير المناسب

### **9.2.5 نمو البكتيريا**

قد يؤدي تراكم الرطوبة على غلاف القالب الذي تم تفصيله للمعينة السمعية إلى نمو البكتيريا مما يمكن أن يسبب تهيجاً في الأذنين.

### **9.2.6 الحفاظ على جفاف الأذنين**

يجب على المريض تجنب تنظيف الأذنين بشكل مفرط حيث أن الزيوت الطبيعية الموجودة في الأذنين تقوم بتوفير طبقة كيراتين للحماية من التشققات والالتهابات.

## **10. الاعتبارات المستقبلية**

تتطلب الفئة المميزة المستهدفة عبر "المشروع الوطني للمسح السمعي عند الولدان" إجراءات وأساليب معتبرة ودقيقة عند تركيب المعينات السمعية للمرضى من سن الولادة وحتى عمر 14 عاماً. هذا يرجع في الغالب إلى عدم قدرة المريض على الأداء وتقديم تغذية راجعة وملاحظات شفهية للاختبارات وعملية التركيب والضبط. يعد استخدام قياسات الأذن الواقعية في تركيب المعينات السمعية للأطفال أمر ضروري لكي نطمئن بأن التركيب والضبط قد تم الاستفادة منه إلى أقصى حد وأنه لن يحدث اذى أو ضرر للمريض. يسمح استخدام قياسات الأذن الواقعية بتقدير أفضل للمجال الديناميكي من أجل اختيار المعينات السمعية وتركيبها وضبطها كما يسمح بتدخل أكثر قوة وبتحسين مجموعة المهارات السمعية.

لذلك نوصي بشراء المعدات اللازمة وتبني هذه الإجراءات اللاحقة في الخطط التنفيذية والميزانيات لعام 2023 بالنسبة لجميع برامج تركيب وضبط أجهزة التضخيم.

## **10.1 تركيب وضبط المعينات السمعية والتحقق منها**

### **10.1.1 طرق اختيار المعينات السمعية الخاصة بالأطفال**

10.1.1.1: يجب تحديد الأهداف بناء على المعايير المخصصة والمعتمدة للأطفال، بالإضافة إلى استخدام البيانات المعيارية وطرق التركيب والضبط الخاصة بالأطفال بما يراعي الاحتياجات التطورية والسمعية للمرضى بدلاً من الوصفات الخاصة بالشركة المصنعة.

10.1.1.2: يختلف الأطفال عن البالغين اختلافاً كبيراً في بعض الجوانب التي تؤثر بشكل مباشر على ملاءمة الكسب السمعي والخرج ومعالجة الإشارة.

10.1.1.3: تقدم الشركات المصنعة للمعينات السمعية عادةً توصيات تم تطويرها للاستخدام بشكل محدد مع المعينات السمعية المُنتجة من قبلهم.

10.2 طرق التحقق

يجب قياس استجابة المعينات السمعية لمجموعة متنوعة من مستويات الدخل لتقدير القدرة على سماع الكلام والتأكد من أن الخرج الأعظمي لا يتجاوز المستويات التي تم وصفها للمرضى.

### **10.2.1 التحقق من المعينات السمعية**

10.2.1.1: Realear to aid response (REAR) عبر بروب مع ميكروفون. هذا الخيار الأفضل لتركيب وضبط المعينات السمعية التي تحتاج فتحات تهوية واسعة وللمرضى الذين تكون أنابيب قالب الأذن لديهم أطول من 35 مم. يجب قياس استجابة المعينات السمعية لمجموعة متنوعة من مستويات الدخل او على الأقل بالنسبة لمتوسط مستوى الدخل الكلامي وقدرة الخرج الأعظمية للمعينة السمعية.

10.2.1.2: Real ear to coupler difference (RECD). يعد هذا الخيار أفضل لعمليات التركيب والضبط بحال عدم وجود فتحات تهوية، وعمليات التركيب والضبط التي لا يمكن التحقق منها على الأذن دون حدوث تغذية راجعة، وللولدان وللمرضى الصغار الذين لا يستطيعون الثبات خلال إجراء REM.

10.2.1.3: تعد القياسات المحاكية لـ REM بالمعينة السمعية باستخدام RECD التي تم قياسها مسبقًا لتقدير المخرجات في كل مجرى سمع عند المريض أكثر عملية من الإجراء المباشر لـ REM بالمعينة السمعية عند المرضى.

10.2.1.4: تكون الإشارات المستخدمة للتحقق من الخرج الأعظمي عالية وقد تجفل المرضى الصغار. لذلك قد يكون قياس الخرج الأعظمي عبر القياسات المحاكية للجهاز المقرن باستخدام RECD مفضل أكثر على REM بالنسبة للخرج الأعظمي

بالنظر إلى هذه الاعتبارات، يمكن الاستفادة من الخوارزميات (DSL, NAL) مع استخدام RECD عندما يكون مناسباً للحالة، مع تغيير العمر وطريقة الاقتران للـ RECDs بالشكل المناسب عند الضرورة.

 إن الاستخدام الدقيق للـ RECD ، مع القياس باستخدام طريقة اقتران المبدل ذاتها (قالب الأذن أو الرأس الاسفنجي) المستخدمة في قياس العتبة، يقود إلى معلومات أكثر دقة عند التحويل من HL إلى SPL وهذا يوفر نتائج خرج أكثر دقة ومستندة إلى عتبات SPL.

1. يشار إلى وزارة الصحة السورية بوزارة الصحة ضمن هذا الوثيقة. [↑](#footnote-ref-1)
2. الشراكة التي يشار إليها في هذه الوثيقة تشمل أفراد من برامج تقديم الخدمات ووزارة الصحة. يمكن أن تشمل أيضاً جهات أخرى موافق عليها من قبل وزارة الصحة. [↑](#footnote-ref-2)
3. Krumenacker, S; (2019), “Hearing Aid Dispensing Training Manual”, Plural Publishing, Second edition. [↑](#footnote-ref-3)
4. Liu, X; (2016), “Current trends in outcome studies for children with hearing loss and the need to establish a comprehensive framework of measuring outcomes in children with hearing loss in China”, Journal of Otology, Volume 11 [↑](#footnote-ref-4)
5. The Hearing Review, (2002), NAL-N1, RECD&REAG: Accurate and Practical Methods for Fitting Non-Linear Hearing Aids to Infants and Children [↑](#footnote-ref-5)
6. Taylor, B; Mueller, H; (2021), “Fitting and Dispensing Hearing Aids”, Plural Publishing, Third edition [↑](#footnote-ref-6)
7. Seewald, R; Moodie,S; Scollie, S; Bagatto, M, (2005), “The DSL Method for Pediatric Hearing Instrument Fitting: Historical Perspective and Current Issues”, National Library of Medicine. [↑](#footnote-ref-7)
8. Gustafson; S, Corbin; N, (2021) “Pediatric hearing loss guidelines and consensus statements-where do we stand?”, Elsevier [↑](#footnote-ref-8)
9. Hearing and Balance, unilateral Hearing Loss, ASHA [↑](#footnote-ref-9)
10. Steiger, J; (2005), “Audiologic referral criteria, Sample clinic guidelines”, The Hearing Journal, Volume 58, Issue 5 [↑](#footnote-ref-10)
11. إن الاضطرابات المتعددة بالمبدأ لا تستثني الطفل من الحصول على الخدمات، لكن قد يكون من الضروري إجراء تقييمات إضافية لتحديد إمكانية استفادة هذا الطفل من المشاركة في البرنامج وحول قدرة كل برنامج مركز تقديم خدمة على تقديم تسهيلات. [↑](#footnote-ref-11)
12. Tennessee Pediatric Audiology Guidelines, 2005 [↑](#footnote-ref-12)
13. American Academy of Audiology, (2013), Pediatric Amplification [↑](#footnote-ref-13)
14. إن الأذى الناجم عن التعرض لأصوات الضجيج المرتفع لدى شخص لديه نقص سمع شديد إلى عميق سوف يؤدي إلى حدوث ضرر في بنى الأذن الداخلية، أي القوقعة وجهاز التوازن، وبالتالي فإن الشخص الذي لديه نقص سمع من أي درجة لدىه نفس درجة الخطورة عند التعرض للضجيج كما يكون الشخص الذي لديه سمع طبيعي. [↑](#footnote-ref-14)
15. British academy of audiology, (2019), “Assessment and management of auditory neuropathy spectrum disorder in young infants” [↑](#footnote-ref-15)