



ΣΧΟΛΗ Ε.Υ.Π

ΤΜΗΜΑ: ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

**ΘΕΜΑ: SCREENING ΑΚΟΗΣ ΝΕΟΓΝΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ  
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΒΑΡΗΚΟΙΑΣ - ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ -  
ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:

**ΚΑΡΚΑΡΑ ΕΛΕΝΗ**

A.M: 11628

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ:

**ΖΙΑΒΡΑ ΝΑΥΣΙΚΑ**

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 07/10/2013

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	σελ.5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.6
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup></u> :	
1.1 Το αυτί.....	σελ.8
1.1.1 Το εξωτερικό τμήμα.....	σελ.9
1.1.2 Μέσω τμήμα (μέσω ους).....	σελ.11
1.1.3 Εσωτερικό τμήμα(έσω ους).....	σελ.14
1.2 Η φυσιολογία του αυτιού.....	σελ.17
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup></u>	
2.1 Ανιχνευτικές εξετάσεις (screening) της ακοής.....	σελ.20
2.2 Ομάδα παιδιών υψηλού κινδύνου.....	σελ.23
2.3 Σημεία εργήγορης πιθανής βαρηκοίας σε βρέφος- ανησυχητικά σημάδια.....	σελ.24
2.4 Η επίδραση της έγκαιρης διάγνωσης.....	σελ.24
2.5 Ωτοακουστικές εκπομπές.....	σελ.25
2.5.1 Διαδικασία καταγραφής ωτοακουστικών εκπομπών.....	σελ.26
2.5.2 Πλεονεκτήματα ωτοακουστικών εκπομπών (Ο.Α.Ε).....	σελ.29
2.5.3 Μειονεκτήματα ωτοακουστικών εκπομπών (Ο.Α.Ε).....	σελ.30
2.6 Προκλητά δυναμικά σε βρέφη και η διαδικασία καταγραφής τους.....	σελ.30
2.6.1 Πλεονεκτήματα προκλητών δυναμικών εγκεφαλικού στελέχους.....	σελ.32
2.6.2 Μειονεκτήματα προκλητών δυναμικών εγκεφαλικού στελέχους.....	σελ.33
2.7 Ακοομετρία παιδιών και νηπίων από 0-6 μηνών.....	σελ.34
2.8 Ακοομετρία παιδιών από 6 μηνών έως 4 χρονών.....	σελ.35
2.9 Παιχιδοακοομετρία.....	σελ.36
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup></u>	
3.1 Αίτια βαρηκοίας.....	σελ.38

3.2 Αντιμετώπιση της παιδικής βαρηκοΐας.....σελ.40
3.2.1 Στρατηγικές αντιμετώπισης.....σελ.41

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

4.1 Ακουστικά βαρηκοΐας.....σελ.43
4.1.1 Τα οφέλη ενός ακουστικού βαρηκοΐας.....σελ.43
4.1.2 Δομή ακουστικού βαρηκοΐας.....σελ.44
4.1.3 Τα ηλεκτρονικά χαρακτηριστικά των ακουστικών βαρηκοΐας.....σελ.45
4.2 Είδη ακουστικών βαρηκοΐας.....σελ.46
4.2.1 Ακουστικά βαρηκοΐας σώματος.....σελ.46
4.2.2 Όπισθοωτιαία Ακουστικά βαρηκοΐας.....σελ.47
4.2.3 Ενδο-ωτιαία και ενδοκαναλικά ακουστικά βαρηκοΐας.....σελ.48
4.2.4 Τελείως ενδοκαναλικά ακουστικά βαρηκοΐας.....σελ.49
4.3 Εμφυτεύσιμες προσθέσεις του μέσου ωτός .....σελ.50
4.3.1 Μειονεκτήματα εμφυτεύσιμων προθέσεων του μέσου ωτός.....σελ.51
4.4 Επιλογή αμφίπλευρης εφαρμογής ακουστικού βαρηκοΐας.....σελ.51
4.5 Στόχος ενός ακουστικού βαρηκοΐας.....σελ.52
4.6 Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση του κατάλληλου ακουστικού βαρηκοΐας.....σελ.53

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

5.1 Ο ρόλος του λογοθεραπευτή.....σελ.58
5.1.1 Βασική προϋπόθεση για την λογοθεραπευτική επιτυχία αποτελεί η οριοθέτηση κάποιων στόχων.....σελ.58
5.1.2 Είδη λογοθεραπευτικής αγωγής.....σελ.60
5.1.3 Από τι εξαρτάται ο λογοθεραπευτικός ρόλος του λογοθεραπευτή.....σελ.61
5.2 Έγκαιρη παρέμβαση.....σελ.62
5.2.1 Ο ρόλος της οικογένειας στην έγκαιρη παρέμβαση.....σελ.63
5.2.2 Σχεδιασμός προγράμματος Έγκαιρης Παρέμβασης –Εξατομικευμένο Οικογενειακό Πρόγραμμα.....σελ.64

5.2.3 Στην Έγκαιρη Παρέμβαση αντί του Εξατομικευμένου Εκπαιδευτικού Προγράμματος η εφαρμογή του Εξατομικευμένου Οικογενειακού Προγράμματος.....σελ.64	σελ.64
5.2.4 Παράγοντες για μια επιτυχημένη πρόωμη παρέμβαση.....σελ.66	σελ.66
5.2.5 Συμβουλευτική προσέγγιση των γονέων από τον λογοθεραπευτή.....σελ.68	σελ.68
5.2.6 Τύποι προγράμματος παρέμβασης.....σελ.70	σελ.70
5.2.7 Στήριξη γονέων και εκπαίδευση γονέων.....σελ.71	σελ.71
5.3 Πλάνο παρέμβασης της εκπαίδευσης των γονέων.....σελ.72	σελ.72
5.3.1 Είδη εκπαίδευσης των γονέων.....σελ.72	σελ.72
5.4 Μέθοδοι επικοινωνίας βαρήκοου βρέφους.....σελ.74	σελ.74
5.5 Γλωσσικό πρόγραμμα ΜΑΚΑΤΟΝ.....σελ.78	σελ.78
Μελέτη περιστατικού.....σελ.79	σελ.79
Βιβλιογραφία.....σελ.93	σελ.93

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Μέσα από επιστημονικές έρευνες πολλών δεκαετιών και στατιστικών μελετών που έχουν πραγματοποιηθεί εκτιμάται ότι η βαρηκοΐα αποτελεί τη συχνότερη συγγενής διαταραχή με σημαντικές επιπτώσεις στην μείωση της ακουστικής ικανότητας του παιδιού με αποτέλεσμα την δυσχέρεια στην επικοινωνία του παιδιού και κυρίως στις δυσκολίες που αντιμετωπίζει στην καθημερινότητάς του με τους συνομηλίκους του αλλά και με όλο το κοινωνικό σύνολο που το περιτριγυρίζει και αυτό έχει ως επακόλουθό την άσχημη ψυχολογική κατάσταση του παιδιού και τον κοινωνικό αποκλεισμό του. Υπολογίζεται ότι 1-2 παιδιά στις 1000 γεννήσεις γεννιέται με σοβαρή αμφοτερόπλευρη βαρηκοΐα ενώ μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των νεογνών με ετερόπλευρη η αμφοτερόπλευρη βαρηκοΐα μικρότερου βαθμού. Επίσης θα αναφερθούμε στα παιδιά υψηλού κινδύνου για την εμφάνιση βαρηκοΐας, τα αίτια που προκαλούν την βαρηκοΐα, και τους τρόπους που μπορούμε να την διαγνώσουμε.

Για να ανιχνεύσουμε αλλά και για να αποκλείσουμε κάθε ενδεχόμενη ύπαρξη βαρηκοΐας των νεογνών εφαρμόζουμε την σύγχρονη μέθοδο του **screening test** που κατηγοριοποιούν κάθε είδους και βαθμού ακουστική μειονεξία των νεογνών. Σκοπός της ανιχνευτικής εξέτασης είναι να εντοπίσει το βαθμό και το είδος της βαρηκοΐας και να βοηθήσει τα μικρά παιδιά .Εφόσον ολοκληρωθεί η μέθοδος αξιολόγησης του **screening test** και διαγνωστεί βαρηκοΐα προτείνετε να τοποθετηθεί το ανάλογο ακουστικό βαρηκοΐας που εξαρτάται από το είδος και το βαθμό βαρηκοΐας του παιδιού. Επίσης στόχος μας είναι η σωστή συμβουλευτική προσέγγιση και στήριξη των γονέων και η ενθάρρυνση αλλά και η από κοινού συνεργασία για την επίτευξη των στόχων. Περαιτέρω θα αναπτύξουμε τους τρόπους με τους οποίους θα προσεγγίσουμε το παιδί με διάφορους μεθόδους λογοθεραπευτής παρέμβασης που θα βελτιώσουν την επικοινωνία τόσο σε προσωπικό επίπεδο όσο και στις διαπροσωπικές του σχέσεις με τους γύρω του .Επίσης στόχος είναι η καλύτερη και αποτελεσματικότερη εξέλιξη του παιδιού στη σχολική του επίδοση καθώς επίσης και στην ανεξαρτησία ,την αυξανόμενη προσωπική ασφάλεια και την μεγαλύτερη κοινωνική ολοκλήρωση.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα εργασία θα αναλύσουμε τις μεθόδους των εξετάσεων της ακοής με κύριο στόχο την αναγκαιότητα στην βρεφική ηλικία (*screening test*), καθώς πόσο χρήσιμες είναι αυτές οι εξετάσεις στον βρεφικό πληθυσμό. Περαιτέρω θα αναπτύξουμε και θα προτείνουμε τα διάφορα είδη ακουστικών βαρηκοΐας που ενδείκνυται για κάθε είδους και βαθμό βαρηκοΐας στην περίπτωση που μετά από μια εξέταση της ακοής διαγνώσουμε κάποιου βαθμού βαρηκοΐα. Σκοπός μας είναι η ενημέρωση που πρέπει να λαμβάνουν οι γονείς από πολύ νωρίς, ακόμη και από τις πρώτες μέρες της ζωής του παιδιού τους για να προλαμβάνουν τυχόν επώδυνες καταστάσεις όπως μια βαρηκοΐα που θα επηρεάσει την δική τους ζωή καθώς και του παιδιού τους. Γνωρίζοντας ότι η συμμετοχή των γονέων είναι πολύ σημαντική και καθοριστική για την περαιτέρω εξέλιξη και πορεία ενός παιδιού θα αναπτύξουμε πως θα προσεγγίσουμε τους γονείς και πως θα τους συμβουλέψουμε να χειριστούν τις δυσκολίες που βιώνουν, βοηθώντας έτσι όσο το δυνατόν καλύτερη ποιότητα ζωής για αυτούς και για το παιδί τους. Τέλος θα αναφερθούμε στις παροχές που προσφέρει ο *λογοθεραπευτής* και πόσο σημαντική και καθοριστική είναι η συμμετοχή του στα προγράμματα παρέμβασης που παρέχονται στα παιδιά με βαρηκοΐα, γιατί όλα τα παιδιά του κόσμου θα πρέπει να έχουν ίσα δικαιώματα στην ζωή αλλά και στην εκπαίδευση χωρίς διακρίσεις.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

### ΑΥΤΙΟΥ

## **1.1ΤΟ ΑΥΤΙ**

Το ακουστικό σύστημα έχει (εξελικτικά ) διαμορφωθεί έτσι ώστε να αναλύει ήχους . Η ακοή έχει μεγάλη σημασία όχι μόνο για την αναγνώριση σημάτων από το περιβάλλον, αλλά και για την επικοινωνία και ιδιαίτερα για την γλώσσα στον άνθρωπο. (Η. Κουβέλας 2011)

Το αυτί είναι το όργανο της ακοής και της ισορροπίας και αποτελείται από τρία τμήματα:

### **Πρώτο:**

είναι το εξωτερικό τμήμα του αυτιού (έξω ούς ), το οποίο αποτελείται από το πτερύγιο, που είναι προσκολλημένο στην πλάγια επιφάνεια του κεφαλιού, και από τον πόρο που οδηγεί προς το εσωτερικό.

### **Δεύτερο:**

είναι το μέσο τμήμα του αυτιού (μέσο ούς ) μια κοιλότητα της λιθοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού, η οποία βρίσκεται στα πλάγια , χωρίζεται από τον έξω ακουστικό πόρο με έναν υμένα και με ένα στενό σωλήνα συνδέεται εσωτερικά με τον φάρυγγα.

### **Τρίτο:**

είναι το εσωτερικό τμήμα (έσω ούς) , το οποίο αποτελείται από μια σειρά κοιλοτήτων στο εσωτερικό της λιθοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού, μεταξύ του έσω τμήματος προς τα έξω και του έσω ακουστικού πόρου προς τα έσω.

Το εσωτερικό τμήμα του αυτιού μετατρέπει τα μηχανικά σήματα που δέχεται από το μέσο τμήμα-τα οποία ξεκινούν με τη μορφή ήχων που συλλαμβάνονται από το έξω τμήμα-σε ηλεκτρικά σήματα , που μεταφέρουν πληροφορίες στον εγκέφαλο. Το εσωτερικό τμήμα του αυτιού περιέχει επίσης , υποδοχείς που ανιχνεύουν τις κινήσεις και τη θέση του σώματος. (Π.Ν.Σκανδαλάκης 2007)

### 1.1.1 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ (ΕΞΩ ΟΥΣ)

#### Πτερύγιο

- Το πτερύγιο εντοπίζεται στο πλαίσιο του κεφαλιού και είναι μια δομή που βοηθάει στην κατεύθυνση των ηχητικών κυμάτων στο εσωτερικό του έξω ακουστικού πόρου και συμβάλει στον εντοπισμό των ήχων. Ορισμένα ζώα μπορούν να κινούν το πτερύγιο του ωτός σε μεγάλο βαθμό για επιπρόσθετη επιλεκτικότητα ως προς την κατεύθυνση των ήχων. Αποτελείται από ινοχόνδρινο πέταλο που καλύπτεται από δέρμα και προσφύεται στο κροταφικό οστό μέσω διαφόρων ετερόχθονων μυών και συνδέσμων. Εσωτερικοί σύνδεσμοι και μύες συνδέουν τις δομές του ωτός. (Ν.Ζιάβρα,Γ.Νάσιος,Ε.Παπαδημητρίου 2011 )

#### Τα ακόλουθα αποτελούν κυρίαρχα σημεία αναφοράς στην επιφάνεια του πτερυγίου:

- Η έλικα αποτελεί τη καμπύλη έξω στεφάνη
- Το σκέλος έλικας υποδιαιρεί την κόγχη, ενώ η κάτω μοίρα αποτελεί την είσοδο προς τον έξω ακουστικό πόρο
- Το ωτιαίο φύμα (του Δαρβίνου) είναι μια μικρή προεκβολή που ορισμένες φορές εντοπίζεται στο έξω χείλος της έλικας
- Η ανθέλικα είναι μια δεύτερη ημικυκλική προβολή μπροστά από την έλικα
- Ο τρίγωνος βόθρος εντοπίζεται μεταξύ των δύο σκελών της ανθέλικας
- Ο σκαφοειδής βόθρος εντοπίζεται μεταξύ της έλικας και της ανθέλικας
- Ο τράγος είναι ο κρημνός που καλύπτει μερικώς την είσοδο προς τον έξω ακουστικό πόρο
- Ο αντίτραγος είναι ένας μικρότερος κρημνός που βρίσκεται απέναντι από τον τράγο
- Το λοβίο του πτερυγίου (λοβός ) αποτελεί το μη χόνδρινο και υψηλής αγγείωσης κάτω άκρο του ωτός (Ν.Ζιάβρα,Γ.Νάσιος,Ε.Παπαδημητρίου 2011 )-



Εικόνα 1: Περιγραφή του πτερυγίου του ωτός

## Έξω ακουστικός πόρος ή Ακουστικός σωλήνας

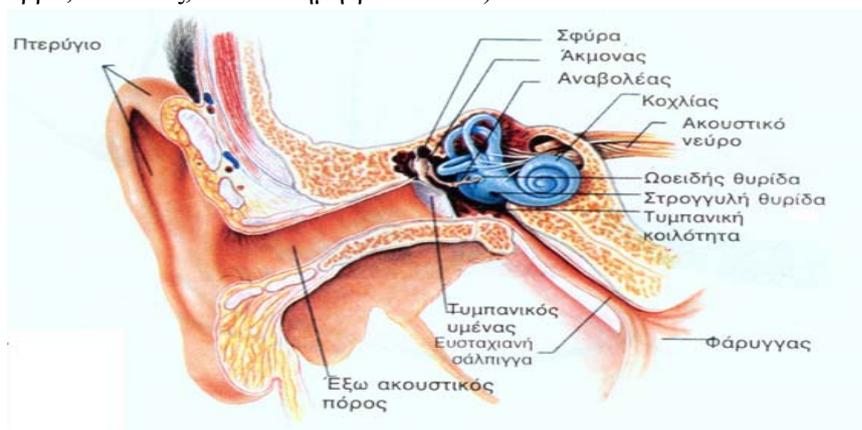
Ο έξω ακουστικός πόρος, ή ακουστικός σωλήνας, είναι ένας ωοειδής σωλήνας σε σχήμα S, μήκος περίπου 25 έως 35 mm. Το έξω ένα τρίτο είναι χόνδρινο και βρίσκεται σε συνέχεια με το χόνδρο του περυγίου. Τα έσω δύο τρίτα είναι οστέινα. Περιέχει κροσσούς και αδένες που παράγουν κυψελίδα (κερί) (κυψελιδοποιοί αδένες) και έλαια (σμηγματογόνοι αδένες), τα οποία διατηρούν τον έξω ακουστικό πόρο καθαρό και εύκαμπτο (λείο). Αυτές οι ουσίες συμβάλουν, επίσης, σε συνδυασμό με το σχήμα του σωλήνα, στην προφύλαξη από την είσοδο ξένων σωμάτων, όπως εντομών, στον ακουστικό πόρο. Οι συχνότητες αντήχησης του σωλήνα είναι τέτοιες ώστε η ευαισθησία να αυξάνεται σε ήχους μεταξύ περίπου 1000 και 6000 Hz. (N.Ζιάβρα,Γ.Νάσιος,Ε.Παπαδημητρίου 2011)

## Τυμπανικός υμένας

Το τύμπανο είναι ένας πολύ λεπτός αλλά εύκαμπτος υμένας που δονείται ανταποκρινόμενος σε ακουστική ενέργεια. Βρίσκεται σε λοξή θέση στο άκρο του έξω ακουστικού πόρου. Έχει διάμετρο περίπου 10 mm και έχει σχεδόν κυκλικό σχήμα. Ο παχύς έξω δακτύλιος προσφύεται σε ια αύλακα στην τυμπανική κοιλότητα (τυμπανική αύλακα). Η φυσιολογική εμφάνιση του τυμπανικού υμένα είναι κοίλη π.χ κατά τη διάρκεια απεικόνισης μέσω ωτοσκοπίου είναι λεία και διαφανής. Υπό φυσιολογικές συνθήκες είναι δυνατή η θέαση της φωτοβόλησης ενός πολύ σημαντικού στοιχείου, του φωτεινού κώνου, από ένα κεντρικό βοθρίο που ονομάζεται ομφαλός του τυμπάνου και ο οποίος σχηματίζεται από την επαφή της λαβής της σφύρας. Η αποφυγή της σφύρας εκτείνεται εμφανώς προς το άνω χείλος. (N.Ζιάβρα,Γ.Νάσιος,Ε.Παπαδημητρίου 2011)

## Ο τυμπανικός υμένας διαθέτει τις ακόλουθες τρεις στιβάδες :

- Η έξω δερματική στιβάδα είναι μια λεπτή στιβάδα που βρίσκεται σε συνέχεια με την επένδυση του έξω ακουστικού πόρου.
- Η μέση ινώδη στιβάδα είναι περισσότερο ουσιαστική και αποτελείται από κυκλικές και ακτινωτές ίνες. Είναι ελλειπτική στο άνω χείλος, δημιουργώντας τη χαλαρή μοίρα. Η υπόλοιπη επιφάνεια του υμένα αποτελεί την τεταμένη μοίρα. (N.Ζιάβρα,Γ.Νάσιος,Ε.Παπαδημητρίου 2011)



### **1.1.2 ΜΕΣΟ ΤΜΗΜΑ (ΜΕΣΟ ΟΥΣ)**

Το μέσο ους ή τυμπανική κοιλότητα είναι μια αεροφόρος κοιλότητα που βρίσκεται στη λιθοειδή μοίρα του κροταφικού οστού. Η λειτουργία του συνίσταται στη μεταφορά των ηχητικών κυμάτων από τον έξω ακουστικό πόρο δια μέσου του τυμπανικού υμένα στα υγρά του έσω ωτός. Μεταφορά αυτή της ηχητικής ενέργειας συντελείται με τη λειτουργία των τριών οσταρίων του μέσου ωτός (σφύρα, άκμονας, αναβολέα) τα οποία μαζί με τον τυμπανικό υμένα ασκούν παράλληλα μια ενισχυτική δράση στη παραλαμβανόμενη ηχητική ενέργεια. Το μέσον ους εμφανίζει σχήμα περίπου αμφίκιουλου δίσκου, με διάμετρο περίπου 1,5cm. Προς τα πίσω επικοινωνεί μέσω του άντρου με τις μαστοειδείς κυψέλες ενώ στο πρόσθιο τμήμα του βρίσκεται το στόμιο της ευσταχιανής σάλπιγγας.

Ο **τυμπανικός υμένας** σχηματίζει το μεγαλύτερο τμήμα του έξω τοιχώματος και συνίσταται από τρεις στιβάδες. Την εξωτερική που εμφανίζει πλακώδες επιθήλιο και συνέχεια με το δέρμα που καλύπτει τον έξω ακουστικό πόρο, τη μέση στιβάδα που είναι ινώδης και την εσωτερική στιβάδα που αποτελεί συνέχεια του βλεννογόνου του μέσου ωτός. Ο τυμπανικός υμένας φέρεται λοξά σε σχέση με τη πορεία του έξω ακουστικού πόρου, διαγράφοντας δε στην έξω επιφάνεια του ορισμένα χαρακτηριστικά διακρίνονται κατά την επισκόπηση του. Η λαβή της σφύρας συνάπτεται με τον ΤΥ, είναι καθόλα ορατή και χρησιμοποιείται συνήθως σαν σημείο αναφοράς ή οδηγό σημείο για την περιγραφή ανωμαλιών του ΤΥ. Η μέση ινώδης στιβάδα πορεύεται από τη λαβής σφύρας προς τη περιφέρεια του ΤΥ ακτινωτά, σχηματίζοντας μια πάχυνση στο σημείο επαφής της με την οστέινη αύλακα του περιβάλλοντος οστού, γνωστή ως τυμπανικός λαβύρινθος. Προς τα άνω, ψηλότερα από τον πρόσθιο και οπίσθιο σύνδεσμο της σφύρας, ο ΤΥ είτε της μέσης στιβάδας αποτελώντας την καλούμενη χαλαρή μοίρα σε αντιδιαστολή με τον υπόλοιπο α του ΤΥ που αποτελεί την τεταμένη μοίρα. Κατά την πρόπτωση του φωτός στην επιφάνεια του ΤΥ η οπίσθια εμφανίζει κωνοειδές σχήμα, το φως ανακλάται κυρίως από τη περιοχή του οπίσθιου κάτω τεταρτημορίου εμφανίζοντας σε φυσιολογικά ώτα αποκαλούμενο φωτεινό κώνο.

Κατά την περιγραφή των ανατομικών στοιχείων της κοιλότητας του μέσου ωτός, διακρίνουμε έξι τοιχώματα. Το έσω τοίχωμα φέρει στην οπίσθια μοίρα του δυο θυρίδες την στρόγγυλη και την ωοειδή, ενώ στη κεντρική του δημιουργείται ένα έπαρμα που έχει σαν υπόστρωμα την βασική έλικα του κοχλία και ονομάζεται ακρωτήριο. Η κορυφή του ακρωτηρίου βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το άκρο της λαβής της σφύρας η απόσταση δε μεταξύ τους αποτελεί το στενότερο σημείο της τυμπανικής κοιλότητας. Το έξω τοίχωμα

σχηματίζεται προς τα άνω και τμήμα του τυμπανικού οστού προς τα κάτω. Οι περιοχές αυτές του έξω τοιχώματος διαιρούν το κοίλο του τυμπάνου σε τρεις μοίρες , το **μεσοτυμπάνιο** (μέση), το **επιτυμπάνιο** (άνω) και το **υποτυμπάνιο** (κάτω). Το έδαφος του μέσου ωτός αποτελείται από ένα οστέινο πέταλο που διαχωρίζει από τον βολβό της έσω σφαγίτιδας. Το πέταλο αυτό σε ορισμένες περιπτώσεις είναι ατελώς αναπτυγμένο, οπότε μπορεί να προβάλλει ο βολβός της σφαγίτιδας στη κοιλότητα του μέσου ωτός . Το πρόσθιο τοίχωμα του κοίλου του τυμπάνου προς τα κάτω εμφανίζει το στόμιο της ευσταχιανής σάλπιγγας και πάνω από αυτό το κανάλι του τείνοντα το τύμπανο μυός. Η οροφή αποτελείται από λεπτό οστέινο τοίχωμα που χωρίζει τη κοιλότητα του μέσου ωτός από τον μέσο κρανιακό βόθρο , ενώ το οπίσθιο τοίχωμα φέρει την είσοδο προς το μαστοειδές άνδρο και τη πυραμοειδή προεξοχή απ' όπου εξέρχεται το τείνων του μυός του αναβολέα.

Η **ευσταχιανή σάλπιγγα** είναι κατά ένα μέρος οστέινη και κατά ένα μέρος χόνδρινη και συνδέει τον ρινοφάρυγγα με τις κοιλότητες του μέσου ωτός. Με την επικοινωνία αυτή διασφαλίζεται η είσοδος αέρα στο μέσο και η εξισορρόπηση των πιέσεων του αέρα μεταξύ των δύο πλευρών του ΤΥ. Αυτή η εξίσωση των πιέσεων είναι απαραίτητη για να επιτυγχάνεται η μέγιστη ευαισθησία του ΤΥ στη ταλάντωση , όταν προσπίπτει πάνω σε αυτών το ηχητικό ερέθισμα. Η διάνοιξη της σάλπιγγας υποβοηθείται από μύες του φάρυγγα που καταφύονται στη χόνδρινη μοίρα της και ενεργοποιούνται κατά τη κόπωση . Έχει μήκος 35 mm στους ενήλικες και διέρχεται στην οστέινη μοίρα προς το κοίλο του τυμπάνου και στην χόνδρινη προς τον ρινοφάρυγγα.

Το **μαστοειδές άνδρο** είναι αεροφόρος κοιλότητα που βρίσκεται στο μαστοειδές οστό και επικοινωνεί με το κοίλο του τυμπάνου. Επαλείφεται με βλεννογόνο εκτελεί συνέχεια του βλεννογόνου του μέσου ωτός.

(Ε.Χελιδόνης,Γ.Βελεγράκης,Ι.Μπιζάνης,Π.Χριστόδουλου 2002)

## Οστάρια του μέσου ωτός

Η κυρίως τυμπανική κοιλότητα περιβάλλει τα οστάρια του μέσου ωτός και τους στηρικτικούς συνδέσμους και μύες τους. Το εν λόγω σύστημα μεταδίδει ακουστικές δονήσεις από τον τυμπανικό υμένα στο έσω ους. Τα τρία οστάρια συνδέονται μέσω συγχονδρώσεων.

Η σφύρα είναι το μεγαλύτερο αν και έχει μήκος 9 mm και πλέον εξωτερικό από τα οστάρια του μέσου ωτός. Συγκρατείται στην τυμπανική κοιλότητα μέσω τριών συνδέσμων ο πιο σημαντικός είναι ο πρόσθιος σύνδεσμος της σφύρας . Η λαβή προσφύεται στον τυμπανικό υμένα. Ο τένοντας του τείνοντος το τύμπανο μύς προσφύεται στο άνω τμήμα της λαβής

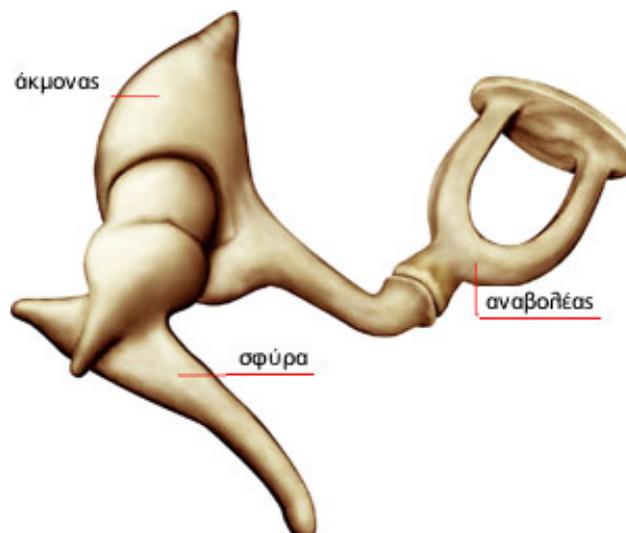
Ο άκμονας αρθρώνεται προς τα έσω με τη σφύρα και μέσω μιας προβολής προς τα κάτω που καταλήγει στη φακοειδή απόφυση με τον αναβολέα .Αναρτάται από την κοιλότητα μέσω του οπίσθιου συνδέσμου του άκμονα.

Ο αναβολέας είναι το μικρότερο οστό του ανθρώπινου σώματος. Η επίπεδη μοίρα του αναβολέα προσφύεται στην ωοειδή θυρίδα του κοχλίου μέσω ενός δακτυλιωτού συνδέσμου.

Ο τένοντας του μύς του αναβολέα προσφύεται στον αυχένα του αναβολέα.

Τα οστάρια σφύρα, άκμονας, αναβολέας, συνδέονται μεταξύ τους με αρθρώσεις και έχουν σαν κύρια λειτουργία τους την μεταφορά των ταλαντώσεων του ΤΥ στα υγρά του έσω ωτός.

Η βάση του αναβολέα αποφράσσοντας την ωοειδή θυρίδα έρχεται σε άμεση επαφή με τα υγρά που γεμίζουν τις κοιλότητες του έσω ωτός. Έτσι οι ταλαντώσεις του ΤΥ με τη παρεμβολή της αλυσίδας των οσταρίων μετατρέπονται σε δονήσεις των υγρών του έσω ωτός ερεθίζοντας το όργανο του Corti , το οποίο αποτελεί το αισθητήριο όργανο της ακοής (Ε.Χελιδόνης 2002, Γ.Νάσιος , Ν Ζιάβρα, Ε Παπαδημητρίου 2011)



### **1.1.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ (ΕΣΩ ΟΥΣ)**

Τοποθετείται βαθιά στο πλάγιο μέρος του κρανίου, το εσωτερικό αυτί περιέχεται μέσα σε ένα οστό όχι συμπαγές, σε μορφή πυραμίδας της οποίας η κορυφή είναι στραμμένη προς τα μέσα και μπροστά. Το εσωτερικό αυτί παρουσιάζεται ως μια οστέινη θήκη η οποία αποκαλείται λαβυρινθική κύστη η οστέινος λαβύρινθος. Η δομή του κέλυφους, πυκνή σαν από ελεφαντοστούν, περιέχει τον μεμβρανώδη λαβύρινθο, ο οποίος αποτελείται από το αιθουσαίο και από τον κοχλία.

Το **εσωτερικό τμήμα** του αυτιού αποτελείται από: μια σειρά οστικών κοιλοτήτων (οστέινος λαβύρινθος) και υμενωδών σωληνοειδών και διευρυσμένων μορφωμάτων (υμενώδης λαβύρινθος), τα οποία βρίσκονται μέσα στις κοιλότητες αυτές. Όλα αυτά τα μορφώματα εντοπίζονται στη λιθοειδή μοίρα του κροταφικού οστού, μεταξύ του μέσου τμήματος του αυτιού προς τα έξω και του έσω ακουστικού πόρου προς τα έσω

Ο οστέινος λαβύρινθος αποτελείται από: την αίθουσα, τους τρεις ημικύκλιους σωλήνες και τον κοχλία. Οι οστικές αυτές κοιλότητες επιστρώνονται με περίστυλο και περιέχουν ένα διαυγές υγρό(την έξω λέμφο ή περίλεμφο).

Μέσα στην έξω λέμφο αιωρείται, χωρίς όμως να γεμίζει όλους τους χώρους του οστέινου λαβύρινθου, ο υμενώδης λαβύρινθος, που αποτελείται από τους ημικύκλιους σωλήνες, τον κοχλιακό πόρο και δύο διευρυμένα τμήματα (το ελλειπτικό κυστίδιο και το σφαιρικό κυστίδιο.) Οι υμενώδεις αυτοί χώροι περιέχουν ένα υγρό, που ονομάζεται έσω λέμφος ή ενδολέμφος.

Τα μορφώματα του έσω αυτιού μεταβιβάζουν στον εγκέφαλο πληροφορίες σχετικές με την ισορροπία και την ακοή:

Ο κοχλίας είναι όργανο της ακοής, ενώ οι ημικύκλιοι σωλήνες, το σφαιρικό κυστίδιο και το ελλειπτικό κυστίδιο είναι τα όργανα της ισορροπίας. Υπεύθυνο για τις λειτουργίες αυτές είναι το αιθουσοκοχλιακό νεύρο(VIII), το οποίο μετά την είσοδο του στον έσω ακουστικό πόρο, διαιρείται σε αιθουσαία (ισορροπία) και κοχλιακή (ακοή) μοίρα. .(Π.Ν. Σκανδαλάκης 2007)

### **Οστέινος λαβύρινθος**

Κεντρικό τμήμα του οστέινου λαβύρινθου αποτελεί η αίθουσα η οποία περιλαμβάνει στο έξω τοίχωμα της την ωσειδή θυρίδα, και επικοινωνεί προς τα εμπρός με τον κοχλία και προς τα πίσω και άνω με τους ημικύκλιους σωλήνες.

Από την αίθουσα ξεκινά ένας στενός πόρος (ο υδραγωγός της αίθουσας ), ο οποίος διασχίζει το κροταφικό οστό και καταλήγει στην οπίσθια επιφάνεια της λιθοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού.(Π.Ν. Σκανδαλάκης 2007)

### **Ημικύκλιοι σωλήνες**

Από την αίθουσα προβάλλουν προς τα πίσω και πάνω ο πρόσθιος (άνω ή οβελιαίος), ο οπίσθιος (ή μετωπιαίος ) και ο έξω (η οριζόντιος) ημικύκλιοι σωλήνας. Καθένας από τους σωλήνες αυτούς διαγράφει τα δύο τρίτα ενός κύκλου και συνδέεται με την αίθουσα και στα δύο άκρα του, ένα από τα οποία διευρύνεται και σχηματίζει τη λήκυθο. Οι σωλήνες αυτοί είναι προσανατολισμένοι με τρόπο που καθένας τους βρίσκεται σε θέση ορθής γωνίας σε σχέση με τους άλλους δύο. (Π.Ν. Σκανδαλάκης 2007)

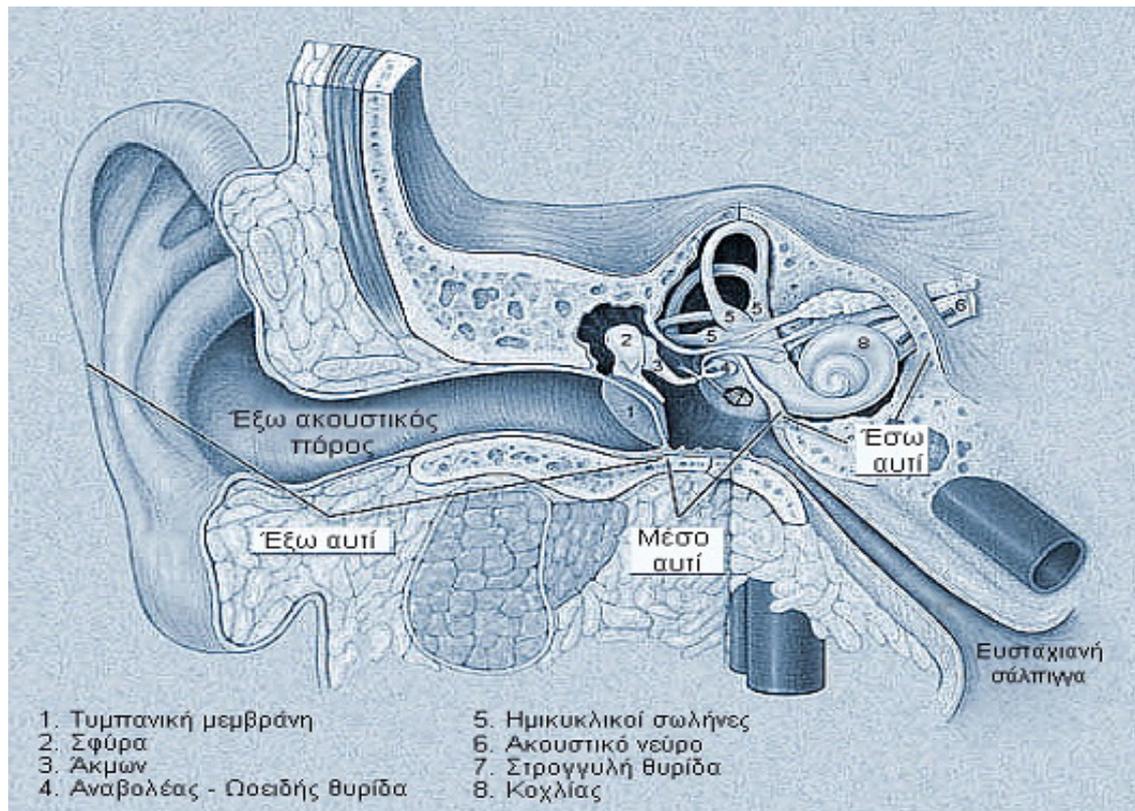
### **Κοχλίας**

Από την αίθουσα προβάλλει προς τα εμπρός ο κοχλίας, ο οποίος είναι ένα οστέινο μόρφωμα που έχει περιστραφεί δύο και μισή μέχρι δύο και τρία τέταρτα φορές γύρω από μια κεντρική στήλη οστού(την άτρακτο). Η διαμόρφωση αυτή δημιουργεί ένα κωνοειδές μόρφωμα με τη βάση προς τα πίσω και έσω και την κορυφή του προς τα εμπρός και έξω. Ο προσανατολισμός αυτός φέρνει την πλατεία βάση της ατράκτου προς τον έσω ακουστικό πόρο, από όπου εισδύουν σε αυτή οι κλάδοι της κοχλιακής μοίρας του αιθουσοκοχλιακού νεύρου (VIII). Σε όλο το μήκος της ατράκτου του κοχλία εκτείνεται προς τα έξω ένα λεπτό οστέινο πέταλο (το πέταλο της ατράκτου ή σπειροειδές πέταλο). Γύρω από την άτρακτο του κοχλία ελίσσεται ο κοχλιακός πόρος, οποίος συγκρατείται στη θέση του με τις προσφύσεις του στο σπειροειδές πέταλο. Ο πόρος αυτός αποτελεί τμήμα του υμενώδους λαβυρίνθου. Προσκολλημένος περιφερικά στο έξω τοίχωμα του οστέινου κοχλία, ο κοχλιακός πόρος (υμενώδης κοχλίας ) δημιουργεί δυο σπειροειδές κοιλοτήτες (την κλίμακα της αίθουσας και την κλίμακα του τυμπάνου), που εκτείνεται σε όλη την έκταση του κοχλία και επικοινωνούν μεταξύ τους στην κορυφή του κοχλία με μια στενή σχισμή (το ελικότρημα):

Η κλίμακα της αίθουσας επικοινωνεί με την αίθουσα.

Η κλίμακα του τυμπάνου χωρίζεται από το μέσο αυτί με τον δευτερεύοντα τυμπανικό υμένα που καλύπτει τη στρόγγυλη θυρίδα. Τέλος, κοντά στη στρόγγυλη θυρίδα βρίσκεται ένας μικρός πόρος (το κοχλιακό σωληνάριο), που διασχίζει το κροταφικό οστό και εκβάλλει στην κάτω επιφάνεια της λιθοειδούς μοίρας του στον οπίσθιο κρανιακό βόθρο. Με τον πόρο αυτό

ο κοχλίας, που περιέχει την έξω λέμφο, επικοινωνεί με τον υπαραχοειδή χώρο.  
(Π.Ν.Σκανδαλάκης 2007)



Εικόνα 4:Περιγραφή εικόνας του έξω, μέσω, έσω αυτιού.

## **1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΥΤΙΟΥ**

Το αυτί περικλείει δυο αισθητήρια όργανα, το αισθητήριο όργανο της ακοής και το αισθητήριο όργανο της ισορροπίας.

### **Φυσιολογία του οργάνου της ακοής**

Η λειτουργία του οργάνου της ακοής περιλαμβάνει:

- 1) Τη μετάδοση του ήχου διά του έξω και του μέσου ωτός στο έσω ους.
- 2) Το μετασχηματισμό της μηχανικής ενέργειας του ήχου στο όργανο του Corti σε βιοηλεκτρικά δυναμικά, τα οποία ερεθίζουν τις κεντρικές νευρικές απολήξεις του ακουστικού νεύρου και ταξινομούν τους ήχους.
- 3) Τη μεταβίβαση και ανάλυση των ήχων από το όργανο του Corti δια του ακουστικού νεύρου στο κεντρικό νευρικό σύστημα και την αντίληψη του ήχου. (N. Ζιάβρα, Α.Σκευάς 2009)

### **Η μετάδοση του ήχου**

Τα ηχητικά κύματα μεταβιβάζονται μέσω του έξω και μέσω ωτός, στο έσω ους.

Το έξω αυτί ενισχύει την ένταση του ηχητικού ερεθίσματος για συχνότητες από 1.500 έως 7.000 Hz. Το συνολικό κέρδος από την ενίσχυση του ήχου στο έξω αυτί που είναι αποτέλεσμα της αντήρησης της έλικας, της κόγχης και του έξω ακουστικού πόρου είναι 11 dB. Η ενίσχυση αυτή μεταβάλλεται ανάλογα με τη θέση της ηχητικής πηγής και τις ανατομικές διαφορές στο περύγιο του ωτός. Η κατασκευή του έξω ακουστικού πόρου είναι τέτοια ώστε να προφυλάσσεται η τυμπανική μεμβράνη από κακώσεις και πολύ δυνατούς ήχους και επίσης να γίνεται ένας υποβιβασμός της συχνότητας των τόνων προς τις 2.000 ή 3.000 Hz, λόγω αντήρησης.

Η κατασκευή και η θέση της τυμπανικής μεμβράνης είναι τέτοια ώστε η ηχητική ενέργεια να προσλαμβάνεται σχεδόν χωρίς απώλειες. Οι δονήσεις της τυμπανικής μεμβράνης μεταδίδονται μέσω της σφύρας, του άκμονα και του αναβολέα, στην περίλεμφο του έσω ωτός. Η ένταση των ηχητικών κυμάτων από τη μεταφορά τους από το έξω και μέσω αυτί

στην ωοειδή θυρίδα, αυξάνει κατά 22 φορές. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι υπάρχει διαφορά σχέσης μεγέθους της επιφάνειας της τυμπανικής μεμβράνης και της βάσης του αναβολέα που είναι 17:1 και στο ότι η σφύρα και ο άκμονας λειτουργούν σα μοχλός του οποίου το υπομόγλιο βρίσκεται στο χείλος της τυμπανικής μεμβράνης και αυξάνει την ένταση των ηχητικών κυμάτων κατά 1,3 φορές ( $17 \times 1,3 = 22$ ).

Έτσι το ηχητικό κύμα μεταδίδεται στην περιέλεμφο της αίθουσας και στην συνέχεια στον κοχλία με 22 φορές μεγαλύτερη πίεση από αυτή που προσέπεσε στην τυμπανική μεμβράνη. Αυτή η αύξηση της πίεσης είναι αναγκαία γιατί επειδή η αδράνεια των υγρών είναι μεγαλύτερη από την αδράνεια του αέρα απαιτείται πολύ μεγαλύτερη πίεση για να προκληθεί δόνηση του υγρού. Το μέσο αυτί μεταδίδει τα ηχητικά κύματα δια μέσου του φορέα και έτσι υπάρχει εξοικονόμηση ηχητικής ενέργειας, γιατί αν η μετάδοση γινόταν από τον αέρα στην περιέλεμφο κατευθείαν, θα χανόταν ενέργεια.

Η περιέλεμφο τίθεται σε κίνηση από το ηχητικό κύμα χάρη στην ελαστικότητα της δευτερεύουσας τυμπανικής μεμβράνης η οποία αποφράζει τη στρόγγυλη θυρίδα και δημιουργείται κύμα λέμφου από την ωοειδή στη στρόγγυλη θυρίδα.

Η τυμπανική μεμβράνη είναι έτσι τοποθετημένη ώστε τα ηχητικά κύματα να μη προσπίπτουν απευθείας στη στρόγγυλη θυρίδα. Επίσης το ασθενές κύμα που δημιουργείται στον αέρα του κοίλου του τυμπάνου από τη δόνηση της τυμπανικής μεμβράνης προσπίπτει με διαφορά φάσης στη στρόγγυλη θυρίδα και έτσι δεν εμποδίζει αλλά ενισχύει την κίνηση της λέμφου. Σε αντιστάθμιση του μηχανισμού ενίσχυσης του ήχου, υπάρχει ένας μηχανισμός προστασίας του έσω ωτός από την επίδραση πολύ δυνατών ήχων που επιτυγχάνεται με τη δράση δύο μυών, του τείνοντος το τύμπανο μύος και τους μύος του αναβολέα. Οι μύες αυτοί δρώντας ανταγωνιστικά μεταξύ τους προκαλούν καθήλωση των ακουστικών οσταρίων και με αυτό τον τρόπο μειώνει της έντασης των δυνατών ήχων. Τα αντανάκλαστικά αυτά παρουσιάζονται πάντα αμφοτερόπλευρα έστω και αν ο ήχος επιδρά μονόπλευρα και οφείλονται σε δράση του κεντρικού νευρικού συστήματος. Ο ήχος με αυτό τον τρόπο εξασθενεί κατά 30-40 dB. Ο ήχος μεταδίδεται επίσης και δια της οστέινης οδού, κυρίως από τα οστά του κρανίου, από τα ακουστικά οστά και από την αδράνεια της κάτω γνάθου.

Η ευσταχιακή σάλπιγγα χρησιμεύει για την εξίσωση της πίεσης μεταξύ μέσω ωτός και ατμόσφαιρας, ενώ η μαστοειδής απόφυση είναι αποθήκη αέρα που μετριάξει τις απότομες μεταβολές της πίεσης στο μέσο αυτί. (N.Ζιάβρα 2008-2009)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΒΑΡΗΚΟΙΑΣ

## 2.1 ΑΝΙΧΝΕΥΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ (SCREENING) ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ

Οι βασικές αρχές της ανιχνευτικής εξέτασης είναι γνωστές στο χώρο της επιδημιολογίας όχι όμως τόσο γνωστές στο χώρο της ακοολογίας. Η ανιχνευτική εξέταση (**screening test**) χρησιμοποιεί μεθόδους απλές, γρήγορες, οικονομικές, όμως κλινικά αξιόπιστες, με τις οποίες ανιχνεύει μια πάθηση ή ένα μειονέκτημα στο γενικό πληθυσμό. Η ανιχνευτική εξέταση (**screening**) της ακοής είναι μια καθιερωμένη και από το προβλεπόμενη σε πολλές χώρες του κόσμου, ιατρική διαδικασία εκτίμησης της ακουστικής ικανότητας των νεογνών και των παιδιών της προσχολικής και σχολικής ηλικίας.

Η επίγνωση των σοβαρών επιπτώσεων που επιφέρει η αμφοτερόπλευρη νευροαισθητήρια βαρηκοΐα μεγάλου βαθμού ή κώφωση της νεογνικής ηλικίας στην ανάπτυξη της ομιλίας, στη γλωσσική εκπαίδευση, στη μόρφωση και στην ψυχολογική και πνευματική εξέλιξη του παιδιού, η επίγνωση της σημασίας της έγκαιρης ανίχνευσης και διάγνωσης της βαρηκοΐας μέσα στο πρώτο χρόνο της ζωής και της έγκαιρης ακουστικής υποβοήθησης με ακουστικά ή κοχλιακά εμφυτεύματα, για την ελαχιστοποίηση ή αποτροπή των σοβαρών συνεπειών της βαρηκοΐας-κώφωσης, η ανακάλυψη και εφαρμογή των ειδικών εξεταστικών ηλεκτροφυσιολογικών μεθόδων, των ακουστικών προκλητών δυναμικών του εγκεφαλικού στελέχους και των ωτοακουστικών εκπομπών συνέβαλαν στην εφαρμογή των προγραμμάτων ανιχνευτικής εξέτασης της ακοής σε νεογνά. Κατά την περίοδο 1950-60, πρώτο το ζεύγος Ewing και αργότερα οι Taylor, Sheridan στην Αγγλία, οι Wedenberg, Frodig στη Σουηδία και η M. Downs στις Η.Π.Α, υπήρξαν οι σκαπανείς της ανιχνευτικής εξέτασης της ακοής σε νεογνά, εφαρμόζοντας τις διαθέσιμες, την εποχή εκείνη, τεχνικές αναζήτησης των μεταβολών της αντανακλαστικής ακουστικής συμπεριφοράς, εφαρμόζοντας μεθόδους αναζήτησης του κοχλιοβλεφαρικού αντανακλαστικού (cochleo-ocular reflex test), εξέτασης του αντανακλαστικού του τρόμου (startle reflex) ή της αφύπνισης (arousal test). Στην αρχή της 10ετίας του 1970 εφαρμόστηκε η ηλεκτροφυσιολογική μέθοδος grib-o-gram από τους Simmons & Russ.

Η πρόοδος της ηλεκτρονικής τεχνολογίας και της ακοολογίας συνέβαλαν στην ανακάλυψη και στη κλινική εφαρμογή, με σύγχρονες ηλεκτρονικές συσκευές, των ηλεκτροφυσιολογικών μεθόδων για την έγκαιρη διάγνωση της βαρηκοΐας ήδη από την νεογνική ηλικία όπως είναι η μέθοδος των ακουστικών προκλητών δυναμικών του εγκεφαλικού στελέχους που ανακαλύφθηκαν από τον Robert Galambos το 1974 και είχαν την πρώτη δημοσίευση (ABR) σε βρέφη και παιδιά, και στην συνέχεια ανακαλύφθηκαν οι ωτοακουστικές εκπομπές (O.A.E) από τον Kemp το 1978 και τους συνεργάτες του που ανακοίνωσαν την παρουσία ενέργειας

στον έξω ακουστικό πόρο υπό την μορφή εκπομπών ηχητικών κυμάτων, σε άτομα με φυσιολογική ακοή. Σήμερα, η πλέον διαδεδομένη και καθιερωμένη εφαρμογή των ωτοακουστικών εκπομπών είναι ο ανιχνευτικός έλεγχος της ακοής των νεογνών και η ακουολογική εκτίμηση των παιδιών.(Α. Ψηφίδης 2007)

### **α) Πότε γίνεται ο πρώτος έλεγχος ακοής στα παιδιά**

Το πρώτο (*screening test*) ακοής θα πρέπει να πραγματοποιείται στο χώρο του μαιευτηρίου συνήθως τις πρώτες μέρες της ζωής των νεογνών και κατά προτίμηση από το δεύτερο ως το τέταρτο 24ώρο της ζωής. Η εξέταση είναι κάλο να γίνεται σε όλα τα νεογνά ανεξάρτητος ακόμη και στα υγιείς σε μαζικά προγράμματα προγεννητικού ελέγχου ακοής και αν είναι φυσιολογική να ξανά γίνει επανέλεγχος σε ένα εξάμηνο, και αν και πάλι είναι φυσιολογικά τα ευρήματα σταματάει ο έλεγχος . Σε περιπτώσεις αποτυχίας της πρώτης εξέτασης συνιστάται μια δεύτερη επανεκτίμηση για να αποκλείσουμε κάθε ενδεχόμενο πιθανής βαρηκοΐας. Σε περιπτώσεις που η εξέταση μας δείξει παθολογία θα πρέπει να ξανά γίνει επανεξέταση σε ένα μήνα για επιβεβαίωση. Σημαντική προϋπόθεση είναι η έγκαιρη ανίχνευση του προβλήματος και κατ' επέκταση η ευκολία της εκτίμησης της γιατί διότι το νεογνό των πρώτων ημερών κοιμάται πολλές ώρες την ημέρα με αποτέλεσμα να διευκολύνει την εξέταση. Η εξέταση μπορεί να πραγματοποιηθεί και λίγο αργότερα, απαραίτητα όμως στο διάστημα των τριών πρώτων μηνών του παιδιού.

### **β)Κριτήρια ανιχνευτικής εξέτασης (screening) της ακοής:**

Τα παρακάτω γενικά κριτήρια που πρέπει να ισχύουν σε μια ανιχνευτική εξέταση πληρούνται επαρκώς στην περίπτωση της ανιχνευτικής εξέτασης της ακοής και δικαιολογούν πλήρως την εφαρμογή της στο νεογνικό πληθυσμό.

#### **❖ Σημαντικότητα**

Για να δικαιολογηθεί η εφαρμογή μιας μεθόδου στην ανιχνευτική εξέταση μιας πάθησης, πρέπει η πάθηση να είναι σοβαρή.

Η βαρηκοΐα προκαλεί σημαντικά και μακροχρόνια προβλήματα στην ανάπτυξη του λόγου και της γλώσσας.

#### **❖ Υπεροχή**

Η πάθηση πρέπει να έχει μεγάλη υπεροχή στο γενικό πληθυσμό. Η βαρηκοΐα αφορά γενικός ένα ποσοστό 4-5% των νεογνών ψηλού κινδύνου.

❖ **Διάγνωση**

Η πάθηση μπορεί να διαγνωσθεί από τα κλινικά σημεία και συμπτώματα .Τα κλινικά σημεία και συμπτώματα των ωτολογικών παθήσεων στα νεογνά μπορούνε να εκτιμηθούν με φυσική εξέταση.

❖ **Θεραπεία**

Πρέπει να υπάρχουν αποτελεσματικοί τρόποι της θεραπείας της πάθησης, η αποτελεσματική ιατρική ακουολογική και ιατρική αντιμετώπιση της βαρηκοΐας είναι δυνατή.

❖ **Ανταπόκριση στην θεραπεία**

Η πάθηση ανταποκρίνεται στην θεραπεία ενώ μειώνονται η επιπλοκές τις μερικές ωτολογικές παθήσεις θεραπεύονται με συντηρητικά η χειρουργικά μέσα. Η ακουστική ενίσχυση και η λογοθεραπεία βελτιώνουν τις ικανότητες επικοινωνίας. (Α.Ψηφίδης 2007)

## **2.2 Ομάδα παιδιών υψηλού κινδύνου**

### **Σε ποια παιδιά πρέπει να γίνεται πλήρης παιδοακουολογικός έλεγχος και όχι μόνο προληπτική εξέταση;**

Ο παιδίατρος θα πρέπει να ξεχωρίσει τα παιδιά που κινδυνεύουν να παρουσιάσουν βαρηκοΐα ώστε να τα παρακολουθεί συνεχώς και να στέλνει κατά τακτά διαστήματα σε ακουολογικό κέντρο για πλήρη έλεγχο. Ο πλήρης παιδοακουολογικός έλεγχος θα πρέπει να γίνεται σε νεογνά που εμφανίζουν τους διεθνώς αποδεκτούς παράγοντες κινδύνου για σοβαρή βαρηκοΐα. (Ι. Κωνσταντινίδης 2003)

- ❖ οικογενειακό ιστορικό κληρονομικής βαρηκοΐας με εμφάνιση στην παιδική ηλικία π.χ. Ο ένας ή και οι δύο γονείς ή αδερφός /αδερφή να παρουσίασαν βαρηκοΐα από την παιδική ηλικία.
- ❖ Μωρά που νοσηλεύτηκαν στη μονάδα εντατικής θεραπείας
- ❖ Μωρά που έχουν γεννηθεί με βάρος κάτω από 1500 γραμμάρια
- ❖ Μωρά που έχουν πάθει βακτηριακή μηνιγγίτιδα ή /και έχουν λάβει ωτοτοξικά φάρμακα όπως :αντιβιοτικά, διουρητικά. Η μηνιγγίτιδα συχνά προκαλεί κώφωση, ενώ τα ωτοτοξικά φάρμακα προκαλούν τοξικές βλάβες στα εσωτερικά κύτταρα του αυτιού, επίσης αν πέρασε παρωτίτιδα
- ❖ Υπερχολερυθριναιμία (ίκτερος). Η χολερυθρίνη είναι μία ουσία στον οργανισμό , η οποία μπορεί να είναι αυξημένη στα νεογνά συνήθως λόγω ανωριμότητας. Δημιουργεί χαρακτηριστική κιτρινάδα στο δέρμα του μωρού.
- ❖ Μωρά που γεννιούνται με κρανιοπροσωπικές ανωμαλίες , δηλαδή δυσμορφίες οι οποίες μπορεί να αφορούν και το περύγιο του αυτιού η την είσοδο του ή σχιστίες π.χ. υπερωισχιστία, χειλέουπερωισχιστία
- ❖ Ενδομήτριες λοιμώξεις , όταν η μητέρα έχει νοσήσει από ερυθρά, τοξοπλάσμωση, έρπη , σύφιλη, κυτταρομεγαλοϊό.
- ❖ Μωρά, που παρέμειναν διασωληνωμένα στη μονάδα εντατικής για 5 ημέρες ή περισσότερο.
- ❖ Μωρά, που μετά τον τοκετό παρουσίασαν σοβαρά προβλήματα αναπνοής
- ❖ Επαναλαμβανόμενες ρινοφαρυγγίτιδες και ωτίτιδες
- ❖ Δυσκολίες τοκετού όπως: προωρότητα, περιγεννητικές μολύνσεις, ανοξία
- ❖ Σοβαροί τραυματισμοί
- ❖ Ασυμβατότητας Rh, αιμορραγίες κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης
- ❖ (Μ. Χίτογλου- Αντωνιάδου (2003) -www.paido-orl.gl)

## **2.3 Σημεία εγρήγορσης πιθανής βαρηκοΐας στο βρέφος – ανησυχητικά σημάδια**

- ❖ Ανήκει σε ομάδες υψηλού κινδύνου
- ❖ Λείπει το αντανακλαστικό του Moro ή ο βλεφαρόσπασμος(σε έντονο θόρυβο τους πρώτους μήνες)
- ❖ Δεν γυρίζει στο θόρυβο στον 3 με 5 μήνα (το κεφάλι και βλέμμα)
- ❖ Στον χρόνο σταματά το ψέλλισμα και δεν διαμορφώνεται η ομιλία
- ❖ Δεν μιλάει καθαρά
- ❖ Μιλούσε και σταμάτησε
- ❖ Δεν μιλά καθόλου
- ❖ Είναι αδιάφορο στους θορύβους
- ❖ Κατανοεί δύσκολά
- ❖ Χρησιμοποιεί τα χέρια για να εκφρασθεί
- ❖ Δεν κοιτάζει
- ❖ Είναι πάρα πολύ ήσυχο
- ❖ Δεν γελά στο πρόσωπο της μητέρας ή της φωνής της, ενώ γελάει μόνο του
- ❖ Δεν δείχνει με το δάχτυλο
- ❖ Δεν παίζει
- ❖ Έχει παράξενες αντιδράσεις στον θόρυβο  
(Ι.Κωνσταντινίδης 2003)

## **2.4 Η επίδραση της έγκαιρης διάγνωσης στην βαρηκοΐα του παιδιού**

Η έγκαιρη διάγνωση της παιδικής βαρηκοΐας μέσα στους πρώτους μήνες της ζωής και η έγκαιρη παρέμβαση (ακουστική ενίσχυση, λογοθεραπεία) έχουν σημαντική επίδραση στην ανάπτυξη των ικανοτήτων επικοινωνίας του παιδιού, ήτοι, στη γλωσσική έκφραση, στην πρόσληψη συμφώνων και φωνηέντων, στο λεξιλόγιο και στην αντίληψη, λόγω της μεγάλης πλαστικής ικανότητας του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια αυτής της κρίσιμης περιόδου. Μελέτες έχουν δείξει ότι βαρήκοα παιδιά με καθυστέρηση στη διάγνωση της βαρηκοΐας και στην ακουστική και λογοθεραπευτική παρέμβαση μετά το πρώτο 6μηνο της ζωής είχαν πολύ μειωμένη ακουστική και λεκτική επικοινωνία και ακαδημαϊκή εξέλιξη, σε σύγκριση με βαρήκοα παιδιά στα οποία η διάγνωση και η παρέμβαση έγινε μέσα στους πρώτους 6 μήνες της ζωής. (Α. Ψηφίδης 2007)

## 2.5 Ωτοακουστικές εκπομπές

**Ορισμός:** Οι ωτοακουστικές εκπομπές (Otoacoustic emissions – OAEs) είναι η ενέργεια ορισμένης ακουστικής συχνότητας που απελευθερώνεται στον κοχλία και διαβιβάζεται δια μέσου της ακουστικής αλύσου και του τυμπανικού υμένα στον έξω ακουστικό πόρο. Πειραματικές εργασίες αποκάλυψαν δυο τουλάχιστον τύπους ακουστικής ενέργειας που απελευθερώνεται από το έσω ους. Πρόκειται για τις αυτόματες (spontaneous otoacoustic emissions) και τις προκλητές εκπομπές (evoked otoacoustic emissions).

( Ζιάβρα-Σκευάς 2009)

Οι αυτόματες ωτοακουστικές εκπομπές είναι: τονικοί ήχοι, συνήθως χαμηλής έντασης, οι οποίοι καταγράφονται στον έξω ακουστικό πόρο, χωρίς να απαιτείται για την παραγωγή τους η παρουσία κάποιου εξωτερικού ηχητικού ερεθίσματος. Οι αυτόματες εκπομπές παρατηρούνται σε ποσοστό περίπου 35% των φυσιολογικών αυτιών. Η ένταση και η συχνότητα τους είναι σχετικά σταθερές αλλά ευάλωτες σε παράγοντες και καταστάσεις που βλάπτουν τα έξω τριχωτά κύτταρα, όπως η ανοξία, τα ωτοτοξικά φάρμακα και ο θόρυβος. Αυτόματες εκπομπές δεν παράγονται όταν υπάρχει βαρηκοΐα μεγαλύτερη από 25-30 dB SPL. Συχνά καταγράφονται πολλαπλές αυτόματες ωτοακουστικές εκπομπές στο ένα ή και στα δύο αυτιά του ίδιου ατόμου. Οι χαρακτήρες των αυτόματων ωτοακουστικών εκπομπών επηρεάζονται από εξωτερικούς παράγοντες, όπως είναι η πίεση στο μέσο αυτί και η επίδραση ηχητικών ερεθισμάτων. ( Τσαλιγόπουλος, Λαλάκη, Δανηλίδης 1999)

Οι παροδικά προκλητές ωτοακουστικές εκπομπές: αποτελούν το εργαλείο με το οποίο μπορεί να πιστοποιηθεί η ακεραιότητα της κοχλιακής λειτουργίας. Οι παροδικά προκλητές ωτοακουστικές εκπομπές αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για την κατανόηση της λειτουργίας της ακοής και τη διερεύνηση παραμέτρων της λειτουργίας φυσιολογικών και παθολογικών αυτιών. ( Τσαλιγόπουλος, Λαλάκη, Δανηλίδης 1999)



Εικόνα 5. Διαδικασία καταγραφής ωτοακουστικών εκπομπών σε νεογνό.

### **2.5.1 Διαδικασία καταγραφής ωτοακουστικών εκπομπών**

Η τεχνική της καταγραφής των ωτοακουστικών εκπομπών συνιστάται στην τοποθέτηση ειδικού ρύγχους στο αυτί του ασθενή και στη χορήγηση μέσω αυτού, ηχητικού ερεθίσματος εντάσεως 20-30Db HL. Συγκεκριμένα η συσκευή καταγραφής των (OAE) αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη:

A) Ρύγχος που εφαρμόζεται στον έξω ακουστικό πόρο ερμητικά με τη βοήθεια ελαστικών θηλών διαφόρων διαμετρημάτων και που περιέχει ένα ή δυο μεγάφωνα (ανάλογα με τον τύπο των OAE) για την εκπομπή του ηχητικού ερεθίσματος και ένα μικρόφωνο που καταγράφει όλους τους ήχους στον έξω ακουστικό πόρο.

B) Λογισμικό που ρυθμίζει τη χορήγηση των ηχητικών ερεθισμάτων και που επιτρέπει τη διάκριση των ήχων που προέρχονται από τον κοχλία από άλλους ήχους που ανιχνεύονται στον έξω ακουστικό πόρο, όπως το ηχητικό ερέθισμα, ο θόρυβος του περιβάλλοντος και ο βιολογικός θόρυβος που προέρχεται από τον ασθενή. Επιπλέον το λογισμικό αυτό προκαλεί εκτός της διάκρισης και ενίσχυση των εν λόγω ήχων.

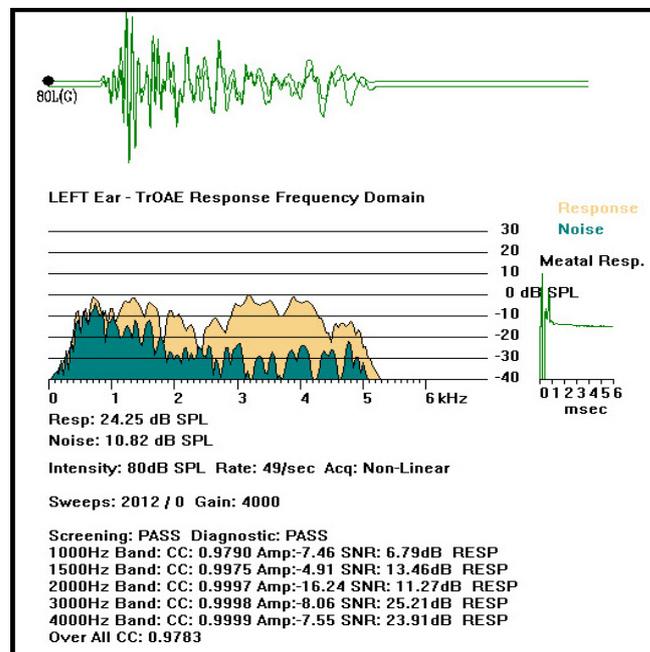
Το ρύγχος της συσκευής θα πρέπει να εφαρμόζεται ερμητικά στον έξω ακουστικό πόρο, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη ανίχνευση των (O.A.E) και να αποκλείεται η επίδραση στην καταγραφή του εξωτερικού θορύβου. Το μικρόφωνο που περιέχει το ρύγχος της συσκευής έχει μεγάλη ευαισθησία και δυνατότητα καταγραφής ήχων ευρέος φάσματος. Ο ερεθισμός του κοχλία γίνεται με διάφορους τύπους ηχητικών ερεθισμάτων (clicks, καθαρούς τόνους κ.λ.π.) Η επιλογή του ερεθίσματος καθορίζει την περιοχή του κοχλία που θα ερεθιστεί και τον οποίο επιτυγχάνεται η καλύτερη καταγραφή των (O.A.E). (Ζιάβρα-Σκευάς 2009)

Ένα μόλις χρόνο μετά την ανακάλυψη των παροδικά προκλητών ωτοακουστικών εκπομπών από τον Kemp, ανακαλύφθηκαν από τον ίδιο και οι ωτοακουστικές εκπομπές προϊόντων παραμόρφωσης, η δεύτερη κατηγορία των προκλητών ωτοακουστικών εκπομπών. (Τσαλιγόπουλος, Λαλάκη, Δανιηλίδης 1999)

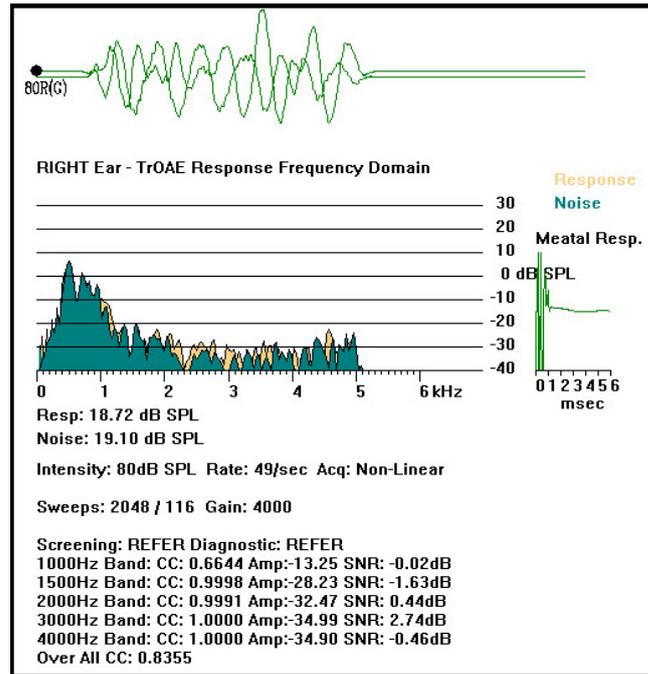
Στις (OAE) τύπου προϊόντων παραμόρφωσης το ηχητικό ερέθισμα αποτελείται από δύο καθαρούς τόνους διαφορετικών συχνοτήτων, που χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα και που ονομάζονται βασικοί ή πρωτεύοντες ήχοι. Με τον τρόπο αυτό ενεργοποιείται ένα ευρύτερο τμήμα του κοχλία, ενός τις παροδικά προκλητές (OAE), όπου το ερέθισμα αποτελείται από ηχητικά clicks, διεγείρεται το σύνολο σχεδόν του κοχλία. Από τους δυο πρωτεύοντες ήχους αυτός με τη μικρότερη συχνότητα ονομάζεται F1 και η ένταση του L1 και εκείνος με τη μεγαλύτερη συχνότητα F2 και η ένταση του L2. Η σχέση των συχνοτήτων των πρωτευόντων ήχων δεν είναι τυχαία. Για κάθε ζεύγος πρωτευόντων ήχων ισχύει η αναλογία  $f2/f1 = 1.22$ . Η απάντηση που καταγράφεται μετά από τη χορήγηση του σύνθετου ηχητικού ερεθίσματος

ονομάστηκε προϊόν παραμόρφωσης, γιατί είναι ήχος που δεν υπάρχει στο αρχικά χορηγούμενο σύνθετο ηχητικό ερέθισμα, αλλά παράγεται από τον ίδιο τον κοχλία.

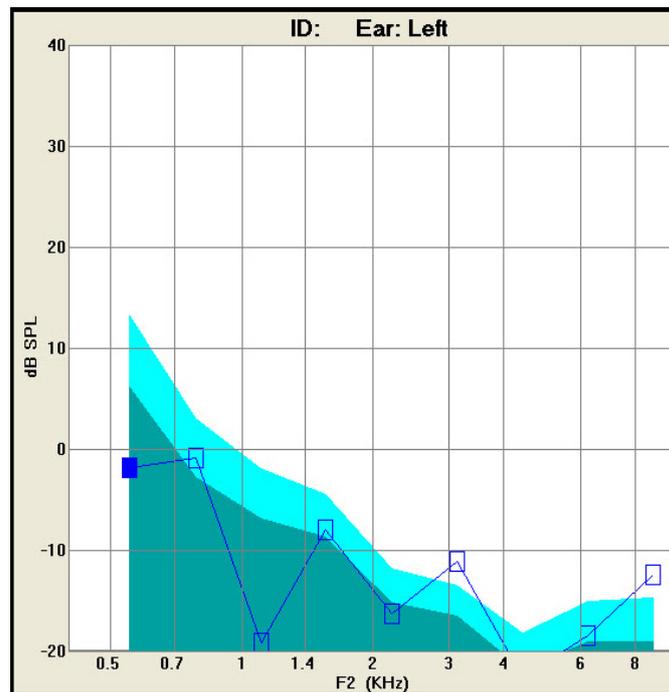
Ο κοχλίας παράγει προϊόντα παραμόρφωσης διαφόρων συχνοτήτων ( $2f_1-f_2, 3f_1-2f_2, 2f_2-f_1$ ). Όμως το προϊόν που καταγράφεται και αξιολογείται στην κλινική πράξη είναι αυτό με συχνότητα  $2F_1-F_2$ , γιατί εμφανίζει τη μεγαλύτερη ένταση από όλα τα άλλα. Τα προϊόντα παραμόρφωσης ανιχνεύονται σε όλους τους ανθρώπους με φυσιολογική ακοή και η ένταση τους μπορεί να φτάσει ανάλογα με την εξεταζόμενη συχνότητα, την ηλικία, το φύλο και την ένταση των πρωτευόντων ήχων 15-20 Db Spl. (Ζιάβρα-Σκευάς 2009)



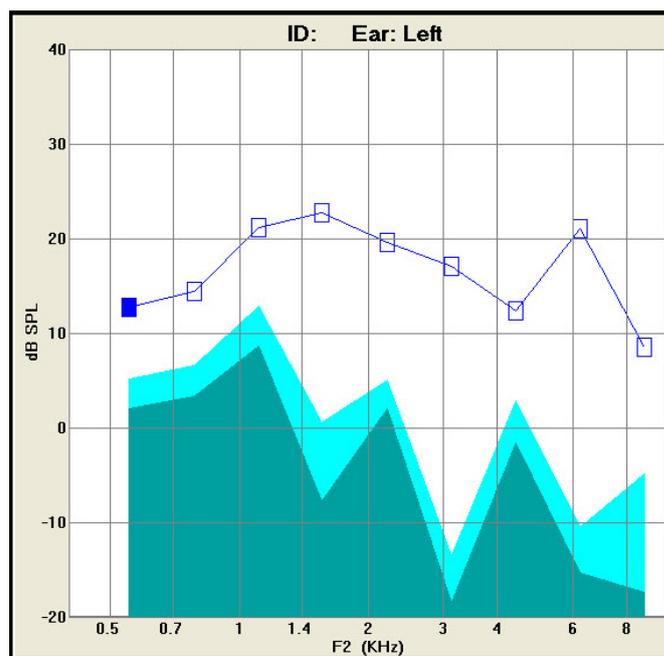
Εικόνα 6:Φυσιολογική καταγραφή Παροδικά Προκλητών Ωτοακουστικών Εκπομπών σε νεογνό.



Εικόνα 7: Μη καταγραφή Ωτοακουστικών Εκπομπών σε βρέφος με βαρηκοΐα



Εικόνα 8: Μη καταγραφή προϊόντων παραμόρφωσης σε παιδί με βαρηκοΐα



Εικόνα 9:Φυσιολογική καταγραφή ωτοακουστικών εκπομπών Προϊόντων Παραμόρφωσης

### **2.5.2 Πλεονεκτήματα Ωτοακουστικών εκπομπών (O.A.E)**

Τα πλεονεκτήματα των ωτοακουστικών εκπομπών και η κλινική αξία της μεθόδου που δικαιολογούν την εφαρμογή της στην ανιχνευτική εξέταση της ακοής είναι:

- Οι ωτοακουστικές εκπομπές μπορούν να καταγραφούν αξιόπιστα σε νεογνά.
- Η εξέταση μπορεί να πραγματοποιηθεί στο χώρο της νεογνικής κλινικής.
- Οι ωτοακουστικές εκπομπές καταγράφονται φυσιολογικές σε άτομα με φυσιολογική κοχλιακή λειτουργία.
- Οι ωτοακουστικές εκπομπές είναι παθολογικές σε άτομα με κοχλιακή βαρηκοΐα, ακόμη και μικρού βαθμού.
- Η εξέταση είναι γρήγορη και οικονομική.
- Η εξέταση των ωτοακουστικών εκπομπών είναι αξιόπιστη.
- Η εξέταση των (O.A.E) μπορεί να διεκπεραιωθεί από μη ειδικό προσωπικό.
- Η συσκευή για την πραγματοποίηση των (O.A.E) δεν είναι ακριβή.
- Η μέθοδος καταγραφής του είναι ατραυματική.
- Η διάρκεια της δοκιμασίας είναι πολύ γρήγορη λιγότερο από 1' λεπτό.
- Απλή τεχνική δοκιμή (σχετικά ελάχιστη κατάρτιση που απαιτείται για την εκτέλεση δοκιμών (OAE). (Ζιάβρα-Σκευάς 2009), ( Ψηφίδης 2007)

### **2.5.3 Μειονεκτήματα ωτοακουστικών εκπομπών (O.A.E.)**

- Περιορισμένη αξιολόγηση του ακουστικού συστήματος.
- Η εξέταση επηρεάζεται από προβλήματα όπως όταν υπάρχει υγρό στο αυτί.
- Πρέπει να πραγματοποιείται σε ένα ήσυχο περιβάλλον.
- Πληροφορίες μόνο σχετικά με την κανονική λειτουργία των εξωτερικών τριχωτών κυττάρων, αλλά όχι ο τύπος ή το επίπεδο της απώλειας της ακοής.

(Γ. PALUDETTI, Γ. CONTI, W. DI NARDO, E. DE CORSO, R. ROLESI, PM PICCIOTTI ARFETONI.2012),

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3552543/table/T6/>)

### **2.6 Προκλητά δυναμικά σε νεογνά και βρέφη και η διαδικασία καταγραφής τους**

Η μορφολογική, το εύρος, και λανθάνουσα περίοδος των προκλητών δυναμικών στο αναπτυσσόμενο ακουστικό σύστημα εξαρτώνται από την ηλικία και αποδίδονται στην εμμύεωση και στην ανάπτυξη του κρανίου. Σαφείς κυματομορφές μπορούν να καταγραφούν σε πρόωρα νεογνά ηλικίας επτά μηνών. Σε ηλικία 10 μηνών καταγράφονται ουδός των προκλητών δυναμικών σε στάθμη 30 dB στάθμης ακοής η και χαμηλότερα.

Η μορφολογία των κυμάτων των βρεφών, εύκολα αναγνωρίζεται σε υψηλής έντασης ερεθίσματα. Η κυματομορφή αποτελείται από τρία κυρίως κύματα που αντιστοιχούν στο κύμα I, III, και V του ενήλικα, ενώ τα κύματα II και IV δεν είναι συνήθως εμφανή. Στην ηλικία του ενός έτους μπορούν να προσδιορισθούν όλα τα κύματα.

Το εύρος στα νεογνά είναι πολύ μικρό. Σε ηλικία 3 μηνών το εύρος του κύματος I αυξάνει και μπορεί να γίνει διπλάσιο από του ενήλικα. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το μικρότερο μέγεθος της κεφαλής και από τη θέση του ηλεκτροδίου που λόγω ελλιπούς ανάπτυξης της μαστοειδούς απόφυσης είναι πλησιέστερα στο κοχλιακό νεύρο. Το εύρος του κύματος III και V στα νεογνά είναι μικρότερο από του ενήλικα στην ηλικία του ενός έτους.

Η λανθάνουσα περίοδος όλων των κυμάτων στα νεογνά είναι μεγαλύτερη από των ενηλίκων, ενώ εκείνη του κύματος I φθάνει την τιμή του ενήλικα σε ηλικία 3 μηνών και του κύματος III και V στην ηλικία του ενός με δύο ετών.

Επίσης και τα μεσοδιαστήματα μεταξύ των κορυφών των κυμάτων είναι μεγαλύτερα. Κατά τον τοκετό η ενδοκυματική λανθάνουσα περίοδος για τα κύματα I-V είναι περίπου 5 msec και στο πρώτο και δεύτερο έτος φθάνει την τιμή του ενήλικα που είναι 4 msec. (Κωνσταντίνου Γ.Παπαφράγκου 1996)



Εικόνα10: εξέτασης βρέφους που υποβάλλεται στην διαδικασία καταγραφής προκλητών δυναμικών του εγκεφαλικού στελέχους.

**Ορισμός:** Το προκλητό ακουστικό δυναμικό εγκεφαλικού στελέχους είναι η ηλεκτροφυσιολογική απόκριση σε ένα ακουστικό σήμα και πηγάζει από το όγδοο κρανιακό νεύρο και το εγκεφαλικό στέλεχος. (N.Τρίμμης 2011)

Είναι μέθοδος πρώτης επιλογής για την διάγνωση παιδικής βαρηκοΐας από την γέννηση μέχρι και την ηλικία των 3-4 ετών. Στο τέλος της εξέτασης γνωρίζουμε με ακρίβεια αν η ακοή του παιδιού είναι φυσιολογική ή αν υπάρχει βαρηκοΐα και ποια είναι βαρύτητα της.

Τα δυναμικά αυτά καταγράφουν τα πρώιμα προκλητά δυναμικά του εγκεφαλικού στελέχους που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια των πρώτων 10-15 ms μετά την χορήγηση στο αυτί των ειδικών ακουστικών ερεθισμάτων. Αποτελούν την πλέον διαδεδομένη μέθοδο προκλητών ακουστικών δυναμικών και μπορεί να χαρακτηριστούν σαν η μέθοδος καταγραφής εξ' αποστάσεως της νευροηλεκτρικής δραστηριότητας του ακουστικού νεύρου και των ακουστικών οδών του εγκεφαλικού στελέχους.

Η εξέταση γίνεται σε ειδικό θάλαμο με ηχητική και ηλεκτρική μόνωση, με την ειδική συσκευή προκλητών ακουστικών δυναμικών, η οποία δίνει ηχητικά ερεθίσματα υπό μορφή click.

Ο ρυθμός χορήγησης των clicks μπορεί να είναι βραδύς δηλαδή 10-20 clicks ανά δευτερόλεπτο ή ταχύς 30-70 clicks ανά δευτερόλεπτο. Στο βραδύ ρυθμό χορήγησης των clicks έχουμε σαφέστερη καταγραφή των κυμάτων και χρησιμοποιείται συνήθως όταν θέλουμε να διαγνώσουμε οπισθοκοχλιακές παθήσεις. Ο ταχύς ρυθμός επηρεάζεται συνήθως όταν θέλουμε να προσδιορίσουμε τον ουδό ακοής.

Η ένταση των clicks που χορηγούμε όταν θέλουμε να διαγνώσουμε οπισθοκοχλιακές βλάβες, είναι υπερουδική και κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 80-100 dB HI, ενώ όταν ελέγχουμε την ακουστική ικανότητα, ή την ουδό ακοής, η ένταση των ηχητικών clicks αυξάνει βαθμιαία μέχρι να πετύχουμε την καταγραφή του κύματος V. Και εδώ μπορούμε επίσης να αρχίσουμε με υπερουδικό ερέθισμα και εφόσον έχουμε καταγραφή του κύματος V, να ελαττώνουμε την ένταση βαθμηδόν κατά 10 dB μέχρις ότου εξαφανισθεί το κύμα V. Η καταγραφή των ΠΑΔΕΣ γίνεται με τη χρήση και τοποθέτηση τριών ηλεκτροδίων επιφάνειας στις εξής θέσεις της κεφαλής. Το πρώτο ηλεκτρόδιο τοποθετείται στην κορυφή της κεφαλής, (δραστικό ή θετικό ηλεκτρόδιο, θέση Cz), το δεύτερο που είναι διφυές σε δικαναλικές συσκευές, τοποθετείται στις μαστοειδείς αποφύσεις ή στα λοβία του ωτός, (αναφοράς ή αρνητικό ηλεκτρόδιο, θέση A2) και το τρίτο ηλεκτρόδιο που χρησιμεύει σε γείωση, (ουδέτερο), τοποθετείται στο μέτωπο. Αν η συσκευή είναι μονοκαναλική τότε το αρνητικό ηλεκτρόδιο είναι μονοφύες και τοποθετείται στη μαστοειδή απόφυση ή στο λοβίο του ωτός στη μια πλευρά.

Τα ΠΑΔΕΣ είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα σε βλάβες που εντοπίζονται στο κοχλιακό νεύρο και στην ακουστική οδό του εγκεφαλικού στελέχους, γι'αυτό και αποτελούν βασική δοκιμασία για την διάγνωση και διαφορική διάγνωση των οπισθοκοχλιακών βλαβών.

(N.Ζιάβρα, Γ.Σκευάς 2009)

### **2.6.2 Πλεονεκτήματα προκλητών δυναμικών του εγκεφαλικού στελέχους (A.B.R)**

- Χρυσό πρότυπο για τον ακοολογικό έλεγχο των βρεφών υψηλού κινδύνου.
- Υψηλή αξιοπιστία.
- Χρήσιμο εργαλείο σε παιδιά που αδυνατούν να συνεργαστούν.
- Άνετες συνθήκες εξέτασης (αυθόρμητη καταστολή ύπνου).

Επιτρέπει την διαφορική διάγνωση και τον διαχωρισμό της πάθησης αν η βλάβη εντοπίζεται στον κοχλία η οπισθοκοχλιακά.

(Γ.PALUDETTI, Γ. CONTI, W. DINARDO, E. DECORSO, R. ROLESI, PM PICCIOTTI AR FETONI.2012)

### **2.6.1 Μειονεκτήματα ακουστικών προκλητών δυναμικών του εγκεφαλικού στελέχους (ABR)**

Τα ακουστικά προκλητά δυναμικά του εγκεφαλικού στελέχους θεωρούνται τα **gold standard** της παιδικής ακοολογίας και χαρακτηρίζονται από υψηλή αξιοπιστία αλλά παρουσιάζουν και σοβαρά μειονεκτήματα όπως:

- Ο μεγάλος εξεταστικός χρόνος που χρειάζεται για την χορήγηση τους.
- Το υψηλό τους κόστος.
- Το ηλικιακό φάσμα.
- Το γεγονός ότι δεν εξετάζουν την πραγματική ακοή του παιδιού αλλά κάποιες φυσιολογικές διαδικασίες που συμβαίνουν σε τμήμα της ακουστικής οδού μετά την χορήγηση ενός συγκεκριμένου ερεθίσματος.
- Το γεγονός ότι πρέπει να βρίσκεται το βρέφος σε καταστολή για να πραγματοποιηθεί η εξέταση.
- Αξιολογήσεις Threshold( όχι περισσότερο από 89-90 dB) ,περιορίζεται σε συχνότητες μεταξύ 1 και 4 kHz (φασματικό περιεχόμενο του κλικ).
- Διαταραχές πάνω κάτω διδυμίου δεν μπορούν να εξακριβωθούν.
- Χρειάζεται προσοχή στην οριστική διάγνωση της απώλειας της ακοής στα νεογνά λόγω της μεταβλητότητας των νευρικών διαδικασιών ωρίμανσης.
- Πολύ μικρό πλάτος του κύματος I από το ακουστικό νεύρο.

(Ι.Ψαρομάτης2006)-(Γ.PALUDETTI, Γ. CONTI, W. DINARDO, E. DE CORSO, R. ROLESI,PM PICCIOTTI AR FETONI.2012)

## 2.7 ΠΑΙΔΙΚΗ ΑΚΟΟΜΕΤΡΙΑ

### 2.7.1 Ακοομετρία παιδιών και νηπίων από 0-6 μηνών

Γίνεται σε παιδιά ημερών μέχρι 6 μηνών, με ακουστικά ερεθίσματα στον ελεύθερο χώρο ή κοντά στο αυτί περίπου 10 εκ., έντασης 50-80-100 dB και σε τρεις ομάδες συχνοτήτων 125-500 Hz και 2500-8000 Hz. Η ακοομετρία αυτή λέγεται **ανιχνευτική** και στηρίζεται στην παρατήρηση της αντανακλαστικής συμπεριφοράς του παιδιού στα ηχητικά ερεθίσματα.

Οι κυριότερες πηγές που χρησιμοποιούνται στην ανιχνευτική ακοομετρία είναι οι παρακάτω:

- Κουδουνίστρα χαμηλών συχνοτήτων
- Κουδουνίστρα υψηλών συχνοτήτων
- Ποτήρι με κουτάλι
- Τύμπανο
- Σαξόφωνο
- Παιδικό πιστόλι
- Καθαρός τόνος ακοομετρητού (500-4000 Hz).
- Ανθρώπινη φωνή

(N.Ζιάβρα- Α.Σκευάς 2009)



Εικόνα 11: Αντίδραση παιδιού κατά την εξέταση ανιχνευτικής ακοομετρίας

### **α) Οι αντιδράσεις των παιδιών χωρίζονται σε δυο κατηγορίες:**

- Τις πρώιμες με πολύ μικρό λανθασμένο χρόνο και
- Τις όψιμες με σχετικά μεγάλο λανθασμένο χρόνο

Στις πρώιμες αντιδράσεις ανήκουν 3 αντανακλαστικές αντιδράσεις σαφώς διαχωριζόμενες μεταξύ τους οι εξής:

- Το ωτοβλεφαριδικό αντανακλαστικό κατά το οποίο τα ανοικτά βλέφαρα κλείνουν γρήγορα και έντονα, ενώ τα κλειστά κλείνουν πιο έντονα. Σε φυσιολογική ακοή το αντανακλαστικό εκλύεται σε ένταση 100-105 dB.
- Το αντανακλαστικό του Moro το οποίο συνιστάται στην αρχή σε αντανακλαστική έκταση των άνω άκρων και κατόπιν ακολουθεί μια κίνηση εναγκαλισμού.
- Το αντανακλαστικό της αφύπνισης και ηρεμίας κατά το οποίο το νεογνό που κοιμάται αφυπνίζεται και το ανήσυχο ηρεμεί όταν ακούσει έντονο ηχητικό ερέθισμα έντασης 70-75 dB.

### **β) Στις όψιμες αντιδράσεις ανήκουν αντανακλαστικές αντιδράσεις ολόκληρου του σώματος που είναι:**

- Ελάττωση ή αύξηση της στιγμιαίας δραστηριότητας.
- Βαθεία εισπνοή ή συγκράτηση της αναπνοής.
- Αντιδράσεις από το κεφάλι.
- Αντιδράσεις στην θέση του σώματος

Οι αντιδράσεις αυτές εξαρτώνται από την ηλικία και το βαθμό ψυχοκινητικής ανάπτυξης του νεογνού. (N.Ζιάβρα- Α.Σκευάς 2009)

### **2.7.2 Ακοομετρία παιδιών από 6 μηνών έως 4 χρονών**

Στις παραπάνω ηλικίες λόγω μεγαλύτερης ωρίμανσης του κεντρικού νευρικού συστήματος έχουμε ελάττωση των αντανακλαστικών αντιδράσεων σε όφελος των αντανακλαστικών συμπεριφορών, τα οποία έχει ήδη αναπτύξει το παιδί και τα οποία αξιολογούνται.

Ως γνωστό στην ηλικία των 6- 18/24 μηνών τα βρέφη και νήπια με φυσιολογική ανάπτυξη, έχουν μάθει να στρέφουν το κεφάλι τους προς την κατεύθυνση των ηχητικών ερεθισμάτων του περιβάλλοντος. Η ενίσχυση των ηχητικών ερεθισμάτων με οπτικά ερεθίσματα, φαίνεται να έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις ηλικίες αυτές, γιατί ταιριάζει απόλυτα στην πνευματική κατάσταση των παραπάνω παιδιών. Η ενίσχυση αυτή γίνεται συνήθως με φωτεινή κούκλα ή ένα φωτεινό τρενάκι. Έτσι στην ηλικία μεταξύ των 6-18/24 μηνών η πιο κατάλληλη μέθοδος είναι η παρακολούθηση και καταγραφή των αντιδράσεων προσανατολισμού της κεφαλής του

παιδιού προς την πηγή του ακουστικού και οπτικού ερεθίσματος. **Ακοομετρία ήχων ενισχυμένη με οπτικά ερεθίσματα.**

Στην ηλικία 18-24/36 μηνών το παιδί αρχίζει και μπαίνει στη δοκιμασία της συνεργασίας και όταν ακούει το ακουστικό ερέθισμα, έχει διδαχθεί να πατάει ένα κουμπί οπότε φωτίζεται και κινείται ένα τρενάκι ή φωτίζεται και παίζει τύμπανο ένα αρκουδάκι. Έτσι έχει και εδώ μια οπτική ενίσχυση του ακουστικού ερεθίσματος. **Ακοομετρία συνεργασίας ενισχυμένη με οπτικά ερεθίσματα.** Επίσης πατώντας το κουμπί αντί να εμφανιστεί το τρενάκι η το αρκουδάκι, μπορεί να εκτοξεύεται π.χ. ένα στρατιωτάκι το οποίο τρώει,(γευστικό ερέθισμα), **Ακοομετρία συνεργασίας ενισχυμένη με απτικά ή γευστικά ερεθίσματα**. Η παραπάνω μέθοδος αρχικά σχεδιάστηκε για την ακοολογική εκτίμηση των παιδιών με κάποια διανοητική καθυστέρηση. Σήμερα όμως εφαρμόζεται και για την ακοολογική εκτίμηση των παιδιών ηλικίας από 18-24 μηνών και πάνω. (N.Ζιάβρα- Α.Σκευάς 2009)

### **2.7.3 Παιγνιδοακοομετρία**

Η δοκιμασία αυτή εφαρμόζεται με επιτυχία σε παιδιά ηλικίας 3 ετών και άνω. Κατά την μέθοδο αυτή το παιδί διδάσκεται να κάνει μια συγκεκριμένη κίνηση όταν αντιληφθεί το χορηγούμενο ακουστικό ερέθισμα. Για να εξεταστεί η ακοή με την παιγνιδοακοομετρία πρέπει να δημιουργηθεί καλή σχέση φιλίας, εμπιστοσύνης, και συνεργασίας μεταξύ του εξεταστή και του παιδιού. Σε πρώτο βήμα εφαρμόζονται τα ακουστικά και στη συνέχεια ο εξεταστής δίνει έναν κύβο στο χέρι του παιδιού και το καθοδηγεί έτσι ώστε μόλις ακούει τον ήχο, να το τοποθετεί μέσα σε ένα κουτί. Το ίδιο μπορεί να γίνει και με κρίκους που το παιδί μαθαίνει και τους περνά σε μια βέργα ή με μικρά αντικείμενα που το παιδί τα ρίχνει μέσα σε ένα μπουκάλι.

Η διαδικασία αυτή εκτελείται δύο έως και τρεις φορές, έως ότου το παιδί να μάθει να εκτελεί μόνο του την οδηγία της εξέτασης. Από το αποτέλεσμα της εξέτασης αυτής, δηλαδή τις εντάσεις στις διάφορες συχνότητες (5000-1000-2000 Hz) που αντιλήφθηκε το εξεταζόμενο παιδί, προσδιορίζεται ο πιθανός ουδός ακοής και καταγράφεται σε ένα ακοόγραμμα.

Παραλλαγή της παιγνιδοακοομετρίας αποτελεί η δοκιμασία peer-show που περιγράφηκε πρώτα από τους Dix & Hallpike το 1947. Κατά τη μέθοδο αυτή το παιδί κάθεται μπροστά από μια οθόνη με ένα βοηθό και εκπαιδεύεται να πιάει ένα κουμπί για να εμφανιστεί μια εικόνα στην οθόνη, όταν ακούει μέσω των ακουστικών ένα ερέθισμα. Στη συνέχεια, αφού το παιδί εξοικειωθεί με τη διαδικασία, επαναλαμβάνεται η εξέταση και από τις αντιδράσεις του παιδιού όπως και η προηγούμενης, προσδιορίζεται ο πιθανός ουδός ακοής που καταγράφεται στο ακοόγραμμα. (N.Ζιάβρα- Α.Σκευάς 2009)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

# ΑΙΤΙΑ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΒΑΡΗΚΟΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

### **3. 1ΑΙΤΙΑ ΒΑΡΗΚΟΙΑΣ**

Μια από τις πρώτες προτεραιότητες πολλών πλάνων ακουστικής αποκατάστασης για βρέφη ή νήπια είναι να προσδιοριστεί η αιτιολογία. Η βαρηκοΐα μπορεί να είναι:

Η νευροαισθητήρια βαρηκοΐα της παιδικής ηλικίας προκαλείται από βλάβες, συγγενής η επίκτητες, που οφείλονται:

- Σε παράγοντες που προσβάλλουν το όργανο της ακοής κατά την ενδομήτρια ζωή, πριν την γέννηση (**προγεννητικοί**)
- Σε παράγοντες περιγεννητικούς, που δρουν κατά την διάρκεια του τοκετού (**περιγεννητικοί**)
- Σε παράγοντες που δρουν μετά την γέννηση (**μεταγεννητικοί**)  
(Ηλιάδης, Θ. Μεταξάς, Σ. Ψηφίδης 1993)

#### **3.1.1 Προγεννητικά αίτια**

Εδώ ανήκουν οι βαρηκοΐες που οφείλονται σε βλάβη του έσω ωτός του εμβρύου από διάφορες ειδικές παθήσεις κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. (**προγεννητικά**).

Οι κυριότερες παθήσεις που προκαλούν βλάβη του έσω ωτός κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και νευροαισθητήρια βαρηκοΐα είναι τα εξής:

- **Ερυθρά:** Προσβολή της εγκύου από ερυθρά κατά το πρώτο διάστημα της εγκυμοσύνης μεταξύ της 8<sup>η</sup> -10<sup>η</sup> εβδομάδας της εγκυμοσύνης μπορεί να έχει σαν συνέπεια την εμφάνιση κώφωσης ή νευροαισθητήριας βαρηκοΐας μεγάλου βαθμού λόγω βλάβης του ακουστικού νεύρο
- Η **γρήση ωτοτοξικών φαρμάκων** κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης τα οποία προκαλούν τοξική βλάβη του ακουστικού νεύρου με αποτέλεσμα να προκαλούν μεσαίου η μεγάλου βαθμού νευροαισθητήρια βαρηκοΐα.
- **Τοξοπλάσμωση** της μητέρας η οποία μπορεί να προκαλέσει αμφοτερόπλευρη νευροαισθητήρια βαρηκοΐα στο παιδί κυρίως στις υψηλές συχνότητες.  
(Ν.Ζιάβρα, Α.Σκευάς 2009)

#### **3.1.2 Περιγεννητικά αίτια**

- Η **υπεργολερυθρουαιμία** το νεογνό οφείλεται στην υπερβολική αύξηση της έμμεσης χολερυθρίνης στον ορό του αίματος, από αυξημένη αιμόλυση ερυθρών, λόγω ασυμβατότητας στην ομάδα αίματος ή στον παράγοντα Rh. Η αύξηση της

χολερυθρίνης πάνω από 20 mg/ml είναι υπεύθυνη για τις βλάβες στο όργανο της ακοής .

- Η **προωρότητα** είναι από τις συχνές αιτίες νευροαισθητήριας βαρηκοΐας στην παιδική ηλικία. Συνήθως συνυπάρχουν και άλλες αιτίες όπως η ανοξία, ο ίκτερος, οι τραυματισμοί κατά τον τοκετό, τα ωτοτοξικά φάρμακα, ο θόρυβος της θερμοκοιτίδας που συμβάλουν μεμονωμένα ή συνδυασμένα στην πρόκληση της βαρηκοΐας στα πρόωρα νεογνά που εμφανίζουν μεγαλύτερη ευαισθησία και ευπάθεια σ' αυτές τις καταστάσεις .Τα πρόωρα με μικρό βάρος γέννησης εμφανίζουν ανωριμότητα των μεταβολών της λειτουργίας και είναι πιο ευαίσθητα σε μικρές αυξήσεις της χολερυθρίνης ή σε καταστάσεις ανοξίας.
- Η **ανοξία ή υποξία** είναι από τις πιο σημαντικές αιτίες της νευροαισθητήριας βαρηκοΐας στη βρεφική και νεογνική ηλικία. Η βλάβες στον κοχλία και ειδικά στο όργανο του Corti είναι μόνιμες ,μη αναστρέψιμες.  
Η μειωμένη αιματική ροή του κοχλία που οδηγεί σε τοπική υποξία θεωρείται ότι παίζει σημαντικό ρόλο στην αιτιολογία και στη παθογένεση της ξαφνικής απώλειας της ακοής και της βαρηκοΐας.
- **Τραυματισμοί** του μέσου ή του έσω ωτός αλλά και του εγκεφάλου κυρίως όταν γίνεται ο τοκετός με την βοήθεια εμβρυουλκίας.  
(N.Ζιάβρα,Α.Σκευάς 2009, I.Κωνσταντινίδης 2003)

### **3.1.3 Μεταγεννητικά αίτια**

Μια μεταγεννητική βαρηκοΐα μπορεί να παρουσιαστεί εξαιτίας της **μηνιγγίτιδας** ή άλλης λοίμωξης, ή λόγω χρήσης ωτοτοξικών φαρμάκων. Περίπου το 25% της αμφίπλευρης παιδικής βαρηκοΐας είναι μεταγεννητική, το οποίο είναι ένα καλό κίνητρο για συνεχή επίβλεψη των παιδιών, αφού φύγουν από την αίθουσα νεογνών, ιδιαίτερα όσα έχουν κίνδυνο για βαρηκοΐα.

Άλλοι παράγοντες που κατηγοριοποιούνται για εμφάνισή μεταγεννητικής βαρηκοΐας είναι :

- Ιλαρά,
- Εγκεφαλίτιδα,
- Ανεμοβλογιά,
- Γρίπη καθώς
- Παρωτίτιδα

(N.Ζιάβρα,Α.Σκευάς 2009, I.Κωνσταντινίδης 2003)

### **3.2 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ**

Ανάλογα με το βαθμό της βαρηκοΐας ,τον δείκτη νοημοσύνης ,την ικανότητα επικοινωνίας και την δυνατότητα προσαρμογής τους στο κοινωνικό περιβάλλον τα βαρήκοα παιδιά ταξινομούνται σε πέντε κύριες ομάδες:

**Ομάδα πρώτη:** Η ακουστική ικανότητα σε ομιλία βρίσκεται σε επίπεδα μέχρι 40 dm. Πολλά παιδιά αυτής της ομάδας έχουν προβλήματα στην αντίληψη της ομιλίας από απόσταση στην αίθουσα διδασκαλίας η σε θορυβώδεις περιβάλλον. Η ανάπτυξη της ομιλίας και της γλώσσας βρίσκονται στα φυσιολογικά επίπεδα. Τα παιδιά αυτής της ομάδας χρειάζονται ειδική εκπαίδευση με ακουστικό βαρηκοΐας κατά την προσχολική ηλικία και ειδική θέση στην τάξη.

**Ομάδα δεύτερη:** Η ακουστική ικανότητα για ομιλία βρίσκεται από 40-55dm.Χωρίς ακουστικό βαρηκοΐας τα παιδιά αυτής της ομάδας παρουσιάζουν δυσχέρεια στην κατανόηση της ομιλίας. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να γίνει η εφαρμογή κατάλληλου ακουστικού βαρηκοΐας. Τα παιδιά αυτά μπορούν να παρακολουθήσουν κανονικές τάξεις , εάν τοποθετηθούν σε σωστή θέση στην τάξη και προηγηθεί προσχολική νηπιακή εκπαίδευση από ειδικούς.

**Ομάδα Τρίτη:** Η ακουστική ικανότητα για ομιλία βρίσκεται σε επίπεδα 55-70dm.Τα παιδιά αυτής της ομάδας ακόμα και με ακουστικό βαρηκοΐας έχουν προβλήματα στην κατανόηση της ομιλίας. Είναι ανάγκη να παρακολουθήσουν ειδικά σχολεία , παράλληλες τάξεις ιδιαίτερα στις πρώτες τάξεις, για να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις.

**Ομάδα τέταρτη:** Η ακουστική ικανότητα των παιδιών εδώ βρίσκεται σε επίπεδα μεταξύ 70-90dB.Τα παιδιά αυτά χρειάζονται ειδικά προγράμματα για την εκπαίδευση τους από ειδικευμένο προσωπικό. Είναι δυνατό μερικά από αυτά να παρακολουθήσουν κανονικό σχολείο στις ανώτερες τάξεις.

**Ομάδα πέντε:** Η ακουστική ικανότητα των παιδιών αυτής της ομάδας βρίσκεται σε επίπεδα 90 dB και άνω. Τα παιδιά αυτά θεωρούνται εκπαιδευτικός κωφά και είναι τα μόνα που πρέπει να είναι μαθητές των σημερινών σχολών κωφών της χώρας μας. (Κωνσταντινίδης 2003,)

Ένα ποσοστό που φτάνει το 3% των βαρήκοων παιδιών ανήκει στην 4<sup>η</sup> και 5<sup>η</sup> ομάδα, όπου τα προβλήματα είναι φυσικά περισσότερα. Τα υπόλοιπα βαρήκοα παιδιά που κατατάσσονται στις πρώτες ομάδες έχουν προβλήματα με την ομιλία, την γλώσσα και την επικοινωνία τους με το περιβάλλον. Τα προβλήματα αυτά αντιμετωπίζονται αρκετά ικανοποιητικά όταν η διάγνωση της βαρηκοΐας γίνει τα δύο πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού. Αντίθετα τα παιδιά της 4<sup>ης</sup> και 5<sup>ης</sup> ομάδας παρουσιάζουν πολλά προβλήματα και η αντιμετώπιση τους είναι περισσότερο πολύπλοκη και χρειάζεται ομάδα ειδικών για την εκπαίδευση τους.

( Θ.Ηλιάδη, Γ.Κεκέ 1986)

### **3.2.1 Στρατηγικές αντιμετώπισης**

#### **Η στρατηγική της αντιμετώπισης των βαρήκοων παιδιών περιλαμβάνει:**

- Την έγκαιρη διάγνωση της βαρηκοΐας.
- Την έγκαιρη εφαρμογή ακουστικού βαρηκοΐας.
- Την έγκαιρη έναρξη ειδικής ακουστικής αγωγής, από τους ειδικούς λογοθεραπευτές.
- Την ειδική εκπαίδευση του παιδιού σε ειδικά σχολεία βαρήκοων και κωφών, από ειδικούς παιδαγωγούς, με την εφαρμογή ειδικών μεθόδων διδασκαλίας.

( Θ.Ηλιάδη, Γ.Κεκέ 1986)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΗΚΟΙΑΣ ΜΕ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΒΑΡΗΚΟΙΑΣ

## **4.1 ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ**

Πριν τον 20<sup>ο</sup> αιώνα, υπήρχαν τρεις τρόποι, για να βοηθήσουμε ένα άτομο με βαρηκοΐα να ακούει καλύτερα: α)μιλούσαμε δυνατά, β)μιλούσαμε ακριβώς μέσα στο αυτί του ατόμου, γ)παρείχαμε στο άτομο ένα χωνί αυτιού, έναν αγωγό ομιλίας, μια τρομπέτα ή μια άλλη παρόμοια συσκευή. Η έλευση των ηλεκτρονικών βοηθημάτων επέφερε επανάσταση στις μεθόδους, οι οποίες ήταν διαθέσιμες για να βοηθούνται οι ασθενείς ώστε να ακούν περισσότερο.

Δύο βασικά μοντέλα σχεδιασμού ακουστικού βαρηκοΐας υπάρχουν:1) η μικροσκοπικοποίηση και η ενισχυμένη επεξεργασία σήματος. Τα πρώτα ακουστικά βαρηκοΐας ήταν μεγάλα και ογκώδη, που δεν ήταν φορητά, όμως τις τελευταίες δεκαετίες έχουν γίνει πρόοδοι προς την μικροσκοπικοποίηση, με αποτέλεσμα να είναι εφικτή η χρήση ενός ακουστικού βαρηκοΐας που είναι εντελώς αόρατο. Σημαντικός παράγοντας για την δημιουργία των μικροσκοπικών ακουστικών βαρηκοΐας αποτέλεσε η αισθητική ανησυχία από την πλευρά των χρηστών.(N.Τρίμηης 2011)

**Ορισμός:** Το ακουστικό βαρηκοΐας είναι μια μικροσυσκευή η οποία έχει ως στόχο να αξιοποιεί και να βελτιώνει τα υπολείμματα ακοής βαρήκοων ατόμων, ενισχύοντας την ένταση των ακουστικών ερεθισμάτων που φθάνουν στο βαρήκοο αυτί. Πρωταρχικός σκοπός του ακουστικού βαρηκοΐας είναι να βοηθήσει στην επικοινωνία του ατόμου με το περιβάλλον προσφέροντας όσο το δυνατόν καλύτερη και αποτελεσματικότερη ποιότητα ζωής.

Κατασκευαστικά τα ακουστικά βαρηκοΐας κατατάσσονται σε δυο κατηγορίες, στα **αναλογικά ή συμβατικά**, και στα **ψηφιακά** τα οποία είναι τελευταίας γενιάς και διαθέτουν αυξημένες δυνατότητες σε ότι αφορά την επεξεργασία του ήχου και κυρίως την δυνατότητα ρύθμισης των παραμέτρων τους ώστε η προσαρμογή τους στις απαιτήσεις του βαρήκοου να είναι η καλύτερη δυνατή.(N. Ζιάβρα 2010)

### **4.1.1 Τα οφέλη ενός ακουστικού βαρηκοΐας**

- Βοηθάει να καταλάβει το συνομιλητή του τις περισσότερες φορές και κάτω από οποιαδήποτε κατάσταση, (κατοικία, επαγγελματικοί χώροι, ύπαιθρο, δρόμοι, συγκοινωνίες, κλπ)
- Βοηθάει να ακούσει ήχους, που αν τους ακούσει μπορεί να σώσει ακόμη και τη ζωή του, π.χ. ήχοι αυτοκινήτων, κορναρισμάτων, ήχοι μηχανής, κλάμα μωρού, τηλέφωνο κλπ

- Βοηθάει να ακούει τους ήχους υψηλής συχνότητας, καθώς και λέξεις που περιέχουν σύμφωνα
  - Διευκολύνει τις κοινωνικές σχέσεις και προλαβαίνει την κοινωνική απομόνωση του ατόμου, που εξαιτίας της βαρηκοΐας, του κάνει κοινωνική απόσυρση
  - Η αποκατάσταση της ικανότητας για ασφαλή διάλογο με τους άλλους αποκαθιστά την αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση αυτού που φοράει το ακουστικό βαρηκοΐας.
- (Δρ. Δημήτριος, Ν Γκέλης 2011)

#### **4.1.2 Δομή ακουστικού βαρηκοΐας**

Το ακουστικό βαρηκοΐας αποτελείται από δύο κύρια μέρη, το ηλεκτρονικό μέρος το οποίο περιλαμβάνει όλα τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα που το αποτελούν και συγκροτούν το λειτουργικό κομμάτι του ακουστικού και το κέλυφος το οποίο στερεώνει και προστατεύει το ηλεκτρονικό μέρος.

Τα ακουστικά βαρηκοΐας αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα όπως: ένα μικροσκοπικό μικρόφωνο, ένα ενισχυτή, ένα δέκτη και μια θηλή, και μια μπαταρία. (Ν. Ζιάβρα 2010)

- 1) Το μικρόφωνο λαμβάνει τον εισερχόμενο ήχο.
  - 2) Ο ενισχυτής κάνει τον ήχο πιο δυνατό.
  - 3) Το μεγάφωνο ή δέκτης τροφοδοτεί τον ενισχυμένο ήχο στο αυτί.
  - 4) Η θηλή εισάγεται στο έξω αυτί.
  - 5) Τι μπαταρία που δίνει την απαιτούμενη ενέργεια λειτουργίας.
- (Γ.Α. Βελεγράκης, Ε.Μ.Σ Χελιδόνης 2005)

1) Το **μικρόφωνο** περισυλλέγει το ακουστικό σήμα από το περιβάλλον. Το συστατικό μέρος του μικροφώνου μετατρέπει το ακουστικό σήμα σε ένα ηλεκτρικό σήμα. Το ηλεκτρικό σήμα, έπειτα, περνά στον ενισχυτή, όπου το σήμα ενισχύεται επιλεκτικά. Για παράδειγμα μόνο οι υψηλές συχνότητες ενός σήματος μπορούν να ενισχυθούν.

Είδη μικροφώνου: Υπάρχουν δύο γενικοί τύποι μικροφώνων: τα κατευθυντήρια και τα πολύ-κατευθυντήρια. Τα **κατευθυντήρια μικρόφωνα** είναι σχεδιασμένα να αποκρίνονται πρώτα σε ήχο, που προέρχεται μπροστά από τον χρήστη και όχι από πίσω του.

Τα πολύ-κατευθυντήρια μικρόφωνα αποκρίνονται σε ήχο, οποίος προέρχεται από όλες τις κατευθύνσεις.

2) Ένας **ενισχυτής** είναι, επίσης, ένα συστατικό μέρος σε όλα τα ακουστικά βαρηκοΐας, διότι καθορίζει την ποιότητα και την ενισχυτική του ικανότητα.

Λειτουργικά ο ενισχυτής χωρίζεται σε δυο τμήματα τον προενισχυτή ο οποίος δέχεται τα ηλεκτρικά σήματα από το μικρόφωνο, τα φιλτράρει, εφ' όσον είναι απαραίτητο, τα ενισχύει

και τα οδηγεί στην δεύτερη βαθμίδα τον κύριο ενισχυτή όπου ενισχύεται στο επιθυμητό επίπεδο.(N.Τρίμης 2011)

3)Το **μεγάφωνο ή δέκτη**, το οποίο μπορεί να βρίσκεται είτε στο σώμα του ακουστικού (ωτιαίο ακουστικό) ή χωριστά και να συνδέεται με καλώδιο στον ενισχυτή(σωματικού τύπου ακουστικό).

Για την εξασφάλιση καλύτερης απόδοσης και προσαρμογής στις απαιτήσεις της κάθε τύπου βαρηκοΐας τα ακουστικά βαρηκοΐας εκτός των τριών βασικών στοιχείων που προαναφέρθηκαν περιλαμβάνουν επίσης μια σειρά από ρυθμιστικούς διακόπτες, οι οποίοι ανάλογα με το σκοπό τους χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν :

A) Ο **διακόπτης έντασης** ο οποίος ελέγχει την ένταση του ακουστικού έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό επίπεδο ενίσχυσης για το χρήστη.

Βρίσκεται πάντα σε τέτοια θέση ώστε να μπορεί να ρυθμίζεται χωρίς να απομακρύνεται την συσκευή από το αυτί.

B) Ο **διακόπτης ελέγχου** λειτουργίας είναι συνήθως τριών θέσεων , οι οποίες χαρακτηρίζονται, ανάλογα με τον σκοπό τους, με το <O> για τη θέση κλειστό, <I> για τη θέση ανοικτό και <T> για τη λειτουργία κατά τη διάρκεια χρήσης της τηλεφωνικής συσκευής. (N. Ζιάβρα 2010)

Στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν:

AGC (Automatic Gain Control), Ρυθμιστής τόνου (Tone Control), PC (Peak Clipping)

#### **4.1.3 Τα ηλεκτροακουστικά χαρακτηριστικά των ακουστικών βαρηκοΐας είναι:**

**Ακουστικό κέρδος η ακουστική ενίσχυση :**Είναι η διαφορά της έντασης σε dB, μεταξύ του εξερχόμενου ενισχυμένου ήχου και του εισερχόμενου ήχου στο μικρόφωνο. Αυτό βασικά αντισταθμίζει την ακουστική απώλεια, είναι μεταβλητό και η ρύθμιση του γίνεται αυτόματα ή από τον χρήστη με ειδικό ρυθμιστή ποντεσιόμετρο έντασης.

**Η τελική ενίσχυση εξόδου:** η ακουστική ενίσχυση σε Db SPL. Είναι η μέγιστη ενίσχυση του ακουστικού σε db SPL και αναφέρεται μόνο στην ένταση του εξωτερικού ενισχυμένου ήχου.

Η μεταβολή της μπορεί να γίνει είτε με ρύθμιση του, είτε με ρύθμιση των παραμέτρων PC η AGC, η οποία όμως επιφέρει συνήθως και μια μικρή μεταβολή στο ακουστικό κέρδος.

**Το φάσμα συχνοτήτων σε Hz:** Είναι τα όρια ελάχιστο και μέγιστο σε Hz, μέσα στα οποία το ακουστικό δίνει το ακουστικό κέρδος και την τελική ενίσχυση εξόδου, ενώ οι τιμές του δεν είναι σταθερές σε όλο το φάσμα αυτό.(<http://www.akouste.gr/files/akoustika.pdf>)

## **4.2 ΕΙΔΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ**

Υπάρχουν , τουλάχιστον πέντε είδη ακουστικών βαρηκοΐας τα οποία είναι τα εξής:

- Ακουστικά βαρηκοΐας σώματος
- Τα όπισθοωτιαία ακουστικά βαρηκοΐας
- Τα ενδοτιαία ακουστικά βαρηκοΐας
- Τα ενδοκαναλικά ακουστικά
- Και τα τελείως ενδοκαναλικά ακουστικά βαρηκοΐας.

### **4.2.1 Ακουστικά βαρηκοΐας σώματος**

Η θήκη του ακουστικού βαρηκοΐας σώματος είναι περίπου στο μέγεθος μιας τράπουλας και φοριέται στον κορμό. Η θήκη οδηγεί σε ένα, φτιαγμένο κατά παραγγελία, εκμαγείο μέσω ενός μακριού καλωδίου. Η θήκη , η οποία φοριέται στο σώμα, περιλαμβάνει το μικρόφωνο, τον ενισχυτή και τον δέκτη .Τα ακουστικά βαρηκοΐας σώματος μπορεί να παρέχουν δυνατή ενίσχυση και είναι χρήσιμα για σοβαρές και πολύ σοβαρές βαρηκοΐες. Επίσης, έχουν μεγάλους διακόπτες, έτσι μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άτομα, τα οποία έχουν μειωμένη λεπτή κινητικότητα. Τα ακουστικά βαρηκοΐας σώματος είναι ανθεκτικά και μπορούν να αξιοποιηθούν σε ένα μικρό παιδί , έτσι ώστε να μπορεί να μειωθεί η πιθανότητα να χαθεί ή να πάθει βλάβη το ακουστικό βοήθημα.

Παρά τα πλεονεκτήματα τους τα ακουστικά βαρηκοΐας δεν χρησιμοποιούνται συχνά παρόλο που είναι ποιο δημοφιλή στις αναπτυσσόμενες χώρες, λόγω του σχετικού οικονομικού κόστους τους. Είναι κάπως ογκώδη και ιδιαίτερα εμφανή. Η τοποθέτηση του μικροφώνου στο στήθος, παρά κοντά στο αυτί, μπορεί, επίσης , να μειώσει την ικανότητα του ατόμου να εντοπίζει τον ήχο. Σε κάποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται σε παιδιά, των οποίων τα πτερύγια δεν μπορούν να υποστηρίξουν ένα όπισθοωτιαίο ακουστικό βοήθημα και σε παιδιά, τα οποία έχουν ατρησία, μικρωτία, ή χρόνια μέση ωτίτιδα.(N.Τρίμμης 2011)

#### **4.2.2 Όπισθο-ωτιαία ακουστικά βαρηκοΐας (ΟΑ)**

Τα συστατικά μέρη των όπισθο-ωτιαίων ακουστικών βαρηκοΐας περιέχονται μέσα σε ένα μικρό κέλυφος (θήκη), το οποίο εφαρμόζει πίσω από το περύγιο. Η θήκη του ακουστικού βαρηκοΐας συνδέεται, χαρακτηριστικά, με ένα εκμαγείο μέσω ενός μικρού πλαστικού αγωγού. Σε (ΟΩ) με ανοιχτές εφαρμογές, δεν υπάρχει εκμαγείο, παρά μόνο ένας σωληνίσκος. Αυτό είναι, πιθανόν, το πιο ευπροσάρμοστο στυλ ακουστικών βαρηκοΐας, επειδή σε αυτό μπορούν να εφαρμοστούν πολλές διαθέσιμες επιλογές, όπως ένα ισχυρό κύκλωμα τηλεπηνίου. Επιπλέον, ένα εκμαγείο μπορεί να κατασκευαστεί για να εξυπηρετεί τον χρήστη, το οποίο μπορεί να είναι επιθυμητό για διάφορους λόγους.

#### **Άλλα πλεονεκτήματα των (ΟΩ) ακουστικών βοηθημάτων περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:**

Όταν χρησιμοποιούνται με ένα μαλακό εκμαγείο, ένα ΟΩ αποφέρει μεγαλύτερη ασφάλεια από ότι τα ΕΩ ακουστικό βαρηκοΐας. Αυτή η πλευρά είναι ιδιαίτερα σημαντική στα παιδιά, για τα οποία μπορεί να υπάρχει υψηλός κίνδυνος να χτυπήσουν στο αυτί.

- Ένα ΟΩ έχει τη δυνατότητα άμεσης ακουστικής εισόδου, έτσι μπορεί να καλωδιωθεί με μια βοηθητική συσκευή ακρόασης.
- Τα ΟΩ έχουν λιγότερα προβλήματα με την επανατροφοδότηση.
- Έχουν λιγότερα προβλήματα επισκευής από ότι τα άλλα είδη ακουστικών βαρηκοΐας.
- Τα ΟΩ είναι σχετικά εύκολα στον καθαρισμό, επειδή το εκμαγείο μπορεί να αποσπαστεί και να πλυθεί. Αυτή η πλευρά είναι σημαντική για άτομα, τα οποία ιδρώνουν πολύ, έχουν συσσώρευση κυψελίδας ή έχουν χρόνια μέση ωτίτιδα.
- Το ΟΩ μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ένα μη-εμφράζον εκμαγείο, το οποίο μπορεί να είναι σημαντικό, εάν το άτομο έχει χρόνια μέση ωτίτιδα η δεν μπορεί να έχει έναν φραγμένο ακουστικό πόρο για άλλους λόγους.

(Ένα αρνητικό τον ΟΩ ότι είναι, χαρακτηριστικά ,εμφανή, εκτός εάν καλυφθούν με μακριά μαλλιά.) (Ν.Τρίμης 2011)



Εικόνα 12:Όπισθοωτιαίο ακουστικό βαρηκοΐας.

### **4.2.3 Ένδο-ωτιαία (ΕΩ) και Ενδοκαναλικά (ΕΚ) Ακουστικά Βαρηκοΐας**

Τα ένδο-ωτιαία και ενδοκαναλικά ακουστικά βαρηκοΐας εφαρμόζονται εντελώς στον εξωτερικό πόρο. Μια βασική διαφορά μεταξύ των δύο ακουστικών βοηθημάτων είναι ότι το ΕΚ γεμίζει λιγότερο την κόγχη, από ότι κάνουν τα ΕΩ. Τα δυο στυλ συσκευών ακρόασης πρέπει να κατασκευαστούν κατά παραγγελία για το αυτί του χρήστη. Ο ακουολόγος παίρνει ένα αποτύπωμα εκμαγείου του αυτιού και, έπειτα, στέλνει το αποτύπωμα στον κατασκευαστή για κατασκευή του ακουστικού βαρηκοΐας περίβλημα (κέλυφος) του ΕΩ και του ΕΚ περιλαμβάνει όλα τα συστατικά μέρη του ακουστικού βαρηκοΐας και δεν είναι απαραίτητος κάποιος πρόσθετος αγωγός ή ένα εκμαγείο. Αυτά τα δυο είδη ακουστικών είναι τα πιο ευρέως παρεχόμενα ακουστικά βαρηκοΐας στη σημερινή αγορά, πιθανόν λόγω αισθητικών παραγόντων.

Το ΕΚ ακουστικό βαρηκοΐας προσφέρει, τουλάχιστον, δύο επιπλέον πλεονεκτήματα σε σχέση με τα ΟΩ ακουστικά βαρηκοΐας. Η θέση του μικροφώνου αυξάνει την ενίσχυση των ήχων υψηλών συχνοτήτων σε σχέση με το ΟΩ ακουστικό βαρηκοΐας και η εγγύτητα του δέκτη στην τυμπανική μεμβράνη σημαίνει ότι λιγότερο ακουστικό κέρδος απαιτείται, για την παροχή επαρκούς ενίσχυσης για ένα συγκεκριμένο επίπεδο βαρηκοΐας. Παρόλο που κάποιο διάστημα, τα ΕΚ ακουστικά βαρηκοΐας δεν περιελάμβαναν τηλεπηνία, τα μοντέρνα μοντέλα τα περιλαμβάνουν. Επίσης, τα παλαιότερα μοντέλα, συχνά, δεν παρείχαν επαρκή ενίσχυση για πιο σοβαρές βαρηκοΐες, ενώ σημερινά μοντέλα παρέχουν. Δεν είναι ευάλωτα στον θόρυβο από αέρα, όπως τα μεγαλύτερα ακουστικά βοηθήματα. Ένα ΕΚ ακουστικό βαρηκοΐας είναι αισθητικά ελκυστικό σε σχέση με ένα ΟΩ ακουστικό βαρηκοΐας, αλλά έχει ορισμένα μειονεκτήματα κατ' αναλογία. Τα ΕΚ ακουστικά βαρηκοΐας είναι κατάλληλα μόνο έως τις σοβαρές βαρηκοΐες και ορισμένα δεν μπορούν να περιλαμβάνουν τηλεπηνία  
(N.Τρίμης 2011)



Εικόνα.13: ενδοκαναλικό ακουστικό



Εικόνα.14: ενδοωτιαίο ακουστικό

#### **4.2.4 Τελείως ενδοκαναλικά (TEK) Ακουστικά Βαρηκοΐας**

Τα τελείως ενδοκαναλικά (TEK) ακουστικά βαρηκοΐας φοριούνται εντελώς μέσα στον ακουστικό πόρο και δεν καταλαμβάνουν την κόγχη. Εισάγονται και αφαιρούνται από τον ακουστικό πόρο μέσω ενός κοντού, καθαρού καλωδίου, που είναι προσκολλημένο στο ακουστικό βαρηκοΐας. Τα (TEK) ακουστικά είναι τόσο μικρά, που οι επιλογές δεν είναι, συχνά, διαθέσιμες, όπως ένας διακόπτης on-off, ένας διακόπτης έντασης και ένα τηλεπηνίο. Ορισμένες πιο καινούργιες συσκευές, οι οποίες χρησιμοποιούν ψηφιακή τεχνολογία, έχουν τηλεχειριστήρια, τα οποία επιτρέπουν προσαρμογές στο κέρδος αλλαγής προγράμματος. Αυτές προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα. Τείνουν να είναι εύκολες στην εισαγωγή και την αφαίρεση, συχνά πιο εύκολες από την προσπάθεια να εισαχθεί ένα εκμαγείο, όπως με ένα ΩΩ ακουστικό βαρηκοΐας. Ορισμένα άτομα αναφέρουν μια καλύτερη ποιότητα ήχου από ότι με τα άλλα στυλ, το οποίο οφείλεται, εν μέρει, στην απουσία μιας επίδρασης έμφραξης.

**Τα πλεονεκτήματα των τελείως ενδοκαναλικών ακουστικών βαρηκοΐας μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:**

- Εύκολα στον χειρισμό
- Μείωση μιας επίδρασης έμφραξης
- Μείωση επανατροφοδότησης
- Βελτιωμένος εντοπισμός ήχου
- Λιγότερο κέρδος χρειάζεται, από ότι με άλλα ακουστικά, επειδή η απόσταση μεταξύ του άκρου του ακουστικού βαρηκοΐας και της ακουστικής μεμβράνης είναι ελάχιστο.
- Εξάλειψη του θορύβου από τον αέρα.
- Αυξημένη χρήση τηλεφώνου χωρίς την ανάγκη πρόσθετων βοηθητικών συσκευών ακρόασης.
- Οπτικά αόρατα στους άλλους, όταν εισάγεται στον ακουστικό πόρο του χρήστη.
- Μεγαλύτερο κέρδος υψηλών συχνοτήτων.

Παρά τα πλεονεκτήματα, τα TEK ακουστικά βαρηκοΐας είναι συσκευές υψηλής συντήρησης. Η κυψελίδα τείνει να συσσωρεύεται, απαιτώντας από τον ασθενή να καθαρίζει το ακουστικό βαρηκοΐας συχνά. Τα πρόσφατα μοντέλα δεν προσαρμόζονται σε κατευθυντήρια μικρόφωνα. (N.Τρίμης 2011)



Εικόνα 15:Τελείως ενδοκαναλικά ακουστικά

### **4.3 Εμφυτεύσιμες προσθέσεις του μέσου ωτός**

Οι εμφυτεύσιμες προθέσεις, προγραμματιζόμενες ή ψηφιακές που τοποθετούνται χειρουργικά μερικώς ή ολόκληρες στο μέσο αυτί, διαφέρουν από τα ακουστικά βαρηκοΐας στο ότι το ενισχυμένο σήμα που μετατρέπεται σε ηλεκτρομαγνητική ενέργεια δεν κινεί την μεμβράνη του μεγαφώνου, ώστε να παραχθεί ήχος, αλλά ένα συμπαγές μικροσύστημα που προκαλεί δονήσεις. Χωρίζονται σε δυο κατηγορίες, αυτά που το σύστημα δονητού τοποθετείται στο μαστοειδές οστό και αυτά που ο δονητής στερεώνεται στον άκμονα ή τον αντικαθιστά.

- Το όστεο-ενοποιημένο σύστημα (BAHA), που τοποθετείται χειρουργικά στο μαστοειδές οστό και ισοδυναμεί με τα Α.Β. δια της οστικής οδού, που προκαλούν ερεθισμό του κοχλίου, με δονήσεις, απευθείας δια της οστικής οδού και όχι δια της ακουστικής αλυσίδας τύμπανο-οστάρια, με πολύ καλύτερη πρόσφυση.
- 1) Το σύστημα που ενεργεί μηχανικά πάνω στην οστική αλυσίδα, αναπαράγοντας και ενισχύοντας τις κινήσεις της, έχει ένδειξη στις νευροαισθητήριες βαρηκοΐες. Σήμερα πιο διαδεδομένες προθέσεις του τύπου αυτού, είναι δυο που διαφοροποιούνται από τις κατασκευαστικές τους διαφορές και από τους ασθενείς που απευθύνονται.
  - 2) Η πρόθεση (Vibrant Soundbridge) αποτελείται από δύο μέρη, ένα εξωτερικό και ένα εσωτερικό, που επικοινωνούν μεταξύ τους με μια κεραία μέσω επαγωγικών κυμάτων (ημιεμφυτεύσιμη πρόθεση). Το εξωτερικό τμήμα είναι ψηφιακό Α.Β., χωρίς μεγάφωνο που μεταδίδει τα σήματα μέσω πηνίου στο εσωτερικό μέρος και

μεταφέρονται σ' ένα ηλεκτρομαγνητικό δονητή σε αντίθεση του μεγαφώνου σταθεροποιημένο απευθείας πάνω στον άκμονα.

3) Το δεύτερο σύστημα είναι το **TICA** όλο εμφυτεύσιμο

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί πιεζοηλεκτρικό δονητή που τοποθετείται στο κεφάλι του άκμονα. Οι ενδείξεις αυτής της συσκευής είναι περιορισμένες σε νευροαισθητήριες βαρηκοΐες με υπόλειμμα ακοής στις μεσαίες και χαμηλές συχνότητες. Λειτουργεί με επαναφορτιζόμενη μπαταρία που επιτρέπει τη χρήση για 50 ώρες μετά από εξωτερική φόρτιση 2 ωρών. Η μέγιστη διάρκεια ισχύς της μπαταρίας είναι 3-5 χρόνια και μετά από την πάροδο αυτών των χρόνων απαιτείται χειρουργική επέμβαση για την αλλαγή της.

Άλλα συστήματα βρίσκονται ακόμη σε πειραματικό στάδιο λόγω της ανάπτυξης των καθημερινών αναγκών για καλύτερη ακοή αλλά και για την ακόμα καλύτερη εμφάνιση τους από αισθητικής πλευράς. (Γ κυριαφίνης ,B. Βιτάλ 2013)

#### **4.3.1 Μειονεκτήματα εμφυτεύσιμων προθέσεων του μέσου αυτιού**

- Απαιτούν χειρουργική επέμβαση για την τοποθέτηση τους
- Πιθανότητα επιδείνωσης της βαρηκοΐας λόγω λανθασμένους χειρισμών κατά την διαδικασία του χειρουργείου
- Απευθύνεται σε πολύ συγκεκριμένο και μικρό φάσμα βαρήκων ατόμων
- Αποτελείται από ευάλωτα μηχανικά μέρη

Η ολόκληρα εμφυτεύσιμες ακουστικές προθέσεις παρόλο που εξυπηρετούν απόλυτα από αισθητικής πλευράς χρειάζονται χειρουργική επέμβαση για την αλλαγή μπαταρίας και για την ανανέωση του ενισχυτικού συστήματος και για αυτό τον λόγο δεν χρησιμοποιούνται συχνά. .(Γ κυριαφίνης ,B. Βιτάλ 2013)

#### **4.4 Επιλογή αμφίπλευρης εφαρμογής ακουστικού βαρηκοΐας**

Ο τύπος του ακουστικού που θα τοποθετηθεί στο παιδί εξαρτάται από το είδος και τον βαθμό της βαρηκοΐας. Σε ότι αφορά σε ποιο αυτί πρέπει να τοποθετηθεί το ακουστικό, αυτό απαιτεί πολλές δοκιμές ώστε να αποδειχθεί σε ποια πλευρά το ακουστικό έχει καλύτερη απόδοση.

Στις περισσότερες περιπτώσεις παιδικής βαρηκοΐας με ένδειξη εφαρμογής ακουστικών, οι ωτολόγοι προτείνουν εξ αρχής την εφαρμογή δύο ακουστικών βαρηκοΐας σε παιδιά μεταξύ 3

έως 6 μηνών για την όσο το δυνατόν καλύτερη ακουστική ενίσχυση ,για την γρηγορότερη και ποιοτικότερη ανάπτυξη του λόγου και της ομιλίας. (Πετμετζάκης, Ν. Φωτιάδης, Σ.Φωτίου, Σ. Μαραμένος, Ι.Βουγιούκας 1983).-www.akoyste.gr)

**Τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής των δύο ακουστικών βαρηκοΐας (αμφοτερόπλευρη εφαρμογή ) είναι τα εξής:**

- Καλύτερη εντόπιση της κατεύθυνσης του ήχου.
- Πρόσθετη βελτίωση έως 20% στην διάκριση της ομιλίας σε ήσυχο αλλά και σε θορυβώδες περιβάλλον.
- Επιτυγχάνεται συνήθως χαμηλότερη ακουστική ενίσχυση και ηχητική πίεση στα ακουστικά για πιο ξεκούραστο ήχο
- Δυνατότητα καλύτερης, γρηγορότερης και ποιοτικότερης ανάπτυξης του λόγου και της ομιλίας.(Ν.Ζιάβρα, Σκευάς 2009)

#### **4.5 Στόχος του ακουστικού βαρηκοΐας**

Ο στόχος της παροχής μιας συσκευής ακρόασης είναι να παρέχει στο βρέφος ή στο νήπιο μέγιστη πρόσβαση στο ομιλητικό σήμα, σε μια στάθμη ακρόασης, η οποία είναι ασφαλής και άνετη. Η εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐας στα παιδιά πρέπει να γίνεται αν είναι δυνατόν μέσα στα 2 πρώτα χρόνια της ζωής. Ο λόγος που πρέπει να εφαρμόζεται σ' αυτή την ηλικία είναι ότι το παιδί βρίσκεται στην περίοδο της φυσιολογικής γλωσσικής εξέλιξης. Αν το ακουστικό βαρηκοΐας τοποθετηθεί μετά την ηλικία των 5 ετών χάνεται πολύτιμος χρόνος που δύσκολα μπορεί να τον κερδίσει το παιδί ακόμα και με πολύωρη και έντονη εκπαίδευση. (Πετμετζάκης, Ν. Φωτιάδης, Σ.Φωτίου, Σ. Μαραμένος, Ι.Βουγιούκας 1983).

## **4.6 Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση του κατάλληλου ακουστικού βαρηκοΐας**

### **Ενίσχυση**

Τα παιδιά, συνήθως, λαμβάνουν ακουστικά βαρηκοΐας, αμέσως μόλις προσδιοριστεί μια βαρηκοΐα, ακόμα και εάν το παιδί είναι, μόνο, ένα βρέφος. Ακόμη και αν το παιδί είναι ένας εξαιρετικός υποψήφιος για ένα κοχλιακό εμφύτευμα, πρέπει πρώτα να περάσει μια δοκιμαστική περίοδο με ακουστικά βαρηκοΐας, για να προσδιοριστεί, ότι αυτή δεν είναι μια πραγματοποιήσιμη επιλογή. Η διαδικασία εφαρμογής ενίσχυσης, χαρακτηριστικά, χρησιμοποιεί περιγραφικές διαδικασίες, που περιλαμβάνουν ατομικές μετρήσεις φυσικού ωτός.

### **Τα πέντε βήματα της διαδικασίας ενίσχυσης είναι τα εξής:**

- Επιλογή
- Επιβεβαίωση
- Προσανατολισμός
- Επικύρωση
- Παρακολούθηση προόδου

### **4.6.1 Επιλογή**

Η επιλογή ακουστικών βαρηκοΐας για βρέφη και μικρά παιδιά διαφέρει, κατά κάποιο τρόπο, από την εφαρμογή ακουστικών βαρηκοΐας σε ενήλικες στο γεγονός ότι υπάρχουν σωματικές διαφορές μεταξύ τους. Τα παιδιά, ιδιαίτερα τα βρέφη, έχουν μικρότερα αυτιά και μικρότερους ακουστικούς πόρους, έτσι οι επιλογές στο τύπο του ακουστικού βαρηκοΐας μπορεί να περιοριστούν. Το μέγεθος του ακουστικού πόρου μπορεί να αυξήσει την συχνότητα εμφάνισης επανατροφοδότησης, και το μικροσκοπικό περύγιο μπορεί να μην κρατήσει ένα ακουστικό βαρηκοΐας πίσω από το αυτί. Δεύτερον, επειδή ο ήχος διοχετεύεται σε έναν μικρό χώρο πριν την τυμπανική μεμβράνη, η ηχητική πίεση, που μεταφέρεται στο αυτί ενός παιδιού, μπορεί να είναι μεγαλύτερη από όταν το ίδιο ακουστικό σήμα μεταφέρεται στο αυτί ενός ενήλικα. Έτσι, γίνεται σημαντικό, να διασφαλιστεί ότι ο ήχος δεν είναι πολύ δυνατός, ώστε να προκαλέσει βλάβη. Επίσης τα μωρά και τα μικρά παιδιά, συχνά, δεν μπορούν να συμμετέχουν στην διαδικασία εφαρμογής. Δεν μπορούν να υποδείξουν, πότε ο ήχος είναι πολύ δυνατός και δεν μπορούν να κάνουν μια δοκιμασία λεκτικής αναγνώρισης.

Τα περισσότερα μικρά παιδιά λαμβάνουν ΟΩ ακουστικά βαρηκοΐας. Τα ΟΩ παρέχουν, χαρακτηριστικά, σημαντικό κέρδος, ακόμα και για πολύ σοβαρές βαρηκοΐες. Τα αυτιά των μωρών είναι πολύ μικροσκοπικά, για να προσαρμοστεί ένα ΕΩ, ΕΚ ή ΤΕΚ στυλ ακουστικού βαρηκοΐας. Επιπλέον, αυτά τα στυλ δεν είναι πρακτικά, επειδή το μωρό μεγαλώνει γρήγορα και, έτσι, ένα νέο ακουστικό βαρηκοΐας θα χρειάζεται, για να προσαρμοστεί στις

συνεχόμενες σωματικές αλλαγές, που συμβαίνουν. Οι γονείς θα πρέπει να ελέγχουν τις αλλαγές στο μέγεθος του αυτιού του παιδιού τους ακόμα και με την χρήση ενός ΟΩ ακουστικού βαρηκοΐας. Νέα εκμαγεία μπορεί αν χρειαστεί να κατασκευάζονται κάθε 6 με 8 εβδομάδες.

Ένα πλεονέκτημα, που προσφέρουν τα ΟΩ, είναι ότι μπορούν να συνδεθούν σε πολλές βοηθητικές συσκευές ακρόασης FM. Αυτά τα συστήματα περιλαμβάνουν ένα ασύρματο μικρόφωνο, που φοριέται από τον ομιλητή και έναν δέκτη, που χρησιμοποιεί το παιδί, συνδεδεμένο με το ακουστικό βαρηκοΐας. (N. Τρίμης 2011)

#### **4.6.2 Επιβεβαίωση**

Ο στόχος της επιβεβαίωσης είναι να προσδιοριστεί εάν η ομιλία είναι ακουστή και συνεπάγεται ηλεκτροακουστικές μετρήσεις, χρησιμοποιώντας ένα μικρόφωνο-καθετήρα και το κατάλληλο πρωτόκολλο κέρδος. (N. Τρίμης 2011)

#### **4.6.3 Προσανατολισμός**

Μόλις ένα ακουστικό βαρηκοΐας εφαρμοστεί σε ένα παιδί, ο ακοολόγος παρέχει εκπαίδευση στους γονείς ή τους φροντιστές σχετικά με το πώς να φροντίζουν την συσκευή, πώς να πραγματοποιούν έναν έλεγχο ακρόασης, και παρέχει τον εξοπλισμό, για να το κάνουν. Οι γονείς μαθαίνουν σχετικά με την εισαγωγή της συσκευής, την αφαίρεση, την φύλαξη κατά τη διάρκεια της νύχτας, και την τοποθέτηση και την αφαίρεση της μπαταρίας. Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει, επίσης, πώς να πλένεται το εκμαγείο, πώς να ελέγχεται η ικανότητα του παιδιού να ακούει με τη συσκευή και πώς να επιλύονται προβλήματα του ακουστικού βαρηκοΐας (π.χ. τι να κάνουν, εάν το ακουστικό βαρηκοΐας δεν ανοίγει, εάν ο ήχος είναι αδύναμος ή παραμορφωμένος, ή εάν το ακουστικό βαρηκοΐας κάθε θόρυβο. Όλα αυτά διδάσκονται στους γονείς προφορικά αλλά παρέχεται και γραπτό υλικό. (N. Τρίμης 2011)

#### **4.6.4 Παρακολούθηση προόδου**

Ένας συνηθισμένος προγραμματισμός παρακολούθησης προόδου για παιδιά κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους τοποθέτησης ενός ακουστικού βαρηκοΐας περιλαμβάνει έναν επανέλεγχο, μετά από την αρχική εφαρμογή και, μετά μια επίσκεψη κάθε 2 ή 3 μήνες. Έπειτα από το πρώτο έτος, οι επισκέψεις στον ακοολόγο μειώνονται και πραγματοποιούνται σε διάστημα 4 έως 6 μηνών. Στις επισκέψεις παρακολούθησης προόδου αξιολογείται η ακοή και τα ακουστικά βαρηκοΐας εξετάζονται και προσαρμόζονται κατάλληλα. Η παρακολούθηση προόδου περιλαμβάνει συμπεριφορική ακοομετρική αξιολόγηση, πρόσφατη αξιολόγηση των επικοινωνιακών αναγκών και ικανοτήτων, προσαρμογή του συστήματος ενίσχυσης, περιοδικές ηλεκτροακουστικές αξιολογήσεις, έλεγχος ακρόασης, έλεγχος εφαρμογής εκμαγείου, περιοδικές μετρήσεις φυσικού ωτός και μακροπρόθεσμη παρακολούθηση

προόδου, συμπεριλαμβανομένου ενός ελέγχου της συνεχιζόμενης ακουστικής αποκατάστασης

Ορισμένα παιδιά απορρίπτουν τις συσκευές τους και δεν τις χρησιμοποιούν, άλλα παιδιά πάλι αντιδρούν αρνητικά στον ενισχυμένο ήχο και ορισμένα μπορεί να θεωρούν την συσκευή ακρόασης ως ένα μέσο για να αποκτήσουν ανεξαρτησία ή να κερδίσουν τον έλεγχο επί των γονέων. Ένας επαγγελματίας ομιλίας και ακοής μπορεί να ενθαρρύνει τους γονείς, να αναλάβουν την ευθύνη και να ενισχύσουν την συνεχή χρήση. Με ένα μικρό παιδί, οι γονείς μπορεί να παρέχουν καθυσύχαση και στήριξη στο παιδί. Αρχικά, η συσκευή μπορεί να φοριέται για μικρό χρονικό διάστημα και έπειτα να αυξάνονται σταδιακά η περίοδος με την πάροδο του χρόνου. Θα πρέπει να εδραιωθούν καθημερινές ρουτίνες χρήσης. Η τοποθέτηση της συσκευής ακρόασης θα πρέπει να είναι το πρώτο μέλημα το πρωί και η αφαίρεση της η τελευταία δραστηριότητα πριν τον ύπνο του παιδιού. (N.Τρίμης 2011)

#### **4.6.5 Επικύρωση**

Για να επικυρωθούν τα οφέλη της ενίσχυσης, ορισμένα νήπια, περίπου 3 ετών, μπορούν να κάνουν μετρήσεις αναγνώρισης ομιλίας, όπως το (Northwestern University Children's Reception of Speech Test), μια δοκιμασία κλειστού τύπου μονοσύλλαβων λέξεων. Τα βρέφη και τα περισσότερα νήπια θα χρειαστούν εναλλακτικά μέσα για την επικύρωση του οφέλους. Οι μετρήσεις είναι, χαρακτηριστικά, υποκειμενικές και βασίζονται στην αναφορά των γονέων ή στην παρατήρηση του κλινικού. Παράδειγμα δοκιμασιών τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε βρέφη και νήπια, και τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν αναφορές γονέων είναι το Early Listening Function και το Infant-Toddler Meaningful Auditory Integration. Αυτές οι δοκιμασίες αξιολογούν την απόκριση των παιδιών στον ήχο, καθώς και τις αναδυόμενες ομιλητικές και γλωσσικές δεξιότητες τους, οι οποίες εξαρτώνται από την ακοή του παιδιού σε έναν προφορικό κόσμο. Μια τέτοια επικύρωση επιτρέπει στον επαγγελματία ομιλίας και ακοής, αλλά και στους γονείς να αντιλαμβάνονται τα οφέλη και τους περιορισμούς της ενίσχυσης.

Το ELF χρειάζεται αρκετές ημέρες, για να ολοκληρωθεί και χρησιμοποιείται, χαρακτηριστικά, με βρέφη άνω των 6 μηνών. Περιλαμβάνει λίστες και κλίμακες διαβάθμισης. Για παράδειγμα, ζητείται από τον γονέα, να υποδείξει εάν το μωρό μπορεί να εντοπίσει την μητέρα, να λέει κάποια φωνήματα ή να χτυπά τη γλώσσα της γρήγορα από μια απόσταση 15 cm, 1m, 2m, και 3m, και έπειτα, από το διπλανό δωμάτιο. Η μητέρα πρέπει να κρίνει εάν το μωρό έχει επίγνωση της φωνής της, όταν το μωρό φοράει ενίσχυση.

Το IT-MAIS είναι μια δοκιμασία συνέντευξης, η οποία διεξάγεται με τον γονέα, από τον επαγγελματία ομιλίας και ακοής. Αξιολογεί τις φωνητικές συμπεριφορές ενός παιδιού, τις συμπεριφορές εγρήγορσης στον ήχο και την ικανότητα να αποκομίζει νόημα από τον ήχο. Μια ερώτηση του IT-MAIS ζητά από τους γονείς, Περιγράψτε τις φωνήσεις του παιδιού σας,

όταν τοποθετήσετε την συσκευή στην αρχή κάθε ημέρας. Δίνονται βαθμοί σε μια διαβαθμισμένη κλίμακα, που κυμαίνεται από καμία διαφορά μεταξύ του όταν η συσκευή είναι ανοιχτή, σε σχέση με όταν είναι κλειστέι έως μια αύξηση 100%, όταν το παιδί φοράει της συσκευή, σε σχέση με όταν το παιδί δεν φοράει την συσκευή. Οι γονείς ρωτούνται, εάν το παιδί τους αποκρίνεται αυθόρμητα στο άκουσμα του ονόματος του και εάν το παιδί μπορεί να αναγνωρίζει ακουστικά σήματα, τα οποία είναι μέρος της καθημερινής ρουτίνας του παιδιού.

(N Τρίμης 2011)



Εικόνα 16: Απεικόνιση παιδιού με ακουστικό βοήθημα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ-

### ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

## **5.1 Ο ρόλος του λογοθεραπευτή**

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ένα βαρήκοο παιδί είναι η δυσκολία του στην επικοινωνία του με τους συνανθρώπους του. Οι εκ γενετής βαρήκοι, και ειδικότερα τα παιδιά, αδυνατούν να εκφράσουν τις επιθυμίες και τα συναισθήματα τους εξαιτίας των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τόσο στην παραγωγή όσο και στην κατανόηση του προφορικού κυρίως λόγου. Σ' αυτό το πρόβλημα καλείται να επέμβει ο λογοθεραπευτής αποτελεσματικότερα από τον ωτορινολαρυγγολόγο ή από τον δάσκαλο του παιδιού. Σε καμία περίπτωση η λογοθεραπεία δεν μπορεί να βελτιώσει τα συμπτώματα της ακοής ή να διορθώσει την βαρηκοΐα ή την κώφωση, ωστόσο μπορεί βασιζόμενη σ' αυτά να βελτιώσει την επικοινωνία του βαρήκοου παιδιού. (Σ.Μπέλλα 2009)

### **5.1.1 Βασική προϋπόθεση ώστε ο λογοθεραπευτής να πετύχει τον σκοπό του αποτελεί η οριοθέτηση ορισμένων στόχων όπως :**

Ως πρώτος στόχος πρέπει να θέτετε η χειλοανάγνωση, η ικανότητα δηλαδή του ατόμου να προσδιορίζει τον ήχο που παράγει ο συνομιλητής του, έχοντας ως μοναδικό βοηθητικό στοιχείο την παρακολούθηση της κίνησης των αρθρωτών μηχανισμών της ομιλίας και τις εκφράσεις του προσώπου του ομιλητή. Η ικανότητα αυτή είναι βασική προκειμένου το βαρήκοο άτομο να καταφέρει να προσλάβει ολόκληρο το προφορικό μήνυμα που δέχεται, ειδικά όταν η ομιλία παρεμποδίζεται από εξωτερικούς παράγοντες. Στα βαρήκοα παιδιά η χειλοανάγνωση έπεται συνήθως της εκμάθησης της προφορικής παραγωγής των ήχων και μόνο όταν αυτή αποκατασταθεί εξασκείται η χειλοανάγνωση.

Η άρθρωση, η παραγωγή δηλαδή των ήχων μιας γλώσσας, αποτελεί έναν επίσης πρωταρχικό στόχο για την λογοθεραπεία. Όσο πιο γρήγορα δείξουμε στο βαρήκοο νήπιο ότι μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα η παραγωγή ήχων απ' αυτό, κι όσο ενθαρρύνουμε άλλα και καθοδηγούμε την διαδικασία αυτή, τόσο μεγαλύτερη είναι και η χρήση των δυνατοτήτων που έχει το παιδί για επικοινωνία. Αξίζει να σημειωθεί ότι η έγκαιρη έναρξη θεραπευτικού προγράμματος, ακόμα και έχοντας την μορφή καθοδήγησης των γονέων, μπορεί να μειώσει το διάστημα που το βαρήκοο παιδί θα συμπεριφέρεται αντικοινωνικά προκειμένου να το προσέξουν. Επιπλέον όσο πιο έγκαιρα εκμεταλλευτούμε τις δυνατότητες του παιδιού για επικοινωνία τόσο περισσότερο χρόνο κερδίζουμε ούτως ώστε να εφαρμόσουμε αρθρωτικές

ασκήσεις και να βελτιώσουμε την ποιότητα των ήχων που τελικά θα προφέρει το παιδί, ανάλογα φυσικά με τις δυνατότητες του που σχετίζονται με τον τύπο και τον βαθμό βαρηκοΐας, τον δείκτη νοημοσύνης, την ύπαρξη ή όχι άλλης αναπηρίας κ.τ.λ.

Επόμενο στόχο της θεραπείας αποτελεί η μορφολογία. Στην φάση αυτή ο λογοθεραπευτής έχει ως κύριο μέλημα την εκμάθηση των καταλήξεων ή των προθεμάτων των λέξεων που διαφοροποιούν το νόημα τους. Από τα πιο συνηθισμένα μορφήματα είναι η κατάληξη του ουδέτερου - 'α' που δείχνει την αλλαγή της ποσότητας (μήλο-μήλα) ή το πρόθεμα 'ε' που χρησιμοποιείται κυρίως για να φανερώσει το παρελθόν (παίζω - έπαιζα). Φυσικά απαραίτητα προϋπόθεση για την εκμάθηση των μορφημάτων αποτελεί η κατανόηση της έννοιας από το παιδί. Ένα βαρήκοο νήπιο για παράδειγμα δεν έχει κατακτήσει την έννοια του 'χθες' και άρα είναι μάταιο να διδάξουμε το παρελθοντικό πρόθεμα 'ε'. Είναι καλό να αναφερθεί ότι η μορφολογία της κάθε γλώσσας επηρεάζει και τον χρόνο και τον κόπο που πρέπει να καταβάλλουν τα βαρήκοα παιδιά προκειμένου να καλύψουν απλές επικοινωνιακές ανάγκες.

Παράλληλα με την μορφολογία εξασκείται και η σύνταξη των φράσεων και αργότερα των προτάσεων του παιδιού.

Αρκετή έμφαση όμως δίνεται στον τονισμό των λέξεων. Εδώ ο λογοθεραπευτής αφιερώνει αρκετό χρόνο και κόπο προκειμένου το παιδί να τονίσει σωστά τις λέξεις και αργότερα τις προτάσεις. Ένας από τους μακροπρόθεσμους στόχους που θέτουμε εδώ είναι ο διαφορετικός τονισμός που θα διαφοροποιήσει στον ομιλητή το βέβαιο, την αμφιβολία, την ερώτηση ή την έκπληξη. Ο βαθμός της βαρηκοΐας παίζει σημαντικό ρόλο στην πραγματική κατανόηση του στόχου αυτού.

Εκτός όμως από όλα τα παραπάνω ο λογοθεραπευτής πρέπει να ασχοληθεί και με την εξάσκηση της ακουστικής οξύτητας και διάκρισης του βαρήκοου παιδιού. Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να καταφέρει το βαρήκοο παιδί να διακρίνει τους ήχους του περιβάλλοντος (π.χ. το κουδούνισμα) αλλά και τα φωνήματα που προφέρουμε, διάκριση που συντελεί στην βελτίωση της άρθρωσης και στην κατανόηση ενός προφορικού μηνύματος. Η εξάσκηση της ακουστικής ικανότητας αποτελεί πρωταρχικό στόχο και μια ευχάριστη διαδικασία για τα βαρήκοα παιδιά.

Επίσης άλλος ένας σημαντικός στόχος για τον λογοθεραπευτή αποτελεί η κοινωνική συμπεριφορά που χρειάζεται να αναπτύξει το βαρήκοο παιδί. Βασικός στόχος του λογοθεραπευτή είναι να προσεγγίζει το παιδί με τέτοιο τρόπο ώστε να αισθάνεται άνετα και ευχάριστα μαζί του ούτως ώστε να δεχτεί ευκολότερα την διαφορετικότητα του και την κοινωνικοποίηση του. Γι' αυτό και κρίνεται απαραίτητο ο λογοθεραπευτής να επιλέγει πάντα τον σωστό χώρο στον οποίο θα γίνει η συνένδρια και να προσπαθεί συνεχώς να βελτιώσει τον φωτισμό για καλύτερη χειλοανάγνωση. Επιπλέον το βαρήκοο άτομο μέσα από την επικοινωνία του με τον λογοθεραπευτή μαθαίνει να χρησιμοποιεί την στάση του σώματος και τις εκφράσεις του προσώπου προκειμένου να διευκολύνει την επικοινωνία του. Επιπρόσθετα

μαθαίνει να επιλέγει την σωστή ερώτηση και την σωστή χρονική στιγμή που πρέπει αυτή να τεθεί, ώστε να ενημερώσει τον συνομιλητή του για το ποιο τμήμα του προφορικού μηνύματος έχει χάσει. (Μανωλόπουλος Σ. 1987).

### **5.1.2 Η λογοθεραπευτική αγωγή μπορεί να διακριθεί σε δυο βασικούς τρόπους:**

Στην πρώιμη εκπαίδευση, όταν στο παιδί έγινε έγκαιρη διάγνωση και τοποθέτηση ακουστικών.

Στην αργοπορημένη εκπαίδευση όπου η λογοθεραπευτική αγωγή εφαρμόζεται σε παιδιά που για κάποιο λόγο δεν τους έγινε έγκαιρη διάγνωση.

Η βασική διαφορά ανάμεσα στην πρώιμη και στην αργοπορημένη ακουστική εκπαίδευση είναι ότι κατά την πρώτη το παιδί μπορεί να βοηθηθεί στην ανάπτυξη του λεξιλογίου του όσο γίνεται πιο κοντά στο φυσιολογικό. Εδώ υπάρχει η δυνατότητα γιατί το παιδί δεν έχει μείνει απομονωμένο από τα διάφορα ακουστικά ερεθίσματα. Μεγάλωσε όπως όλα τα παιδιά μέσα σε ήχους και φωνές που θέλει να μιμηθεί. Στην επανεκπαίδευση όμως δεν υπάρχει χρόνος για κάτι τέτοιο. Πρέπει συστηματικά να καλυφθούν τα κενά.

#### **α) Κατά την πρώιμη ακουστική εκπαίδευση πρέπει:**

- Να γίνει συμβουλευτική με τους γονείς αλλά και γενικότερα με το οικογενειακό περιβάλλον για τη σωστή συμπεριφορά στο βαρήκοο παιδί μέσα και έξω από το σπίτι. Ακόμη να εκπαιδευτούν οι γονείς για να φυσιολογικά στάδια εξέλιξης του λόγου και της ομιλίας.
- Να δοθούν πολλά ακουστικά ερεθίσματα στο παιδί και να γίνει η καλύτερη δυνατή αξιολόγηση των δυνατοτήτων του παιδιού πράγμα πολύ σημαντικό για την μετέπειτα εξέλιξη, αρμονία και μελωδικότητα της ομιλίας του.
- Να δοθεί μεγάλη σημασία στην ανάπτυξη της κατανόησης.
- Να δοθεί προσοχή στον ρυθμό και στη μελωδία του προφορικού λόγου.

#### **β) Στην αργοπορημένη εκπαίδευση πρέπει:**

- Να γίνει ακουστική εξάσκηση. Πρέπει να χρησιμοποιηθούν διάφοροι ήχοι με σκοπό την καλή χρήση του ακουστικού και των υπολειμμάτων ακοής του παιδιού.
- Να γίνει διόρθωση των σφαλμάτων στην άρθρωση των φωνημάτων που γνωρίζει το παιδί και διδασκαλία όσων δεν γνωρίζει

- Να γίνουν διάφορες ασκήσεις για την ανάπτυξη της κατανόησης δίνοντας έμφαση στην κατανόηση, κυρίως αφηρημένων εννοιών στις οποίες εμφανίζει μεγαλύτερη δυσκολία.(Σ.Μπέλλα 2009)

#### **5.1.4 Ο θεραπευτικός ρόλος του λογοθεραπευτή εξαρτάται από το είδος και το βαθμό της βαρηκοΐας.**

- Ελαφριά απώλεια ακοής (27-40dB). Σε αυτές τις περιπτώσεις ο λόγος μαθαίνεται αυτόματα. Το παιδί θα χρειαστεί βοήθεια στα άφωνα σύμφωνα (θ), (φ), (σ), (χ), θα χρειαστεί ειδική βοήθεια στο να αναπτύξει και να διατηρήσει μια σωστή λεκτική δομή.
- Μέτρια μείωση της ακοής(41-55dB). Σε αυτές τις περιπτώσεις ο λόγος αναπτύσσεται με βοήθεια ενίσχυσης (ακουστικά). Το παιδί θα χρειαστεί εμπλουτισμό λεξιλογίου όπως και θεραπεία για τα αρθρωτικά λάθη π.χ παραλείψεις φθόγγων που δεν ακούει αντικαταστάσεις φθόγγων που ακούγονται το ίδιο (μπ,ντ). Η εξάσκηση της ακουστικής ικανότητας θα βοηθήσει σε καλύτερη ακουστική διάκριση και η εξάσκηση οπτικής ικανότητας θα βοηθήσει ώστε να μπορέσει το παιδί να ενταχθεί σε κανονική τάξη της ηλικίας του αν δεν έχει άλλα προβλήματα.
- Μέτριου βαθμού βαρηκοΐα(56-70dB). Αν η ενίσχυση και η εκπαιδευτική παρέμβαση γίνει νωρίς το παιδί θα αποκτήσει λόγο. Επίσης το παιδί θα χρειαστεί βοήθεια με τον εσωτερικό του λόγο, στο να μάθει και να χρησιμοποιεί τα μέρη του λόγου π.χ. άρθρα, προθέσεις κ.α. Θα έχει σοβαρά προβλήματα στην άρθρωση και ένας άγνωστος μπορεί να μην καταλαβαίνει τι λέει το παιδί.
- Σοβαρού βαθμού βαρηκοΐα. (71-90dB) και μεγάλου βαθμού βαρηκοΐα πάνω από 90 dB). Ο προφορικός λόγος και η ομιλία δεν αποκτώνται αυτόματα, χρειάζεται εντατική θεραπεία. Η παρέμβαση και ενίσχυση με ακουστικά βαρηκοΐας πρέπει να έχει γίνει από πολύ νωρίς για να αποκτήσει προφορικό λόγο το παιδί.  
(Κ.Δρόσος 2009)

## **5.2 Έγκαιρη παρέμβαση**

Η εκπαίδευση των παιδιών στις δομές που ανήκουν στο Υπουργείο Παιδείας αρχίζει από την ηλικία εγγραφής τους στα νηπιαγωγεία, δηλαδή στα 4 περίπου χρόνια. Ωστόσο τα κωφά και τα βαρήκοα παιδιά (και όλα τα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες) χρειάζονται εκπαιδευτική παρέμβαση πολύ πριν από αυτή την ηλικία. Όταν το ακούον παιδί εγγράφεται στο νηπιαγωγείο, έχει ήδη αποκτήσει αντιληπτικά αλλά και εκφραστικά τις περισσότερες δομές της μητρικής του γλώσσας και έτσι έχει την δυνατότητα να επικοινωνεί και να συνδιαλέγεται με τους ανθρώπους του περιβάλλοντός του. Είναι φανερό ότι αυτό δεν ισχύει για το κωφό παιδί, το οποίο όχι μόνον τις περισσότερες φορές μπορεί να φθάσει στην ηλικία του νηπιαγωγείου με ελάχιστη - ή χωρίς καθόλου - γλώσσα, αλλά και συχνά μεγαλώνει σε ένα περιβάλλον με πολλές αρνητικές φορτίσεις που επέφερε η κώφωση μέσα στην οικογένεια. Οι γονείς δεν μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά στον γονεϊκό τους ρόλο και η επικοινωνία του κωφού παιδιού με τα αδέρφια και την ευρύτερη οικογένεια είναι προβληματική ή και ανύπαρκτη.

Όλοι αυτοί οι παράγοντες λειτουργούν ανασταλτικά στην εξέλιξη του παιδιού, όχι μόνον στον γλωσσικό τομέα αλλά και στον κοινωνικό-συναισθηματικό. Όταν τα παιδιά δεν έχουν πρόσβαση στην γλώσσα επικοινωνίας της οικογένειάς τους δημιουργείται ένα είδος "αποσύνδεσης" και αποστασιοποίησης του παιδιού από την οικογένεια που μπορεί να έχει πολύ αρνητικές επιπτώσεις στην πορεία της ανάπτυξης των μικρών παιδιών. Από την άλλη πλευρά, όταν η διάγνωση της κώφωσης γίνεται νωρίς και ακολουθεί άμεση παραπομπή σε κατάλληλες υπηρεσίες Έγκαιρης Παρέμβασης, τα παιδιά αναμένεται να αποκτήσουν γλωσσικές και γραμματικές δεξιότητες σε χρόνο (και με τρόπο) που θα προσεγγίζουν εκείνον των ακουόντων συνομηλίκων τους. Είναι κοινή άποψη όλων των ειδικών ότι η εκπαίδευση των κωφών και βαρήκοων παιδιών είναι ανάγκη να αρχίζει όχι στην ηλικία εισαγωγής τους στο επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα, αλλά πολύ πριν, από την στιγμή της διάγνωσης.

Αποτελεί λοιπόν άμεση αναγκαιότητα η δημιουργία και η οργάνωση εκπαιδευτικών υπηρεσιών που θα αναλάβουν αυτό το έργο σε εθνική εμβέλεια. Τα προγράμματα αυτά θα πρέπει να είναι προετοιμασμένα να αντιμετωπίσουν παιδιά από την βρεφική τους ηλικία εφόσον με τα σημερινά μέσα που διαθέτει η σύγχρονη Ιατρική (ωτοακουστικές εκπομπές, προκλητά δυναμικά κλπ.), η ανίχνευση και η διάγνωση μπορούν να γίνουν από τις πρώτες εβδομάδες μετά την γέννηση του παιδιού. (B. Λαμπροπούλου 2004)

### **5.2.1 Ο ρόλος της οικογένειας στην έγκαιρη παρέμβαση**

Τα βρέφη και τα νήπια είναι άμεσα εξαρτημένα από το οικογενειακό περιβάλλον για την επιβίωσή τους. Η οικογένεια τους παρέχει όχι μόνο την ικανοποίηση των βασικών βιολογικών αναγκών, αλλά και το συναισθηματικό πολιτισμικό περιβάλλον μέσα στο οποίο συντελείται η ανάπτυξή τους σε όλους τους τομείς. Η οικογένεια είναι ο φυσικός χώρος μέσα στον οποίο μπαίνουν τα θεμέλια όλων των δεξιοτήτων. Στην περίπτωση όμως της πλειοψηφίας των κωφών παιδιών η οικογένεια δεν μπορεί να παίξει με επιτυχία αυτόν τον ρόλο. Ένα ποσοστό 90% περίπου των κωφών παιδιών γεννιούνται από ακούοντες γονείς οι οποίοι δεν έχουν καμία προετοιμασία για τον ερχομό ενός κωφού παιδιού και καμία προηγούμενη

Τα Προγράμματα Έγκαιρης Παρέμβασης για κωφά παιδιά πρέπει να διέπονται από αναθεωρητικό πλαίσιο που θα υιοθετεί μια "οικολογική" προοπτική, βάσει της οποίας η ατομική συμπεριφορά θα εξετάζεται μόνον μέσα στο κοινωνικό περιβάλλον, όπου συμβαίνει. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει κάποιες δυσκολίες στους ειδικούς της παρέμβασης που προέρχονται από τον χώρο της εκπαίδευσης και που έχουν συνηθίσει σε ένα παιδοκεντρικό μοντέλο παροχής υπηρεσιών, όπου ο ρόλος των γονιών στον σχεδιασμό του προγράμματος ήταν περιορισμένος. Οι ειδικοί αυτοί εκτός από τις γνώσεις που έχουν σχετικά με την εκπαιδευτική αντιμετώπιση των κωφών παιδιών πρέπει να αποκτήσουν επιπλέον ενημέρωση, που θα τους επιτρέψει να δουλέψουν με επιτυχία με τις οικογένειες και με τα παιδιά πολύ μικρής ηλικίας. (B. Λαμπροπούλου 2004)

## **5.2.2 Σχεδιασμός προγράμματος Έγκαιρης Παρέμβασης - Εξατομικευμένο Οικογενειακό Πρόγραμμα**

Για να σχεδιαστεί ένα πρόγραμμα Έγκαιρης Παρέμβασης θα πρέπει να γίνει καταρχήν μια αξιολόγηση των αναγκών, τις οποίες θα επιχειρήσει να καλύψει. Στην οικογενειοκεντρική προσέγγιση λαμβάνονται υπόψη εκτός από τις ανάγκες του παιδιού και εκείνες της οικογένειας. Οι ανάγκες της οικογένειας έχουν πρωτεύοντα ρόλο στο σχεδιασμό του προγράμματος για τρεις βασικούς λόγους που είναι οι εξής:

1. Για την καλύτερη γνωριμία και κατανόηση του παιδιού.
2. Για να σχεδιαστεί ένα κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης και
3. Για να εκτιμηθούν οι δυνατότητες της οικογένειας να εφαρμόσει το συγκεκριμένο πρόγραμμα.

Οι ανάγκες του παιδιού καθορίζονται από κοινού από τους ειδικούς και την οικογένεια. Στην διαδικασία ανάπτυξης του προγράμματος ο ρόλος της οικογένειας είναι εξίσου αποφασιστικός με εκείνον των ειδικών.

## **5.2.3 Στην Έγκαιρη Παρέμβαση αντί του Εξατομικευμένου Εκπαιδευτικού Προγράμματος εφαρμόζεται το Εξατομικευμένο Οικογενειακό Πρόγραμμα (ΕΟΠ).**

Για να αναπτυχθεί ένα ΕΟΠ πρέπει να προϋπάρξουν τρεις προϋποθέσεις:

- Διεπιστημονική αξιολόγηση των δυνατοτήτων και των αναγκών του παιδιού και καθορισμός των απαραίτητων υπηρεσιών για την εξυπηρέτηση αυτών των αναγκών.
- Αξιολόγηση των πόρων στήριξης, πληροφόρησης και ενδυνάμωσης της οικογένειας (η οποία θα είναι κατευθυνόμενη από την ίδια την οικογένεια) και καθορισμός των τρόπων στήριξης και των υπηρεσιών που χρειάζονται για να ενισχυθεί η δυνατότητα της οικογένειας να ανταποκριθεί καλύτερα στις ανάγκες του παιδιού.
- Ένα διάγραμμα εξατομικευμένων υπηρεσιών που θα συνταχθεί από διεπιστημονική ομάδα, μέλη της οποίας θα είναι και οι γονείς του παιδιού.

### **Το Εξατομικευμένο Οικογενειακό Πρόγραμμα περιέχει:**

- Ακοολογική αξιολόγηση του παιδιού και αναφορά των επιπέδων στα οποία βρίσκονται η φυσική, νοητική, επικοινωνιακή, κοινωνικό- συναισθηματική ανάπτυξη και η προσαρμοστική συμπεριφορά του, βασισμένη σε αντικειμενικά κριτήρια.

- Αναφορά των πηγών στήριξης και ενδυνάμωσης, των προτεραιοτήτων και των ενδιαφερόντων της οικογένειας σε σχέση με την καλύτερη ανάπτυξη του παιδιού τους.
- Αναφορά των συγκεκριμένων αποτελεσμάτων που αναμένεται να επιτευχθούν για το παιδί και για την οικογένεια, καθώς και των σχετικών κριτηρίων και των διαδικασιών.
- Ορίζεται επίσης το διάστημα που θα μεσολαβεί μεταξύ των περιοδικών αξιολογήσεων της
- παρέμβασης, ώστε να γίνονται αν χρειαστεί αναπροσαρμογές ή αναθεωρήσεις στα αναμενόμενα αποτελέσματα.
- Αναφορά των συγκεκριμένων υπηρεσιών που χρειάζονται για την κάλυψη των ιδιαίτερων αναγκών του παιδιού και της οικογένειας, συμπεριλαμβανομένων της συχνότητας, έντασης και μεθόδου που θα ακολουθηθεί.
- Αναφορά των χώρων, όπου θα προσφέρονται οι υπηρεσίες.
- Οι ημερομηνίες έναρξης των υπηρεσιών και η αναμενόμενη διάρκεια για κάθε μία από αυτές.
- Ο καθορισμός του συντονιστή των υπηρεσιών. Ο συντονιστής θα είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση του προγράμματος και την συνεργασία με άλλες υπηρεσίες ή ειδικούς που ίσως χρειαστούν.
- Τα μέτρα που θα παρθούν και οι ενέργειες που θα γίνουν για να στηριχτεί η ομαλή μετάβαση του παιδιού στο σχολικό πλαίσιο ή στο δίκτυο υπηρεσιών που θα ακολουθήσει την έγκαιρη παρέμβαση.

Τα προγράμματα Έγκαιρης Παρέμβασης για κωφά και βαρήκοα παιδιά πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στον τομέα της επικοινωνίας και να προσφέρουν σε σταθερή βάση στήριξη και αντικειμενική πληροφόρηση στους γονείς, ώστε να έχουν πλήρη γνώση των συνθηκών και των επιπτώσεων κάθε επιλογής όταν αποφασίζουν για το παιδί τους. Είναι επίσης αναγκαίο να προετοιμάζονται οι γονείς κατάλληλα ώστε να γίνονται αποτελεσματικοί κοινωνικοί συνήγοροι για το παιδί τους και να εξασφαλίζουν στο μέλλον για αυτό τις καλύτερες δυνατές υπηρεσίες καθώς και κοινωνική αποδοχή.

Πολύ σημαντικό επίσης είναι το τελευταίο στάδιο της διαδικασίας της Έγκαιρης Παρέμβασης, που είναι η μετάβαση στο σχολικό σύστημα. Η κατάλληλη υποστήριξη της οικογένειας σ' αυτό το στάδιο είναι θεμελιώδης για την θετική προσαρμογή του παιδιού. Η επιλογή του κατάλληλου προγράμματος πρέπει να γίνει από τους γονείς με την βοήθεια των ειδικών. Ο ειδικός της παρέμβασης ενημερώνει την οικογένεια για τα υπάρχοντα προγράμματα και αν χρειαστεί τα επισκέπτεται μαζί τους. Η άποψη του ειδικού πρέπει να ανακοινώνεται στην οικογένεια, αλλά τελικά οι γονείς πρέπει να στηρίζονται στην επιλογή τους ακόμα κι αν διαφέρει από εκείνη των ειδικών. (B. Λαμπροπούλου 2004)

#### **5.2.4 Παράγοντες για μια επιτυχημένη πρόωμη παρέμβαση**

Στόχος της Έγκαιρης Παρέμβασης για τα κωφά και τα βαρήκοα παιδιά και τις οικογένειές τους είναι να δομηθεί το περιβάλλον του κωφού παιδιού με τέτοιο τρόπο ώστε να αναπτυχθεί μέχρι την σχολική ηλικία χωρίς το γεγονός της κώφωσης να επιδράσει ανασταλτικά σε κανέναν από τους αναπτυξιακούς τομείς. Είναι βασικό να αναφερθούν τα στοιχεία που συντελούν στην επιτυχία των προγραμμάτων Έγκαιρης Παρέμβασης:

- Η διάγνωση σε όσο το δυνατόν μικρότερη ηλικία και η άμεση εισαγωγή της οικογένειας στο πρόγραμμα έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει αποφασιστικά την πορεία της ανάπτυξης του παιδιού. Θα πρέπει οι φορείς που προσφέρουν αυτές τις υπηρεσίες να συνεργάζονται με τα κέντρα διάγνωσης με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η άμεση παραπομπή των οικογενειών.
- Η οικογενειοκεντρική προσέγγιση βοηθά στην προσαρμογή της οικογένειας, την ικανότητα λήψης αποφάσεων και την δυνατότητα να φροντίζει σωστά την ανάπτυξη και την εκπαίδευση του παιδιού.

Τα βασικά στοιχεία που καθορίζουν την οικογενειοκεντρική προσέγγιση είναι:

α) η ισότιμη συμμετοχή της οικογένειας στο τραπέζι των ειδικών όπου γίνεται ο σχεδιασμός του προγράμματος και

β) η προσφορά υπηρεσιών σε ολόκληρη την (ευρεία) οικογένεια και όχι αποκλειστικά στον κωφό παιδί ή στη δυάδα παιδιού - μητέρας.

- Η δυνατότητα παροχής υπηρεσιών στο πραγματικό, το φυσικό περιβάλλον του παιδιού. Φυσικό περιβάλλον είναι το σπίτι, ο παιδικός σταθμός και γενικά όλα τα μέρη που ζει και κινείται καθημερινά το παιδί και εκεί όπου συντελείται η ανάπτυξή του. Είναι ευνόητο ότι η παρέμβαση που γίνεται στους χώρους αυτούς είναι πιο αποτελεσματική. Ο ειδικός έχει την ευκαιρία να απευθυνθεί σε όλη την οικογένεια και να αξιολογήσει τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Οι γονείς είναι πιο χαλαροί και λειτουργικοί στο χώρο τους και μπορούν άμεσα να εφαρμόσουν τις επικοινωνιακές κλπ.

παρατηρήσεις, που ο ειδικός επισημαίνει, στο χώρο όπου φυσικά διαδραματίζεται η καθημερινότητα του παιδιού.

- Η συμμετοχή στο πρόγραμμα ενηλίκων κωφών, που είναι σημαντική πηγή στήριξης και μπορούν να βοηθήσουν τις οικογένειες να προσαρμοστούν και να λειτουργήσουν παραγωγικά προς όφελος του κωφού παιδιού. Επίσης οι γονείς έτσι έχουν την ευκαιρία να αποκτήσουν μια μακροπρόθεσμη εικόνα για την κώφωση και να χτίσουν, στο μυαλό τους μια εικόνα-μοντέλο για το παιδί τους όταν ενηλικιωθεί.
- Η επαφή των οικογενειών με άλλες οικογένειες που έχουν κωφά παιδιά αναφέρεται επίσης σαν μια πολύ βασική πηγή στήριξης. Τα προγράμματα Έγκαιρης Παρέμβασης πρέπει να δημιουργούν τις ευκαιρίες τέτοιων ομαδικών συναντήσεων. Είναι απαραίτητο οι υπηρεσίες

Έγκαιρης Παρέμβασης να γενικευθούν και να αποτελέσουν αναπόσπαστο μέρος των εκπαιδευτικών υπηρεσιών προς τα κωφά και τα βαρήκοα παιδιά. Εκτός από τα κενά στην νομοθεσία που αποτελεί αντικειμενική αλλά όχι αξεπέραστη δυσκολία για την επίτευξη αυτού του στόχου, κύρια πρόκληση είναι η υιοθέτηση νέου ρόλου και η απόκτηση επιπλέον γνώσεων από την πλευρά των ειδικών. Οι υπεύθυνοι της παρέμβασης είναι απαραίτητο να είναι εκπαιδευτικοί και να έχουν εκπαιδευθεί να δουλεύουν παιδοκεντρικά.

Χρειάζεται επίσης να αποκτήσουν γνώσεις γύρω από τις οικογένειες και την λειτουργία τους. Οι επιπτώσεις που επιφέρει η παρουσία ενός κωφού παιδιού στην οικογένεια, στοιχεία συμβουλευτικής και τα χαρακτηριστικά του παιδιού βρεφικής ηλικίας, είναι περιοχές που πρέπει να γνωρίσουν οι δάσκαλοι των κωφών που θα δουλέψουν σε προγράμματα Έγκαιρης Παρέμβασης. Κυρίως όμως χρειάζεται η υιοθέτηση μιας διαφορετικής φιλοσοφίας που θα διέπει την σχέση του ειδικού με τους αποδέκτες των υπηρεσιών του προγράμματος, τις οικογένειες των κωφών παιδιών. Οι ειδικοί της παρέμβασης θα πρέπει να μπορούν να αντιμετωπίσουν εκπαιδευτικά παιδιά βρεφικής ηλικίας, να προσφέρουν υπηρεσίες συμβουλευτικής στους γονείς, να καταρτίζουν και να επιβλέπουν την υλοποίηση του Εξατομικευμένου Οικογενειακού Προγράμματος, να δίνουν στους γονείς σύγχρονη και αμερόληπτη πληροφόρηση, να λειτουργούν ως μέλη διεπιστημονικής ομάδας αλλά και ως κοινωνικοί συνήγοροι. (B. Λαμπροπούλου 2004)

### **5.2.5 Η συμβουλευτική προσέγγιση των γονέων από τον λογοθεραπευτή**

Για να πετύχει όμως οποιαδήποτε προσπάθεια για εκπαίδευση του βαρήκοου παιδιού, βασική προϋπόθεση είναι, η συνέχεις υποστήριξη των γονέων. Οι γονείς του βαρήκοου παιδιού πρέπει να γνωρίζουν την φύση του προβλήματος, να γνωστοποιηθεί ο βαθμός και η φύση της βαρηκοΐας και η τρόποι που υπάρχουν για την αποκατάσταση της ακοής. Να εξηγηθεί εκτενείς πόσο σημαντική είναι η ακοή για την απόκτηση της ομιλίας, και πως θα επιτευχθεί με την τοποθέτηση ενός κατάλληλου ακουστικού βαρηκοΐας που να καλύπτει τις ανάγκες του παιδιού τους ώστε να διευκολύνει την επικοινωνία τους . Πρέπει οι γονείς να πληροφορηθούν για τις δυνατότητες της σύγχρονης επιστήμης και ακόμη να γνωρίζουν πιθανές μελλοντικές δυνατότητες.

Μετά από τον προσδιορισμό της βαρηκοΐας του παιδιού και πριν/και η κατά τη διάρκεια του διαστήματος, που μαθαίνουν περισσότερα σχετικά με τη φύση της βαρηκοΐας του παιδιού τους και σχετικών καταστάσεων, οι γονείς θα λάβουν συμβουλευτική. Ένα ποσοστό μεταξύ 90-95% των παιδιών, τα οποία έχουν μια σοβαρή ή πολύ σοβαρή νευροαισθητήρια βαρηκοΐα προέρχονται από γονείς με φυσιολογική ακοή. Αυτό σημαίνει ότι, πριν την γέννηση του παιδιού τους , οι γονείς μπορεί να μην έχουν εξοικειωθεί με τις πολλές και δύσκολες επιπτώσεις της βαρηκοΐας. Έτσι, θα έχουν πολλά να μάθουν σχετικά με τη βαρηκοΐα και την ακουστική αποκατάσταση, και θα χρειαστεί να πάρουν μια απόφαση, ως προς το εάν θα προσπαθήσουν να μάθουν τη νοηματική. Μπορεί, επίσης, να χρειαστεί ή όχι να συμφωνήσουν με τον στόχο του εκπολιτισμού του παιδιού τους σε μια κουλτούρα, η οποία είναι διαφορετική από την δική τους.

Η έλευση του UNHS έχει, σε μεγάλο βαθμό, αλλάξει τον μηχανισμό ανεύρεσης της βαρηκοΐας. Στο παρελθόν οι γονείς, συχνά, υποψιαζόντουσαν την βαρηκοΐα μέσω παρατήρησης, τώρα η ανεύρεση, συχνά, ξεκινά από το ίδρυμα. Υπάρχει μια επιταχυνόμενη χρονική κλίμακα μεταξύ της γέννησης και του προσδιορισμού, και ο προσδιορισμός πραγματοποιείται σε ένα πολύ πρώιμο στάδιο στη διαμόρφωση της σχέσης μεταξύ γονέα και μωρού. Κάποιες φορές από πολύ νωρίς η βαρηκοΐα είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της ταυτότητας του παιδιού. Μέσα σε εβδομάδες από τη γέννηση, οι γονείς μπορούν να συμμετέχουν σε ένα πλάνο παρέμβασης. Ορισμένοι επαγγελματίες ομιλίας και ακοής αναφέρουν ότι οι γονείς μπορεί να μην είναι ικανοί να απολαύσουν το μωρό τους, πριν να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις της βαρηκοΐας. Άλλοι διαφωνούν, λέγοντας ότι συντελείται καλύτερος συναισθηματικός δεσμός, επειδή οι γονείς γνωρίζουν από πριν ότι η σχέση τους είναι με ένα μωρό, το οποίο έχει βαρηκοΐα.

Η βρεφική ηλικία είναι μια περίοδος μεγάλου ενθουσιασμού και συναισθηματικού δεσμού γονέα-παιδιού. Όταν οι γονείς μαθαίνουν στην αίθουσα νεογνών ότι το μωρό τους

μπορεί να μην είναι, αυτό, που ανάμεναν, τα στάδια της θλίψης, που, συχνά, συνοδεύουν τη διάγνωση της βαρηκοΐας ενός παιδιού, μπορεί να ενισχυθούν συγκριτικά με αυτά, που βιώνουν οι γονείς, οι όποιες μαθαίνουν μετέπειτα για την βαρηκοΐα. Αυτό συμβαίνει επειδή οι γονείς μεγάλων μωρών και παιδιών έχουν ζήσει με το παιδί τους και μπορεί, σταδιακά, να έχουν υποψιαστεί ένα πρόβλημα. Έτσι μπορεί να μην πιαστούν εντελώς εξ' απήνης με την διάγνωση της βαρηκοΐας. Αντίθετα, οι γονείς, οι οποίοι μαθαίνουν ότι το μωρό τους μπορεί να έχει μια βαρηκοΐα, ενώ το μωρό είναι ακόμη στο νοσοκομείο και πριν να έχουν οποιαδήποτε ευκαιρία να γνωρίσουν και να δεθούν με το παιδί, μπορεί τα νέα για αυτούς να είναι σαν απεξάρτηση. Είναι σημαντικό, οι νέοι γονείς να λαμβάνουν συμβουλευτική και στήριξη και να έχουν λόγο να πιστεύουν, ότι υπάρχουν μηχανισμοί και υπηρεσίες στήριξης, οι οποίες θα τους καθοδηγήσουν κατά το αρχικό στάδιο αντιμετώπισης της βαρηκοΐας του παιδιού τους. (Θ.Ηλιάδης, Γ.Κεκέ 1986- Ν Τρίμμη 2011)

## **5.2.6 Τύποι προγράμματος παρέμβασης**

Οι γονείς μπορεί να αναλογιστούν ένα βασισμένο σε κέντρο πρόγραμμα ή ένα βασισμένο – στο –σπίτι πρόγραμμα, ή έναν συνδυασμό αυτών των δύο. Σε ένα βασισμένο στο κέντρο πρόγραμμα, τα παιδιά πραγματοποιούν θεραπεία για έναν καθορισμένο αριθμό ωρών ανά εβδομάδα. Οι γονείς μπορεί επίσης να συμμετέχουν. Σε βασισμένο-στο-σπίτι προγράμματα, ένας ειδικός πρώιμης παρέμβασης επισκέπτεται το σπίτι του βρέφους και παρέχει εκπαίδευση στους γονείς και το παιδί. Τα βασισμένα –στο –σπίτι προγράμματα πραγματοποιούνται στο σπίτι και δίνουν έμφαση στην εκπαίδευση ένας –προς –έναν, παρά την ομαδική εκπαίδευση.

Παραδείγματα προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης είναι το πρόγραμμα SKI-HI και τα προγράμματα μελετών στο σπίτι της κλινικής John Tracy. Το πρόγραμμα SKI-HI είναι ένα προσανατολισμένο –στην – οικογένεια πρόγραμμα για παιδιά, από την βρεφική ηλικία έως και 5 ετών, και έχει εφαρμοστεί σε όλες τις Ηνωμένες Πολιτείες και στο Καναδά. Κρατικοί και τοπικοί εκπαιδευτές παρέχουν εκπαίδευση σε παροχές υπηρεσιών στις συμμετέχουσες πολιτείες και ορισμένος βαθμός εκπαίδευσης πραγματοποιείται στο Ινστιτούτο SKI-HI, στο Logan, Utah. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει πρώιμη ενίσχυση, εστίαση στις προσεγγίσεις πρώιμης επικοινωνίας, γλωσσικά προγράμματα και πρώιμες ικανότητες ανάγνωσης και γραφής. Τμήματα του προγράμματος είναι αφιερωμένα στα φυσικά περιβάλλοντα και τις καθημερινές ρουτίνες, στην στήριξη γονέων και στην εκπαίδευση στη συζήτηση. Το πρόγραμμα John Tracy παρέχει επί-τόπου πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης για οικογένειες στη Νότια Καλιφόρνια και μαθήματα δια αλληλογραφίας.

Τα προγράμματα είναι διαθέσιμα για βρέφη, νήπια και παιδιά προσχολικής ηλικίας και προάγεται η ακουστική/προφορική επικοινωνία. Για παράδειγμα, θέματα, τα οποία περιλαμβάνονται σε πρόγραμμα για βρέφη, είναι οι οικογενειακές σχέσεις, οι κώφωση, η ανάπτυξη του παιδιού και η επικοινωνία. Βιντεοκασέτες είναι διαθέσιμες, για να παρουσιάζονται τεχνικές, όπως αυτές, που σχετίζονται με την ακουστική εκπαίδευση. Μόλις ένα παιδί ενταχθεί σε ένα πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης, η συνεχής αξιολόγηση είναι βασική, για να προσδιοριστεί η αποτελεσματικότητά του. Η οικογένεια και ο συντονιστής υπηρεσιών, επανεξετάζουν τα ΕΠΥΟ ανά διαστήματα 6 μηνών, για να προσδιοριστεί, εάν έχει επιτευχθεί πρόοδος και εάν τα αποτελέσματα θα πρέπει να αναθεωρηθούν ή να τροποποιηθούν. Το ΕΠΥΟ πρέπει να ενημερώνεται σε ετήσια βάση, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της επίσημης αξιολόγησης, την πρόοδο, που έγινε και άλλες συναφείς πληροφορίες. (N Τρίμης 2011)

### **5.2.7 Στήριξη γονέων και εκπαίδευση γονέων**

Η ομάδα παρέμβασης θα παρέχει στήριξη στους γονείς καθ' όλη την διάρκεια της πρώιμης παρέμβασης. Τα μέλη της ομάδας μπορεί να περιλαμβάνουν τον παιδίατρο ακοολόγο, τον παιδίατρο και/ή τον οικογενειακό γιατρό, τον ωτορινολαρυγγολόγο, τον πάροχο υπηρεσιών, έναν λογοπαθολόγο και έναν εκπαιδευτικό πρώιμης παρέμβασης. Άλλοι γονείς παιδιών, που έχουν βαρηκοΐα, μπορεί να μοιράζονται τις εμπειρίες τους με οικογένειες και να παρέχουν ακρόαση με κατανόηση, μέσω των ομάδων υποστήριξης γονέων. Οι ευκαιρίες για αλληλεπίδραση με άλλους γονείς μπορεί να ελαττώσουν το άγχος που σχετίζεται με το να έχουν ένα παιδί με βαρηκοΐα. Οι ομάδες υποστήριξης γονέων παρέχουν μια κοινότητα, στην οποία οι γονείς μπορούν να εκφράσουν τυχόν ανασφάλειες τους και να εξερευνήσουν τα συναισθήματα τους. Μπορούν να μιλούν για το άγχος, τον θυμό ή τη σύγχυση τους με άλλα άτομα, τα οποία όχι μόνο κατανοούν την κατάσταση τους, αλλά την έχουν βιώσει.

Η στήριξη γονέων μπορεί να περιλαμβάνει την παροχή επικοινωνιακής εκπαίδευσης από επαγγελματία ομιλίας και ακοής. Οι γονείς μπορούν να επηρεάσουν θετικά τις επικοινωνιακές στρατηγικές του παιδιού τους. Επιπλέον οι παρεμβάσεις που εφαρμόζονται από γονείς και στις οποίες οι γονείς μαθαίνουν τρόπους, για να ενισχύουν τις επικοινωνιακές δεξιότητες του παιδιού τους στο πλαίσιο της καθημερινής ζωής, μπορεί να είναι αποτελεσματικές π.χ. ένα μεγάλο ποσοστό των γονιών μετά την παρέμβαση επιδεικνύουν την χρήση πολλαπλών επικοινωνιακών στρατηγικών. Μια προσέγγιση στην πρώιμη γλωσσική παρέμβαση είναι γνωστή ως διδασκαλία περιβάλλοντος. Η έμφαση δίνεται στη λειτουργία της επικοινωνίας και στην ενσωματωμένη μάθηση μέσα σε συνεχείς αλληλεπιδράσεις ρουτίνας. Οι καθημερινές ρουτίνες προσφέρουν στην οικογένεια ένα φυσικά παρουσιασμένο και υποστηρικτικό πλαίσιο, στο οποίο μπορούν να χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένες στρατηγικές, για να προάγουν τις γλωσσικές και συζητητικές ικανότητες του παιδιού τους.

Ενσωματώνοντας συζητητικές στρατηγικές στο παιχνίδι και στις ρουτίνες φροντίδας, η παρέμβαση γίνεται εξατομικευμένη για την οικογένεια και γίνεται μέρος του μοναδικού συνδυασμού των προσωπικών και πολιτιστικών αξιών, των οικογενειών περιορισμών και των πηγών τους. Οι γονείς μαθαίνουν να παρακολουθούν, που εστιάζει Την προσοχή το παιδί τους και να διεγείρουν τη συζήτηση, βάση του επίκεντρου της προσοχής του παιδιού. Μαθαίνουν να αναμένουν συμμετοχή. Καθημερινά γεγονότα όπως το ντύσιμο το πρωί, και το παιχνίδι γίνονται ευκαιρίες για την πρόοδο στην γλωσσική ανάπτυξη του παιδιού τους.

(N Τρίμηνης 2011)

### **5.3 Το πλάνο παρέμβασης της εκπαίδευσης των γονέων**

Η εφαρμογή ενός μαθήματος ακουστικής αποκατάστασης, χαρακτηριστικά συνεπάγεται την συμμετοχή των γονέων, την παροχή ακουστικής εκπαίδευσης και τη διέγερση της ανάπτυξης της ομιλίας και της γλώσσας. Οι γονείς μπορούν να μάθουν, να παρέχουν μοντέλα ομιλίας και γλώσσας στα παιδιά τους και να χρησιμοποιούν επικοινωνιακές στρατηγικές για όσο το δυνατόν καλύτερη και αποτελεσματικότερη επικοινωνία με το παιδί τους. Οι γονείς μπορούν να ενθαρρύνονται, να αποκρίνονται στις επικοινωνιακές ανάγκες του παιδιού τους. Η επίσημη και ανεπίσημη ακουστική εκπαίδευση μπορεί να μεγιστοποιήσει τη χρήση της υπολειπόμενης ακοής από το παιδί. Υπάρχουν διάφορα προγράμματα που μπορούν να εξυπηρετήσουν ως πρότυπο για την παροχή ακουστικής εκπαίδευσης σε πολύ μικρά παιδιά. (N Τρίμης 2011)

#### **5.3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΟΝΕΩΝ**

##### **Η εκπαίδευση γονέων από των λογοθεραπευτή περιλαμβάνει τα εξής είδη:**

- Την ανεπίσημη εκπαίδευση
- Την επίσημη εκπαίδευση
- Την διδακτική εκπαίδευση
- Την καθοδηγούμενη εκπαίδευση
- Την εξάσκηση στον πραγματικό κόσμο

##### **5.3.1.1 Ανεπίσημη εκπαίδευση**

Ένας επαγγελματίας ομιλίας και ακοής μπορεί να διαμορφώσει τις επικοινωνιακές συμπεριφορές των γονέων με έναν **ανεπίσημο τρόπο**. Για παράδειγμα, ο κλινικός μπορεί να παρατηρήσει τον γονέα και το παιδί, καθώς εμπλέκονται σε μια συζήτηση, κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας παιχνιδιού στο σπίτι ή σε κλινικό πλαίσιο. Έπειτα ο κλινικός μπορεί να πει στον γονέα, πρόσεχες πολύ το επίκεντρο της του παιδιού, καθώς παίζατε με τα κομμάτια Leggo. Ήταν πολύ αποτελεσματικός ο τρόπος, που κατονόμαζες τα χρώματα κάθε κομματιού, που σήκωνε το παιδί. Με την παρατήρηση ο κλινικός έχει δώσει στη μητέρα θετική ενίσχυση και παρέχει καθοδήγηση σχετικά με το πώς να αυξάνει το λεξιλόγιο, μέσω της χρήσης της κατονομασίας. Μια τέτοια παρατήρηση μπορεί, επίσης, να ενισχύσει την αυτοπεποίθηση και την αίσθηση ικανοποίησης του γονιού, σχετικά με την συνεδρία παιχνιδιού.

### **5.3.1.2 Επίσημη εκπαίδευση**

Όταν παρέχουν **επίσημη εκπαίδευση** οι κλινικοί θα πρέπει να έχουν ευγένεια και σεβασμό προς τον γονέα και να αποφεύγουν, να είναι επικριτικοί ή αρνητικοί. Ο στόχος εδώ είναι να ενδυναμωθούν και να μπορούν οι γονείς, να χρησιμοποιήσουν τα δικά τους ταλέντα, τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους, ώστε να ενισχύσουν την γλωσσική ανάπτυξη και τις συζητητικές δεξιότητες, η κριτική ή μια υπερβολική παρουσίαση επαγγελματικής εμπειρίας θα εξαλείψουν τις καλοπροαίρετες προσπάθειες. Όταν παρέχεται εκπαίδευση στους γονείς είναι σημαντικό να θυμούνται, ότι γνωρίζουν το παιδί τους καλύτερα από τον οποιονδήποτε, συμπεριλαμβανομένων όλων των επαγγελματιών ομιλίας και ακοής.

### **5.3.1.3 Διδακτική εκπαίδευση**

Κατά τη διάρκεια της διδακτικής εκπαίδευσης, ο κλινικός μπορεί να ξεκινήσει, συζητώντας επιλεγμένες στρατηγικές γλωσσικής διέγερσης και ανασκοπώντας σχετικά παραδείγματα. Ο γονέας και ο κλινικός μπορεί να επιλύσουν προβλήματα από κοινού, να αναλογιστούν στρατηγικές παρέμβασης και να συζητήσουν τα υπέρ και τα κατά. Η επιλογή των στρατηγικών, που θα διδαχθούν, θα εξαρτηθεί από την ηλικία και την γλωσσική επιτήδευση του παιδιού, και από τις τωρινές συμπεριφορές του γονέα. Για παράδειγμα, ένα ένας κλινικός παρατηρεί ότι μια μητέρα χρησιμοποιεί, συνήθως, επέκταση, όταν αλληλεπιδρά με το παιδί της, τότε δεν υπάρχει ανάγκη, να παρέχει περαιτέρω εκπαίδευση σχετικά με την τεχνική. Εάν το παιδί δεν χρησιμοποιεί ποτέ γλώσσα, για να επικοινωνήσει, τότε δεν υπάρχει γλώσσα, πάνω στην οποία να γίνει επέκταση.

Ο κλινικός μπορεί να ζητήσει από έναν γονέα, να περιγράψει τις οικογενειακές τους ρουτίνες και να προσδιορίσει μια η δύο, που να συμβαίνουν τακτικά. Αρχικά, αυτές οι ρουτίνες μπορεί να επιλέγουν για εξάσκηση των επιλεγμένων στρατηγικών. Έπειτα, η χρήση των στρατηγικών μπορεί να γενικευτεί σε άλλες καταστάσεις.

Η εκπαίδευση μπορεί να ξεκινήσει με ένα γραπτό εγχειρίδιο, φιλικό προς τον γονέα, που να εξηγήει συγκεκριμένη γλωσσική διέγερση και συζητητικές στρατηγικές. Οι στρατηγικές μπορούν να συζητηθούν και μπορεί να ζητηθεί από τους γονείς να εξηγήσουν τις στρατηγικές με δικά τους λόγια και να παρέχουν παραδείγματα περιπτώσεων, που μπορεί να τις χρησιμοποιήσουν.

Ο κλινικός μπορεί να παρέχει ηχογραφημένα βιντεοσκοπημένα παραδείγματα άλλων γονέων, που χρησιμοποιούν στρατηγικές, με σκοπό να παρουσιαστεί το πώς δουλεύουν. Δύο αποσπάσματα ταινιών μπορούν να παρουσιαστούν στον γονέα (η σε μια ομάδα γονέων).

### **5.3.1.4 Καθοδηγούμενη εξάσκηση**

Ο γονέας μπορεί, έπειτα, να εξασκήσει την στρατηγική με το παιδί, χρησιμοποιώντας την ίδια ρουτίνα, στην οποία συμμετείχε ο κλινικός. Όταν είναι κατάλληλο, ο κλινικός μπορεί να συμμετέχει, διατηρώντας, παρ' όλα αυτά, την ακεραιότητα της αλληλουχίας του γονέα και το

στυλ αλληλεπίδρασης. Αυτό μπορεί να συνεχίσει, μέχρι ο γονέας να αισθανθεί άνετος στην εφαρμογή της στρατηγικής. Έπειτα, από την εξάσκηση, ο γονέας και ο κλινικός μπορεί να προσδιορίσουν άλλες καταστάσεις, στις οποίες η εξασκούμενη στρατηγική μπορεί να εφαρμοστεί και να φανεί χρήσιμη. Μπορεί να ολοκληρώσουν δραστηριότητες σε βιβλίο εργασιών. Εάν η εκπαίδευση περιλαμβάνει μια ομάδα γονέων, οι γονείς μπορεί να μοιράζονται ιδέες σχετικά με το πώς τραβούν το ενδιαφέρον των παιδιών τους στην χρήση της γλώσσας, στο περιβάλλον του σπιτιού.

#### **5.3.1.5 Εξάσκηση στον πραγματικό κόσμο**

Οι γονείς μπορούν να ηχογραφήσουν τους εαυτούς τους, ενώ παίζουν με το παιδί τους στο σπίτι και, έπειτα, να ανασκοπήσουν τις ταινίες, ελέγχοντας εάν έχουν εφαρμόσει την επέκταση της γλώσσας και τις τεχνικές διέγερσης συζήτησης. Αυτή η εξάσκηση μπορεί να τους βοηθήσει, να είναι πιο επιμελείς στις προσπάθειες τους και να τους παρέχει, επίσης, μια ευκαιρία να εκτιμούν την επιτυχία των προσπαθειών τους.(N Τρίμης 2011)

### **5.4 Μέθοδοι επικοινωνίας βαρήκοου βρέφους**

Είναι πολύ σημαντικό τα παιδιά με απώλεια ακοής να εκτίθενται και να ενισχύονται από πολύ μικρή ηλικία σε ένα καλό γλωσσικό περιβάλλον, και ένα καλά οργανωμένο πρότυπο.

Δεν υπάρχει κανένα πλεονέκτημα για την καθυστέρηση της έκθεσης σε νοηματική γλώσσα ή σε κάποια άλλη μέθοδο επικοινωνίας. Έρευνα για την ανάπτυξη της γλώσσας έχει γνωστοποιήσει ότι η πρόωμη έκθεση μειώνει τους κινδύνους της γλωσσικής στέρησης, η οποία συχνά συνδέεται με την γνωστική δυσλειτουργία και ψυχοκοινωνική απομόνωση.

Η ανάπτυξη της γλώσσας είναι ζωτικής σημασίας για την οργάνωση της μνήμης, γνώση των γνωστικών δεξιοτήτων, όπως της αριθμητικής και πολλές άλλες πτυχές της γνωστικής ανάπτυξης. Η επαρκή γνώση μιας γλώσσας επιτρέπει στο παιδί να συμμετάσχει σε κοινωνικές αλληλεπιδράσεις με την οικογένεια και τους συνομηλίκους του, και η γνωστική του ανάπτυξη ενισχύεται από περιβαλλοντική διέγερση.

(Poorna Kushalnagar , Gaurav Mathur ,Christopher.J,Moreland , Donna Jo Napoli ,Wendy Osterling , Carol Padden , Christian Rathmann 2011)

Στο πλαίσιο των ιδεολογικών ακοολογικών προσεγγίσεων απέναντι από την κώφωση δημιουργήθηκαν κάποιες μέθοδοι επικοινωνίας οι οποίες μέσω από κάποιες διαφορετικούς οδούς επιδιώκουν να διευκολύνουν την γλωσσική εξέλιξη του βαρήκοου παιδιού και να δώσουν πρόσβαση στην επικοινωνία.

- Η προφορική η προφορική και ακουστική μέθοδος επικοινωνίας
- Η ολική επικοινωνία
- Η δίγλωσση- Διαπολιτισμική Προσέγγιση

<b>Προφορική-ακουστική μέθοδος</b>	<b>Ολική Επικοινωνία</b>	<b>Δίγλωσση –Διαπολιτισμική εκπαίδευση</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακουστικά υπολείμματα</li> <li>• Προφορικός λόγος</li> <li>• Χειλοανάγνωση</li> <li>• Γραπτός λόγος</li> <li>• Έκφραση προσώπου και κινήσεων του σώματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακουστικά υπολείμματα</li> <li>• Προφορικός λόγος</li> <li>• Χειλοανάγνωση</li> <li>• Γραπτός λόγος</li> <li>• Νοήματα και δαχτυλικό αλφάβητο</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη χρήση δυο γλωσσών</li> <li>• Νοηματική ως πρώτη γλώσσα</li> <li>• Ομιλούμενη ως πρώτη γλώσσα</li> </ul>

#### **5.4.1 Προφορική μέθοδος επικοινωνίας**

Οι βασικές του αρχές είναι ότι κάθε παιδί δικαιούται να αξιοποιεί τα ακουστικά του υπολείμματα και να και να χρησιμοποιεί τον προφορικό του λόγο για να επικοινωνήσει με το περιβάλλον του. Αναγνωρίζοντας πως σχεδόν όλα τα κωφά-βαρήκοα παιδιά έχουν ακουστικά υπολείμματα υποστηρίζεται πως είναι αναγκαία η χρήση όλων των τεχνολογικών μέσων και συστημάτων ενίσχυσης της ακοής, που θα βοηθήσουν το βαρήκοο παιδί να αξιοποιήσει την ακοή του. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην διαμόρφωση ενός κατάλληλου ακουστικού περιβάλλοντος και στην ανάπτυξη του προφορικού λόγο, καθώς και στην εκμετάλλευση των οπτικών ερεθισμάτων όπως της χειλοανάγνωσης, των εκφράσεων του προσώπου και των κινήσεων του σώματος. Η προφορική –ακουστική μέθοδος αποτέλεσε για πολλά χρόνια μια από τις βασικές μεθόδους επικοινωνίας στην εκπαίδευση του κωφού παιδιού. Ωστόσο εκφράστηκαν πολλές αντίθετες εξαιτίας της ακοοκεντρικής προσέγγισης αυτής της μεθόδου η οποία δεν αναγνωρίζει τον ρόλο της νοηματικής γλώσσας και της κουλτούρας των κωφών. Επίσης υπάρχουν πολλές ανησυχίες για τις κοινωνικό - συναισθηματικές επιπτώσεις της προφορικό-ακουστικής μεθόδου στο κωφό παιδί. Καθώς η ανάπτυξη του προφορικού λόγου είναι αργή, περιορίζεται η επικοινωνία ανάμεσα στο παιδί και στο οικογενειακό του περιβάλλον ειδικά στα πρώτα χρόνια τα οποία θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά για την

συναισθηματική ανάπτυξη ενός παιδιού. Επιπλέον έχει υποστηριχθεί ότι η προφορική – ακουστική μέθοδος τοποθετεί το παιδί σε μια μειονεκτική θέση, συγκριτικά με τον ακούων και το αναγκάζει να καταβάλει πολύ σκληρή προσπάθεια στην καθημερινή του επικοινωνία.

(Μ. Νικολαράιζή 2007-2008)

#### **5.4.2 Ολική μέθοδος επικοινωνίας**

Περιλαμβάνει διαφορετικούς τρόπους επικοινωνίας και εκμεταλλεύεται όλο το φάσμα της γλωσσικής επικοινωνίας ανάλογα με τις ανάγκες του κωφού παιδιού. Η επικοινωνία μπορεί να στηρίζεται στην χειλοανάγνωση, στην χρήση νοήματος και του δαχτυλικού αλφαβήτου, στην ανάγνωση και στην γραφή, στην αξιοποίηση ακουστικών υπολειμμάτων και στην ανάπτυξη του προφορικού λόγου. Στην ολική επικοινωνία δεν γίνεται αυτόνομη και ολοκληρωμένη χρήση της νοηματικής γλώσσας, αλλά χρησιμοποιείται ένα τεχνικό σύστημα νοημάτων το οποίο αποτελεί ένα συγκερασμό νοημάτων που προέρχεται από την νοηματική γλώσσα και κάποιον νοημάτων που εφευρίσκονται ή παρουσιάζονται με την βοήθεια δαχτυλικού αλφαβήτου. Τα νοήματα χρησιμοποιούνται συγχρόνως με την ομιλούμενη γλώσσα και ακολουθούν την δομή της ομιλούμενης γλώσσας.

Η ολική επικοινωνία αποτελεί μια από τις πιο κυριότερες μεθόδους επικοινωνίας στην εκπαίδευση του κωφού παιδιού, ωστόσο, υπάρχουν πολλά ερωτήματα με την εφαρμογή της και τον τρόπο με τον οποίο υλοποιείται. Για παράδειγμα έχει παρατηρηθεί ότι κάποιιοι εκπαιδευτικοί κάνουν πλήρη αντιστοίχιση λέξεων και νοημάτων, ενώ άλλοι χρησιμοποιούν νοήματα μόνο για τις πιο σημαντικές λέξεις. Επίσης, η ταυτόχρονη χρήση νοήματος και της ομιλούμενης γλώσσας θέτει διάφορα ερωτηματικά για το αν το παιδί θα αποκτήσει άνεση σε μια γλώσσα, στην νοηματική ή στην ομιλούμενη. (Μ. Νικολαράιζή 2007-2008)

#### **5.4.3 Δίγλωσση – διαπολιτισμική Εκπαίδευση**

Η φιλοσοφία της διγλωσσίας για το κωφό παιδί αντιτίθεται στο μοντέλο που υποστηρίζει ότι η κώφωση αποτελεί μια έλλειψη και αναγνωρίζει ότι η Κωφοί αποτελούν μια πολιτισμική μειονότητα. Βασική της αρχή είναι ο σεβασμός της κουλτούρας των κωφών και η αναγνώριση της νοηματικής γλώσσας έως αυτόνομη γλώσσα, στην οποία το κωφό παιδί έχει ολοκληρωμένη πρόσβαση, γιατί πρόκειται για μια οπτικό- κινητική γλώσσα.

Η επικοινωνία στηρίζεται στην χρήση δυο γλωσσών μιας νοηματικής και μιας ομιλητικής γλώσσας και αναφέρεται στην διαδικασία στην οποία ένα παιδί κατακτάει αρχικά την νοηματική ως πρώτη γλώσσα και στην συνέχεια μαθαίνει την δεύτερη ομιλητική γλώσσα μέσα από την ανάγνωση και την γραφή.

Θα θέλαμε να τονίσουμε πως οποιαδήποτε μέθοδος επικοινωνίας μπορεί να είναι θετική, στο μέτρο που αυτή επιλέγεται με βάση τις ανάγκες του παιδιού και εφαρμόζεται κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και προϋποθέσεις που ευνοούν της σωστή και ολοκληρωμένη λειτουργία της. (Μ. Νικολαράιζή 2007-2008)

## Πλεονεκτήματα δίγλωσσης –Διαπολιτισμικής εκπαίδευσης

Αν τα κωφά παιδιά μεγάλωσαν με καλά γλωσσικά μοντέλα τόσο ενός σημείου και μιας ομιλούμενης γλώσσας, θα έχουν τα ακόλουθα οφέλη:

- Η εξασφάλιση της απόκτησης γλώσσας, και ως εκ τούτου είναι σε θέση να συμμετάσχουν σε όλα εκείνα τα πράγματα που λέμε "της ανθρωπότητας."
- Τουλάχιστον μία γλώσσα στην οποία να αισθάνονται άνετα κατά την επικοινωνία. Μία γλώσσα που δεν δόθηκε αδικαιολόγητα γνωστικό φορτίο αλλά που προκύπτει από συνεχή ιδιαίτερη προσπάθεια.
- Το όφελος από την έκθεση σε δύο πολιτισμούς και διευρύνει σε κοινωνικές ευκαιρίες.
- Το μέγιστο πλεονέκτημα των οπτικών ενδείξεων για την εκμάθηση των γλωσσικών δεξιοτήτων, τόσο δεκτική και εκφραστική.
- Η δυνατότητα να επιτύχουν όσο δυνατόν καλύτερα στο σχολείο και να αναπτύξουν ανώτερη οπτικό -χωρικής αντίληψης.
- Τα οφέλη από τη διγλωσσία για τη γνώση ανώτερης τάξης και την πνευματική ευελιξία.

Η ιδανική κατάσταση είναι για τις οικογένειες (γονείς και τα αδέρφια κτλ) ώστε να ξεκινήσει την εκμάθηση της νοηματικής γλώσσας το συντομότερο εφόσον θεωρούν ότι το παιδί τους έχει απώλεια ακοής. Δεν αρκεί να μάθουν τη νοηματική γλώσσα, μαζί με ένα παιδί. Οι οικογένειες πρέπει να είναι έξω μπροστά. Αλλά ακόμα και αν οι οικογένειες είναι απρόθυμοι ή ανίκανοι να το κάνουν αυτό, ένα παιδί πρέπει να εκτίθενται τακτικά και συχνά σε καλά γλωσσικά μοντέλα από τη γέννησή του.(Poorna Kushalnagar , Gaurav Mathur ,Christopher.J,Moreland , Donna Jo Napoli ,Wendy Osterling , Carol Padden , Christian Rathmann 2011)

## **5.5 Γλωσσικό πρόγραμμα ΜΑΚΑΤΟΝ**

Στοχεύει στην ενθάρρυνση της επικοινωνίας σε λειτουργικό επίπεδο. Εάν υπάρχει η ανάλογη δυνατότητα μπορεί να προχωρήσει στην επικοινωνία είτε είναι λόγος, είτε νοηματική ή και συνδυασμός αυτών.

Αποτελείται από ένα λεξιλόγιο με 500 έννοιες , ρήματα, προθέσεις, ουσιαστικά, επιρρήματα, επίθετα. Διδάσκεται με σύμβολα ή με νοήματα και πάντα σε συνδυασμό με φωνούμενο λόγο. Αυτό το λεξιλόγιο είναι δομημένο σε 9 στάδια που αποτελούνται από βασικό λεξιλόγιο, αναγκαίο για να μπορεί να καλύπτει τις καθημερινές του ανάγκες. Το λεξιλόγιο αυτό έχει σταδιακή αυξανόμενη συνθετότητα και ακολουθεί τη φυσική ροή της ανάπτυξης της γλώσσας.

Εάν δοθούν στο παιδί τα κατάλληλα ακουστικά βαρηκοΐας αμέσως μπορεί να αναμένεται ότι η συνέχιση της εξέλιξης του παιδιού στην ομιλία μπορεί να συνεχισθεί όπως και στα παιδιά με πλήρη ακοή.(Κ. Δρόσος 2009)

# ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

## ΠΡΟΦΙΛ ΠΑΙΔΙΟΥ

Η (Α) του ..... Και της ..... γεννημένη στις 18-9-2004 είναι μαθήτρια της Γ' τάξης του Δημοτικού σχολείου. Η Α παρουσιάζει μεγάλου βαθμού αισθητηριακά ελλείμματα όπως αμφοτερόπλευρη βαρηκοΐα που έχουν πιστοποιηθεί και από επίσημη διαγνωστική επιτροπή (Β'Κ.Ε.Δ.Δ.Υ. Θεσσαλονίκης) που πιθανόν κληρονόμησε από τους γονείς τις που είναι και οι δυο εκ γενετής κωφάλαλοι. Από την στιγμή που διαγνώστηκαν τα σοβαρά προβλήματα της ακοής του παιδιού κρίθηκε απαραίτητη η τοποθέτηση ακουστικού βοηθήματος και στα δυο αυτιά και διδάχτηκε από πολύ μικρή την εκμάθηση της νοηματικής γλώσσας την οποία χρησιμοποιεί τις περισσότερες ώρες τις ημέρας διότι όπως προαναφέραμε προέρχεται από κωφάλαλους γονείς που χρησιμοποιούν ως κύρια γλώσσα τους την νοηματική. Ωστόσο η (Α) φοιτάει σε κανονικό σχολείο και παράλληλα παρακολουθεί 5 ώρες την εβδομαδιαίως το Τμήμα Ένταξης του σχολείου, όπου εφαρμόζονται εξατομικευμένα ή σε μικρές ομάδες εξειδικευμένα εκπαιδευτικά προγράμματα κατάλληλα για την αντιμετώπιση των δυσκολιών της.

Πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση προκειμένου να σκιαγραφηθούν με ακρίβεια οι δυνατότητες και δυσκολίες του παιδιού σε όλους τους τομείς ανάπτυξης, που εμπλέκονται στις μαθησιακές διαδικασίες. Διαπιστώθηκαν τότε ποικίλα σημαντικά κενά εκ μέρους της σε όλους τους μαθησιακούς τομείς σε σχέση με τους συνομήλικους της. Λόγω όλων αυτών των δυσκολιών που παρουσιάζει το παιδί εκτός από το τμήμα ένταξης παρακολουθεί πρόγραμμα λογοθεραπείας όπως και εκπαίδευση από ειδικό παιδαγωγό, εργοθεραπεία, πρόγραμμα ψυχολογικής υποστήριξης ώστε οι φόβοι και οι ανασφάλειες της να μην αποτελούν πλέον τροχοπέδη στην εξέλιξη του λόγου της και στην κοινωνικοποίηση της. Οι γονείς της παρακολουθούν συμβουλευτική υποστηρίζει ώστε να μπορούν να κατανοούν καλύτερα τις καθημερινές ανάγκες τους παιδιού για να μπορούν να ανταπεξέρθουν με επιτυχία απέναντι σε αυτές.

Είναι ένα χαρούμενο παιδί, αγαπητό από τους γύρω της, είναι συνεργάσιμη, πρόθυμη και ενθουσιώδης. Παρόλο που η (Α) αποδίδει το μέγιστο βαθμό των δυνατοτήτων της, δεν έχει εμπιστοσύνη στον εαυτό της ούτε και στις δυνατότητες της. Ο φόβος της αποτυχίας και η χαμηλή αυτοπεποίθηση αποτελούν ανασταλτικούς παράγοντες για την πρόοδο της. Το ενδεχόμενο επίσης, να μην γίνει κατανοητή από τον συνομιλητή της- ιδιαίτερα αν τον συναντά για πρώτη φορά- την κάνει διστακτική και επιφυλακτική απέναντι στους ανθρώπους και τους συνομηλίκους της.

## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΟΥ

Η Α του ..... και της ..... Βρίσκεται σε πρόγραμμα λογοθεραπείας προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι δυσκολίες που παρουσιάζει στο λόγο της σε εκφραστικό αλλά και σε αντιληπτικό επίπεδο.

**Κατά την έκφραση του προφορικού λόγου** η Α παρουσιάζει ανώριμο φωνολογικό σύστημα αποκλίνοντας σημαντικά από την σωστή εκφορά των συνομηλίκων της.

Συγκεκριμένα παρουσιάζει :

Αντικατάσταση γραμμάτων και συλλαβών

Απαλοιφή γραμμάτων και συλλαβών,

Απλοποίηση συμπλεγμάτων

Οι δυσκολίες αυτές είναι μεγαλύτερες κατά την εκφορά πολυσύλλαβων λέξεων.

Στις συνεδρίες γίνονται ασκήσεις για την σωστή άρθρωση των φωνημάτων και η Α φαίνεται να παρουσιάζει μεγάλη βελτίωση σε σχέση με το παρελθόν. Αρκετές φορές βέβαια η ομιλία της δεν είναι καταληπτή από τους γύρω της.

**Το λεξιλόγιο** που χρησιμοποιεί και κατανοεί το παιδί είναι μικρό και δεν συμβαδίζει με αυτό των συνομηλίκων της .Συνήθως εκφράζεται και απαντά σε ερωτήσεις μονολεκτικά, γι' αυτό και ένας από τους βασικούς στόχους της λογοθεραπείας είναι η ενίσχυση του λεξιλογίου και η κατανόηση των εννοιών.

**Σε συντακτικό επίπεδο** η Α χρησιμοποιεί απλές προτάσεις του τύπου Υ-Ρ-Α. Επίσης, παραλείπει συχνά κατηγορίες λέξεων όπως ρήματα και άρθρα, ενώ άλλες φορές αλλάζει την σειρά των λέξεων παραβλέποντας τους κανόνες σύνταξης. Επιπλέον, χρησιμοποιεί μόνο απλές γραμματικές δομές, αντιλαμβάνεται ωστόσο τον ενικό και πληθυντικό αριθμό με διάφορες δυσκολίες βέβαια στις καταλήξεις.

**Πραγματολογικά** οι δυσκολίες της είναι σημαντικές αν και η πρόθεση της για επικοινωνία με τον θεραπευτή έχει βελτιωθεί. Η Α είναι διστακτική στην έναρξη μιας συζήτησης με άτομα τα οποία δεν γνωρίζει καλά όχι μόνο σε ενήλικες αλλά και σε παιδιά. Χρησιμοποιεί την νοηματική γλώσσα για να επικοινωνήσει με τους γονείς της παρόλο την παρότρυνση από τον θεραπευτή να μιλάει ταυτόχρονα για όσο το δυνατόν καλύτερη και αποτελεσματική παραγωγή του προφορικού λόγου της.

**Σε επίπεδο κατανόησης** του προφορικού λόγου, η Α είναι σε θέση να κατανοήσει μόνο απλές προτάσεις και να εκτελέσει απλές εντολές. Η κατανόηση και αφήγηση μιας ιστορίας την δυσκολεύει αρκετά και πολλές φορές χρησιμοποιεί τη ζωγραφική για να επικοινωνήσει. Λόγω του περιβάλλοντος που μεγαλώνει και λόγο των φτωχών ερεθισμάτων που δέχεται από το σπίτι διότι επικοινωνεί μόνο με την νοηματική γλώσσα με τους γονείς της.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, θεωρείται απαραίτητη η λογοθεραπεία για την επίτευξη των θεραπευτικών στόχων που έχουν τεθεί και την περαιτέρω καλλιέργεια του λόγου του παιδιού.

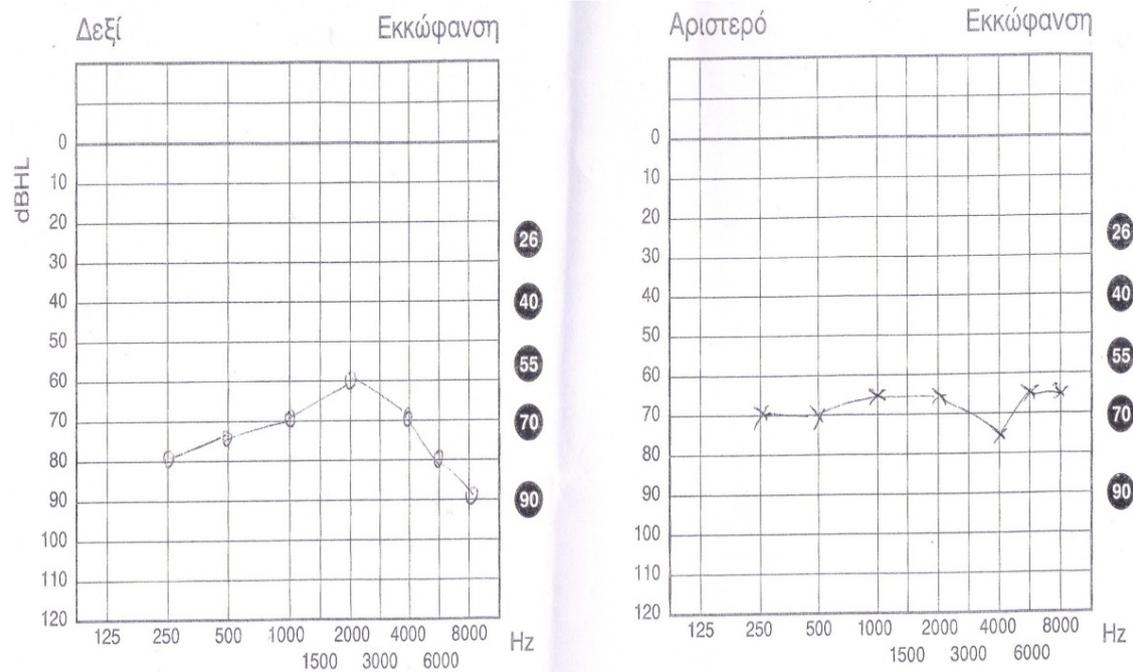
## ΤΕΣΤ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ

	Λέξη	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνολογική δομή	Φωνητική καταγραφή	Φωνολογική καταγραφή	Διαδικία	
①	παπούτσι	pa'pʊtsi	cv'cvcv	pa'pʊtsɔ	cv'cvccv		
②	ταξί	ta'ksi	cv'ccv	'taksi	'cvccv	29	
③	φεγγάρι	fe'ʒaŋi	cv'cvcv	fe'ʒari	cv'cvccv	49	
④	μαχαίρι	ma'çaŋi	cv'cvcv	ma'çeri	cv'cvccv	29	
⑤	βρύση	'vriʃi	'ccvcv	'visi	'ccvcv	13	
⑥	ρόδο	'roðo	'cvcv	'roli	'cvcv	24	
⑦	σημαία	si'mea	cv'cv	ti'mea	cv'cv	27	
⑧	ζώνη	'zoni	'cvcv	'zoni	'cvcv	0	
⑨	αγγελάδα	aʒe'laða	vcv'cvcv	aʒe'laða	vcv'cvccv	0	
⑩	άγγελος	'a:ɲelos	'vcvccv				
⑪	κερί	ce'ri	cv'cv	ce'ri	cv'cv		
⑫	θάλασσα	'θalasa	'cvcvʃv	'xalase	'cvcvccv	24	
⑬	τζάκι	'dʒaki	'cvcv	'tʒaki	'cvcv		
⑭	φλιτζάνι	ʃli'dʒani	ccv'cvcv	ʃli'ʒali	ccv'cvccv	38	
⑮	κρεβάτι	kre'vati	ccv'cvcv	kre'vati	ccv'cvccv		
⑯	κλειδί	kli'ði	ccv'cv	'kliði	'ccvcv	0	
⑰	σπίτι	'spiti	'ccvcv	'spiti	'ccvcv	0	
⑱	ξύλο	'ksilo	'ccvcv	'kila	'cvcv	22	
⑲	στρατιωτάκι	stɾatʃo'taçi	ccvcvcv'cvcv	stɾatʃo'paki	ccvcvcv'cvccv	24	
⑳	γλώσσα	'ɲlose	'cvcvcv	'ɲosa	'cvcvcv	13	
㉑	κουμπιά	ku'bɾia	cv'ccv	ku'pi	cv'cv	49	
㉒	δελφίνι	ðel'ʃini	cvc'cvcv	ðe'ʃini	cv'cvccv		
㉓	ουγό	a'ɲo	v'ccv	a'ɲo	v'ccv	0	
㉔	ουτιά	a'ʃtʃa	v'cccv	'ati	'vcv	14	
㉕	γράμμα	'ɲama	'ccvcv	'ɲama	'cvcvcv	13	
㉖	εργαστάσιο	er.ɲo'stasio	vc, cv'ccvcvcv	er.ɲo'stasio	vcv'ccvcvcv		
㉗	αρκούδα	ar.'kuða	vc, 'cvcv	ar.'kuða	vcv'cvccv		
㉘	πόρτα	'por.ta	'cvc, cv	'por.ta	'cvcvcv		
㉙	αριθμός	ariθ.'mos	vcvc, 'cvc	ariθ'mos	vcvc'cvc		
㉚	σφιρίτσα	ʃfi'riʃa	ccv'cvcccv	ʃfi'riʃa	ccv'cvccv	10	

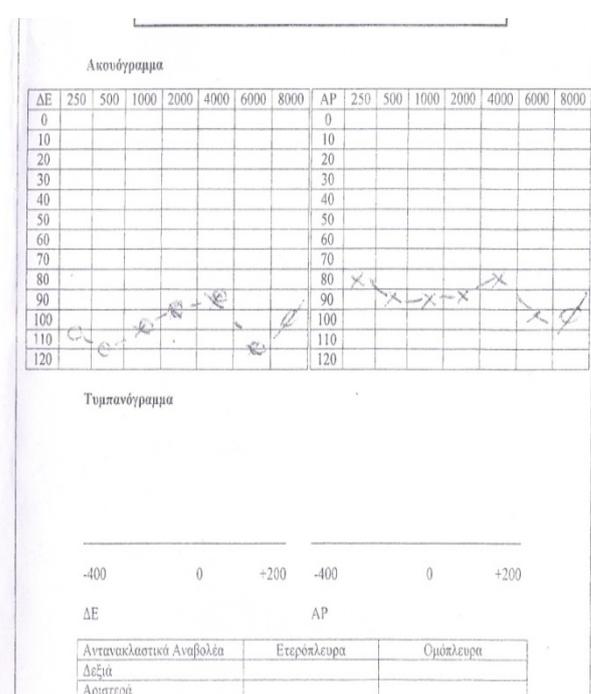
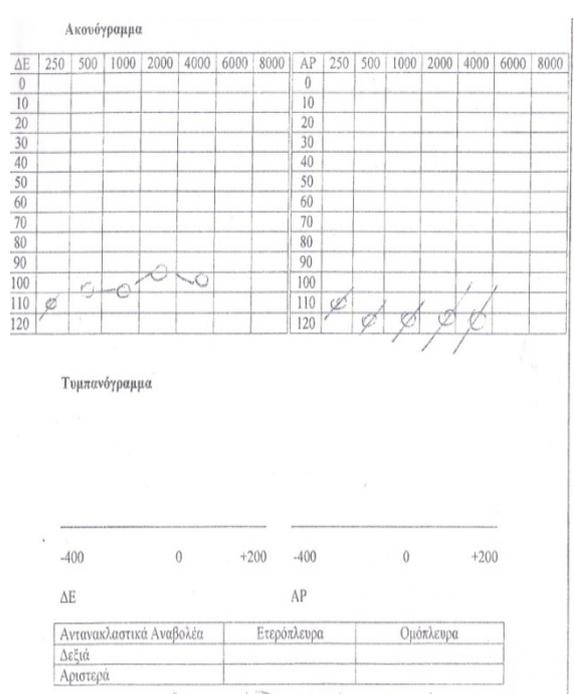
	Λέξη	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνολογική δομή	Φωνητική καταγραφή	Φωνοτακτική καταγραφή	Διαδικ
31	λιοντόρι	ˈloˈdɔri	CVˈCVCV	foˈdɔri	CVˈCVCV	0
32	χοντρή	xoˈdri	CVˈCCV	xoˈdri	CVˈCCV	0
33	δρόκος	ˈðraˈkos	ˈCCVCVC	ˈðrakos	ˈCCVCVC	13
34	θερμόμετρο	θeɾ, ˈmomeɾo	CVC, ˈCVCVCVC	θeˈtoneto	CVˈCVCVCVC	
35	αυτοκίνητο	ˈaftoˈciɲito	VCVC, ˈCVCVCVC	ˈaftoˈciɲito	VCVCˈCVCVCVC	0
36	τουλάπα	duˈlapa	CVˈCVCV	duˈlapa	CVˈCVCV	0
37	καλόθι	kaˈlaθi	CVˈCVCV	kaˈlaθi	CVˈCVCV	
38	καρομέλο	kaɾaˈmela	CVCVCˈCVCV	kaɾaˈmeles	CVCVCˈCVCVC	
39	ναύτης	ˈnaftis	ˈCCVCVC	ˈnafti	ˈCCVCV	
40	νερό	neˈro	CVˈCV	neˈro	CVˈCV	0
41	λουλούδι	luˈluði	CVˈCVCV	luˈluðja	CVˈCVCVCV	0
42	βελόνα	veˈlona	CVˈCVCV	veˈlona	CVˈCVCV	
43	χελώνα	çeˈlona	CVˈCVCV	çeˈlona	CVˈCVCV	0
44	κάγκελο	ˈkaɟelo	ˈCVCVCVC	ˈkaɟelo	ˈCVCVCVC	
45	κύματα	ˈciɲata	ˈCVCVCVC	ˈciɲata	ˈCVCVCVC	
46	ήλιος	ˈiɲos	ˈCVCVC	ˈiɲos	VCVC	0
47	καράβι	kaˈraɲi	CVˈCVCV	kaˈraɲi	CVˈCVCV	0
48	φωτιά	foˈtɟa	CVˈCCV	foˈtɟa	CVˈCCV	0
49	καφές	kaˈfes	CVˈCVC	kaˈfe	CVˈCV	0
50	τζόμι	ˈdʒami	ˈCVCV	ˈsabi	ˈCVCV	
51	ψαλίδι	psaˈliði	CCVCˈCVCV	ptsalidi	CCVCˈCVCV	
52	σχολείο	sxoˈlio	CCVCˈCV	xoˈlio	CVˈCVCV	16
53	αφυρί	sfiˈri	CCVCˈCV	ˈsfiri	ˈCCVCV	
54	καρφή	kaɾ, ˈfi	CVC, ˈCV	kaɾfi	CVCCV	
55	αγουρά	ɟuˈra	CCVCˈCV	muˈra	CVˈCV	16
56	φάντασμα	ˈfaɲazma	ˈCVCVCVC	ˈfaɲazma	ˈCVCVCVC	48
57	παλιτό	paɲ, ˈto	CVC, ˈCV	paɲto	CVCˈCV	
58	θρανίο	θraˈnio	CCVCˈCV	ˈθranio	ˈCCVCVCV	
59	καπνός	kaˈpnos	CVˈCCVC	kaˈpno	CVˈCCV	
60	δάχτυλο	ˈðaxtilo	ˈCVCVCVCV	ˈðaxtilo	ˈCVCVCVCV	0
61	παιχνίδιο	peˈxniðja	CVˈCVCVCVC	peˈxniðja	CVˈCVCVCVC	
62	σκαμνί	skaˈmni	CCVCˈCV	saˈmni	CVˈCCV	17
63	ρολόι	roˈloi	CVˈCV	dˈroi	VˈCVCV	1
64	μηχανή	mixaˈni	CVCVCˈCV	mixaˈni	CVCVCˈCV	0
65	σύννεφο	ˈsinefo	ˈCVCVCVCV	ˈsifena	ˈCVCVCVCV	18
66	βροχή	vroˈçi	CCVCˈCV	vroˈçi	CCVCˈCV	
67	λάμπα	ˈlaba	ˈCVCV	ˈlaba	ˈCVCV	0
68	αεροπλάνο	aeroˈplano	VCVCˈCVCVCV	aeroˈplano	VCVCˈCVCVCV	0
69	κύκνος	ˈciknos	ˈCVCVCVC	ˈcikno	ˈCVCVCVC	5
70	λίμνη	ˈlimni	ˈCVCVC	ˈlimi	ˈCVCVC	21

## ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ

	Λέξη	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνοτακτική δομή	Φωνητική καταγραφή	Φωνοτακτική καταγραφή	Διαδικασία	
①	τσουλήθρα	tsu'liθra	cv'cvccv	tsu'iθra	ccv'vccv	6	
2	γλειφιτζούρι	glifi'dzuɾi	ccvccv'cvccv	gli'fi'juɾi	ccvccv'cvccv	38	
③	τρέχει	'treçi	'ccvccv	'treçi	'ccvccv	0	
④	κούνιες	'kuɲes	'cvccv	'kuɲa	'cvccv	0	
5	χτύπησε	'χtipise	'ccvccvccv				
⑥	πέτρες	'petres	'cvcccv	'petres	'cvcccv		
7	παίζουν	'pezun	'cvccv				
⑧	μπάλα	'bala	'cvccv	'bala	'cvccv	0	
9	μωρό	mo'ro	cv'cv	mo'ro	cv'cv	0	
10	καρότσι	ka'rotsi	cv'cvccv	sirotsi	cv'cvccv	24	
⑪	σκύλος	'scilos	'ccvccv	'tcilos	'ccvccv	27	
⑫	παγωτό	paɣo'to	cvccv'cv	paɣo'to	cvccv'cv	0	
13	τσάντα	'tsada	'cvccv	'sada	'cvccv	47	
⑭	κάστρο	'kastro	'cvcccv	'katro	'cvccv		
15	χώμα	'xoma	'cvccv	'xoma	'cvccv		
16	φτυάρι	'ftɕari	'ccvccv	'tari	'cvccv		
17	έσπασε	'espase	'vccvccv				
18	πιάτα	'pɕata	'ccvccv	'pɕata	'ccvccv	0	
⑲	καρέκλα	ka'rekla	cv'cvccv	ka'rekla	cv'cvccv	0	
⑳	φούσκες	'fusces	'cvcccv	'fuce	'cvccv	17	
21	αγόρι	a'ɣori	v'cvccv	a'ɣori	v'cvccv	0	
㉑	γάτα	'ɣata	'cvccv /	'ɣata	'cvccv	0	
㉒	ψάρι	'psari	'ccvccv	'psaria	'ccvccv	0	
24	διαβάζει	ðja'vazi	ccv'cvccv	ðja'vazi	ccv'cvccv	0	
㉕	βιβλίο	vi'vlio	cv'ccv	vi'vlio	cv'ccv	0	
㉖	γαλιά	ja'ɕa	cv'cv	ɕa'ɕa	cv'cv		
27	κάθεται	'kaθete	'cvccvccv				
28	φυγείο	psi'ɕio	ccv'cv	ti'ɕio	cv'cv		
29	μπουκάλι	bu'kali	cv'cvccv	mu'kali	cv'cvccv		
30	τηγόني	ti'ɣani	cv'cvccv	ti'ɣani	cv'cvccv		
31	κουζίνα	ku'zina	cv'cvccv	ku'ðina	cv'cvccv	23	



Εικόνα: ακούγραμμα παιδιού που πραγματοποιήθηκε στις 10/2/2011



Εικόνα: Ακούγραμμα αριστερά πραγματοποιήθηκε στις 18/3/2012 – Δεξιά ένα χρόνο μετά στις 15/3/2013.

## **ΣΤΟΧΟΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ**

Μια λογοθεραπευτική παρέμβαση περιλαμβάνει την επίτευξη κάποιων στόχων. Οι στόχοι μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες :α)βραχυπρόθεσμοι που τους εκτελούμε κατά το διάστημα των θεραπευτικών συνεδριών και β) μακροπρόθεσμοι στόχοι που επιδιώκουμε να επιτύχουμε τα κατακτηθούν μετά την ολοκλήρωση και την λήξει της λογοθεραπευτικής μας παρέμβασης .

## **ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΙ ΣΤΟΧΟΙ**

- Να εκφράζει τις ανάγκες και τις επιθυμίες της σε καθημερινές καταστάσεις.
- Να αυξάνει την επίγνωση και την διάκριση διαφορετικών ερεθισμάτων.
- Να χρησιμοποιεί βασικό λεξιλόγιο στην καθημερινή επικοινωνία.
- Να χρησιμοποιεί την συμβατική μορφολογία και σύνταξη κατά την αλληλεπίδραση με άλλους.
- Να χρησιμοποιεί κατάλληλη πραγματολογία κατά την αλληλεπίδραση με τους άλλους.
- Να χρησιμοποιεί κατάλληλες φωνολογικές δεξιότητες στις συζητήσεις.
- Να χρησιμοποιεί την νοηματική γλώσσα για να αλληλεπιδράσει αποτελεσματικά με τους άλλους σε καθημερινές καταστάσεις.

(Δ. Ταφιάδης , Δ .Ψωμόπουλος 2010)

## **ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΟΙ ΣΤΟΧΟΙ**

- Χορήγηση σταθμισμένων τεστ αξιολόγησης για τον καθορισμό των δυσκολιών όπως επίσης για τον σχεδιασμό του πλάνου παρέμβασης.
- Να ληφθούν πληροφορίες και από άλλους επιστήμονες που παρακολουθούν το παιδί όπως τον παιδίατρο, ακοολόγο, παιδοψυχολόγο κ.τ.λ. για μια ολοκληρωμένη εικόνα της κατάστασης του.
- Οι στόχοι θα πρέπει να δομηθούν με βάση της δυνατότητες του παιδιού ανεξάρτητα από την χρονολογική του ηλικία.

- Να ιεραρχήσουμε τους στόχους μας με βασικό γνώμονα από τα πιο εύκολα για το παιδί και σταδιακά να ανεβαίνουμε επίπεδο εάν βλέπουμε σταδιακή πρόοδο.
- Να προσπαθήσουμε να επιτύχουμε όσο το δυνατόν καλύτερη και αποτελεσματικότερη συνεργασία με τους γονείς του παιδιού που είναι αναπόσπαστο κομμάτι της λογοθεραπευτικής παρέμβασης διότι αποτελούν τον κύριο παράγοντα για την επίτευξη των στόχων.
- Να εξηγήσουμε στους γονείς πόσο σημαντική είναι η προσφορά τους και η ενεργή συμμετοχή τους στην παρέμβαση έτσι ώστε να χρησιμοποιούν ότι έχουν διδαχθεί από τον λογοθεραπευτή στην καθημερινή τους αλληλεπίδραση με το παιδί τους.

**Κατά το διάστημα των συνεδριών με το παιδί να προσπαθήσουμε να επιτύχουμε τα εξής:**

- Να προσπαθήσουμε να χτίσουμε μια σχέση εμπιστοσύνης και συμπάθειας με το παιδί έτσι ώστε να επιτύχουμε τους θεραπευτικούς μας στόχους.
- Να επισημαίνει την παρουσία ή την απουσία ήχων με ακρίβεια 90%
  - α) Ζητάμε από το παιδί να μας δείξει αν κατάλαβε τότε άνοιξε η έκλεισε την ακουστική συσκευή.
  - β) Ζητάμε από το παιδί να μας δείξει πότε ένας ήχος ξεκινά και πότε σταματά.
  - γ) Εξασκούμε το παιδί να ανταποκρίνεται σε δυνατούς θορύβους περιβαλλοντικούς θορύβους.
- Να χρησιμοποιούμε απλούς τρόπους και ευχάριστους προς το παιδί ώστε να μπορούμε να γίνουμε κατανοητοί και συγχρόνως η ώρα της συνεδρίας να είναι ένα ευχάριστο παιχνίδι για εκείνο.
- Να παρακολουθεί τους ήχους κατάλληλα 9 στις 10 φορές

Να χρησιμοποιούμε συνδυαστικά και την νοηματική γλώσσα όποτε αυτό χρειάζεται για να μπορούμε να επιτύχουμε όσο το δυνατόν καλύτερη επικοινωνία με τα παιδιά
- Να προσπαθήσουμε να επιτύχουμε μέσω παιχνιδιών που βγάζουν ήχους και κινούνται την παρακολούθηση των ήχων, επιδιώκοντας την προσοχή του παιδιού στο παιχνίδι και την ανταπόκριση του στον ήχο του. Στόχος μας είναι αν κρύψουμε το παιχνίδι το παιδί να αντιληφτεί από πού παράγεται ο ήχος και να το βρει.
- Να μπορεί να διακρίνει ανάμεσα σε δύο περιβαλλοντικούς ήχους με ακρίβεια στο 80%

Αφού επιλέξουμε κάποιους μαγνητοφωνημένους ήχους που γνωρίζουμε ότι είναι οικείοι προς το παιδί, παρουσιάζουμε δύο από τους ήχους και δείχνουμε εικόνες που αντιπροσωπεύουν κάθε ήχο, μετά αφού ακούσει τους μαγνητοφωνημένους ήχους ζητήστε ζητάμε από το παιδί να μας δείξει την σωστή εικόνα.
- Να διακρίνει ανάμεσα σε διαφορετικές προφορικές λέξεις με ακρίβεια στο 80%.

Επιλέγουμε λέξεις και φράσεις που το παιδί χρησιμοποιεί στην καθημερινότητα του.

Δίνουμε εικόνες που αντιπροσωπεύουν τις λέξεις και ζητάμε από το παιδί να μας δίξει την εικόνα που ταιριάζει σε αυτό που μόλις άκουσε (π.χ. άστρο – κάστρο)

- Να επιδεικνύει κατανόηση προφορικών και οπτικών εντολών με ακρίβεια 80%
- Να διακρίνει μεταξύ σωστών και λάθος παραγώγων των φωνημάτων με ακρίβεια.
  - α) Αναπαράγουμε σκόπιμα τις λανθασμένες λεκτικές παραγωγές του παιδιού σε μερικές λέξεις μιας γνωστής σύντομης ιστορίας και καθοδηγούμε να μας ακούσει προσεκτικά και να μας πει ότι άκουσε το λάθος.
  - β) Παράγουμε ζευγάρια λέξεων που μοιάζουν μεταξύ τους, άλλα η μια από τις δυο λέξεις είναι λάθος και ζητάμε από το παιδί να βρεί την σωστή λέξη και να μας την πει.
- Διδάσκουμε στο παιδί λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται συχνά σε προφορικές και γραπτές οδηγίες π.χ πριν –μετά εξασκώντας αυτές τις λέξεις με κινήσεις του σώματος και γράφοντας τους διαλόγους σε χαρτί.
- Να κατανοεί και να χρησιμοποιεί το βασικό λεξιλόγιο με ακρίβεια 80% , που είναι απαραίτητο για την επικοινωνία του με τα άτομα του οικογενειακού περιβάλλοντος του, τους συμμαθητές στο σχολείο, καθώς και με όλα τα άτομα του κοινωνικού συνόλου που συναναστρέφεται. Η λέξεις που δίνουμε στο παιδί ανά συνεδρία είναι δομημένες στην ίδια κατηγορία κάθε φορά π.χ ( ζώα, φυτά).
- Να διεξάγει συζητήσεις σχετικά με προηγούμενα και μελλοντικά γνωστά συμβάντα.

Για την ανάπτυξη των πρώιμων αφηγηματικών δεξιοτήτων εξασκούμε το παιδί μέσω συζήτησης για προηγούμενα και μελλοντικά γεγονότα της ζωής του όπως :διακοπές, γενέθλια κ.τ.λ. Για να το επιτύχουμε αυτό ζητάμε από το παιδί να φτιάξει ένα βιβλίο καθημερινών δραστηριοτήτων για να μάθει να τοποθετεί με την σειρά και να συζητάει καθημερινές δραστηριότητες, και του διδάσκουμε να περιγράφει τι έκανε π.χ σήμερα αλλά και τι σκοπεύει να κάνει αύριο.
- Να βελτιώσει τη χρήση του σωστού συντακτικού σε συζητήσεις με ακρίβεια 80%
  - α) Χρησιμοποιούμε των εκφράσεων στην συζήτηση μας με το παιδί π.χ όταν το παιδί μας πει <<που η μπάλα >> θα προσθέσουμε πιο σύνθετες συντακτικές δομές <<που είναι η μπάλα>>
  - β) Φτιάχνουμε κάρτες με διαφορετικά μέρη του λόγου π.χ φράσεις με ουσιαστικά και ρήματα, αναφορικές προτάσεις και εμπρόθετες φράσεις) και ζητάμε από το παιδί να τις βάλει στην σειρά και να φτιάξει σύνθετες προτάσεις με νόημα.
- Να βελτιώσει την παραγωγή γλωσσικών ήχων με ακρίβεια 80%. Δείχνουμε στο παιδί να χρησιμοποιεί φωνολογικές δεξιότητες που να δίνουν την δυνατότητα να αλληλεπιδρά αποτελεσματικά σε σε καθημερινές καταστάσεις

- Εξασκούμε το παιδί πώς να ζητάει διευκρινίσεις όταν διακόπτεται η επικοινωνία με τον συνομιλητή. Βοηθάμε το παιδί να αναγνωρίζει πότε δεν άκουσε ή δεν κατάλαβε τον συνομιλητή του με σκοπό να του μάθουμε τις κατάλληλες εκφράσεις έτσι ώστε να ζητάει διευκρινίσεις από τους άλλους την ώρα της συζήτησης π.χ << Δεν καταλαβαίνω >> ή << Συγγνώμη >> δεν σας άκουσα μπορείτε να το επαναλάβετε.
- Να χρησιμοποιεί κατάλληλα την επικοινωνία στο σχολείο αλλά και στο γενικό κοινωνικό του πλαίσιο. Χρησιμοποιούμε παιχνίδια ρόλων για να διδάξουμε στο παιδί δεξιότητες συζήτησης στοχεύοντας να μπορεί να τις χρησιμοποιεί όταν χρειάζεται σε τυπικές κοινωνικές καταστάσεις.

Λεξιλόγιο που έχει κατακτηθεί μέχρι της 15-03-2013

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΛΕΞΕΙΣ
Έπιπλα σπιτιού	πόρτα, παράθυρο, καρέκλα, τραπέζι, καναπές, <b>πολυθρόνα</b> , τηλεόραση, τηλέφωνο, κρεβάτι, ρολόι, ντουλάπα, τουαλέτα, ψυγείο, χαλί, <b>καθρέφτης</b> , <b>μπανιέρα</b>
Κουζίνα	πιάτο, κουτάλι, πιρούνι, μαχαίρι, ποτήρι, <b>φλιτζάνι</b> , <b>κατσαρόλα</b> , <b>τηγάνι</b>
Ρούχα	παντελόνι, φόρεμα, <b>πουκάμισο</b> , μπλούζα, φούστα, ζώνη, κάλτσα, παπούτσια, μπότες, <b>φανέλα</b> , βρακί, μπαλαρίνες, <b>γραβάτα</b> , κασκόλ, καπέλο
Ζώα της φάρμας	<b>αρνί</b> , πρόβατο, αγελάδα, γουρούνι, <b>κατσίκια</b> , σκύλος, γάτα, άλογο, <b>γάιδαρος</b> , <b>σκίουρος</b> , <b>σκαντζόχοιρος</b> , κουνέλι
Ζώα ζωολογικού κήπου	ελέφαντας, τίγρης, λιοντάρι, αρκούδα, πίθηκος, γορίλας, ζέβρα, <b>ρινόκερος</b> , <b>αλεπού</b>
Μουσικά όργανα	<b>φλογέρα</b> , τύμπανο, <b>ξυλόφωνο</b> , μαράκα, ντέφι
Λαχανικά	πατάτα, ντομάτα, καρότο, αγγούρι, κρεμμύδι, λάχανο, μαρούλι, σκόρδο, <b>κουνουπίδι</b> , <b>ρεπάνι</b> , <b>μελιτζάνα</b> , πιπεριά, φασολάκι
Φρούτα	Κεράσι, σταφύλι, μήλο, μπανάνα, βατόμουρο, ροδάκινο, φράουλα, πεπόνι, ακτινίδιο, σύκο, αχλάδι, πορτοκάλι, ρόδι, ανανάς, καρπούζι, <b>δαμάσκηνο</b>
Επαγγέλματα	Κρεοπώλης, <b>μανάβης</b> , <b>βοσκός</b> , <b>Ταχυδρόμος</b> , κουρέας, μάγειρας, <b>χτίστης</b>

Οι λέξεις που σημειώνονται με **κόκκινο** χρώμα είναι αυτές που δε θυμάται και χρειάζεται λεκτική ενίσχυση.

Έχει κατανοήσει την έννοια του μ'αρέσει και τη χρησιμοποιεί στην ομιλία της.

Μπορεί να επαναλαμβάνει πολυσύλλαβες λέξεις με ευχέρεια όχι όμως με τη σωστή φωνοτακτική δομή.

Λέει φράσεις του τύπου Y-P, αλλά δε γνωρίζει πολλά ρήματα ούτε τα πιο συνηθισμένα.

## Έλεγχος ακουστικής κατανόησης και αποκωδικοποίησης με σετ 16 καρτών

σύκο- ρόδι	+
Πεπόνι- καρπούζι	+
Σταφύλι- φράουλα	+
Σταφύλι-κεράσι ακτινίδιο-αχλάδι	+
Πορτοκάλι-μπανάνα	+
Βατόμουρο-δαμάσκηνο	+
Ροδάκινο-σύκο	+
Ακτινίδιο -ανανάς	+
Πεπόνι-πορτοκάλι	+
Ρόδι-σύκο-αχλάδι	+(μετά από 3 επαναλήψεις)
Ανανάς- μπανάνα-κεράσι	+(μετά από 2 επαναλήψεις)
Σταφύλι-πορτοκάλι-βατόμουρο	-(μετά από 4 επαναλήψεις βρήκε μόνο το σταφύλι)
Καρπούζι-μήλο-φράουλα	-(μετά από 1 επαναλήψη βρήκε καρπούζι-μήλο-πορτοκάλι)
Σύκο-δαμάσκηνο-βατόμουρο	-(μετά από 3 επαναλήψεις βρήκε σύκο-δαμάσκηνο-βατόμουρο)

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ

Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι η (Α) παρουσιάζει σημαντική βελτίωση σε όλους τους τομείς σε σύγκριση με το παρεθρόν. Χρειάζεται όμως ακόμη πολύ προσπάθεια μέχρι η (Α) να επιτύχει τα επιθυμητά για την χρονολογική της ηλικία αποτελέσματα τόσο σε εκφραστικό όσο και σε αντιληπτικό επίπεδο. Για αυτό θεωρείται απαραίτητη η συνέχιση της λογοθεραπείας για την επίτευξη των θεραπευτικών στόχων που έχουν τεθεί και την περαιτέρω καλλιέργεια του λόγου της.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1)Robert M, Berne, Matthew N, Vevi. Αρχές φυσιολογίας. Επιστημονική επιμέλεια: Ηλίας Κουβέλας. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης. Ηράκλειο 2011.
- 2)Richard L, Drake, Wayne Vogl, Adam W.M Mitchell. Επιμέλεια: Π.Ν Σκανδαλάκης 2<sup>η</sup> Ελληνική έκδοση.GRAY'S Ανατομία. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2007.
- 3)David H, Mc Farland. Εικονογραφημένο εγχειρίδιο Ανατομίας Λόγου- Κατάποσης και ακοής. Μετάφραση: Γ.Νάσιος, Ν.Ζιάβρα, Ε. Παπαδημητρίου. Ιατρικές εκδόσεις: Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2011
- 4)Γ. Βελεγράκης, Ε.Χελιδόνης, Ι. Μπιζάκης, Π.Χριστοδούλου. Σύγχρονη Ω.Ρ.Λ. Ιατρικές εκδόσεις : Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2002.
- 5)Ν. Ζιάβρα σημειώσεις μαθήματος: Ανατομία ακοοφωνητικών οργάνων. Ιωάννινα 2008-2009.
- 6)Ν.Ζιάβρα,Α.Σκευάς. Ωτορινολαρυγγολογία, στοιχεία ανατομίας-φυσιολογίας και παθολογίας. Εκδόσεις: University Studio Press. Θεσσαλονίκη 2009.
- 7)Ι. Κωνσταντινίδης. Ωτορινολαρυγγολογική κλινική χειρουργικής και τραχήλου. Διαταραχές επικοινωνίας από ωτορυνολαρυγγολογικής πλευράς. Εκδόσεις: University Studio Press. Θεσσαλονίκη 2003.
- 8)Μ.Χίτογλου- Αντωνιάδου. Ο κοινωνικός εγκέφαλος: Διαταραχές της επικοινωνίας και της εξέλιξης του λόγου στα παιδιά. Εκδόσεις: University Studio Press.Θεσσαλονίκη 2003.
- 9)Μ.Τσαλιγόπουλος , Π.Λαλάκη, Ι. Δανηλίδης. Ωτοακουστικές εκπομπές. Εκδόσεις: University Studio Press. Θεσσαλονίκη 1999.
- 10)Κ. Παπαφράγκου. Ακοολογία. Επιστημονικές εκδόσεις: Γ. Παρισιάνου. Αθήνα 1996.
- 11)Nancy Murray –Tye. Θεμελιώδης αρχές ακουστικής αποκατάστασης: Επιμέλεια Νικόλαος Τρίμμης. Ιατρικές εκδόσεις: Π.Χ Πασχαλίδης. Αθήνα 2011.

- 12)Θ. Ηλιάδης, Σ.Μεταξάς, Α. Ψηφίδης. Διαταραχές ακοής και ομιλίας στα παιδιά. Εκδόσεις: University Studio Press. Αθήνα 1993.
- 13)Θ. Ηλιάδη, Γ.Κεκέ. Κλινική ακουολογία. Βιβλιοθήκη Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη 1986.
- 14)Ν. Ζιάβρα Σημειώσεις μαθήματος: Αποκαταστατική ακουολογία. Ιωάννινα 2010.
- 15)Γ.Α.Βελεγράκης, Ε.Μ.Σ. Χελιδόνης .Κλινική Ωτορυνολαρυγγολογία. 2<sup>η</sup> έκδοση, επιστημονικές εκδόσεις: Παρισιάνου .Αθήνα 2005.
- 16)Ι. Πετμεζάκης, Ν. Φωτιάδης, Σ. Φωτίου, Σ. Μαραμένος, Ι. Βουγιούκας. Προβλήματα και ενδείξεις των ακουστικών βαρηκοΐας στα παιδιά. Νεότερες αντιλήψεις. Πανελλήνιο συνέδριο ωτορυνολαρυγγολογίας –χειρουργικής και τραχήλου. Χαλκιδική 9-12 Ιουνίου 1983.
- 17)Σ. Μπέλλα. Σημειώσεις μαθήματος: Αναπτυξιακές γλωσσικές διαταραχές. Ιωάννινα 2009.
- 18)Κ. Καλατζής. Διαταραχές του λόγου στην παιδική ηλικία. 1<sup>η</sup> έκδοση Καμπανάς. Αθήνα 1957.
- 19)Γ.Τσιαντής, Σ. Μανωλόπουλος. Σύγχρονα θέματα παιδοψυχιατρικής. Τόμος 1. Εκδόσεις: Καστανιώτη. Αθήνα 1987.
- 20)Κ. Δρόσος. Σημειώσεις μαθήματος: Αναπτυξιακές γλωσσικές διαταραχές. Κεφάλαιο: Βαρηκοΐα-κώφωση. Ιωάννινα 2009.
- 21)Keith Landis, Judith Vander Woude, Arthur E. Jongsma. Jr. Οδηγός σχεδιασμού λογοθεραπευτικής παρέμβασης. Επιμέλεια : Δ. Ταφιάδης , Δ .Ψωμόπουλος .Ελληνική έκδοση ΡΟΔΩΝ. Θεσσαλονίκη 2010

## INTERNET

- 1)Α. Ψηφίδης. Ωτορινολαρυγγολογία-χειρουργική κεφαλής και τραχήλου: τεύχος 29, Ιούλιος –Αύγουστος- Σεπτέμβριος 2007. Η πρόληψη και διάγνωση της παιδικής βαρηκοίας. Η ανιχνευτική εξέταση της ακοής στον νεανικό πληθυσμό. Ανακλήθηκε από [www.iatrikionline.gr/orl\\_2915.pdf](http://www.iatrikionline.gr/orl_2915.pdf) .Στις 20/03/2013.
- 2)Δρ. Ν. Ελευθεριάδης. Η πρόληψη της παιδικής βαρηκοίας –Παιδο Ω.Ρ.Λ. Ανακλήθηκε από: <http://www.paido-orl.gr/hearingloss.html>. Στις 27.03.2013.
- 3)(Γ. PALUDETTI, Γ. CONTI, W. DI NARDO, E. DE CORSO, R. ROLESI, PM PICCIOTTI AR FETONI) Infant hearing loss: from diagnosis to therapy Official Report of XXI Conference of Italian Society of Pediatric Otorhinolaryngology. Acta Otorhinolaryngol Ital. December 2012. Αναρτήθηκε από: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3552543/table/T6/>. Στις 13/05.2013.
- 4)Ι. Ψαρομάτης. Αλγόριθμος ακοολογικής εξέτασης νηπίων και παιδιών προσχολικής ηλικίας. Μια νέα προσέγγιση. Αθήνα 2006. Ανακλήθηκε από: [www.hellenic-orl.gr/pdf/PDF-27-3/06\\_PSAROMATIS - 49-54.pdf](http://www.hellenic-orl.gr/pdf/PDF-27-3/06_PSAROMATIS - 49-54.pdf). Στις 18/03.2013.
- 5)Δρ. Δημήτριος Ν. Γκέλης. Ακουστικά Βαρηκοίας. Ωτορινολαρυγγολογικές απόψεις. Βαρηκοία: Αποκατάσταση της ακουστικής ικανότητας με ακουστικά βαρηκοίας. Αναρτήθηκε από: <http://www.gelis.gr/index.php/medarticles/oto/146-2011-02-01-12-21-51.html>. Στις 05/08/2013
- 6)Σύλλογος ακοοπροθετιστών Ελλάδος .Αναρτήθηκε από :(<http://www.akouste.gr/files/akoustika.pdf>) . Στις 15/07/2013.
- 7)Γ. Κυριαφίδης, Β. Βιτάλ. Η τεχνολογία στην αντιμετώπιση της Βαρηκοίας – Κώφωσης. Θεσσαλονίκη. Αναρτήθηκε από: <http://www.med.auth.gr/depts/aorl/temata/ci1.pdf>. Στις 22/03/2013.
- 8)Β. Λαμπροπούλου. Αναλυτικά προγράμματα σπουδών για μαθητές με προβλήματα ακοής για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Αναρτήθηκε από: [http://www.pi-schools.gr/special\\_education\\_new/ftp/aps\\_depps/kofosi-a.pdf](http://www.pi-schools.gr/special_education_new/ftp/aps_depps/kofosi-a.pdf) .Στις 12/08/2013.

9)Poorna Kushalnagar , Gaurav Mathur , Christopher J. Moreland , Donna Jo Napoli ,Wendy Osterling , Carol Padden , Christian Rathmann\_Τα βρέφη και τα παιδιά με απώλεια ακοής και η ανάγκη έγκαιρης πρόσβασης στη γλώσσα. Αναρτήθηκε από:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3072291/>. Στις 16/04/2013.

10)Μ.Νικολαραίζη. Σημειώσεις μαθήματος: Εισαγωγή στην Βαρηκοΐα - Κώφωση. Βόλος. Αναρτήθηκε από: <http://www.sed.uth.gr/eef/images/Downloads/Nikolarazi16.pdf>. Στις 15/07/2013.