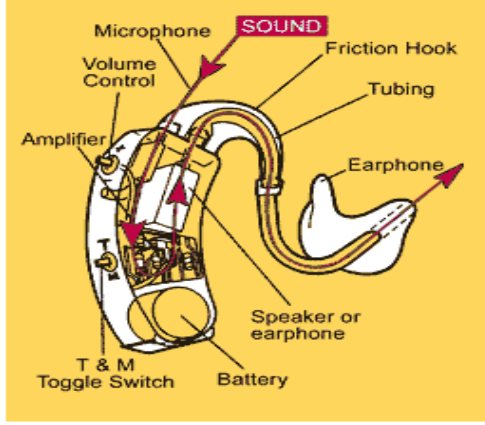


## أدوات يستخدمها الصم وضعاف السمع المعينات السمعية Hearing Aids



المعينة السمعية) أو السماع الطبية) هي أداة تكنولوجية لتضخيم الصوت تعمل بالبطارية .

وتتكون المعينة السمعية من ثلاثة أجزاء هي :

ميكروفون (وظيفته التقاط الموجات الصوتية وتحويلها إلى طاقة كهربائية)، ومضخم صوت (سلك خاص يزيد شدة الصوت)، ومستقبل (أداة تحول الطاقة الكهربائية إلى صوت من جديد)، وقطعة بلاستيكية توضع في الأذن وتنقل الصوت من المعينة السمعية إلى القناة السمعية .

والمعينات السمعية انواع عديدة منها:

(1) المعينة السمعية التي توضع خلف الأذن (Behind-The-Ear Hearing Aid) ،



(2) المعينة السمعية التي توضع داخل الأذن (In-The-Ear Hearing Aid) ،



(عن الدليل الموحد لمصطلحات الإعاقة والتربية الخاصة والتأهيل (2008) ، الإشراف العلمي:  
أ.د. جمال محمد الخطيب .)

<http://bostan-5as.ibda3.org/montada-f3/topic-t1876.htm>

## الأجهزة المساعدة على السمع (ALDS) Assitive Listening Devices

الأجهزة المساعدة للسمع هي أدوات إلكترونية تمكن الأشخاص المعوقين سمعياً من استخدام قدراتهم السمعية المتبقية بشكل أفضل. وتشمل هذه الأجهزة السماعات الطبية وأجهزة الإرسال الصوتي الخاصة والأجهزة الإلكترونية التي توظف حاسني البصر واللمس.

### أجهزة الإرسال بالذبذبات المعدلة FM Transmission

تهدف هذه الأجهزة إلى تحسين قدرة الأفراد المعوقين سمعياً على السمع بوضوح وبخاصة في المواقف الصعبة، لأن المسافة، والصدى، والضوضاء تعيق غالباً قدرة الشخص المعوق سمعياً على فهم الإشارات الصوتية بوضوح بالاعتماد على المعينات السمعية.

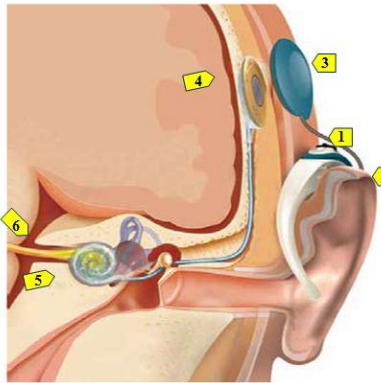
وتستطيع أجهزة الإرسال بالذبذبات المعدلة التغلب على هذه المشكلات في الأوضاع الصعبة.

ورغم ذلك، فإن هذه الأجهزة لا تستخدم كبديل للمعينات السمعية ولكنها أدوات معززة لها. وعند استخدام هذه الأجهزة، يتكلم المعلم عبر ميكرفون ويستقبل الطالب الصوت بمستقبل على أذنيه أو بالمعينة السمعية.

ولا تستخدم الأسلاك الموصلة في هذه الحالات مما يتيح للمعلم والطلاب الحركة بحرية في غرفة الصف. ويستخدم أحياناً جهاز معدل يسمى بالدائرة السمعية (Audio Loop) وبه ينتقل الصوت من مصدره مباشرة إلى أذن الطالب عبر أسلاك موصلة أو باستخدام الموجات الصوتية المنقولة عبر ترددات (FM) الإذاعية. (Radio-Frequency Amplification)

كذلك يتوفر حالياً أجهزة صوتية متحركة لتحسين القدرات السمعية لجميع الطلاب في الصف وأجهزة سمعية فردية يستخدم فيها كل طالب سماعة أذن ومستقبلاً سمعياً.

وتطلق الإذبيات المتخصصة على أجهزة الإرسال بالذبذبات المعدلة أسماء أخرى مثل أجهزة التدريب السمعية (Auditory Trainers) أو وحدات التدريب السمعية. (Auditory Training Units)



### زرع القوقعة Cochlear Implant

تعد زراعة القوقعة أحدث تقنية لمساعدة مرضى ضعف السمع العصبي وبدأت هذه التقنية بالانتشار منذ 30 عاماً وأثبتت نتائج كبيرة وقد استفاد العديد من المرضى الذين تمكنوا من مزاوله حياتهم و الانخراط في مجتمعهم و الدراسة في مدارس تقليدية دون الحاجة إلى تأهيل في مدارس الصم.

هو عبارة عن جهاز إلكتروني الذي صمم لكي يوفر استفادة وقدرة سمعية أفضل التي قد تساعد على اتصال أفضل، وذلك للأشخاص الذين يعانون من ضعف عميق في السمع في كلتا الأذنين والذين ليس بإمكانهم أن يحصلوا على قدرة فهم الكلام من جهاز السمع لوحدة.

عندما يتواجد ضعف عميق في السمع، الخلايا السمعية المستقبلية للحافز الصوتي في الأذن الداخلية تكن مصابة بالضرر. في هذه الحالة تضخيم الأصوات بواسطة

السماعات قد لا تساعد على تحليل الأصوات. ولكن بواسطة زرع القوقعة يتم تخطي هذه الخلايا السمعية التالفة ويتم وصول الحافز السمعي بواسطة تيار كهربائي بشكل مباشر لكي تثير الخلايا الحية المتبقية في عصب السمع في الأذن الداخلية ، ومن ثم إلى الدماغ حيث يتم تمييزها .  
**إجراء العملية**



الأجزاء الداخلية ، الإلكتروودات والمستقبل المثير تزرع كليا تحت الجلد، يتم حلق الشعر في منطقة الرأس، تحت تخدير كامل يقوم الجراح بشق جرح في الرأس خلف الأذن . سلك الإلكتروودات يدخل في القوقعة بالقرب من



النافذة المستديرة. يتم تثبيت الإلكتروودات بواسطة المستقبل والذي يوضع تحت الجلد في مكان ضحل يحفر في الجمجمة خلف الأذن ويكون متصل بالإلكتروودات.(Dr,Lina Omer,2005)



#### المركبات الخارجية تتكون من:

1. الميكروفون – ملتقط الأصوات ، حيث يتم التقاط أصوات البيئة وبواسطة الأسلاك يتم إرسالها الى:
2. محلل الكلام ، يلبس من قبل الشخص ويكون على شكل حاسب للجيب يصل وزنه 5،3 أونس .في هذا الجزء يتم تحويل الأصوات الى اشارات رمزية .تنتقل هذه الإشارات الرمزية عبر الأسلاك الخارجية الى الجزء الأخير وهو الملف الموصل والمتصل بالمستقبل –المثير وباستخدام مغناطيس صغير.
3. ترسل الإشارات من خلال الجلد الى المستقبل المثير المزروع عبر اشارة راديو ف – م .
4. يقوم المستقبل المثير بتوزيع المثيرات الكهربائية بكميات مناسبة للإلكتروودات المختلفة ، الألكتروودات بدورها تؤدي الى ارسال الحافز الكهربائي الى بقايا الخلايا الحية في العصب السمعي.

#### تشغيل الجهاز:

بعد 4-6 أسابيع من زرع الأجزاء الداخلية يتم تشغيل الجهاز . يأتي الشخص الى عيادة السمع حيث يقوم طاقم أخصائي السمع ببرمجة الجهاز بالصورة الملائمة لاحتياجات الشخص . البرمجة الأولى تستغرق بعض الساعات واحتمال أن تستغرق عدة جلسات . لكي تحصل على البرمجة يتم تقديم الأصوات لكل إلك تروده حتى يستطيع الشخص أن يميز وجود صوت ، وتعطى أيضا الأصوات العالية لكي تحصل على المستوى المريح للسمع لهذا الشخص.

#### زيارات متابعة:

في فترة الأشهر الأولى من استعمال الجهاز قد تتعدد الزيارات الى مركز السمعيات لكي تتم البرمجة الملائمة وإجراء فحوصات سمعية أخرى لقياس مدى الاستفادة من الجهاز . بعد الوصول الى البرمجة الملائمة وإذا كان شيء على ما يرام يقوم الشخص بزيارة مراجعة كل 6 أشهر .

#### التأهيل بعد عملية زرع القوقعة :

الأطفال بعد زرع القوقعة بحاجة لتدريب خاص ليساعدهم على تطور مهارات السمع والكلام ، لذلك من أن يلتحق هؤلاء الأطفال في برنامج تأهيل -تعليم يعمل على تطوير مهارات السمع والكلام لديهم . هنالك عدة أنواع من التأهيل مثل البرامج الشفهية التي تعتمد على قراءة الشفاه، الأسلوب السمعي- الكلامي.

من هم الأطفال الملائمين لعملية زرع القوقعة:



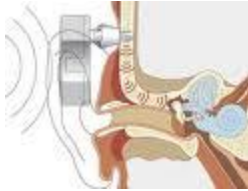
- الطبيب الجراح وطواقم أخصائي السمع يقومون بإجراء الفحوصات المختلفة لكي يستطيع البحث في مدى ملائمة الطفل لعملية زرع القوقعة.
1. فعمر الطفل محبذ أن يكون 6 أشهر وهو الجيل الذي يتمكن فيه من اكتساب أصوات اللغة بأسرع وقت ودون حصول فجوة بينه وبين أطفال جيله الذين يسمعون.
  2. مشكلة السمع حسي عصبي عميق في كلا الأذنان.
  3. وجود برامج تأهيل بعد العملية.
  4. الدعم العائلي.



#### الإستفادة من الجهاز:

لا نستطيع أن نعرف مدى الاستفادة التي سيحصل عليها الطفل أو البالغ من عملية زرع القوقعة . ولكن هنالك بعض الأمور التي تبدو مؤثرة :

- الذاكرة السمعية : الأشخاص الذين فقدوا السمع بعدما كان لديهم خبرة سمعية ممكن أن يتعلموا استخدام المعلومات الصوتية بصورة أسرع من الذي لديهم صمم عميق منذ الولادة أو الذين فقدوا السمع فترات مبكرة من حياتهم.
- الأشخاص الذين مازال لديهم عدد اكبر من الخلايا العصبية التي تعمل يستفيدوا أكثر من زرع القوقعة.
- الدافعية والالتزام من قبل الشخص وعائلته.
- لتأهيل وبرامج التعليم الذي يلتحق بها الشخص.(Kluwin & Stewart, 2000)



#### كما توجد تقنية جديدة للذين يعانون من ضعف في السمع :

وخاصة ممن لديهم مشاكل في القناة السمعية أو طبلة الأذن أو الأذن الوسطى وهي جهاز السماع العظمية (الباهه)، حيث يقوم الجهاز بنقل الصوت عن طريق العظم فيصل الصوت لكلا الأذنين وبنفس القوة. وبعد استخدام الجهاز لعشرات السنين في أوروبا وأمريكا أثبتت فعاليته من خلال النتائج المبهرة التي أغنت المرضى عن الكثير من العمليات التي كانت تجرى للقناة السمعية وطبلة وعظيمات الأذن، وهذه التقنية تناسب المرضى الذين لديهم التهابات مزمنة في الأذن والقناة السمعية ولا يمكنهم استخدام السماعات التقليدية، كما أنها تعد العلاج الافضل للمرضى المصابين بتشوّهات في الأذن

## فوائد للمرضى والمحيطين بهم:

كذلك فإن فائدة هذا الجهاز لم تكون محصورة على المرضى بل العديد من أقارب المرضى وزملائهم اللذين أعربوا عن راحتهم في التعامل مع هؤلاء المرضى ، كما أن العديد من المرضى أعرب عن ارتياحه في محادثة الناس وخاصة الغرباء مما فتح لهم باب الاختلاط بالمجتمع ومحادثتهم بشكل اعتيادي ومما يميز هذا الجهاز سهولته وبساطته حيث يستطيع الطفل الصغير وكبار السن استخدامه بكل سهولة، كما أنه من السهل جداً تجربته على المريض قبل إجراء العملية وإفادته عن النتائج المرجوة بعد العملية

تركيب الباهة وإزالتها تتم ببساطة متناهية

وتركيب هذا الجهاز يمر بأربع مراحل ففي المرحلة الأولى يتم التأكد من استفادة المريض من هذا الجهاز عن طريق إجراء بعض الاختبارات السمعية البسيطة وهذه الاختبارات تفيد المريض على تقييم مدى استفادته من جهاز الباهة بنفسه وبعد ذلك يتم تركيب الجهاز على خطوات متعددة حيث يتم تركيب الباهة وإزالتها ببساطة متناهية .