الفصل السابع
المعينـات السمعيـة
Hearing Aids

تقديـم

أولاً : المعينـات السمعية: مفهومها وأجزاؤها

ثانـياً : أنواع المعينـات السمعيـة

ثالـثاً : أسس استخدام المعينات السمعية

رابـعاً : العوامل التي تؤثـر في اختيار المعين السمعـي

خامساً : المعينات السمعية: المشكلات والاقتراحات العلاجية

سادساً : تطبيقـات تربويـة

الفصل السابع
المعينات السمعية
Hearing Aids

تقديم:

نتيجة للاهتمام بالبقايا السمعية للمعاقين سمعياً، وإدراك ذوي الاختصاص بضرورة تدريبها بغية الاستفادة منها فقد بذلت جهود كثيرة في سبيل إيجاد الوسائل السمعية المعينة للاستفادة من البقايا السمعية وتنشيط العصب السمعي لتحسين القدرة على السمع، وبالتالي على الكلام.

وبناء على ذلك يتضمن هذا الفصل مفهوماً للمعين السمعي وأهميته وأجزائه، وأنواع المعينات السمعية، والأسس التي تتعلق باستخدام المعين السمعي، والعوامل التي تؤثر في اختيار المعين السمعي، لإبراز مشكلات المعين السمعي والاقتراحات العلاجية لزيادة كفاءته في التدريب السمعي والنطق .. وختاماً تطبيقات تربوية كدليل للاستخدام الأمثل للمعين السمعي، وبعض الاعتبارات التربوية للمعلمين وأولياء الأمور.

أولاً: المعينات السمعية: (مفهومها ... أهميتها وأجزاؤها):

يعرف المعين السمعي بأنه عبارة عن جهاز ينقل الصوت إلى الأذن وتكبيره لمساعدة المعاق سميعاً على الاستفادة من البقايا السمعية لديه في سماع وفهم الأصوات والكلمات والجمل وجعله بقدر الإمكان فرداً طبعياً بين أفراد المجتمع، وبالتالي يعد المعين السمعي وسيلة لتحسين السمع وتعويض الفقد السمعي للمعاق سمعياً حسب جودة وكفاءة المعين السمعي.

وفيما يتعلق بأهمية المعينات السمعية، يمكن القول: إن هناك بعض الحقائق والإحصائيات توضح أهمية السمع أو استخدام المعين السمعي للمعاق سمعياً للتواصله مع المحيطين به وتسهيل اندماجه بينهم، ومن هذه الحقائق مايلي:

- يمضي الطفل على الأقل ٤٥% من اليوم الدراسي في الاستماع.

* حوالي ٩٠% من حصيلة الطفل من المعرفة تتم عن طريق المحادثة والاستماع.
* حوالي ٨٠% من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين الرابعة والعاشرة يعانون من نسبة ضعف مؤقت بالسمع في فترات مختلفة خلال السنة الدراسية (نتيجة كثرة تعرضهم لنزلات البرد والتهابات الأذن الوسطى).
* حوالي ٣٠% من الأطفال الذين لديهم مشاكل وصعوبات في التعليم والتحصيل لهم تاريخ مرضي سابق بوجود متاعب مزمنة بالأذن ويتزايد حجم المشكلة إذا كان لديهم أساساً صعوبات تعليمية أخرى (إضرابات النطق والتخاطب، ضعف بصري،... إلخ).

أجزاء المعين السمعي: يتكون المعين السمعي مما يلي:

١- **الميكروفون Microphone:** عبارة عن جهاز يتكون من غشاء رقيق يحول الأمواج (الطاقة الصوتية Sound Waves) من الهواء إلى تيار (طاقة) كهربائي أو إشارات إلكترونية Signals electrical ونقلها إلى المضخم (خلايا التكبير).

٢- **خلايا التكبير (مضخم الصوت) Amplifier:** وهو عبارة عن دائرة كهربائية تحول التيار (الطاقة) الكهربائي الصغير إلى تيار كهربائي أكبر أي أنها تزيد من شدة الإشارات الإلكترونية ونقلها إلى المستقبل.

٣- **المستقبل Receiver:** يعيد تحويل التيار الكهربائي (الإشارات الإلكترونية) الذي تكبر عن طريق خلايا التكبير إلى أمواج صوتية مرة ثانية.

٤- **مفتاح التحكم Volume of Control:** ووظيفته التحكم في درجة تضخيم الصوت، وهناك بعض السماعات تشتمل على مفتاح للتحكم في النغمة. (Low Cut, High Cut)

٥- **البطارية Battery:** وهي عبارة عن مصدر الطاقة اللازمة لتشغيل السماعة ولها عدة أنواع:

أ) بطارية قلم وتستخدم لسماعات الجيب ومن مميزاتها أنها رخيصة الثمن، ومتوفرة في الأسواق، العمر الزمني للتخزين كبير.

ب) بطارية زر وتستخدم لسماعات خلف الأذن وداخل الأذن: وهي أحجام منها الصغير جداً، ومتوسط الحجم (غالية الثمن ومتوفرة في أماكن بيع السماعات الطبية) .

٦- **طبعة قالب الأذن Ear Impression:** مادة مكونة من معجون خاص ومن نوعين مختلفين، تخلط مع بعضها، ثم توضع في صيوان الأذن ليأخذ شكل ومقاس الأذن الخارجية، ومن صفاتها الأساسية:

- لا تسبب حساسية للمريض .
- كمية الانكماش قليلة جداً وقد تكون معدومة .
- سهلة الاستعمال ورخيصة الثمن .

٧- **قالب الأذن Ear mould:** يعتبر من أهم أجزاء السماعة الطبية حيث يعمل على توصيل الصوت الخارجي من السماعة إلى الأذن، وتثبيت السماعة على أذن المريض ومنع حدوث الصفير، ومنه نوعان: نوع صلب Hard Ear Mould للكبار، وآخر ليّن Soft Ear Mould للأطفال، كما تتوفر إمكانية إنتاج هذا القالب بألوان، أو بدون لون، حسب الرغبة والحاجة (انظر شكل رقم (١٩)).

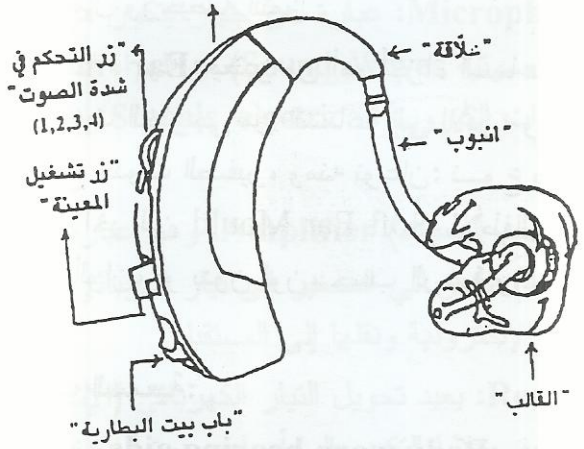
ثانياً: أنواع المعينات السمعية:

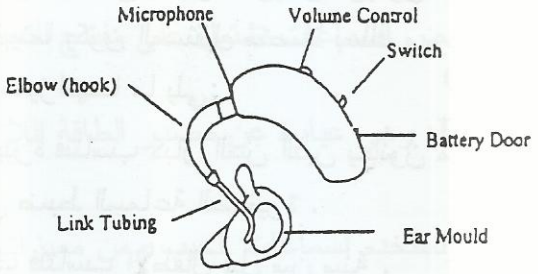
١- **سماعات الجيب Body worn hearing aids:**

عبارة عن جهاز يركب على صدر المريض، ويكون الميكروفون والمكبر والبطارية في السماعة، بينما يكون المستقبل متصلاً بسلك ويوضع في أذن المريض ويثبت بقالب أذن، ومن مميزاتها ما يلي:

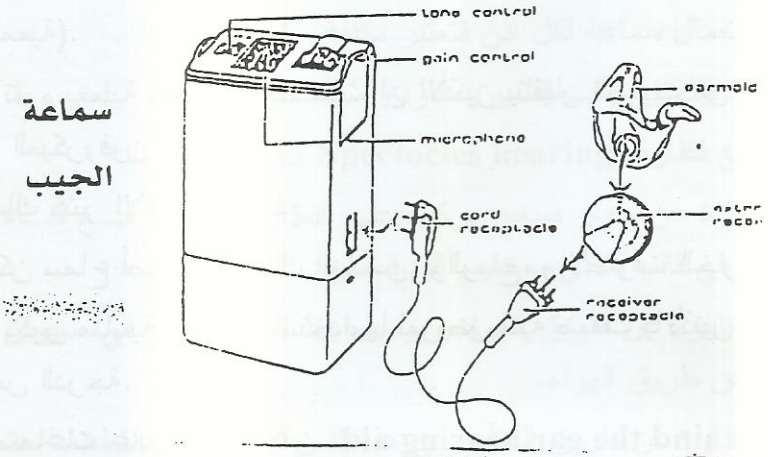
- حجم مفاتيح التحكم كبيرة فتناسب كبار السن الذين يعانون من صعوبة حركة الأصابع وصعوبة في ضبط السماعة الصغيرة .
- يسهل تثبيتها في الجيب فتناسب الأطفال قبل سن سنة .
- اقتصادية من حيث التكلفة وأقل عرضة للتلف .

- الميكروفون بعيداً عن المستقبل فيقلل من احتمال الصفير من السماعة
- غير حساسة لأصوات الهواء مثل السماعة خلف الأذن .
- كبر حجمها يسمح بوجود مكبرات عديدة للصوت .
- الصوت الخارج من السماعة إلى أذن الطفل يكون أكثر وضوحاً ونقـاءً بحكـم وجود الميكروفون على الصدر بعيداً عن المستقبل الموجود في فتحة الأذن .
- تستخدم حجر قلم (بطارية) متوفر في الأسواق .
- تستخدم لأذن واحدة أو الاثنين معاً باستخدام سلك على شكل حـرف Y (انظـر شكل رقم (٢٠)).



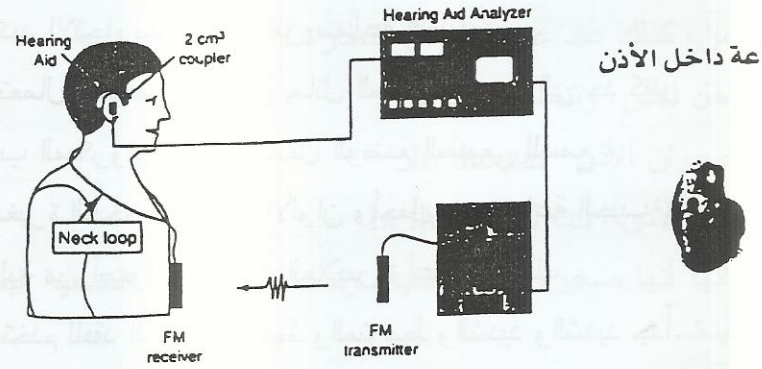


الشكل رقم (١٩)



سماعة الجيب

سماعة داخل الأذن



سماعة داخل قناة الأذن

سماعة FM

الشكل رقم (٢٠)

عيوبهـــا:

- الشكل غير جمالي (تسبب إحراجاً للطفل ووالديه لأنها بمثابة مؤشـــر للإعاقـــة السمعية).
- لا تقوم بعملية تحديد الاتجاه حيث إن الأذنين يتلقيان الصوت من مصدر واحـــد هو الميكروفون
- السلك كثير الأعطال والقطع .
- يمكن سماع أصوات احتكاك الملابس، والرياح، والأصوات الخارجية العالية.
- لا تكون مناسبة في حالة استخدامها لمريض لديه ضعف بالأذنين ولكـــن لـــيس بنفس الدرجة.

٢- سماعات عادية خلف الأذن **Behind the ear hearing aid**

وهي عبارة عن جهاز صغير يوضع خلف أذن المعاق سمعياً، ويخرج منـــه أنبوبة صغيرة توضع داخل الأذن مع قالب (أي أن جميع الأجـــزاء داخـــل الـــسماعة ويصل الصوت عن طريق أنبوبة صغيرة إلى قالب الأذن)، ومن مميـــزاتهـــا:

- الشكل جمالي ومقبول عن سماعة الجيب.
- تحديد الاتجاه بشكل أكبر من سماعة الجيب .
- استعمال سماعتين للأذنين يماثل السمع الطبيعي إلى حد كبير .
- قرب الميكروفون للأذن يماثل الوضع الطبيعي للسمع .
- صغيرة الحجم ومختلفة الألوان وأجمل من سماعة الجيب .
- خالية من أصوات احتكاك الملابس وأعطال السلك .
- تستخدم للفقد السمعي البسيط والمتوسط والشديد والشديد جداً.

عيوبهـــا:

- غير مريحة للذين يلبسون النظارة .
- صعوبة التحكم في الأزرار لصغرها .

- قرب الميكروفون من المستقبل قد يؤدي إلى الصفير خاصة في السماعات القوية .
- لابد من استعمال سماعة لكل أذن فتعتبر مكلفة وغير اقتصادية .
- بطاريتها تستهلك في وقت قصير مقارنة بسماعات الجيب.

٣- **سماعة مع نظارة Aid Spectocles hearing**

وهي عبارة عن جهاز صغير يركب على النظارة ويوصل مع قناة الأذن بأنبوبة صغيرة في قالب الأذن، وتنقسم إلى قسمين:

أ) سماعة بنظارة عن طريق الهواء ويوصل بها قطعة توضع في صيوان ويمر الصوت عن طريق الهواء.

ب) سماعة بنظارة عن طريق العظم وفي هذا النوع لا توجد قطعة متصلة بالصيوان وينتقل الصوت عن طريق العظم.

مميزاتها:

- غير ملفتة للنظر، تريح المريض نفسيا، سهلة اللبس .

عيوبها:

- غالية الثمن، كذلك عند عدم استعمال النظارة لا تستعمل السماعة .

٤- **سماعة داخل الأذن**، وتنقسم إلى نوعين

- داخل صيوان الأذن In the ear
- داخل قناة الأذن In the canal ear

من مميزاتها أنها صغيرة جداً ومخفية، وتستخدم للإعاقات السمعية البسيطة، المتوسطة، الشديدة.

ومن عيوبها:

- قد لا يستطيع المريض فتحها أو إغلاقها بسبب صغر حجم أداة التحكم في الصوت وضبطه. سريعة العطل وذلك بسبب إفرازات الأذن وغالية الثمن.

٥- سماعات عن طريق العظم Bone conduction hearing aid

تستخدم للأطفال الذين يعانون من تشوه خلقي في صيوان الأذن، أو من التهاب وسيلان في الأذن الوسطى بطريقة تعوق استخدام السماعات العادية وتوضع السماعة على عظمة Mustoid خلف صيوان الأذن، أو يتم تثبيتها برباط الرأس أو مع نظارة، أي أن هذه السماعات تستخدم للذين يعانون من ضعف سمع توصيلي، حيث يعمل الجهاز على تحويل الطاقة الكهربائية إلى اهتزازية ويصل الصوت إلى الأذن الداخلية من الخارجية دون مروره في الأذن الوسطي وبالرغم من أن هذا النوع من السماعات لم يقابل بالاستحسان من قِبل بعض الأطفال، إلا أنها تساعدهم على السمع إذا كان عصب السمع سليماً. ومن عيوبها: استهلاك كبير للطاقة، وأقل صفاءً للصوت وقد يلزم ارتداء نظارة في كثير من الأحيان .

٦- النظام اللاسلكي (أف أم FM)

تعد سماعات FM [1] من الاكتشافات الحديثة التي تدل على التطور العلمي والتقدم التكنولوجي في مجال الأجهزة الإلكترونية والخاصة بالمعينات السمعية، حيث تمكن المعاق سمعياً من سماع الأصوات بوضوح وبدون قراءة الشفاه مما يمكنه من بناء نظام لغوي جيد وتواصل فعَّال مع المجتمع بشرط التدريب المبكر والتفاعل الأسري اللغوي. وفي هذا النظام يحمل المدرس الميكروفون (جهاز المرسل)، ويحمل الأطفال جهاز الاستقبال المتصل بالسماعة فيكون كلٌ من المدرس والطالب حر الحركة في مسافة ٥٠ إلى ١٠٠م، وكذلك نقاء الصوت لعدم تداخل الضوضاء الخلفية .

ويعرف نظام سماعات (F.M) بأنه: عبارة عن معينات سمعية متطورة حيث يسمع من خلالها ضعيف السمع مهما كانت درجة فقدان السمع لديه، بشرط أن يكون لديه بقايا سمعية .

ويتكون هذا النظام من لاقطة (ميكرفون) موصل بجهاز بث (جهاز إرسال) وجهاز استقبال موصل بمعين سمعي (إذن فهو عبارة عن مرسل ومستقبل).

---

[1] Frequency-Modulated (التردد المعدل/ المقوي).

ويتم الاستفادة منه حيث يقوم المرسل (المعلم) بالإرسال عن طريق جهاز الإرسال المكون من (ميكرفون + جهاز بث) ويستقبل ضعيف السمع (المستقبل) الرسالة المراد توصيلها عن طريق جهاز استقبال موصول بمعين سمعي خاص، حيث يبث جهاز الإرسال على موجات (FM) الموجات القصيرة على رقم معين ومن ثم يلتقط المستقبل عن طريق الموجات نفسها، لذلك لابد أن تكون البرمجة على تردد واحد لكل من جهازي المرسل والمستقبل.

مميزات سماعات (FM)

١- إن ضعيف السمع يسمع من خلالها مهما كانت درجة ضعف السمع لديه إذا كان لديه بقايا سمعية.
٢- إن السامع من خلالها يسمع كلاماً نقياً واضحاً وليس مجرد أصوات غير مفهومة (نقاء الصوت، درجته عالية).
٣- يمكن للسامع (المستقبل) التحكم في درجة ارتفاع الصوت وانخفاضه.
٤- يمكن للسامع (المستقبل) أن يسمع من المرسل عن بعد إلى مسافة ١٠٠ متر تقريباً.
٥- يمكن للمرسل (المعلم) مخاطبة مجموعة من المستمعين قد يصل عددهم إلى ١٠ أشخاص وأكثر .
٦- حرية الحركة للمرسل (المتحدث) والمستقبل (المستمع).

عيوب سماعات (FM):

١- لا يستفيد منها المستقبل ما لم يكن هناك مرسل.
٢- لا يمكن لضعيف السمع استخدامها في حياته اليومية ما لم يكن لكل متحدث جهاز إرسال.
٣- إذا وُجد أكثر من جهاز إرسال فإنه قد يكون هناك تداخل متى ما استخدمت نفس الترددات أو الموجات.
٤- باهظة الثمن.
٥- لا يمكن التحدث بين مستقبلين عن طريقها.
٦- استخدامها عن بعد لا يمكن المستقبل من محادثة المرسل.

٧- المعينات المسعية المبرمجة/ الرقمية:

خلال النصف الثاني من عقد الثمانينيات (١٩٨٨) ابتكرت تقنيات متطورة للسماعات، عرفت بالسماعات العادية القابلة للبرمجة، وذلك عن طريق أجهزة برمجة رقمية, حيث يتم تغذية دائرة التحكم الإلكترونية في السماعة بالقيم المطلوب ضبطها لدوائر الحث والتصفية والتكبير ويبقى التكبير عن طريق دائرة عادية، ويمكن التحكم في درجة الصوت بواسطة مفاتيح تحكم على جسم السماعة أو عن طريق التحكم عن بعد باستخدام (الريموت كنترول).

وظهرت القفزة الرقمية الهائلة في تقنية المعينات السمعية بابتكار السماعات الأوتوماتيكية الرقمية ١٠٠% من شركة وايدكس Widex في أبريل (١٩٩٦).

وتشير كلمة رقمية إلى أن الصوت الملتقط عن طريق ميكروفون السماعة يتم تحويله إلى أرقام (شفرات) تمثل (٠) أو (١) عن طريق محول رقمي بسرعة عالية جداً، ثم يتم تحليلها ومعالجتها وفك رموزها الحسابية، وذلك باستخدام معالج رقمي للإشارات الرقمية فائق السرعة يتم تركيبه على شريحة كمبيوتر رقيقة جداً داخل السماعة (حسب المواصفات الفنية لكل سماعة على حده)، وتصل سرعة هذا المعالج الرقمي إلى أكثر من ٤٠ مليون عملية حسابية في الثانية الواحدة، ونتيجة لهذه المعادلات والعمليات الحسابية المعقدة والسريعة جداً يفصل كمبيوتر السماعة بين الكلام والضوضاء المحيطة به (التشويش) خلال أجزاء بسيطة من الثانية، وتخرج الإشارات الرقمية بعد معالجتها إلى محول خاص يعيدها إلى صورة الصوت العادية مرة أخرى لتصل إلى الأذن بدون إصدار التشويش الذي يصاحب عادة الصوت الصادر عن السماعات التقليدية أو العادية.

أهمية استخدام السماعات الرقمية للأطفال المعاقين سمعياً:

* تحسين التقاط الصوت في الظروف السمعية المختلفة (البيت، المدرسة، الشارع..).
* تحسين فهم الكلام خاصة في وجود ضوضاء محيطة (الفصول الدراسية).
* الضبط التلقائي الأوتوماتيكي لمستوى شدة الصوت ليخرج من السماعة بشكل طبيعي (الأصوات المرتفعة تخرج بدرجة مريحة للأذن والأصوات المنخفضة تخرج بدرجة مسموعة).

* تحسين مستوى الضوضاء (التشويش) الداخلية للسماعة الناتجة من عمل الأجهزة المختلفة المكونة للسماعة.
* منع التشويش الناتج عن الميكروفون.
* منع الصفير الناتج عن ارتجاع الصوت.
* منع الصدى الناتج من إرجاع مستخدم السماعة وخاصة في الفترات الأولى من استخدام السماعة.
* جودة صوت عالية تقارن بصوت الأقراص المدمجة.
* إمكانية التركيب والبرمجة والضبط لحالات مختلفة بالاستعانة بالحاسب الآلي لمعالجة البيانات.
* تعدد القنوات بالسماعات الرقمية مما يوفر إمكانية البرمجة والضبط لحالات ضعف السمع الحرجة والصعبة وخاصة فيما يتعلق بشكل المنحنى السمعي للأطفال المعاقين سمعياً.
* إمكانية تغطية درجات فقد كبيرة للسمع باستخدام سماعات صغيرة حجماً مما يناسب كثيراً الأطفال المعاقين سمعياً وخاصة أن معظمهم يعاني من ضعف شديد بالسمع.
* سهولة ضبط السماعة وتغير برنامجها كلما دعت الحاجة.
* توفير قوة التقاط أكبر وبجودة أعلى في حالة استخدام التلفون.
* منع التشويش الذي يصدر عند استخدام الهاتف الخلوي.
* تخفيض معدل استهلاك الطاقة بالسماعة مما يوفر قدر أكبر من الاعتمادية وبالتالي إطالة عمر البطارية.
* إضافة بعض المواصفات الثانوية والمهمة مثل نغمة تنبيه لانخفاض جهد البطارية قبل انتهائها بفترة تسمح للمريض بالوقت الكافي للحصول على بطارية جديدة، وكذلك الضبط المسبق لبدء تشغيل السماعة بعد وضعها في الأذن وذلك لتجنب الإزعاج الناتج عن صفير السماعة عند اقترابها من الأذن للبسها.

* تخفيض أعطال السماعة حيث يتم إزالة جميع مفاتيح التحكم اليدوي من جسم السماعة الخارجي وهذا مناسب جداً للأطفال المعاقين سمعياً وكذلك يجعل الصيانة والإصلاح سهلاً وسريعاً.

مميزات المعينات السمعية المبرمجة/ الرقمية:

* المرونة العالية في الاستخدام والضبط.
* إمكانية توصيل السماعة بجهاز كمبيوتر مزود ببرامج خاصة للتحكم في ضبط السماعة وإظهار البيانات والمنحنيات التي يحتاجها الطبيب لدراسة الحالات وتقييمها.
* سهولة ضبط السماعة ومطابقة الضبط لاحتياجات المستخدم.
* استخدام دوائر الضغط المتقدمة التي لا تسمح بتكبير الأصوات المرتفعة.
* إمكانية استخدام أكثر من برنامج ليناسب المتطلبات اليومية للمعاقين سمعياً في بعض الظروف المعينة (البيت، المدرسة...).
* تخفيض أعطال السماعة لقلة مفاتيح الضبط والتحكم على جسم السماعة الخارجي.

فني صب القوالب

فني صب القوالب هو الذي يقوم بأخذ بصمات الأذن وصب القوالب المناسبة لكل تلميذ ومن مهامه ما يلي:

١- عمل بصمات القوالب الخاصة بكل أذن لكل تلميذ مصاب بضعف سمع يستلزم خدمات التربية الخاصة.

٢- القيام بتصنيع القوالب المناسبة لكل أذن حسب البصمات المعدة.

٣- متابعة التلاميذ بعد استخدام القوالب للتأكد من ملاءمتها لتجنب حدوث أي تشويش عند استخدام المعين السمعي.

٤- إعادة عمل بصمات الأذن للتلاميذ كلما دعت الحاجة إلى ذلك.

٥- تحديد احتياج معمل صب القوالب من الأجهزة والخامات والأدوات اللازمة

لتصنيع القوالب.

٦- المشاركة في الدراسات، والأبحاث، والدورات، والندوات، والمؤتمرات في مجال اختصاصه.

٧- القيام بأي مهام أخرى تسند إليه في مجال عمله.

٨- إعداد الملفات الصحية لمنسوبي المعهد أو البرنامج، ومتابعة استكمالها.

٩- القيام بأي مهام أخرى تسند إليه في مجال عمله.

(المادة الخامسة والستون، والسادسة والستون من القواعد التنظيمية لمعاهد وبرامج التربية الخاصة بوزارة التربية والتعليم السعودية ١٤٢٢هـ).

ثالثاً: أسس استخدام المعينات السمعية:

هناك بعض الاعتبارات يجب وضعها في الاعتبار عند استخدام المعين السمعي مع المعاق سمعياً، أهمها مايلي:

١- استخدام السماعة في وقت مبكر يساعد الطفل على اكتساب مهارات لغوية أفضل، بمعنى زيادة الحصيلة اللغوية لديه.

٢- استمع إلى السماعة يومياً وعلى نفس المستوى من القوة لمقارنة نوعية وكمية الصوت الذي توصله.

٣- يجب استبدال البطارية كل فترة زمنية معينة لتحسين درجة الصوت.

٤- استبدل البطاريات عندما تتغير نوعية وكمية الصوت.

٥- عند تبديل البطارية تأكد من أن الطرف الموجب للسماعة بنفس اتجاه الطرف الموجب على البطارية.

٦- أمسك البطارية بعناية منعاً لسقوطها على الأرض.

٧- افصل قالب الأذن البلاستيكي عن السماعة للتأكد من أنه نظيف ويخلو من المادة الشمعية . وإذا دعت الحاجة، اغسل القالب بماء دافئ ومن ثم نشف القالب جيداً.

٨- تفحص الأنبوبة للتأكد من أنه لا يوجد خدوش بها .

٩- اجعل الفحص اليومي للسماعة وتركيبها في أذن الطفل أمراً ممتعاً قدر المستطاع.

١٠- اجعل الاستماع ذا أهمية خاصة، وذلك يعنى التحدث إلى الطفل عن أشياء تثير اهتمامه .

١١- شجع الطفل على استخدام المعين السمعي حتى يتم التعود عليه.

١٢- عدم تعريضها للرطوبة .

١٣- افحص سمع الطفل وسماعته دورياً حسب توصيات الأخصائي.

أخصائي قياس السمع

أخصائي قياس السمع هو الذي يقوم بتحديد درجة سمع التلميذ واقتراح المعينات السمعية المناسبة له .

ومن مهامه ما يلي:

١- قياس سمع التلاميذ المحولين إليه وتعبئة النماذج الخاصة بذلك.

٢- تحديد نوع السماعة المناسبة للتلميذ حسب درجة فقدان السمع.

٣- القيام بضبط السماعة حسب القدرة السمعية لدى كل تلميذ.

٤- المتابعة اليومية للتأكد من استخدام التلاميذ للمعينات السمعية.

٥- التأكد من صلاحية المعين السمعي وعمل الصيانة الأولية له.

٦- كتابة تقرير عن الحالة السمعية للتلاميذ في نهاية كل فصل دراسي.

٧- إعادة قياس سمع التلاميذ للتعرف على التغيرات الطارئة كلما دعت الحاجة إلى ذلك واتخاذ اللازم.

٨- التعاون مع أخصائي السمع والكلام، ومعلم تدريبات النطق والكلام (أخصائي اضطرابات التواصل) فيما يخدم التلاميذ المعاقين سمعياً.

٩- تحويل التلاميذ المرضى إلى طبيب الأنف والأذن والحنجرة.

١٠- الاشتراك مع فريق العمل في أثناء عملية التشخيص وإعداد الخطط التربوية الفردية الخاصة بالمعاقين سمعياً.

١١- الإرشاد السمعي للتلميذ وأسرته في ضوء نتائج الفحوصات.
١٢- المشاركة في الدراسات، والأبحاث، والدورات، والندوات، والمؤتمرات في مجال اختصاصه.
١٣- القيام بأي مهام تسند إليه في مجال عمله.
(المادة الثالثة والستون، والرابعة والستون من القواعد التنظيمية لمعاهد وبرامج التربية الخاصة بوزارة التربية والتعليم السعودية ١٤٢٢هـ).
١٤- عدم تعريضها للحرارة العالية، وعدم تعريضها للماء (عند الوضوء والاستحمام قم بخلع السماعة).
١٥- تأكد من أن مفتاح التحكم في درجة الصوت مضبوط حسب تعليمات أخصائي السمعيات.

فضلاً عما سبق هناك بعض الاعتبارات ينبغي وضعها في الاعتبار، منها ما يلي:

١- لا تترك الأداة في الشمس أو بجانب جهاز كهربائي أو حراري، ولا تتركها في سيارة مغلقة في يوم حار.
٢- لا تسقطها بل أحملها كأي جهاز إلكتروني حساس.
٣- أغلق الأداة وافتح البطارية في المساء عندما لا تكون السماعة مستخدمة.
٤- لا تستخدم السماعة في حالة الانهماك في مباراة رياضية لكي تتجنب تعرضها للاصطدام أو السقوط.
٥- لا تستخدم السماعة في حالة القيام بصبغ الشعر.
٦- احتفظ بوفرة من البطاريات لاستبدالها في حالة شعورك بضعف البطارية.
٧- إذا كان مستخدم السماعة طفلاً فإنه يجب على الوالدين أن يستمعا للسماعة كل صباح للاطمئنان على حالتها وعدم وجود عطل أو وجود أصوات غير عادية.
٨- امسح نهايات البطارية بقطعة قماش ناعمة أو ممحاة قلم.
٩- عند تشغيل السماعة في كل مرة تأكد من تثبيت القالب في الأذن بدقة، وتأكد من ضبط مؤشر الصوت.

١٠- بالنسبة للحفاظ عليها من الماء أو السقوط أو الغمر في الماء قم بالتالي:

أ) اطرد الماء بالهز القوي للأداة.

ب) جفف الماء بورقة نشافة.

جـ) أرسل السماعة للمتخصص بأقصى سرعة.

١١- لا تحاول فتح السماعة لإصلاحها.

١٢- استشر أخصائي السمع عند حدوث تغير بصوت السماعة.

١٣- تأكد من ضبط درجة الصوت بعد تركيب السماعة.

١٤- تأكد من عدم تبديل السماعات بين الأذنين.

رابعاً: العوامل التي تؤثر في اختيار المعين السمعي:

يتوقف اختيار المعين السمعي على ما يلي:

١- **هل المريض (المعاق سمعياً) يحتاج السماعة أم لا:** وذلك طبقاً لما يلي:

أ)	درجة ضعف السمع	درجة الاحتياج لها	درجة الفائدة منها
	ضعف سمع بسيط	احتياج بسيط وبعض الوقت	ممتازة
	ضعف سمع متوسط ومتوسط الشدة	احتياج أكثر من البسيط	جيدة جداً إلى جيدة
	ضعف سمع شديد	احتياج شديد	بسيطة
	ضعف سمع تام	احتياج تام (للأطفال)	بسيطة جداً إلى منعدمة

٢- **نوع ضعف السمع:**

مرضى ضعف السمع التوصيلى الذي لا يمكن علاجه جراحياً يستفيدون من السماعة أكثر من مرضى ضعف السمع الحسي العصبي بنفس درجة الضعف وذلك لعدم وجود تشويش بالأذن الداخلية.

٣- **ضعف السمع بالأذنين أو ضعف السمع بأذن واحدة:**

ضعيف سمع بالأذنين يحتاج غالباً السماعة الطبية بينما ضعيف السمع بأذن واحدة يتم تركيب السماعة في ظروف محدودة، لابد أن يكون تمييز الكلام

بهذه الأذن ممتـــازاً وأن تكون وظيفته تحتم أن يسمع أدق التفاصيل مثل القاضـــي وما شابه ذلك.

٤- نوعية العمل والمستوى الاجتماعي:

المزارع في الريف لا يشعر بضعف السمع البسيط وإذا شعر به قد يـــرفض استعمال السماعة لأنه لا يشعر بالاحتياج الشديد له في تعامله اليومي بالإضافة إلى رفضه فكرة السماعة والإعاقة من الأصل. بينما الموظف في البنك أو القاضـــي أو ما شابه من الوظائف التي قد يؤدي ضعف السمع فيها إلى مشاكل كبيرة يجـــب أن يوصى له بالسماعة.

ب) أي أنواع السماعات:

١- السماعة الهواء أم العظم: السماعة عن طريق الهواء هي القاعدة ولا تـــستخدم السماعة عن طريق اهتزاز العظم إلا في الحالات الخاصة المذكورة في سماعة العظم.

٢- سماعة الجيب أم خلف الأذن أم داخل الأذن: السماعة الجيب تفضل في حالات الأطفال وخصوصاً الذين لا يستطيعون شراء سماعتين للأذنين وقد تفضل لبعض كبار السن الذين يجدون صعوبة في التحكم في السماعة التي خلف الأذن، بينما السماعة خلف الأذن هي الأكثر شيوعاً في العالم وتفضل فـــي حـــالات ضـــعف السمع في الأذنين حتى يتم ضبط كل سماعة على حدة.

جـــ) أي الأذنين يتم تركيب السماعة بها:

القاعدة العامة هي السمع بالأذنين ولكن في بعض الأحيان يفضل أو ينـــصح بسماعة واحدة في هذه الحالة يتم تركيب السماعة في الأذن الأكثر تمييزاً للكـــلام . فإن كانتا متشابهتين يتم تركيب السماعة في الأذنين (أي لكل أذن سماعة..وبصورة عامة يوصى علماء السمع Audiologists بتدريب الطفل على استخدام السماعتين في عمر مبكر، فهذا أفضل نسبياً مع وضع نتائج ذلك في الاعتبار (Reed, 1984:8).

ولتوضيـــح ذلك، إذا لم يكن الفقـــــد السمعـــــي في الأذنين أكـــثر من (١٠- ١١) ديسيبل ينصح المعاق سمعياً باستخدام المعين الـــسمعي فـــي الأذنـــين

(سماعتين)، في حين لو أثبت الفحص السمعي على الأذنين أن الفارق بينهما أكثر من ٢٠ ديسيبل ينصح باستخدام معين سمعي في الأذن الأفضل تمييزاً للكلام، وذلك تجنباً للتشويش والتداخل الذي ينجم عن استخدام المعاق في هذه الحالة سماعة في كل أذن.

وبصورة عامة ينصح باستخدام الأطفال سماعتين بشرط أن لا يكون الفرق في الفقد السمعي بين الأذنين كبير، ومعامل تمييز الكلام ليس ضعيفاً.

أهمية السمع باستخدام الأذنين معاً وفوائد استخدام سماعتين للأطفال المعاقين سمعياً:

* الأمان: عندما يسمع الشخص بأذن واحدة يجد صعوبة في تحديد مكان الصوت.
* تحسين فهم الكلام: السمع بكلتا الأذنين يساعد على تبين وفهم أصوات الآخرين.
* مدى أوسع للسمع: الصوت الذي يسمع بصعوبة عند مسافة ٣ متر بأذن واحدة يسمع عن بعد ١٠ أمتار باستخدام الأذنين.
* سمع مريح: السمع بأذن واحدة مجهد على الأذن.
* نوعية صوت جيدة: بصفة عامة السمع بالأذنين يحتاج قوة صوت أقل ويعطي الإحساس بصوت طبيعي للكلام.
* وقاية من الأصوات العالية: الصوت العالي المفاجيء يفقد كثيراً من تأثيره الضار عندما يقسم على الأذنين.
* تعرف أفضل على الصوت: كثيراً من الأصوات التي تسمع متشابهة بأذن واحدة تحدد أفضل وأسهل عند سماعها بكلتا الأذنين.
* كلتا الأذنين تؤدي وظيفتيهما: عند تركيب سماعة بأذن واحدة فإن هذه الأذن تقوم بكل السمع بينما تميل الأذن الأخرى إلى فقد بعض قدرتها على السمع والفهم.
* سمع متوازن من الجانبين.
* قد يحدث راحة من الطنين في بعض الحالات.

بالإضافة إلى الاعتبارات السابقة، هناك اعتبارات أخرى هامة منها مايلي:

أ) الشكل التشريحي لصيوان الأذن الخارجية والقناة السمعية.

ب) الحالة المرضية للأذن الخارجية والوسطى.

جـ) عمر الطفل.

د) مراعاة استخدام الطفل للنظارة الطبية.

هـ) الخبرة السابقة في استخدام المعين السمعي.

و) إعاقات أخرى لدى الطفل.

خامساً: المعينات السمعية: المشكلات... والاقتراحات العلاجية:

إن صفير السماعة يؤثر على فاعليتها الذي يرجع إلى أحد الأسباب التالية:

١- قالب الأذن غير محكم ويسبب تهريب للصوت .

٢- عدم تركيب القالب بشكل صحيح وجيد .

٣- تسرب الصوت من الوصلات بين القالب والسماعة .

٤- قالب الأذن صغير على أذن الطفل.

ولطرح مزيد من المفاهيم ذات الصلة بالمعينات السمعية، ينبغي الإشارة إلى مشاكل المعين السمعي وطرق علاجها، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

المشكلة	السبب	العلاج
١- عدم وجود صوت	البطارية منتهية	أبدل البطارية.
	البطارية معكوسة	تصحيح وضع البطارية .
	انسداد تام في القالب أو الأنبوب	التنظيف والنفخ .
	الأنبوب ملتوي .	تعديل أو تبديل الأنبوب
	انقطاع السلك	تبديل السلك .
	(سماعة الجيب)	تغيير المستقبل .
	المستقبل عطلان .	وضع المفتاح على M .
	المفتاح موضوع على T.O	

٢- صوت ضعيف	انسداد جزئي في القالب أو الأنبوب بطارية ضعيفة .	التنظيف والنفخ . إبدال البطارية .
٣- صوت متقطع	انقطاع غير كامل في السلك . موصل البطارية غير نظيف . مفتاح التشغيل غير نظيف . البطارية ضعيفة .	إبدال السلك تنظيف مكان البطارية بكحول طبي . تحريك المفتاح ثم تنظيفه بكحول طبي إبدال البطارية .
المشكلة	السبب	العلاج
٤- صوت مشوش	صدى (تغذية راجعة صوتية) والقالب غير مثبت بمكانه صوت بسبب احتكاك الميكروفون بالثياب	تأكد من وضعية القالب الصحيحة وأن الأنبوب موصل جيداً . اعزل الميكروفون عن الثياب .

سادساً: تطبيقات تربوية

إن المستخدم الأولي للأداة السمعية المعينة يواجه صعوبات في استخدام هذه الأداة ويجب أن يتأكد أنه من خلال التدريب سوف يصبح ذلك عادياً وتلقائياً، ويجب أن يتعلم كيف يحمل الأداة، وكيف يدخلها في قناة السمع، وكيف يثبتها على الأذن، وذلك أمام مرآة، مع التركيز على وضع الأداة بصورة صحيحة وتامة، ويجب أن يتعلم أن يغلق الأداة قبل خلعها، وأن يتعلم كيف يتم خلعها، ويجب أن يعرف نوعية البطارية التي تحتاجها الأداة، وكيفية الاهتمام بها، وكيف أن الأداة لن تعمل بكفاءة في حالة ضعف البطارية، ويتعلم كيف ينظفها في ماء دافئ بقليل من الصابون وإزالة ما يعلق بها من أوساخ، ويجب أن يتعلم كيف يجففها بعد غسلها لكي لا يتسرب الماء فيمنع الصوت أو يحجزه، ويجب أن يشرح الأخصائي له كيفية استخدامها، وكيفية تشغيلها في مختلف الأماكن والمواقف والظروف مع اختلاف المثيرات السمعية، والتي قد تؤثر على فاعلية أو كفاءة عمل الأداة (Katz 1978:545).

عموماً الاقتراحات التالية خاصة بالتدريب الذاتي على الاستخدام الأمثل والأسرع للمعينات السمعية بحيث يمكن أن يحقق الفرد نوعاً من التوافق المناسب لإمكاناته واحتياجاته ومستوى تقدمه السريع أو البطيء، وذلك حسب المستوى المناسب له.

الأسبوع الأول:

ابدأ باستخدام المعين السمعي داخل البيت في حجرة هادئة لمدة ثلاث مرات في اليوم، كل مرة تستغرق حوالي ساعة، وهذه الأيام القلائل الأولى يمكنك أن تبدأ بمعدل بطئ، ثم تزيده، وقم بالتالي:

١- اقرأ بصوت عال لنفسك، وذلك لكي تتعلم كيف تتوافق مع صوتك، أنت تتكلم بوضوح ولكن على نحو طبيعي، استمع إلى نفسك، لا تتكلم برقة (همساً) Softy مبالغ فيها وذلك لكي تعتاد أن تستمع إلى صوتك في أثناء الحوار العادي.

٢- نظم مع شخص آخر في كل مرة في إطار مسافة لا تزيد عن ٦ أقدام ولاحظ شفاه الشخص المتحدث بدقة وعناية في أثناء الاستماع إليه واسأله أو اطلب منه أن يتكلم بوضوح وبصوت طبيعي دون إسراع أو إبطاء، ولا تدعه يصرخ أو يملأ فمه بالكلام (يضخم صوته بالكلام)، وفي المساء يمكن أن يكون الوقت مناسباً للاستماع لمدة خمس أو عشر دقائق لشخص آخر يقرأ لك، ومن خلال مشاهدتك للشفاه في أثناء الكلام يمكنك ما تشاهده بعينيك مع ما تسمعه في إطار معنى للكلام.

٣- استمع إلى أصوات البيئة، حاول أن تميز بين صوت السيارة والطائرة، دقات الساعة ومع خطوات شخص ما، وحاول أن تختبر كل صوت للتعرف على مصدره.

٤- تدرب على الكلام والاستماع مع شخص آخر، مع التحكم في الصوت وابدأ باستخدام جهاز راديو أو جهاز تسجيل يمكنك التحكم في صوته (درجة الصوت).

٥- ابدأ في استخدام المعينات السمعية خارج المنزل في ظروف مناسبة، وخلال هذه الفترة حدد عدد المرات التي تستخدمه فيها، وحدد الكلمات التي يصعب عليك فهمها، وفي كل مساء يمكنك أن تتدرب على استخدام هذه الكلمات في جمل توضح معناها بمساعدة شخص آخر، ويمكنه بعد ذلك أن يقرأ هذه الجمل في ترتيب مختلف لكي تختبر قدرتك على فهم الكلمات، ويجب أن تدرب نفسك

على الاسترخاء في أثناء الاستماع والتدريب، فإذا كنت متوتراً أو عصبياً في أثناء الاستماع فإنك لن تفهم تقريباً بصورة صحيحة، وفي حالة حدوث ذلك يجب أن تغلق الأداة ولكن اتركها على أذنيك واجلس على كرسي مريح لبضع دقائق.

الأسبوع الثاني:

ابدأ في زيادة مدة استخدام الأداة إلى ساعتين في كل مرة (ثلاث مرات يومياً) واهتم بأن تحصل على مدة راحة إذا شعرت بالتعب أو التوتر ولكن حاول استخدام الأداة أطول فترة ممكنة طالما أنك تشعر بالارتياح لها وحاول التدريب للمواقف الاستماعية التالية في حجرة هادئة، وقم بالتالي:

١- تكلم مع آخرين على بعد ٦ أقدام، وهذه المحادثة قد تكون صعبة في البداية لأنه قد يصعب عليك في البداية التمييز بين الأصوات، ولكن انتبه لكل متحدث وراقب حركات الشفاه في أثناء الكلام بعناية، وعندما يتوقف عن الكلام فأنت تراقب بعناية من الذي سيبدأ في الكلام، وبهذه الطريقة يمكنك أن تنجح في متابعة حوار في حفلة صاخبة (ولكن لا تبدأ بمحاولة ذلك منذ البداية)، أي لا تحاول الدخول في هذه المواقف الصعبة في البداية.

٢- يجب أن تكون قد اعتدت على الأداة في الوقت الحالي، والآن يمكنك أن تسمع الراديو أو تلفزيون TV وابدأ بالبرامج التي يكون عدد المتحدثين فيها قليلاً، وكذا الأحداث فيها محدودة لكي تعطي لنفسك الفرصة للاعتياد على المشاهدة والتميز بين الصوت العالي والصوت الصادر من حجرتك وأي مصدر آخر للصوت، ولكي تتجنب عدم القدرة على تمييز الصوت أو تجنب تشوه الصوت يجب أن تجلس بجوار الجهاز بينما يكون مؤشر الصوت منخفضاً على أن تحقق أفضل تواصل في مسافة ٦ أقدام، وبالتدريج يمكنك زيادة مؤشر الصوت، وذلك عن طريق:

- الاستماع إلى نماذج مختلفة من الموسيقى.
- الاستماع إلى شخص آخر يتحدث بينما الثلاجة أو الماكينة الكهربائية تعمل، وحاول الاسترخاء والاستماع إلى صوت المتحدث متجاهلاً صوت الآلة.

٣- الالتزام بوقت معين للاستماع يقوم خلاله شخص آخر بالقراءة لك.

٤- محاولة زيادة قائمة الكلمات الصعبة، وحاول استخدامها في جمل توضح معناها، وتدرب عليها في أثناء الحديث والقراءة، والتزم باستخدام الأداة داخل المنزل طول الوقت.

الأسبوع الثالث:

ابدأ باستخدام الأداة أطول وقت ممكن أينما كنت لكي تظل دائماً مستمعاً للعالم من حولك وقم بالتالي:

١- قم بنزهة للخارج ولكن مع إبقاء المؤشر Volume منخفضاً جداً واستمع بعناية وحاول تحديد الأصوات التي تصل إليك: صوت الأطفال، الكلاب، الأبواق من السيارات، وافعل ذلك يومياً وبمفردك إلى أن تصبح قادراً على اصطحاب أحد الأفراد معك وتبادل الحوار معه واستمع إلى كلامه في أثناء الاستماع إلى ضوضاء الشارع.

٢- احضر اجتماعات عامة كحضور محاضرات عامة، واجلس في مقدمة الصفوف بقدر الإمكان أو في الوسط لكي يمكنك مراقبة شفاه المتحدث، واختر مؤشر الصوت وتحكم فيه لكي تنجح في الوصول إلى أفضل مستوى للاستماع، ويمكنك بعد ذلك أن تشاهد الأفلام في دور السينما وتفعل نفس الشيء، وحاول أن تجلس في الصفوف من الثامن إلى الخامس عشر من الأرقام.

٣- استمع إلى جميع أنواع برامج الراديو والتليفزيون والموسيقى والمسرحيات، وحاول أن تكون في حالة من الاسترخاء ولكن الانتباه في ذات الوقت.

٤- الآن يمكنك أن تستخدم الأداة المعينة كل الوقت واستخدامها في كل المواقف مع الالتزام بوجود وقت محدد للاستماع لشخص آخر يقرأ لك يومياً.

ولمزيد من الإيضاح، هناك برنامج مقترح آخر يمكن لأولياء أمور المعاقين سمعياً أو المعلمين استخدامه، وبيانه في الجدول التالي:

الجدول رقم (٤)

الأيام	عدد مرات لبس السماعة في اليوم	مدة لبس السماعة في كل مرة
اليوم الأول	٤ مرات في اليوم (الصباح – الظهر – العصر – المساء)	٥ دقائق في كل مرة
الثاني	٤ مرات	١٠ دقائق
الثالث	٤ مرات	١٥ دقيقة
الرابع	٤ مرات	٢٠ دقيقة
الخامس	٤ مرات	٣٠ دقيقة
السادس	٤ مرات	٤٥ دقيقة
السابع	٤ مرات	١ ساعة
الثامن	٤ مرات	١,٣٠ ساعة
التاسع	٤ مرات	٢ ساعة
العاشر	٤ مرات	٢,٣٠ ساعة

وبعد العشرة أيام الأولى يتم لبس السماعة بصفة مستمرة وترفع عند النوم أو الاستحمام لتفادي تعرضها للماء وتلفها.

إذا كان المستخدم يلبس سماعتين بالأذنين:

* **الطريقة الأولى:**

يبدأ البرنامج السابق مع سماعة واحدة لمدة عشرة أيام ثم يتم لبس السماعة الثانية بنفس الطريقة لمدة عشرة أيام أخرى.

* **الطريقة الثانية:**

يبدأ البرنامج السابق مع السماعتين بالتبادل.

وتذكر أن هناك بعض الأماكن التي سيصعب عليك فيها الاستماع وفهم الكلام، وهو ما يحدث حتى بالنسبة للشخص العادي كما في الحجرات الكبيرة، والمسارح، وكل الأماكن التي تستخدم أنظمة صوت أو تجد صعوبة في حفل صاخب في فهم الكلام وهو ما يحدث في الظروف العادية لكل الأفراد، ولهذا فلا تدع هذه المواقف تؤثر على شجاعتك في فهم كل شيء، والتزم بهذا البرنامج بعناية لكي تصل إلى درجة من الرضا عن النفس وعن الأداة المعينة التي تستخدمها، وإذا شعرت في وقت ما بالملل أو الكسل أو عدم الاهتمام فيجب أن تبدأ البرنامج من أول خطوة.

عموماً، لابد من إدراك الأهل بأن الطفل طبيعي ولكن يفتقد عملية التواصل مع الآخرين، فلابد من الاتصال به وإدماجه مع الجماعة لذلك ينبغي مراعاة ما يلي:

١- عندما تكتشف أن ابنك معاقاً سمعياً أو ضعيف السمع حاول معه ليتعرف على هذه الحقيقة وكل أبعادها لكي يكون قادراً على التعاون مع الآخرين.

٢- استيعاب ما إذا كان الطفل قادراً على السمع بصوت عال، أو منخفض، أو صمم كامل.

٣- عند عمل أول مخطط سمع لابد من التأكد بأن هذا الرسم صحيح ١٠٠%، فقد يكون الطفل ما زال صغيراً أو لا يفهم ما يقول له الأخصائي، أو الجهاز يكون غير لائق بالمستوى المحدد.

٤- لابد من تكرار مخطط السمع (٣) مرات حتى تصل إلى درجة الاطمئنان على نتيجة الفحص السمعي.

٥- لابد من معرفة الأهل لأجزاء السماعة من قالب وبطارية وجسم السماعة، وكيف توضع في الأذن،... إلخ.

٦- لا بد من تعلم الطفل مكونات السماعة، وكيف توضع، ومتى تقلع، قبل التدريب على السمع.

٧- لابد من معرفة شيء مهم جداً وهو: أن ابنك الصغير كان يقوم بالتواصل عن طريق السمع لفترات وسنوات كثيرة فلابد من التدريب على السمع والتواصل بالسماعة بطريقة علمية صحيحة.

٨- شعور الأهل والأقارب بالسعادة عند ما يستخدم طفلك السماعة لكي تشعره بالفرحة أيضاً.

٩- يركب السماعة كل يوم ساعة فقط يسمع خلالها أصوات جميلة من شرائط موسيقى هادئة ونغم ... إلخ.

١٠- التدريب على أن يسمع ويكرر ما يسمع هذا ما يطلق عليه مراجعة السماعة.

١١- التدريب على إخراج الأصوات من الأماكن الصحيحة (مخارج أصوات الحروف).

١٢- تمرينات التواصل والتدريب على التركيز والانتباه وقوة الذاكرة والاستيعاب والفهم.

١٣- متابعة الحالة مع أحد أخصائي النطق.

١٤- عمل اختبار نطق ثم تحليل ذلك ثم اختبار لغة.

***