



جامعة دمشق
كلية العلوم الصحية

التدريب السمعي Auditory Training

د سامر محمد محسن

MD; ENT; PhD of Audiology

18/5/2021

التدريب السمعي

"In spite of the outstanding technology of modern hearing instruments there is a fundamental problem which no one seems to talk about. Whereas most people who get a new pair of glasses will immediately experience perfect compensation of their poor eyesight—most hearing impaired people have to re-learn how to hear in order to fully benefit from their hearing aid."

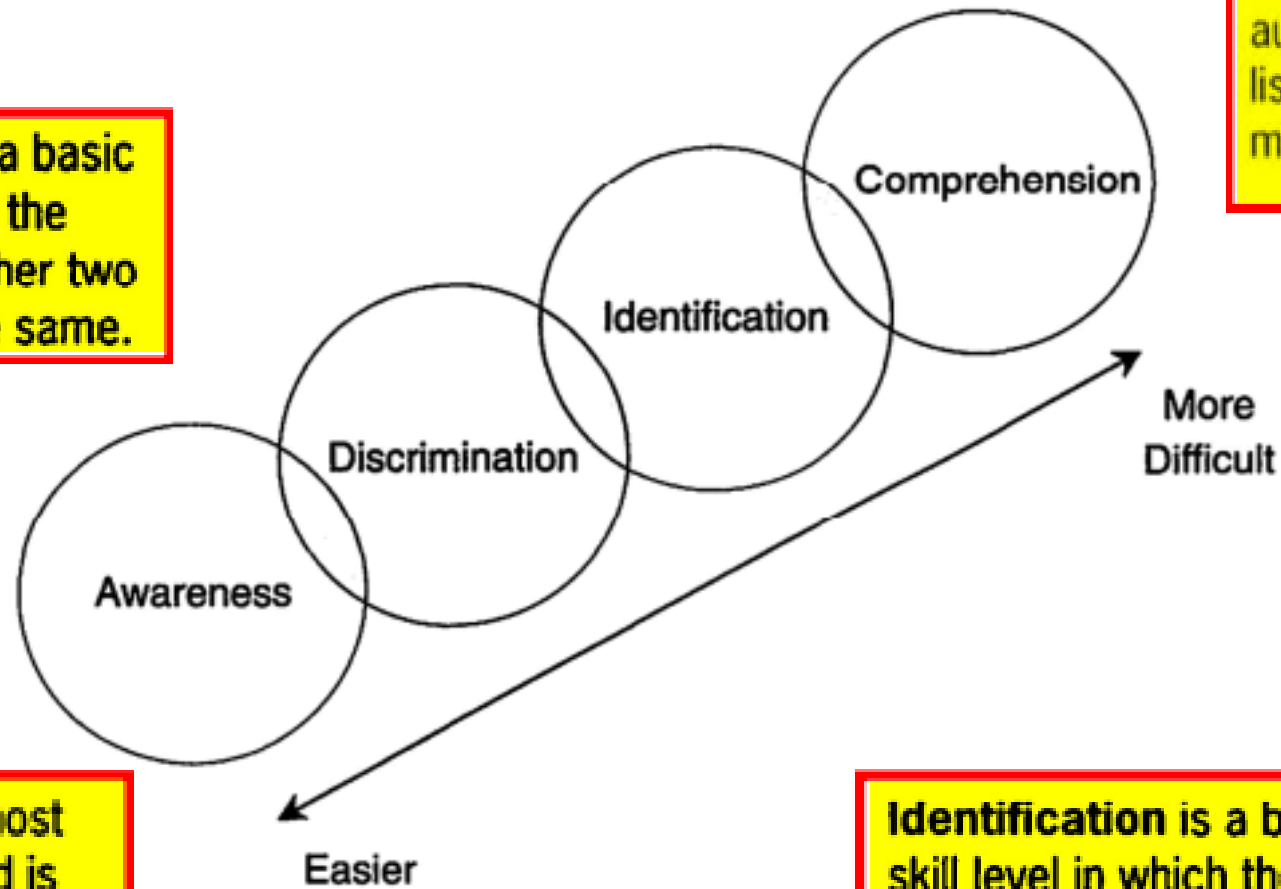
- الهدف من التدريب السمعي للأشخاص الذين لديهم نقص سمع: يتمثل بتطوير مقدرتهم على تمييز الكلام باستخدام الإشارة السمعية وتفسير التجارب السمعية.
- يمكن التدريب السمعي من استخدام البقايا السمعية لدى الشخص إلى أقصى استطاعة ممكنة.
- في التدريب السمعي القياسي لا يتم اعتماد الإشارة البصرية حيث يعتمد المدرب على تغطية فمه أثناء تقديم المنبه أو يقدم المنبه من الجانب أو من الخلف.
- التدريب السمعي لا يهدف لزيادة الحساسية السمعية بل يمكن الشخص من تطويع واستخدام أي صوت مستخدم لفهم الإشارة.
- التدريب السمعي هو المرحلة الأولى لبرنامج التدريب بعد التضخيم ويعتبر المرحلة الأولى والأساسية اللازمة لكل برنامج تأهيل كلام ولغة.

المهارات السمعية الأساسية

- **كشف الصوت:** وهي أبسط المهارات السمعية وتقتصر على إدراك وجود صوت من عدمه.
- **تمييز الصوت:** وهي أحد المهارات السمعية الأساسية وتتمثل بمعرفة أن الصوتين المقدمين متشابهان أم مختلفان.
- **تحديد هوية الصوت:** وهي أحد المهارات السمعية الأساسية التي يتمكن من خلالها الشخص تحديد بعض خصائص المنبه الصوتي.
- **فهم أو إدراك الصوت:** وهي المهارة السمعية الأساسية الأعلى مستوى والتي تمكن المستمع من فهم محتوى الإشارة الكلامية.

Auditory Skills

Sound discrimination is a basic auditory skill level in which the listener is able to tell whether two sounds are different or the same.



Comprehension is a higher auditory skill level in which the listener is able to understand the meaning of spoken messages.

Sound awareness is the most basic auditory skill level, and is an awareness of when a sound is present and when it is not.

Identification is a basic auditory skill level in which the listener is able to label some auditory stimuli.

الترشيح لبرنامج التدريب السمعي

- يتم تقديم برامج التدريب السمعي لكل من الأطفال المصابين بنقص السمع قبل تعلم اللغة أو منذ الولادة prelingual أو الذين فقدوا السمع بعد تعلم اللغة Postlingual.
- في المجموعة الأولى لا يوجد مخزون لغوي كافي ولا يعرفون كيف تكون الإشارة السمعية لذلك يتم تدريبهم على الانتباه إلى المنبه الكلامي والاستماع إليه وربط المنبه الكلامي بالمفردات واللغة.
- أما المجموعة الثانية فلديها خبرة لغوية أكبر وتستطيع ربط المنبه الكلامي باللغة وبالتالي يتم تدريبهم باستخدام برامج متقدمة ذات أهداف أكبر تعقيدا.
- كما يتم تقديم برامج التدريب السمعي للبالغين بعد زرع الحلزون لتسريع برامج تاهيلهم وتقبلهم لتغيير نمط الإشارة السمعية.
- كما يقدم للبالغين بعد تغير الحالة السمعية كحالة السمية الأذنية أو الرض الصوتي.

النقاط الأساسية الأربعة عند تصميم برنامج التدريب السمعي

1. تحديد مستوى المهارة السمعية.
2. اختيار نوع المنبه المستخدم لكل مرحلة وهدف.
3. تعيين نمط التدريب.
4. تحديد مستوى الصعوبة.

Table 4-1. Four design principles by which activities in an auditory training curriculum may be developed and organized.

<p>A. Auditory Skill</p> <ul style="list-style-type: none">Sound AwarenessSound DiscriminationIdentificationComprehension	<p>D. Difficulty Level</p> <ul style="list-style-type: none">Response Set<ul style="list-style-type: none">closedlimitedopenStimulus Unit<ul style="list-style-type: none">wordsphrasessentencesStimulus SimilarityContextual SupportTask Structure<ul style="list-style-type: none">highly structuredspontaneousListening Conditions
<p>B. Stimuli</p> <ul style="list-style-type: none">Phonetic-levelSentence-level	
<p>C. Activity Type</p> <ul style="list-style-type: none">FormalInformal	

مستوى المهارة السمعية

- يتم أولاً تشخيص المرحلة التي وصل إليها الطفل قبل التأهيل السمعي ويتم البدء بتأكيد المهارة المكتسبة والانتقال إلى المهارات التالية بالتدرج.
- عادة يكون الانتقال بين المهارات مناسباً لدرجة الصعوبة ولكن أحياناً تحدث نماذج مختلفة ومعقدة من تطور المهارات قد لا تحترم التدرج في مستوى الصعوبة.

Stimuli

Analytic



Synthetic

Analytic training emphasizes the recognition of individual speech sounds or syllables.

Synthetic training emphasizes the understanding of meaning and not necessarily the identification and comprehension of every word spoken in an utterance.

- في النموذج التحليلي: يتم التركيز على أجزاء الكلام كالفونيمات مثال: توت - حوت،
.goat , coat

- في النموذج التركيبي: يتم التركيز على فهم المحتوى الكلامي سواء عرف التلميذ كل
أجزاء الكلام المتضمنة داخل المحتوى أم لا.

Activity Kind

Formal training presents highly structured activities that may involve drill; it usually is scheduled to occur during designated times of the day, either in a one-on-one lesson format or in a small group.

Informal training activities occur during the daily routine and are often incorporated into other activities, such as conversation or academic learning.

- في النمط الوصفي: يتم تصميم برامج محكمة البناء والترتيب حيث يتم تنفيذ البرنامج في أيام محددة وااوقات محددة وفي دروس مخصصة (مدرب - تلميذ).

- في النمط الغير وصفي: يتم تنفيذ البرنامج خلال روتين الحياة اليومية.

In class: one-by-one, small groups
In daily life: random stimuli

Difficulty Level

The level of training difficulty can be varied so that students are challenged but not frustrated. As a general rule of thumb, when providing formal auditory training, the level of difficulty can be increased if someone responds correctly to training stimuli 80% of the time or more. The difficulty level can be decreased if the person responds correctly to less than 50% of the training items.

Easier		Harder
Closed	Stimulus Set	Open
Words	Stimulus Unit	Complete Sentences
Dissimilar	Stimulus Similarity	Similar
High	Context	Low
Structured	Task	Spontaneous
Good	Signal-to-Noise Ratio	Poor

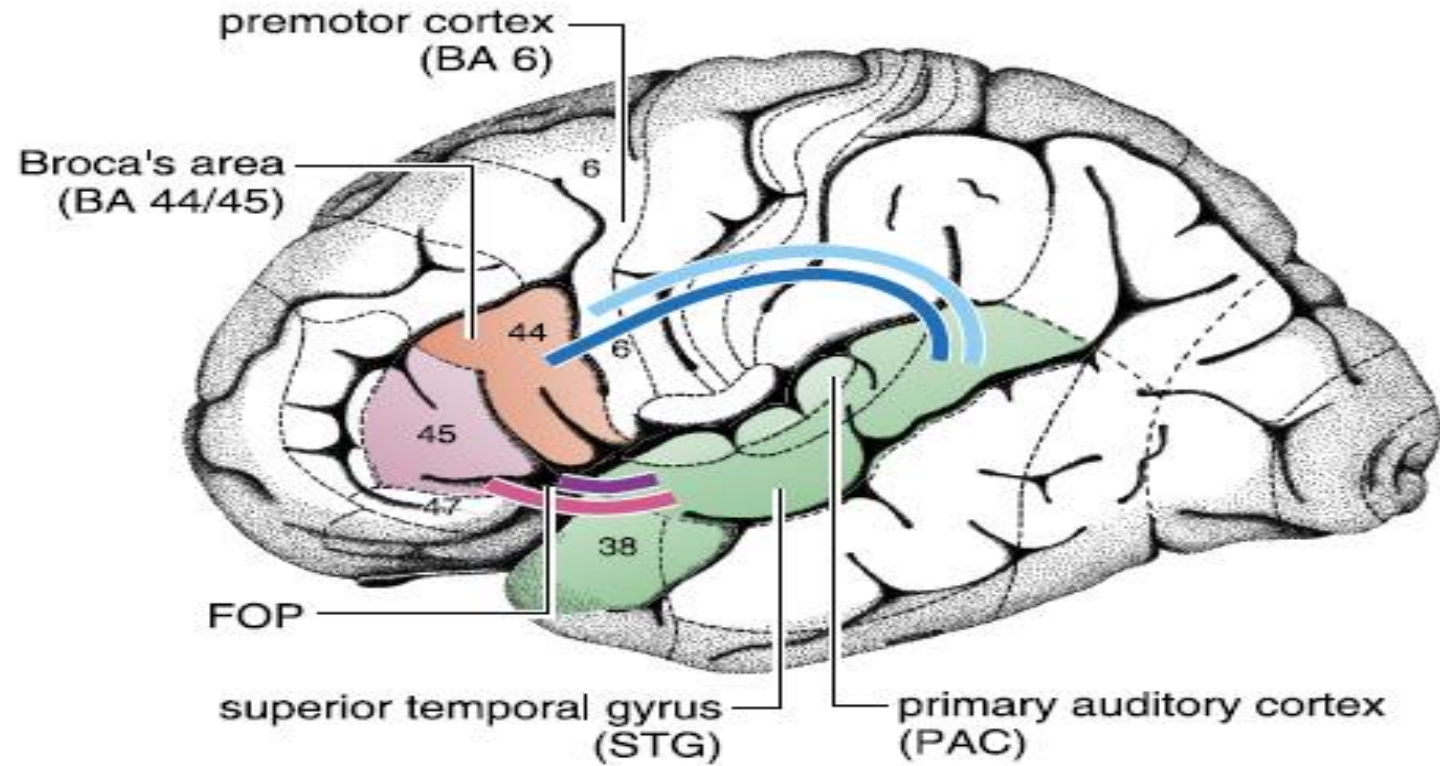
نقاط أساسية حول برامج التدريب السمعي

- كل تقدم التلميذ في البرنامج يجب ان نزيد من صعوبة التمرين ونجعله اكثر تحديا لمهارات الطفل.
- عادة يفضل أن يتم تقديم المنبهات الكلامية من أكثر من متحدث كي لا يرتبط أداء الطفل بصوت الاختصاصي الذي يؤهله فقط.
- يجب تقديم أكبر مقدار ممكن من التمارين في أقل فترة زمنية ممكنة منعا لملل الطفل وحرصا على إحراز التقدم.
- لا يجب استخدام المنبهات غير الكلامية كالأصوات البيئية بكثرة حيث يقتصر استخدامها عادة عند الأطفال الذي فقد السمع قبل مرحلة تشكل اللغة وليس لديهم خبرة سمعية ولفترة محدودة جدا يتم بعدها الانتقال للأصوات الكلامية.
- عادة يتم دمج كلا النودجين التحليلي والتركيب في برامج التدريب.
- عادة يتم التدرج من القوائم المغلقة إلى القوائم المفتوحة في الاستجابة.
- يجب أن يتم تقديم جلسة وصفية يومية بوقت محدد من قبل الاختصاصي أو الأهل في وقت ثابت من كل يوم لاتقل عن 15 د.
- كل الأهداف التي يتم العمل عليها في الجلسة الوصفية يجب ممارستها في الحياة اليومية بطريقة غير وصفية لتعميمها.
- يجب أن تكون الأنشطة المعتمدة في برامج التدريب ممتعة ومحفزة للطفل للاستمرار.
- لضمان نجاح أي برنامج تدريب سمعي يجب دائما غدراج برامج لتدريب الذاكرة الحسية والسمعية والذاكرة العاملة عند التلميذ.

الآليات العصبية للتدريب السمعي

- إن الهدف الأساسي من برامج التدريب السمعي هو اكتساب المهارات السمعية اللازمة لتمييز وتفسير المنبه الكلامي والذي يعتبر شرطاً أساسياً لتوليد الكلام لاحقاً.
- هذا الأمر يتم من خلال سلسلة من التبدلات العصبية التي تحدث على مستوى القشر السمعي الأولي والثانوي والمناطق التشاركية ابتداءً من تفعيل الخريطة الطبوغرافية التواترية في القشر وصولاً لتفعيل الارتباطات والشبكات الدماغية بين كامل المراكز المسؤولة عن معالجة المنبهات الكلامية في الفص الجبهي والجداري إضافة للفص الصدغي ومراكز الذاكرة.
- كافة هذه التبدلات تتم من خلال تفعيل وتنشيط المرونة العصبية neuroplasticity للقشر السمعي ومراكز اللغة والكلام.
- لهذا السبب تعتبر فترة السنوات الأولى من العمر بأنها الفترة الحاسمة للتأهيل السمعي منعا لحدوث تبدلات غير تراجعية في القشر السمعي يصبح معها إحراز تطور وتحقيق أهداف برامج التدريب السمعي ولاحقاً اللغوي صعباً جداً وبطيئاً.

Brain networks for language



Dorsal Pathway I

Light blue arc: pSTG to premotor cortex via AF/SLF

Dorsal Pathway II

Dark blue arc: pSTG to BA 44 via AF/SLF

Ventral Pathway I

Pink arc: STG to BA 45 via EFCS

Ventral Pathway II

Purple arc: antSTG to FOP via UF

الآليات العصبية للتدريب السمعي

- اليوم تغير مفهوم السنوات الأولى من العمر ليصبح أبكر ما يمكن أو منذ الولادة وبدأت برامج التأهيل تركز على البدء ببرامج التدريب أبكر ما يمكن أقل من سن الستة أشهر مباشرة بعد تركيب المعينات السمعية في سن الأربعة أشهر في حالات نقص السمع الولادي.
- **الحرمان السمعي Auditory Deafferentation** هو العامل الحاسم المؤثر على برامج التدريب السمعي وكلما زادت فترة الحرمان السمعي كلما زادت صعوبة الموقف وعليه كل يوم تأخير في تأهيل طفل نقص السمع الولادي هو ترسيخ للحرمان السمعي الحاصل منذ المرحلة الجنينية وبالتالي نظريا لا يمكن تعويضه نظرا لحدوث تنكس في الشبكات الواصلة وتراجع في تشكيل المشابك وتفعيل المناطق المسؤولة عن معالجة الصوت في الدماغ ولكن تبقى برامج التأهيل السمعي الباكر هي صمام الأمان لتوقف هذه التبدلات وتحقيق النتائج الوظيفية الأفضل للطفل.

Language Network

