

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου

Τμήμα Λογοθεραπείας



## Πτυχιακή Εργασία

«Κοχλιακά Εμφυτεύματα και Λογοθεραπευτική Αντιμετώπιση»

**Φοιτητές:** Κραμπή Βασιλική                      Α.Μ. : 15766

Λιανίδης Χρήστος-Ραφαήλ Α.Μ. :15858

Σαπλαούρα Ιωάννα                      Α.Μ. : 15713

**Σύμβουλος Καθηγήτρια:** Δρ. Κα. Ζιάβρα Ναυσικά

Ιωάννινα 2016

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:**

**ΠΕΡΙΛΙΨΗ** .....4

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ** .....8

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> :**

1.1 Ανατομία του αυτιού .....12

1.2 Μηχανισμός ακοής .....12

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> :**

2.1 Προσδιορισμός όρων βαρηκοΐα και κώφωση .....16

2.2 Αιτίες και τύποι βαρηκοΐας .....17

2.3 Διάγνωση βαρηκοΐας .....19

2.4 Τρόποι αντιμετώπισης της βαρηκοΐας .....21

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> :**

3.1 Τι είναι το κοχλιακό εμφύτευμα .....24

3.2 Ιστορία κοχλιακών εμφυτευμάτων .....26

3.3 Συστήματα κοχλιακών εμφυτευμάτων .....29

3.4 Στρατηγικές επεξεργασίας της ομιλίας .....31

### **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> :**

4.1 Προεγχειρητική αξιολόγηση για την κοχλιακή εμφύτευση .....35

4.2 Η χειρουργική διαδικασία – επιπλοκές κατά την εγχείρηση .....40

4.3 Μετεγχειρητική πορεία και προσαρμογή .....42

4.4 Κίνδυνοι μετεγχειρητικά στην καθημερινότητα του παιδιού .....44

4.5 Συγκριτικές μελέτες ως προς την ανάπτυξη της ομιλίας .....	47
--	----

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> : ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

5.1 Εκπαιδευτική προσέγγιση κωφών παιδιών .....	54
5.2 Προσέγγιση της επικοινωνίας .....	56
5.3 Λογοθεραπευτική παρέμβαση .....	57
5.4 Ο ρόλος του λογοθεραπευτή .....	58
5.5 Λογοθεραπευτική παρέμβαση σε παιδιά που φέρουν κοχλιακά εμφυτεύματα .....	64
5.6 Θεραπευτικά προγράμματα παρέμβασης/λογοθεραπευτικές ασκήσεις.....	66
5.7 Εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας .....	75
5.8 Κατανόηση και εκφορά του λόγου .....	79
5.9 Πρόοδος μετά την κοχλιακή εμφύτευση .....	81

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	91
--------------------	----

ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	97
----------------	----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	100
--------------------	-----

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ .....	109
------------------------------	-----

ΠΙΝΑΚΕΣ/ΕΙΚΟΝΕΣ/ΒΙΝΤΕΟ .....	110
------------------------------	-----

ΆΡΘΡΑ .....	112
-------------	-----

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται το ζήτημα της κοχλιακής εμφύτευσης και κατ' επέκταση της λογοθεραπευτικής παρέμβασης ως μέθοδο αποκατάστασης κωφών παιδιών ή παιδιών με σοβαρά προβλήματα βαρηκοΐας. Το κοχλιακό εμφύτευμα, είναι μια ηλεκτρονική συσκευή η οποία εμφυτεύεται χειρουργικά στο αυτί που πάσχει από κώφωση και χρησιμοποιεί μια τεχνολογία χάρη στην οποία επεξεργάζεται τον ήχο. Με τον τρόπο αυτό, άτομα που πάσχουν από κάποιο είδος σοβαρής βαρηκοΐας ή απώλεια ακοής, μπορούν πλέον να αντιλαμβάνονται τον ήχο και την ομιλία. Τα κοχλιακά εμφυτεύματα είναι παγκοσμίως, ευρέως διαδεδομένα. Η πρόοδος όμως του χειρουργημένου παιδιού εξαρτάται και από άλλους παράγοντες όπως, η ηλικία εμφύτευσης, το επίπεδο γλωσσικών ικανοτήτων πριν την εμφύτευση, η μέθοδος επικοινωνίας στο σχολείο, κ.α.

Η λογοθεραπευτική παρέμβαση κρίνεται αναγκαία σε μετεγχειρητικό στάδιο κοχλιακής εμφύτευσης. Η συστηματική λογοθεραπεία αποτελεί κομβικό σημείο για την κατανόηση του λόγου και την παραγωγή ομιλίας εκ μέρους του παιδιού. Οι τρόποι παρέμβασης και οι στόχοι της θεραπείας καθορίζονται από τον ειδικό λογοθεραπευτή σε συνεννόηση με τους γονείς, καθόσον παράγοντες όπως το νοητικό επίπεδο του παιδιού, η έγκαιρη διάγνωση, ο χρόνος έναρξης της λογοθεραπείας, κ.α. διαφοροποιούν τον βαθμό και τον χρόνο αποκατάστασης και προόδου. Επιπρόσθετα, επικρατεί το φαινόμενο τα βαρήκοα ή κωφά παιδιά, να παρουσιάζουν προβλήματα στην άρθρωση και γλωσσικές διαταραχές μετά την εμφύτευση. Τα προβλήματα αυτά μπορούν να αντιμετωπιστούν ικανοποιητικά μέσω της λογοθεραπευτικής παρέμβασης και των κατάλληλων τεχνικών που θα προτείνει ο λογοθεραπευτής.

Η δομή της εργασίας έχει ως εξής:

Μετά την εισαγωγή, ακολουθεί το πρώτο κεφάλαιο όπου παρουσιάζεται ο μηχανισμός της ανθρώπινης ακοής και τα μέρη του αυτιού. Η ορολογία χρησιμεύει ώστε να κατανοήσουμε τον τρόπο λειτουργίας του κοχλιακού εμφυτεύματος μέσα στο αυτί.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζονται οι τύποι βαρηκοΐας, οι αιτίες που τις προκαλούν, η διαγνωστική μέθοδος καθώς και οι τρόποι αντιμετώπισης. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται το κοχλιακό εμφύτευμα. Παρουσιάζονται τα συστήματα και οι τύποι κοχλιακών εμφυτευμάτων και οι στρατηγικές επεξεργασίας της ομιλίας. Στο τέταρτο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στα στάδια της εμφύτευσης – προεγχειρητικά, κατά την εγχείρηση και μετεγχειρητικά και θα αναδείξουμε τους κινδύνους που ελλοχεύουν στην μετέπειτα πορεία αλλά και τους τρόπους προσαρμογής.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναδεικνύεται η αναγκαιότητα της έγκαιρης παρέμβασης από τον λογοθεραπευτή και η χρησιμότητα της συστηματικής λογοθεραπείας. Η χρήση της νοηματικής, η τεχνική της χειλοανάγνωσης, αναπνευστικές ασκήσεις κ.α. είναι κάποιες από τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται κατά την λογοθεραπεία ώστε να αντιμετωπιστούν γλωσσικά προβλήματα και να επέλθει σχολική και κοινωνική πρόοδος στο χειρουργημένο παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα.

Κλείνοντας, και αφού γίνει μια σύντομη σύνοψη των όσων αναπτύχθηκαν στην παρούσα εργασία, καταλήγουμε σε κάποια συμπεράσματα σχετικά με την αποκατάσταση της ακοής με την τεχνική κοχλιακής εμφύτευσης, την εξελικτική πορεία του παιδιού και την κοινωνική προσαρμογή του. Ακολουθεί η βιβλιογραφία, παραρτήματα και ηλεκτρονικές πηγές/άρθρα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:

Κοχλιακό εμφύτευμα, βαρηκοΐα, κώφωση, λογοθεραπεία, κοινωνική προσαρμογή, ακαδημαϊκή πρόοδος, εκπαίδευση, επικοινωνία.

## **ABSTRACT:**

This paper investigates the issue of cochlear implantation and hence the speech and language therapy intervention as a rehabilitation method for deaf children or children with hearing loss problems. The cochlear implant is an electronic device that is surgically implanted in the problematic ear and uses a technology that processes the sound. In this way, people who suffer from some kind of hearing loss or deafness, can be able to perceive the sound and the speech. Cochlear implants are widely known and are used worldwide, the progress though of the child who has undergone surgery is depended on factors such as the age of the patient at the time of implantation, the level of language competence before the implantation, the method of communication in school, etc.

In the post-operative stage of the cochlear implantation surgery, the speech and language therapy intervention is of critical importance as it promotes the ability of the speech comprehension and production of the child. The methods of intervention and the goals of treatment are determined by the speech and language therapist in cooperation with the parents, since factors like the mental level of a child, early diagnosis, the starting time of speech therapy, etc. can determine the degree as well as the recovery time and the progress of the child . In addition, the fact that deaf children or children with hearing loss problems exhibit problems in articulation as well as language disorders after implantation is quite common. These problems can satisfactorily be dealt with the intervention of the speech and language therapy and the appropriate techniques proposed by the speech therapist.

The structure of the paper is as follows:

Beginning with the introduction, the first chapter follows, where the mechanism of human hearing ability and the parts of the ear are presented. Terminology is used in order to comprehend the function of the cochlear implant inside the ear.

The second chapter presents the types of the hearing loss, the causes of the hearing loss, the diagnostic method and the ways of confronting the problem. The third chapter analyses the cochlear implant and presents the systems and types of cochlear implants as well as the speech processing strategies. The fourth chapter refers to the stages of implantation – pre-operatively, during surgery and the post-surgery stage and highlights the dangers that lurk in due course as well as the ways of adjustment of the child who has undergone the surgery.

The fifth chapter stresses the necessity of early intervention by the speech therapist and the importance of the speech and language therapy on a regular basis. The use of the sign language, the technique of lip reading, breathing exercises, etc. are some of the techniques used by the speech therapy in order to deal with language problems and promote school and social advancement in the operated with a cochlear implant, child.

Finally, and after a brief synopsis of what has been discussed in this paper, we are drawing some conclusions about the rehabilitation of the hearing ability with the aid of the cochlear implantation technique, the evolutionary progress of the child and its social adaptation. Next, the bibliography follows along with the annexes and the online sources/articles.

#### KEYWORDS:

Cochlear implant, hearing loss, deafness, speech and language therapy, social adaptation, academic progress, education, communication.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Κάθε εποχή ανά τους αιώνες, χαρακτηρίζεται από την εξέλιξη του πολιτισμού της και την τάση για τεχνολογική ανάπτυξη, με σκοπό την ευμάρεια του κοινωνικού συνόλου. Η σύγχρονη εποχή δεν διαφέρει. Τεχνολογικά επιτεύγματα λαμβάνουν χώρα, η ιατρική επιστήμη συνεχώς εξελίσσεται με σκοπό να γίνει πιο άμεση και πιο αποτελεσματική στις νέες προκλήσεις που παρουσιάζονται και να δώσει λύσεις τέτοιες που να επιτρέπουν στον ασθενή να έχει μια φυσιολογική καθημερινότητα. Το στοιχείο – κλειδί όμως το οποίο χαρακτηρίζει την κάθε εποχή και διέπει τις δομές της κάθε κοινωνίας, όπως και της σημερινής, είναι η γλώσσα.

Η γλώσσα αποτελεί το βασικό μέσο με το οποίο δύναται να πραγματοποιηθεί η μετάδοση πολιτισμικών γνώσεων από την μια κοινωνία στην άλλη σε παγκόσμιο επίπεδο. Το λεξιλόγιο δε της γλώσσας, αποτελεί θα λέγαμε ένα παράθυρο, μέσα από το οποίο ο καθένας διακρίνει, έρχεται σε επαφή και αξιολογεί το πολιτισμικό γίνεσθαι της ομάδας, το οποίο με την σειρά του καθορίζεται από τις εμπειρίες των μελών της συγκεκριμένης ομάδας, τις συνθήκες μέσα στις οποίες δραστηριοποιούνται τα μέλη της, καθώς και τις πολιτιστικές ανάγκες που προκύπτουν.

Η σύνδεση και η σημασία αυτή της γλώσσας με τον πολιτισμό έγκειται στο γεγονός ότι η γλώσσα εκφράζει κάθε διαφορετική όψη του πολιτισμού, αφού παρόμοιες εμπειρίες ερμηνεύονται και αποδίδονται με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με τον εκάστοτε πολιτισμό και την τοπική διάλεκτο. Υπάρχει όμως και ένα άλλο είδος επικοινωνίας που στηρίζεται στη γλώσσα του σώματος και αναφέρεται ως «μη λεκτική επικοινωνία».

Το είδος αυτό της επικοινωνίας το συναντάμε κατά κύριο λόγο σε άτομα κωφά, τα οποία προσπαθούν να προσαρμοστούν σ' ένα περιβάλλον το οποίο απαιτεί επικοινωνία με συγκεκριμένο κώδικα, πχ στον Δυτικό πολιτισμό με την λέξη χιόνι, εννοούμε όλοι το στρώμα πάχνης που καλύπτει το έδαφος και έχει χρώμα λευκό. Τα άτομα αυτά, δυστυχώς, φαίνεται να δέχονται μια αντιμετώπιση η οποία τους αποδίδει την έννοια των «ιατρικών περιστατικών» και συχνά βρίσκονται απομονωμένα από το περιβάλλον - σχολικό και κοινωνικό (Κωνσταντίνου, 2007).



Μάλιστα, η νοηματική, την οποία χρησιμοποιούν ως γλώσσα επικοινωνίας, αμφισβητείται ως μέθοδος, καθόσον υποστηρίζεται ότι είναι ελλιπής και κωδικοποιεί εντελώς αφηρημένες έννοιες (Punch & Hyde, 2010). Αντίστοιχα, στο χώρο της εκπαίδευσης των κωφών παιδιών, μέχρι πρότινος το εκπαιδευτικό σύστημα ήταν τόσο πολύ επηρεασμένο από την ιατροπαθολογία της κώφωσης και προσκολλημένο σ' αυτήν, ώστε η εκπαίδευση θα μπορούσε κάλλιστα να χαρακτηριστεί «ακουοκεντρική». Το εκπαιδευτικό έργο δηλαδή, ήταν προσανατολισμένο αποκλειστικά στο να μάθουν τα κωφά παιδιά να μιλάνε, ακόμη και αν αυτό θα στοίχιζε της γενικότερης σχολικής τους εκπαίδευσης. Απώτερος σκοπός αυτής της τάσης και στάσης ήταν να ενταχθούν τα παιδιά αυτά στον κόσμο των «ακουόντων». Η στρατηγική αυτή, επιβεβαιώνεται από την απαγόρευση της χρήσης της νοηματικής γλώσσας στα σχολεία και φυσικά την μη γνώση αυτής, από τους εκπαιδευτικούς. Ανατρέχοντας δε στο παρελθόν, παρατηρείται το γεγονός ότι τα σχολικά βιβλία και τα σχολικά βοηθήματα των εκπαιδευτικών, επικεντρώνονταν σε δυο μεταβλητές, την μέτρηση και την αποκατάσταση της ακουστικής απώλειας (Woodward, 1982).

Τόσο οι γιατροί όσο και οι εκπαιδευτικοί και οι ψυχολόγοι περιέγραφαν τους κωφούς, πάντα και μόνο σε σχέση με την παθολογία τους, και δεν υπήρχε καμία αναφορά ή κοινωνιολογική μελέτη σχετικά με το πώς δρουν μέσα στην κοινωνία, πώς αντιμετωπίζονται από τις κοινωνικές ομάδες αλλά και πώς οι ίδιοι δημιουργούν αντίστοιχες κοινωνικές ομάδες. Τις τελευταίες δεκαετίες, ειδικά από το 1960 και έπειτα, τα πράγματα πήραν μια άλλη τροπή σε σχέση με τα εκπαιδευτικά προγράμματα των κωφών και την κοινωνική τους δράση. Σ' αυτό συντέλεσαν δυο βασικοί παράμετροι που ήρθαν ως επακόλουθο της γενικότερης εξέλιξης της κοινωνίας. Ο ένας αναφέρεται στις διαπολιτισμικές γλωσσολογικές έρευνες, με τις οποίες η νοηματική γλώσσα αποδεικνύεται τελικά ότι έχει σταθερή δομή και συγκεκριμένο εννοιολογικό περιεχόμενο – στοιχεία τα οποία την καθιστούν αποδεκτή σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο δεύτερος παράγοντας – με το οποίο και θα καταπιαστούμε στην παρούσα εργασία – σχετίζεται με την αλματώδη εξέλιξη της τεχνολογίας. Το τεχνολογικό επίτευγμα το οποίο θα μας απασχολήσει εδώ αναφέρεται με τον όρο «κοχλιακό εμφύτευμα» (<http://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324492604579082911107374876>).

Τα κοχλιακά εμφυτεύματα αποτελούν πλέον μέρος της ζωής των κωφών ατόμων, και τις τελευταίες δεκαετίες τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι ερευνητές έχουν προβληματιστεί γύρω από το ζήτημα αυτό, δηλαδή την αντιστοιχία παιδιά με κοχλιακά εμφυτεύματα και εκπαίδευση στην σχολική κοινότητα. Μάλιστα ο αριθμός των μαθητών με κοχλιακό εμφύτευμα παρουσιάζει αυξητική τάση, ενώ παράλληλα σημειώνεται μείωση της ηλικίας εμφύτευσης, με αποτέλεσμα να παρατηρείται ολοένα και περισσότερο το φαινόμενο αυτό στα γενικά σχολεία (Nikolopoulos, Archbold, & McCormick, 2003). Οι παρατηρήσεις αυτές στηρίζονται σε έρευνες οι οποίες έχουν διεξαχθεί τόσο σε Ευρωπαϊκές χώρες όσο και στην Αμερική και την Αυστραλία, και οι οποίες δείχνουν την παρουσία μιας τάσης να φοιτούν στο γενικό σχολείο παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα. (Punch & Hyde, 2010, Simonsen, Kristoffersen, Hyde, & Hgulstad, 2009, Vermeulen, De Raeve, Langereis, & Snik, 2012).

Για παράδειγμα στην Μεγάλη Βρετανία ήδη από την δεκαετία του `90 εμφανίζεται η τάση αυτή με ταυτόχρονη αύξηση των παιδιών τα οποία παρουσιάζουν κοχλιακό εμφύτευμα. Αυτή η τάση συνεκπαίδευσης υποστηρίζεται από το γενικότερο πλαίσιο και την φιλοσοφία γύρω από το εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας. (Bennett & Lyras, 2001). Ως προς την πρόοδο των μαθητών οι οποίοι φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα, τα ερευνητικά δεδομένα έχουν διαφοροποιήσεις μεταξύ τους. Η πρόοδος των παιδιών αυτών καθορίζεται από παράγοντες όπως η ηλικία κατά την οποία θα γίνει η εμφύτευση, το επίπεδο της γλωσσικής κατάκτησης πριν την εμφύτευση, καθώς επίσης και η εκπαίδευση των παιδιών ως προς την χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος (Simonsen et al., 2009).<sup>1</sup>

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι εγείρονται πλέον πολλά ερωτήματα ως προς το κατάλληλο πλαίσιο εκπαίδευσης για μαθητές με κοχλιακό εμφύτευμα, τις μεθόδους επικοινωνίας και τις προσδοκίες να προοδεύσουν ακαδημαϊκά και κοινωνικά μετά την εγχειρητική παρέμβαση. Επίσης, ένα επιπλέον θέμα που εξετάζεται είναι η σχέση των παιδιών αυτών με την κοινότητα των κωφών, δηλαδή αν επρόκειτο για παιδιά κωφών γονέων, το κατά πόσο χρησιμοποιούν την νοηματική, και πως ακριβώς αυτοπροσδιορίζονται (Punch & Hyde, 2010).

---

<sup>1</sup> Στην Ελλάδα οι έρευνες είναι αρκετά περιορισμένες σχετικά με τα κοχλιακά εμφύτευμα σε παιδιά.

Στα επόμενα κεφάλαια θα αναπτυχθεί η έννοια του κοχλιακού εμφυτεύματος με βάση τρεις κεντρικούς άξονες: α) ανάλυση του κοχλιακού εμφυτεύματος – τι είναι, πως λειτουργεί, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, β) ποια είναι η επίδραση του κοχλιακού εμφυτεύματος στον τομέα της επικοινωνίας στην ακαδημαϊκή και κοινωνική προσαρμογή και στην εξέλιξη παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα γ) ποιος ο ρόλος της λογοθεραπευτικής παρέμβασης, σε παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα – η αναγκαιότητα έγκαιρης παρέμβασης<sup>2</sup> (Bennett & Lygas, 2001).

Στο επόμενο κεφάλαιο θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε τον μηχανισμό της ανθρώπινης ακοής, και τις αιτίες που προκαλούν βλάβες και δυσλειτουργίες στον τρόπο με τον οποίο οι ήχοι γίνονται αντιληπτοί από το ανθρώπινο αυτί. Αυτό θα δικαιολογήσει και τον λόγο που τα στατιστικά νούμερα βρίσκονται σε υψηλούς δείκτες.

Η λογοθεραπευτική παρέμβαση από την άλλη, αποσκοπεί στην παραγωγή και την κατανόηση του λόγου. Ο λογοθεραπευτής καλείται να αντιμετωπίσει δυσκολίες γλωσσικού και φωνολογικού τύπου, και δυσκολίες στην άρθρωση. Το κύριο εργαλείο του λογοθεραπευτή είναι η νοηματική γλώσσα και η παρέμβαση του γίνεται στο μετεγχειρητικό στάδιο, όπως θα δούμε.

---

<sup>2</sup> Ας σημειωθεί ότι στις μέρες μας περισσότερα από 90000 άτομα ανά τον κόσμο έχουν υποστεί χειρουργική επέμβαση κοχλιακού εμφυτεύματος.

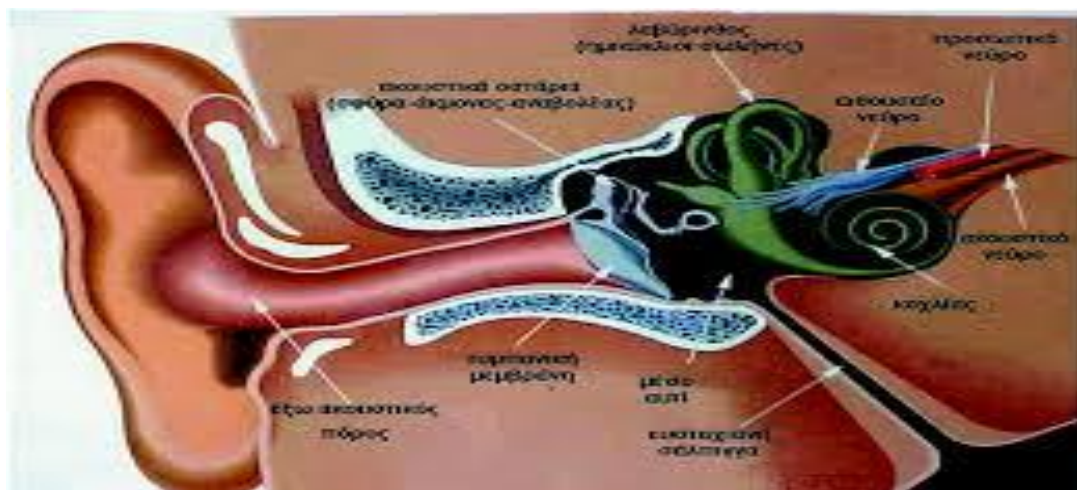
# ΚΟΧΛΙΑΚΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ: ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΚΑΙ ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ:

## 1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΥΤΙΟΥ.

Κρίνεται αναγκαίο, πριν προβούμε στην ανάπτυξη του ζητήματος περί κοχλιακών εμφυτευμάτων, να εξετάσουμε το σύστημα της ανθρώπινης ακοής. Καταρχήν, το ανθρώπινο αυτί είναι ένα όργανο το οποίο εκτελεί μια σύνθετη λειτουργία χάρη στην οποία εξυπηρετούνται δύο πράγματα: η αίσθηση της ακοής και η αίσθηση της ισορροπίας και του προσανατολισμού του ανθρώπινου όντος εντός του χώρου στον οποίο ζεί και δραστηριοποιείται. Σε σχέση με την ακοή το λειτουργικό σχήμα έχει ως εξής: α) το περιφερικό τμήμα – από το έξω και μέσο αυτί γίνεται η πρόσληψη και η σύνθεση του ήχου, ενώ από το έσω αυτί (λαβύρινθος) και το κοχλιακό νεύρο πραγματοποιείται ο μετασχηματισμός της μηχανικής ενέργειας σε βιοηλεκτρική και στην συνέχεια η μεταφορά αυτής προς το κεντρικό τμήμα β) το κεντρικό τμήμα - αποτελείται από δυο οδούς την κεντρομόλο και την φυγόκεντρο οι οποίες ξεκινούν από τους αντίστοιχους εγκεφαλικούς πυρήνες και φτάνουν έως τον φλοιό των ημισφαιρίων του εγκεφάλου (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

## 1.2 Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ:

Το περιφερικό τμήμα του οργάνου της ακοής χαρακτηρίζεται από το έξω ους το οποίο περιλαμβάνει το πτερύγιο και τον ακουστικό πόρο, το μέσο ους - το οποίο περιλαμβάνει την μεμβράνη του τυμπάνου, το άνδρο, τα ακουστικά οστά και την μαστοειδή απόφυση, το έσω ους το οποίο αποτελείται από τον οστέινο λαβύρινθο και το ακουστικό νεύρο.



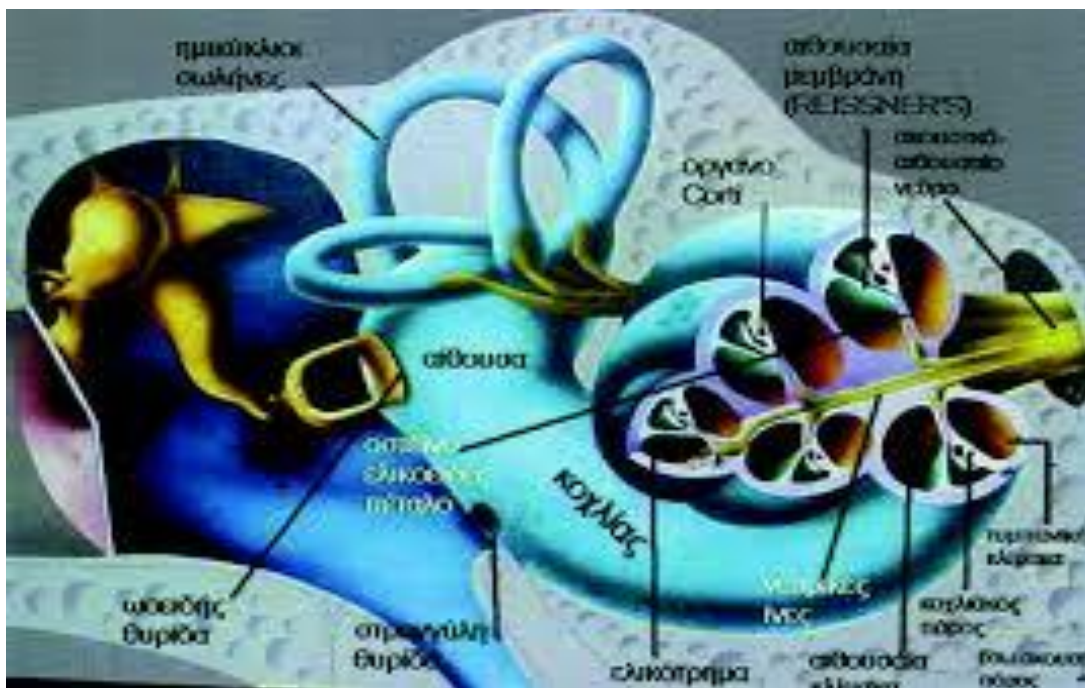
Εικόνα 1. Σχηματική απεικόνιση έξω, μέσου και έσω αυτιού.

Το δέρμα του πτερυγίου καλύπτεται από τρίχες και στην πρόσθια επιφάνεια φαίνονται οι εξής σχηματισμοί: α) η έλικα, η ανθέλικα, παράλληλα προς την έλικα και εμπρός της, και την κόγχη η οποία επί της ουσίας παριστά τον πρόδρομο του έξω ακουστικού πόρου. Ο έξω ακουστικός πόρος εκτείνεται από την κόγχη του πτερυγίου έως την τυμπανική μεμβράνη και ουσιαστικά επρόκειτο για έναν οστεοχόνδρινο σωλήνα. Στους ενήλικες το μήκος του κυμαίνεται στα 3 – 3,5 εκατοστά και η διάμετρος του 5 – 11 χιλιοστά. Ο έξω ακουστικός πόρος δεν ακολουθεί ευθεία πορεία αλλά ελαφρώς τοξοειδή και το εξωτερικό του τμήμα περιέχει σμηγματογόνους αδένες. Αυτοί οι αδένες μαζί με τρίχες και άλλα μικρά σώματα σχηματίζουν το βύσμα της κυψέλης (βλ. σχετικά Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

Το μέσο αυτί όπως αναφέραμε πιο πάνω, αποτελείται από την τυμπανική μεμβράνη, το κοίλο του τυμπάνου (σ' αυτό βρίσκονται οι αλυσίδες των οσταρίων και οι μύες – αναβολέας και τείνων το τύμπανο μυς), το άντρο και η σάλπιγγα. Ο ρόλος της τυμπανικής μεμβράνης – κοινώς τύμπανο – είναι να διαχωρίζει το έξω αυτί από το μέσα αυτί. Αποτελείται από τρία λεπτά στρώματα, τα οποία είναι το επιθηλιακό στρώμα των πλακωδών κυττάρων, το ινώδες στρώμα και το βλεννογόνο. Το τμήμα εκείνο που προεξέχει της τυμπανικής μεμβράνης ονομάζεται σφύρα. Ο τυμπανικός υμένας χωρίζεται σε δύο νοητές γραμμές, μια εκ των οποίων διατρέχει την σφύρα κατά μήκος και η άλλη βρίσκεται σε κάθετη θέση προς αυτήν. Καταλήγουμε λοιπόν να μετράμε τέσσερα τεταρτημόρια του τυμπάνου, το κάτω πρόσθιο και κάτω οπίσθιο, και το άνω πρόσθιο και άνω οπίσθιο(βλ. σχετικά Αηδόνης, 2005).

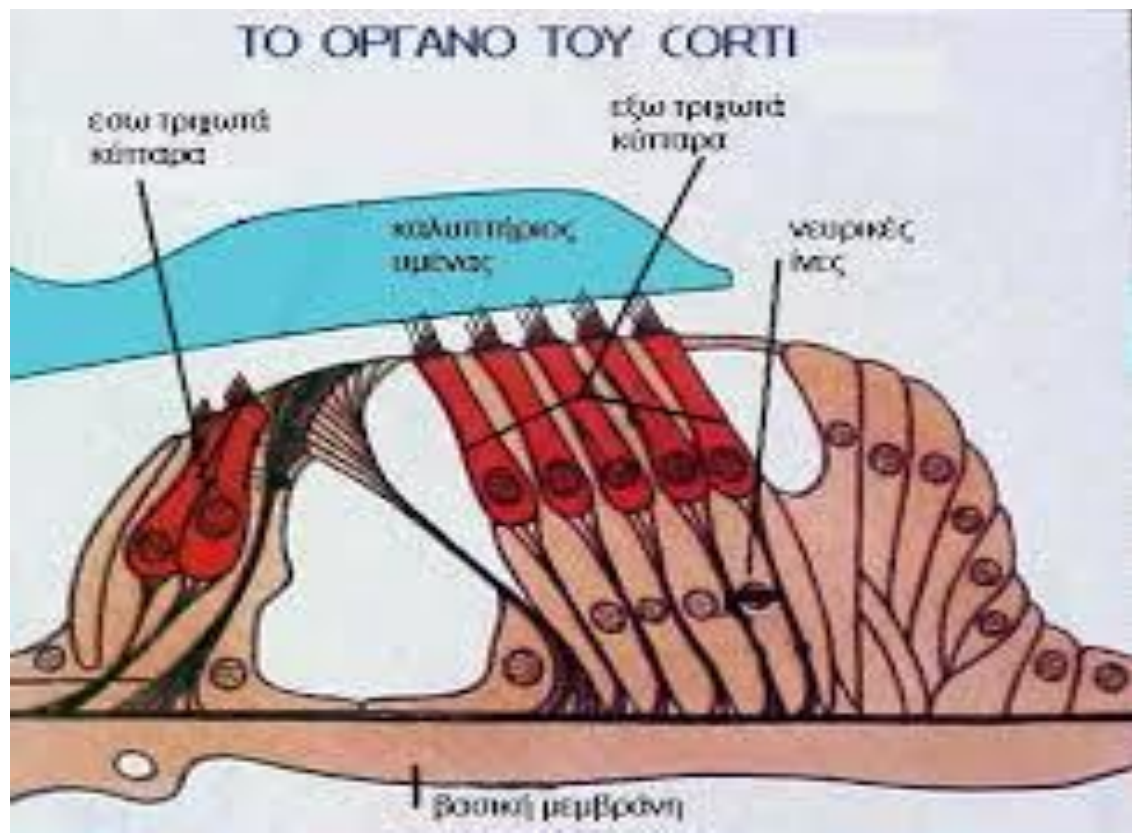
Τα ακουστικά οστάρια, δηλαδή η σφύρα, ο άκμονας και ο αναβολέας, δημιουργούν μαζί ένα είδος μοχλού θα λέγαμε, και με τον τρόπο αυτό καταφέρνουν να μεταδίδουν ηχητικά κύματα από την τυμπανική μεμβράνη προς την ωοειδή θυρίδα. Οι δυο μύες του τυμπάνου που αναφέραμε, ο τείνων το τύμπανο μυς και ο μυς του αναβολέα, έχουν ρόλο προστατευτικό, προφυλάσσουν το έσω αυτί από απότομες κινήσεις που μπορεί να λάβουν χώρα στην βάση του αναβολέα (βλ. σχετικά Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).

Το πλέον πολύπλοκο, σημαντικό και αρκετά δυσνόητο ως προς την λειτουργία του όργανο, είναι το έσω ους, κοινώς «λαβύρινθος». Ο λαβύρινθος κατακλύζεται από υγρό. Αναλύοντας την ανατομία του εσωτερικού αυτιού, παρατηρούμε τρία διακριτά μέρη, τους ημικύκλιους σωλήνες, την αίθουσα και τον κοχλία. Οι ημικύκλιοι σωλήνες συντελούν ώστε να διατηρούμε την ικανότητα της ισορροπίας. Ο κοχλίας, είναι το όργανο εκείνο με το οποίο γίνονται αντιληπτοί οι ήχοι. Ο κοχλίας (το συνολικό μήκος του οποίου ανέρχεται κατά μέσο όρο πάνω από 30 mm)εκτελεί τρεις βασικές λειτουργίες: ενισχύει τον ήχο τον οποίο προσλαμβάνει, μετατρέπει την ενέργεια από ηχητική σε βιοηλεκτρική, και παίζει τον ρόλο του κωδικοποιητή, ώστε να μπορούν τα ακουστικά ερεθίσματα να κωδικοποιούνται με τέτοιο τρόπο που να γίνονται αντιληπτά ως πληροφορία από τον εγκέφαλο. Ο κεντρικός άξονας του κοχλίου έχει σχήμα κωνοειδές και γύρω από αυτόν περιελίσσονται τρεις έλικες. Μέσα σ' αυτόν συναντούμε το κοχλιακό νεύρο και την κοχλιακή αρτηρία καθώς και μια μεμβράνη, επάνω στην οποία βρίσκεται εγκατεστημένο το λεγόμενο όργανο του Corti. Το όργανο αυτό έχει κύτταρα στα οποία καταλήγουν οι αισθητικές απολήξεις του κοχλιακού νεύρου. Το όργανο του Corti έχει επίσης τριχωτά κύτταρα στα οποία καταλήγουν και συνδέονται οι ακουστικές νευρικές ίνες.



Εικόνα 2. Μέσω – έσω αυτί.

Συνοψίζοντας τώρα τον μηχανισμό της ανθρώπινης ακοής έχουμε της εξής συσχέτιση: κάθε ήχος που λαμβάνουμε, κάθε ηχητικό κύμα το οποίο προσκρούει στο αυτί μας, προκαλεί μια παλμική δόνηση στην τυμπανική μεμβράνη. Η δόνηση αυτή μεταδίδεται από την τυμπανική μεμβράνη στα ακουστικά οστά και έπειτα στην ωοειδή θυρίδα. Τα ηχητικά κύματα από εκεί «ταξιδεύουν» στον κοχλία και δια μέσω αυτού προκαλούν διέγερση στα τριχωτά κύτταρα του οργάνου του Corti. Αυτά με την σειρά τους ενεργοποιούν τις απολήξεις του κοχλιακού νεύρου και η ενέργεια αυτή ερμηνεύεται από το ακουστικό σύστημα του εγκεφάλου ως ήχος (Ζιάβρα & Σκεύας, 2009).



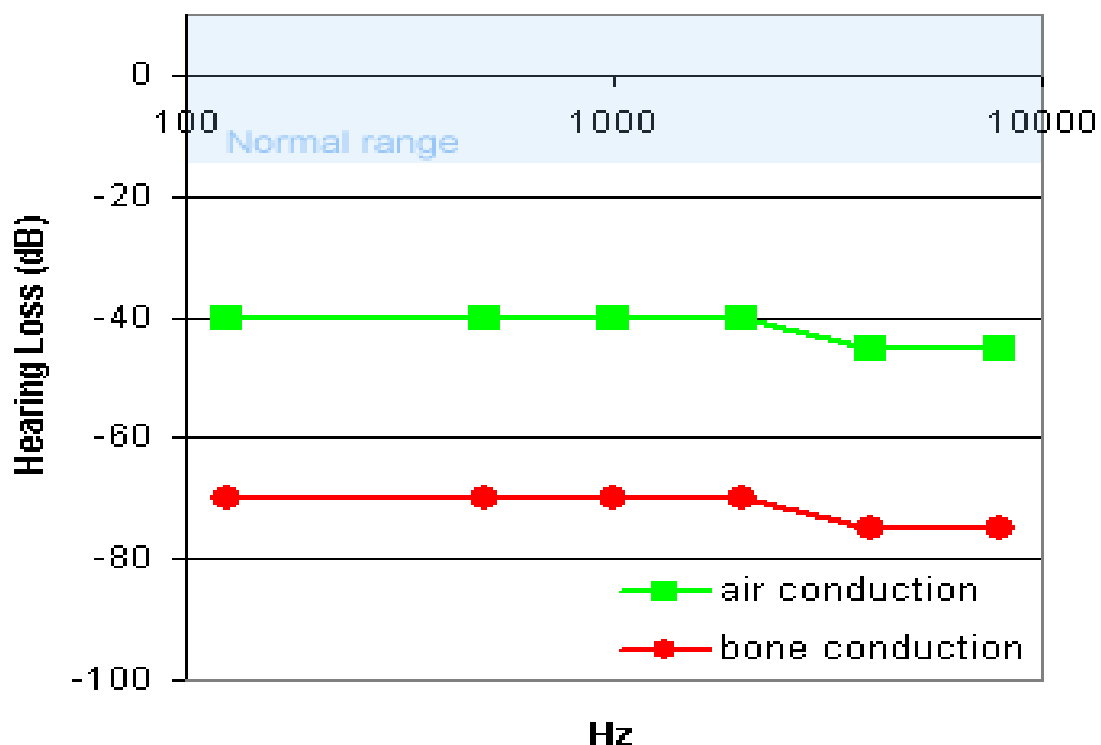
Εικόνα 3. Το όργανο του Corti.

## ΒΛΑΒΕΣ ΑΚΟΗΣ:

### 2.1 ΚΩΦΩΣΗ – ΒΑΡΗΚΟΪΑ.

Αφού αναλύσαμε τον μηχανισμό της ακοής – στοιχείο που θα βοηθήσει παρακάτω στην κατανόηση λειτουργίας και χρησιμότητας των κοχλιακών εμφυτευμάτων – στο σημείο αυτό θα προβούμε στην ανάπτυξη μιας παραμέτρου η οποία ωθεί την επιστημονική κοινότητα να δημιουργήσει και να εξελίξει τα κοχλιακά εμφυτεύματα. Η παράμετρος αυτή αφορά βλάβες στην λειτουργία του ακουστικού συστήματος, οι οποίες βλάβες μπορούν να προκαλέσουν είτε βαρηκοΐα είτε και πλήρη κώφωση. Είναι σημαντικό καταρχήν να διευκρινιστούν οι παραπάνω έννοιες. Με τον όρο βαρηκοΐα αναφερόμαστε στην μείωση της ικανότητας να ακούμε ενώ με τον όρο κώφωση εννοούμε την πλήρη απώλεια της ικανότητας αυτής. Αν θέλουμε να είμαστε ακριβείς η κώφωση κυμαίνεται από 70 – 90 ντεσιμπέλ – από 90 και επάνω χαρακτηρίζεται πρακτικώς πλήρης κώφωση - στις συχνότητες 500, 1000, 2000 HZ, οι οποίες σηματοδοτούν την ομιλία.<sup>3</sup>

#### **Hearing loss in Otosclerosis**



Εικόνα 4. Απεικόνιση της λειτουργίας της ακοής.

<sup>3</sup> Decibel είναι μονάδα μέτρησης του ήχου. HZ μονάδα μέτρησης της συχνότητά του.

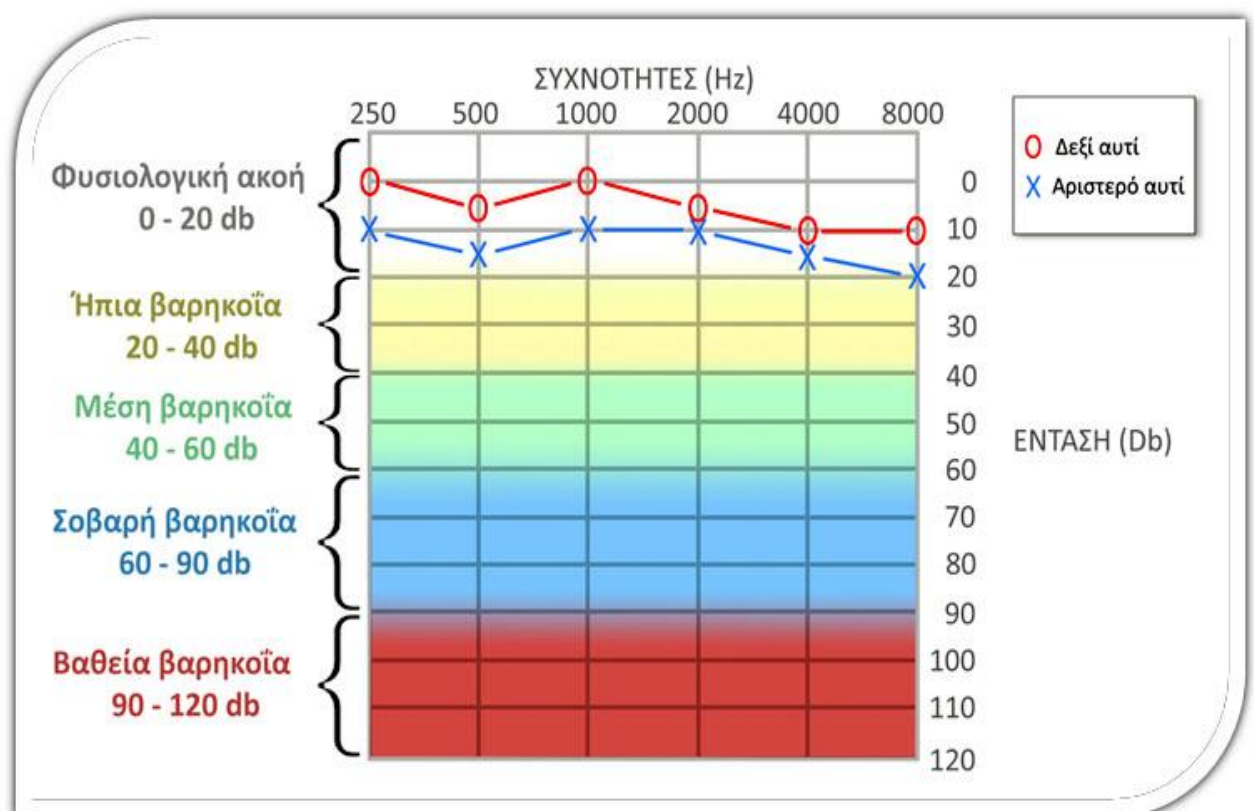


## 2.2 ΤΥΠΟΙ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ:

Ανάλογα τώρα με την βλάβη σε κάθε περίπτωση, η βαρηκοΐα διακρίνεται στις εξής κατηγορίες:

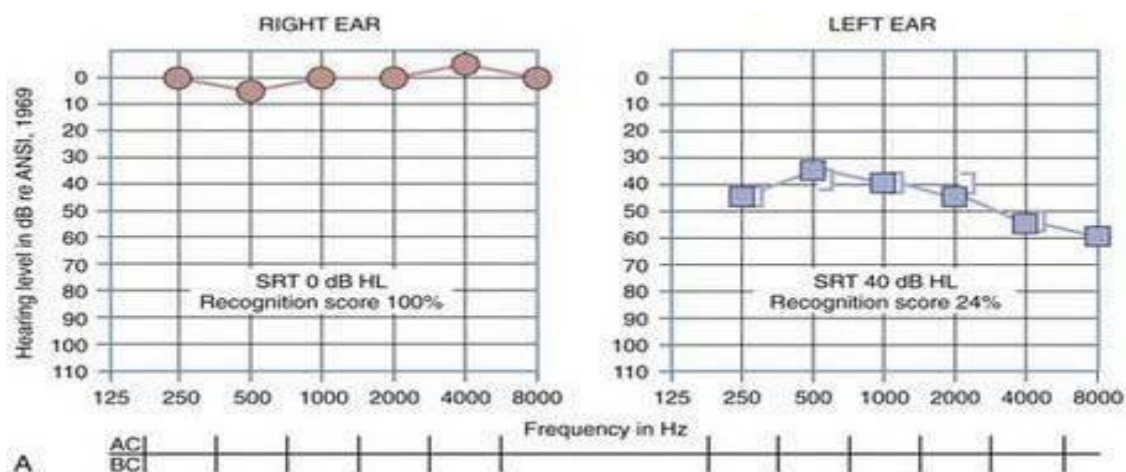
α) όταν η βλάβη αφορά τον μηχανισμό αγωγής του ήχου προς το έσω ους τότε αναφερόμαστε σε βαρηκοΐα «τύπου αγωγιμότητας». β) όταν η βλάβη αφορά τον μηχανισμό με τον οποίο γίνεται αντιληπτός ο ήχος τότε έχουμε «νευροαισθητηριακού τύπου» βαρηκοΐα. γ) και όταν επρόκειτο για περίπτωση κατά την οποία εκδηλώνεται συνδυασμός των δύο παραπάνω η βαρηκοΐα ονομάζεται «μεικτού τύπου». Αμέσως παρακάτω εξετάζουμε κάθε περίπτωση πιο αναλυτικά.

Η βαρηκοΐα τύπου αγωγιμότητας, αναφέρεται σε βλάβες που χαρακτηρίζουν τον εξωτερικό ακουστικό πόρο, και το μέσο αυτί, όπως για παράδειγμα το βύσμα της κυψέλης, την διάτρηση του τυμπάνου, την ρήξη των ακουστικών οσταρίων, ξένα σώματα, κ.α. Η βαρηκοΐα αγωγιμότητας δεν αποτελεί σοβαρή ένδειξη για την χρήση κοχλιακών εμφυτευμάτων και επιπλέον στις μέρες μας θεραπεύεται ή βελτιώνεται σημαντικά με χειρουργικές μεθόδους και την χρήση συγκεκριμένης φαρμακευτικής αγωγής.



Εικόνα 5. Απεικόνιση βαρηκοΐας αγωγιμότητας.

Η νευροαισθητηριακού τύπου βαρηκοΐα, σχετίζεται με βλάβη στο κεντρικό τμήμα της ακουστικής οδού, και με βλάβη η οποία εντοπίζεται είτε στον κοχλία, είτε στο κοχλιακό νεύρο και τους κοχλιακούς πυρήνες. Στην περίπτωση της νευροαισθητηριακής βαρηκοΐας, οι βλάβες μπορεί να είναι είτε συγγενείς - κληρονομικές ή προγεννητικές - είτε επίκτητες και η θεραπεία δεν υφίσταται πάντοτε εφικτή.



Εικόνα 6. Απεικόνιση της νευροαισθητήριας βαρηκοΐας.

Τα αίτια τα οποία ενοχοποιούνται για την κληρονομική βαρηκοΐα είναι συνήθως γενετικές ανωμαλίες και γονιδιακές μεταλλάξεις και απαντάται σε 4/10000 γεννήσεις. Οι εξωγενείς παράγοντες κατά την ενδομήτρια φάση της ζωής ευθύνονται για την προγεννητική βαρηκοΐα και αφορούν χρήση φαρμάκων, κατάχρηση οινόπνευματος από την εγκυμονούσα, νοσήματα της μητέρας και λοιμώξεις (Irwin, 1987, Παπαδόπουλος, 2010)

Στις επίκτητες βλάβες έχουμε επίσης διαχωρισμό σε περιγεννητικές και επίκτητες μετά την γέννα. Για τις μεν πρώτες, τα αίτια συνοψίζονται σε τραυματισμό κατά τον τοκετό, ίκτερο, ή ασυμβατότητα Rhesus, στις δε επίκτητες μετά την γέννα οι αιτίες εστιάζουν σε βλάβες στον μηχανισμό του ακουστικού μέσου, όπως για παράδειγμα οξεία ωτίτιδα η οποία έχει επεκταθεί στον κοχλία, κάποιος τραυματισμός είτε άμεσος – χτύπημα στο κρανίο, είτε έμμεσα – ακουστικό τραύμα από έντονο ήχο, παθήσεις στο αίμα και το κυκλοφορικό σύστημα, ή ακόμα και όγκοι.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η βαρηκοΐα οφείλεται σε πληθώρα αιτιών, από την ενδομήτρια κιάλας φάση της ζωής έως και την ενηλικίωση, και επρόκειτο για μια πάθηση, μια διαταραχή στην ικανότητα της ακοής, η οποία δεν κάνει εξαιρέσεις σε γυναίκες και άνδρες και η οποία ταλαιπωρεί μεγάλο ποσοστό του σημερινού πληθυσμού. Το γεγονός βέβαια ότι σε πολλές περιπτώσεις η βαρηκοΐα θεραπεύεται ή τουλάχιστον βελτιώνεται θεαματικά, μας οδηγεί στην επόμενη παράμετρο που έχει σχέση με την έγκαιρη και ακριβή διάγνωση.

## **2.3 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ:**

### **ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.**

Οι μέθοδοι και οι τεχνικές οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρέως ως προς την διάγνωση της βαρηκοΐας, είναι η ακοομετρία, οι ωτοακουστικές εκπομπές, τα ακουστικά προκλητικά δυναμικά, η ηλεκτροκοχλιογραφία και οι τονοδότες. Συγκεκριμένα:

Η συνηθέστερη δοκιμασία με την οποία μπορεί να γίνει η μέτρηση της ακουστικής ευαισθησίας είναι η τονική ακοομετρία. Η τονική ακοομετρία είναι μια τεχνική μέσω της οποίας διαγιγνώσκεται ο τύπος της βαρηκοΐας, δηλαδή αν είναι αγωγιμότητας, νευροαισθητήρια ή βαρηκοΐα μεικτού τύπου. Επίσης την τονική ακοομετρία την συναντάμε και σε μια ειδική κλινική μορφή με την οποία πραγματοποιείται ανίχνευση πρώιμης βλάβης σε συχνότητες που ξεπερνούν τα 8000 HZ – η συμβατική ακοομετρία δεν καλύπτει τις συχνότητες αυτές (Korres et al., 2008).

Ομιλητική ακοομετρία: Αυτή η τεχνική χαρακτηρίζεται ως πιο σύνθετη σε σχέση με την τονική ακοομετρία διότι δεν ελέγχει μόνο την αντιληπτική ικανότητα των ηχητικών κυμάτων αλλά ελέγχει ακόμη το κατά πόσο ένα ηχητικό ερέθισμα γίνεται αναγνωρίσιμο και κατανοητό ως συγκεκριμένος ήχος. Η συγκεκριμένη μέθοδος στηρίζει τα συμπεράσματά της όχι μόνο στην ακουστική αλλά και στην γλωσσική και την γνωσιακή λειτουργία (Arlinger, 2008 στο Παπαδόπουλος, 2010). Συνήθως ο κλινικός ακοομετρητής, συναρτά τον απαραίτητο εξοπλισμό ο οποίος χρησιμοποιείται για την διεξαγωγή μιας τέτοιας εξέτασης.

Ηλεκτροκοχλιογραφία: Η συγκεκριμένη μέθοδος στηρίζεται στην χορήγηση συγκεκριμένων ηχητικών τόνων με βραχεία διάρκεια, οι οποίοι τόννοι προκαλούν ηλεκτρικές δυναμικές στον κοχλία και το ακουστικό νεύρο, και με την μέθοδο αυτή γίνεται η καταγραφή των δυναμικών αυτών. Η μέθοδος αυτή συνίσταται και για νεογνά 6 μηνών, με σκοπό την εκτίμηση της ακουστικής τους ικανότητας (Ruth, 1990 στο Παπαδόπουλος, 2010).

Άλλες σημαντικές τεχνικές οι οποίες χρησιμοποιούνται προς την διάγνωση της βαρηκοΐας, είναι η ακοομετρία ακουστικής αντίστασης, η οποία συναρτάται από την τυμπανομετρία και το ακουστικό αντανακλαστικό. Η τυμπανομετρία μετρά τις αλλοιώσεις και τις μεταβολές που λαμβάνουν χώρα στον έξω ακουστικό πόρο μέσω των ηχητικών πιέσεων που προκύπτουν από την αλλαγή πίεσης του αέρα. Με την μέθοδο αυτή διαπιστώνεται σε τι κατάσταση βρίσκεται η τυμπανική μεμβράνη και το μέσο ους. Το ακουστικό αντανακλαστικό προσδιορίζει τον τύπο της βαρηκοΐας και όπως θα δούμε παρακάτω χρησιμοποιείται μετεγχειρητικά στα κοχλιακά εμφυτεύματα με σκοπό το προγραμματισμό τους (Shanks & Shelton, 1991 στο Παπαδόπουλος 2010). Τα πιο αποτελεσματικά αντανακλαστικά κυρίως σε νεογνά 6 μηνών είναι το ωτοβλεφαρικό αντανακλαστικό (auropalpebral reflex) και το αντανακλαστικό του Moro (starlle reflex). Επίσης πολύ χρήσιμο και έγκυρο σε μια ακοολογική αξιολόγηση παραμένει το παραδοσιακό ακουόγραμμα.

Ακουστικά Προκλητικά Δυναμικά: Τα ακουστικά προκλητικά δυναμικά και οι ωτοακουστικές εκπομπές, αποτελούν μεθόδους εξέτασης ως προς την διάγνωση ακουστικής αναπηρίας, και συνίστανται για νεογέννητα ολίγων ημερών.<sup>4</sup> Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες ακουστικών προκλητικών δυναμικών, οι οποίες δεν είναι της παρούσης να αναπτυχθούν πλήρως. Από κλινικής άποψης αναφέρουμε μόνο δυο σημαντικές κατηγορίες, η μια είναι τα ακουστικά προκλητικά δυναμικά εγκεφαλικού στελέχους, ABR – auditory brainstem responses – τα οποία ουσιαστικά ελέγχουν το νεύρο - ακουστικό τμήμα και αξιολογούν την ικανότητα ακοής και τυχόν διαταραχών στο κεντρικό νεύρο - ακουστικό σύστημα (Fallis & Parent, 1997 στο Παπαδόπουλος, 2010). Θεωρείται ένας σχετικά οικονομικός τρόπος για την αξιολόγηση κάποιας πιθανής οπισθοκοχλιακής δυσλειτουργίας.

---

<sup>4</sup> Η αναφορά στα νεογνά, εστιάζει στο γεγονός ότι στον σημερινό πολιτισμό, κάθε νεογνό που νοσηλεύεται σε νεογνολογική κλινική, λαμβάνει προληπτικό έλεγχο για την διάγνωση βαρηκοΐας. Ας σημειωθεί ότι έλεγχος αυτός κρίνεται πλέον απαραίτητος, αφού τα στατιστικά στοιχεία κάνουν λόγο για 1/1000 νεογέννητα διαγιγνώσκονται με βαρηκοΐα.

Μια ακόμη κατηγορία βαρύνουσας κλινικής σημασίας αλλά σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης και εφαρμογής είναι τα προκλητικά δυναμικά σταθερής κατάστασης ASSR – auditory steady state responses με τα οποία γίνεται πιο αντικειμενική και πιο έγκυρη μέτρηση των οδών της ακοής (<http://www.hearingreview.com/2007/11/auditory-steady-state-response-assr-a-beginners-guide/>).

Τέλος οι ωτοακουστικές εκπομπές αποτελούν την πιο πρόσφατη μέθοδο ακοολογικής αξιολόγησης η οποία χρησιμοποιείται από τους κλινικούς επιστήμονες και ειδικεύεται στο να ανιχνεύει κοχλιακές δυσλειτουργίες (Ruth, 1990). Στο σημείο αυτό και συνοψίζοντας τα μέχρι τώρα, έχουμε παρουσιάσει το σύστημα της ανθρώπινης ακοής, τον τρόπο λειτουργίας του και τα μέρη που αποτελούν τον μηχανισμό της ακουστικής λειτουργίας. Αναφέραμε τις αιτίες οι οποίες μπορεί να επιφέρουν κάποια σοβαρή βλάβη ή δυσλειτουργία στον μηχανισμό αυτό και αναπτύξαμε τις μεθόδους με τις οποίες διαγιγνώσκεται η βλάβη αυτή ή η δυσλειτουργία. Στο επόμενο κεφάλαιο, το ενδιαφέρον εστιάζει στους τρόπους αντιμετώπισης της βαρηκοΐας και της κώφωσης.

#### **2.4 ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ/ΚΩΦΩΣΗΣ:**

Όπως είδαμε, ο μηχανισμός της ανθρώπινης ακοής μπορεί να υποστεί βλάβες, επιφέροντας δυσλειτουργίες στην ικανότητα να ακούμε ή ακόμη και απώλεια ακοής. Το γεγονός αυτό, προκαλεί με την σειρά του νέες δυσκολίες και προκλήσεις ως προς τις επικοινωνιακές δεξιότητες. Με το όρο επικοινωνιακές δεξιότητες, αναφερόμαστε τόσο στην δυνατότητα να αντιλαμβανόμαστε ηχητικά κύματα, να τα κωδικοποιούμε και να τα ερμηνεύουμε ως ήχους ή λέξεις, όσο και την ικανότητα παραγωγής ομιλίας. Οι δεξιότητες αυτές είναι απαραίτητες για την εκμάθηση και την διαπαιδαγώγηση των παιδιών και πρώτα από όλα είναι αναγκαίες προς την επίτευξη εκμάθησης της μητρικής γλώσσας. Επιπλέον, μια μορφή βαρηκοΐας στους ενήλικες ή και κώφωση, συνεπάγεται απομόνωση από το κοινωνικό σύνολο, άγχος, προβληματισμό, ανασφάλεια, κακή ψυχολογική κατάσταση (Bunch, 1987).

Η έγκαιρη διάγνωση αποτελεί μείζονος σημασίας σημείο προς την όσο το δυνατόν καλύτερη διαχείριση της ακουστικής απώλειας. Το πρώτο βήμα μετά την διάγνωση της βαρηκοΐας, είναι να γίνει η σωστή προσέγγιση του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η ακουστική ενίσχυση, και κατόπιν η εκκίνηση εκμάθησης της γλώσσας από το παιδί,

με την παρέμβαση βέβαια και του λογοθεραπευτή.<sup>5</sup> Σημαντική επίσης κρίνεται και η εκπαίδευση όχι μόνο του παιδιού αλλά και των γονέων καθώς επίσης και η ψυχολογική υποστήριξη από ειδικούς (Power & Leigh, 2003).

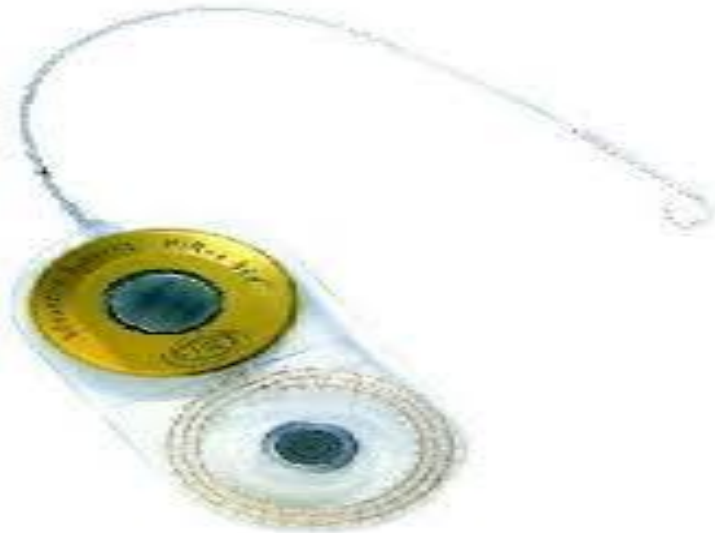
Η ακουστική ενίσχυση προτείνεται αρχικά μέσω συμβατικών οδών, όπως είναι τα ακουστικά βοηθήματα. Η ολοκληρωμένη λύση όμως όπως θα δούμε η οποία αποτελεί ουσιαστικά την θεραπεία έναντι στην βαρηκοΐα και την κώφωση είναι τα κοχλιακά εμφυτεύματα (Λαμπροπούλου, 1999α).

### **ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ:**

Τα ακουστικά βοηθήματα συμβάλλουν σημαντικά στην αντιμετώπιση της βαρηκοΐας, και διακρίνονται σε: Γενικά βοηθήματα, ακουστικά βαρηκοΐας, εμφυτεύσιμες προθέσεις και εμφυτεύσιμα ακουστικά συστήματα – κοχλιακά εμφυτεύματα. Στα γενικά βοηθήματα συγκαταλέγονται οι δερματικοί αισθητήρες, οι οποίοι είναι μικρές συσκευές τοποθετημένες εξωτερικά (στο στήθος) και μετατρέπουν τους ήχους που προσλαμβάνουν σε δόνηση. Η δόνηση αυτή είναι της τάξης των 10 – 1000 HZ και αντιστοιχεί στην συχνότητα ερεθισμού του δέρματος. Είναι ευρέως διαδεδομένα σε παιδιά με βαριές βαρηκοΐες και σε συνδυασμό με τα ακουστικά βαρηκοΐας συναποτελούν προδρόμους των κοχλιακών εμφυτευμάτων. Μια προσωρινή δηλαδή υποστηρικτική οδός έως ότου το παιδί υποβληθεί σε εμφύτευση κοχλιακού συστήματος (Bunch, 1987).

---

<sup>5</sup> Σχετικά με την ομιλία, οι ειδικοί υποστηρίζουν ότι είναι σημαντικό να αξιοποιείται ακόμη και η ελάχιστη υπολειπόμενη ακοή, ως προς την ανάπτυξη του προφορικού λόγου. Το ακουστικό βοήθημα έρχεται σε συνάρτηση με το πόσο μεγάλη είναι η απόκλιση της ακουστικής ικανότητας.



Εικόνα 7. Κοχλιακό εμφύτευμα.

Υπάρχουν επίσης και άλλα συστήματα που ενισχύουν την σχέση σήμα – θόρυβος. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς με βαρηκοΐα, είναι ο θόρυβος. Τα συστήματα αυτά επιτρέπουν στον ομιλητή να εκπέμψει την φωνή του στο δέκτη μέσω ενός μικρόφωνου/πομπό. Κατά την λογοθεραπεία, το παιδί με βαρηκοΐα έχει την δυνατότητα με αυτό τον τρόπο να αναγνωρίζει και να κατανοεί πιο γρήγορα τον προφορικό λόγο, και κατά συνέπεια να τον εκφέρει με καλύτερα αποτελέσματα. Η ανάπτυξη της γλωσσικής ικανότητας βέβαια συναρτάται από ένα ευρύ φάσμα στόχων μέσα στους οποίους συμπεριλαμβάνονται οι στρατηγικές εκμάθησης, τα ακουστικά βοηθήματα και το επίπεδο ακουστικής απώλειας, αλλά και η ίδια η φύση της γλώσσας. Για παράδειγμα όπου συναντάται ειδική ορολογία, όπως στις φυσικές επιστήμες, εκεί απαιτείται τροποποίηση του κειμένου και επιπλέον διδασκαλία προκειμένου να γίνει αντιληπτό από μαθητές με προβλήματα ακοής (Power & Leigh, 2003).

### **3.1 ΚΟΧΛΙΑΚΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ:**

Η πλέον σύγχρονη, ολοκληρωμένη και πλήρως αποτελεσματική αντιμετώπιση της βαρηκοΐας και της κώφωσης, συνοψίζεται στην εμφύτευση των κοχλιακών συστημάτων. Τι είναι όμως τα κοχλιακά εμφυτεύματα και πως ακριβώς λειτουργούν;

Το κοχλιακό εμφύτευμα – για λόγους συντομίας θα αναφερόμαστε και με τα αρχικά ΚΕ – είναι μια ηλεκτρονική συσκευή, ένα «βιονικό αυτί» θα μπορούσαμε να πούμε, η οποία συσκευή έρχεται να αντικαταστήσει εξ ολοκλήρου τον μηχανισμό της ακοής (κυρίως η αντικατάσταση αναφέρεται στα τριχωτά κύτταρα του οργάνου του Corti, στον κοχλία). Με την χρήση αυτού του εμφυτεύματος, η μηχανική ηχητική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρικά σήματα, τα οποία μεταφέρονται στο κοχλιακό νεύρο με την βοήθεια ηλεκτροδίων, τοποθετημένα χειρουργικά σε αυτό - στο κοχλιακό νεύρο (Κυριαφίνης, 2005). Το κοχλιακό εμφύτευμα διακρίνεται σε δυο μέρη: στο εσωτερικό αυτί και στο εξωτερικό αυτί.

Στο εξωτερικό τμήμα, βρίσκεται ο επεξεργαστής ομιλίας (speech processor), ο οποίος δεν διαφέρει στο μέγεθος από ένα κοινό ακουστικό βαρηκοΐας και είναι τοποθετημένος οπισθοωτιαία. Ο επεξεργαστής αυτός, προσλαμβάνει τους ήχους με την βοήθεια ενός μικροφώνου και αφού τους φιλτράρει τους κωδικοποιεί με μια προκαθορισμένη στρατηγική. Κατόπιν αυτής της επεξεργασίας τα σήματα οδηγούνται σε ένα πηνίο, το οποίο συγκρατείται στο δέρμα του δέκτη με την βοήθεια ενός μαγνήτη. Εν συνεχεία, το σήμα, τα δεδομένα αλλά και η ενέργεια που απαιτείται για την ορθή λειτουργία του εμφυτεύματος μεταφέρονται με την μορφή πλέον ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, στο εσωτερικό τμήμα, δηλαδή στο εμφύτευμα. <sup>6</sup>Σε όλους τους επεξεργαστές ομιλίας υπάρχουν προσαρμοσμένες μνήμες προγραμμάτων (data) και εξωτερικές ρυθμίσεις για τον χρήστη, όπως επίσης και εξωτερικές πηγές ήχου.

---

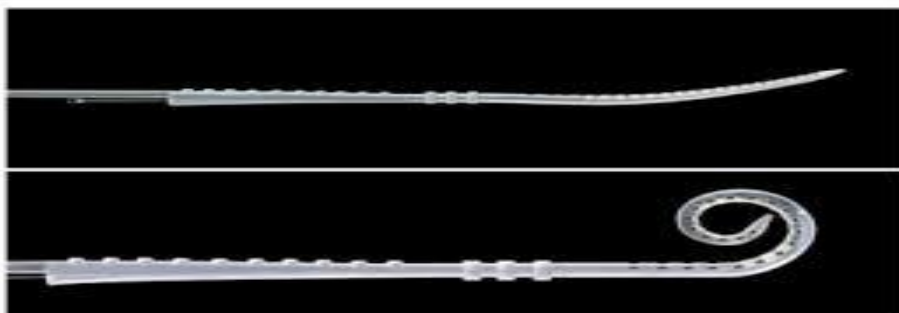
<sup>6</sup> Το εμφύτευμα δεν περιέχει μπαταρία, ως εκ τούτου γεννάται το ερώτημα από πού λαμβάνει την απαραίτητη για την λειτουργία του ενέργεια. Η ενέργεια αυτή εξυπηρετείται από έναν εξωτερικό επεξεργαστή ομιλίας.





Εικόνα 8. Εξωτερικό και εσωτερικό τμήμα κοχλιακού εμφυτεύματος.

Τα μέρη του εμφυτεύματος αποτελούν το πηνίο – δέκτης, ένας μικροϋπολογιστής και ένα μικροσκοπικό καλώδιο, το οποίο ανάλογα με το εμφύτευμα φέρει σειρά ηλεκτροδίων που αριθμούνται από 12 – 22. Από το πηνίο συλλέγονται οι πληροφορίες και μεταφέρονται στον μικροϋπολογιστή με σκοπό την αποκωδικοποίησή τους και την κατανομή τους στα επιμέρους ηλεκτρόδια. Τα ηλεκτρόδια αυτά, έχουν τοποθετηθεί χειρουργικά στην τυμπανική κλίμακα του κοχλία, κατανεμημένα στις νευρικές απολήξεις του κοχλιακού νεύρου, με τρόπο τέτοιο ώστε κάθε ένα να ερεθίζει τις αντίστοιχες νευρικές ίνες του ακουστικού νεύρου στο σπειροειδές γάγγλιο και την προσομοίωση της λειτουργίας του κοχλία ηλεκτρονικά.



Εικόνα 9. Προδιαμορφωμένο ηλεκτρόδιο του κοχλιακού εμφυτεύματος.

Από εκεί και έπειτα, η ακουστική πληροφορία ακολουθεί την φυσιολογική οδό, έως ότου φτάσει στο κέντρο της ακοής στον φλοιό του εγκεφάλου, και να προκληθεί η αίσθηση της ακοής (Κυριαφίνης, 2005). Τα κοχλιακά εμφυτεύματα διακρίνονται σε 4 κατηγορίες: μονοκάναλα, πολυκάναλα, ενδοκοχλιακά και εξωκοχλιακά. Κάθε κοχλιακό εμφύτευμα κατασκευάζεται από ιστοσυμβατά υλικά(τιτάνιο, σιλικόνη, κ.α.), και για λόγους που θα δούμε αναλυτικά παρακάτω μπορούμε να υποστηρίξουμε, ότι θεωρητικά ένα πολυκάναλο κοχλιακό υπερτερεί ενός μονοκάναλου, όπως επίσης υπερτερεί ένα εξωκοχλιακό ενός ενδοκοχλιακού (βλ. σχετικά Cohen, 1995 στο Βελεγράκης κ.α. 1998). Πριν αναπτύξουμε τα χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας κοχλιακών, και τα εγχειρητικά στάδια – προϋποθέσεις και κίνδυνοι – θα κάνουμε μια ιστορική αναδρομή στην τεχνολογία των κοχλιακών εμφυτευμάτων.

### **3.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΟΧΛΙΑΚΩΝ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ:**

Το ανθρώπινο όν, επιτυγχάνει να επικοινωνήσει με τους άλλους εντός του περιβάλλοντός του, κάνοντας χρήση των αισθήσεών του. Όταν μια από τις αισθήσεις του είναι ανενεργή λόγω κάποιας βλάβης ή ανωμαλίας, αυτό αυτομάτως δημιουργεί προβλήματα τόσο στην ψυχοσύνθεση του ατόμου όσο και στις κοινωνικές του συναναστροφές. Εμείς στην παρούσα εργασία εξετάζουμε μια τέτοια περίπτωση, με δυσλειτουργία στην αίσθηση της ακοής. Η επιστήμη στην πορεία της εξέλιξής της, κατάφερε να δώσει λύση στο πρόβλημα της βαρηκοΐας ή της πλήρους απώλειας της ακοής με δύο τρόπους, τις χειρουργικές επεμβάσεις και τα ακουστικά βαρηκοΐας (Κυριαφίνης, 2002). Η επανάσταση όμως στην αποκατάσταση της ακοής ήρθε το 1960. Ο αμερικανός επιστήμονας William House κατάφερε να εφαρμόσει πρακτικά με επιτυχής χειρουργική επέμβαση κοχλιακό εμφύτευμα δίνοντας την δυνατότητα σε ανθρώπους με πλήρη απώλεια ακοής, να σταματήσουν να ζουν στην σιωπή (House, 1976 στο Δανηλίδης & Κυριαφίνης, 2002).

Όπως αναφέραμε, το κοχλιακό εμφύτευμα, είναι μια συσκευή που παίζει τον ρόλο ενός τεχνητού οργάνου, αντικαθιστώντας τον κοχλία. Η συσκευή αυτή χρησιμοποιεί ένα ηλεκτρικό σύστημα, χάρη στο οποίο καταφέρνει και διεγείρει τις απολήξεις του ακουστικού νεύρου. Η πρώτη ίσως αναφορά σε μια τέτοια απόπειρα εντοπίζεται πίσω στο 1770 όταν ο Alessandro Volta επιχείρησε να διεγείρει το σύστημα της ακοής με την χρήση ηλεκτρισμού. Στην συνέχεια, το 1953 έχουμε την πρώτη καταγεγραμμένη διέγερση ακουστικού νεύρου σε κωφό άτομο, από τους Djourno και Eyrie. Σε αυτό συνέβαλαν δυο μεγάλες ανακαλύψεις:

Η πρώτη αφορά την επιβεβαίωση ότι η διοχέτευση προδιαμορφωμένου εναλλασσόμενου ρεύματος κοντά στο αυτί δημιουργεί το αίσθημα της ακοής. Η δεύτερη ανακάλυψη αφορά τον κοχλία και το γεγονός ότι πράγματι μετατρέπει την μηχανική ακουστική ενέργεια σε βιοηλεκτρική ενέργεια. Περαιτέρω, πειράματα που διεξήχθησαν από την ερευνητική ομάδα του Harvard κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το ακουστικό σύστημα είναι σε θέση να συνθέσει το σύνολο των ηχητικών ερεθισμάτων σε 24 κανάλια (ηλεκτρόδια). Πολλές ανακαλύψεις επίσης οφείλονται σε εργαστήρια τα οποία είχαν ως κύριο ενδιαφέρον την τηλεφωνία, όπως αυτά της Bell Laboratories και της AT&T και τα οποία απέδειξαν ότι με 6 - 7 κανάλια κωδικοποίησης των συχνοτήτων, μέσω τηλεφωνικής γραμμής, δημιουργείται κατανοητή ομιλία. Περίπου 20 χρόνια μετά ξεκίνησε η μελέτη του πρώτου πολυκάναλου (με πολλά ηλεκτρόδια) ενδοκοχλιακού εμφυτεύματος στην Μελβούρνη της Αυστραλίας από τον Graeme Clark. Οι έρευνες συνεχίστηκαν σε συνεργασία με την Nucleus Limited. Οι μελέτες απέκτησαν όλο και μεγαλύτερο ενδιαφέρον με αποτέλεσμα η μέθοδος της κοχλιακής εμφύτευσης να καθιερωθεί σε παγκόσμιο επίπεδο, επίσημα το 1980 (Δανιηλίδης & Κυριαφίνης, 2002).

Από το 2000 και έπειτα η φιλοσοφία χειρουργικών επεμβάσεων κοχλιακών εμφυτευμάτων μετρά πλέον πολύ μικρές ηλικίες (12 – 18 μηνών) και αφορά ακόμη και παιδιά τα οποία παρουσιάζουν κάποια υπολείμματα ακοής (Flynn, 2003). Παρακάτω αναλύονται οι στρατηγικές επεξεργασίας της ομιλίας και τα συστήματα κοχλιακών εμφυτευμάτων. Επίσης, παρουσιάζονται εκτενώς οι προϋποθέσεις για εμφύτευση και τα στάδια πριν και μετά την χειρουργική εμφύτευση, σε σύγκριση με την πρόοδο του παιδιού και την γλωσσική του βελτίωση.



Εικόνα 9. Σημερινή μορφή κοχλιακού εμφυτεύματος.

### **3.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΟΧΛΙΑΚΩΝ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ/ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ:**

Αναφερθήκαμε παραπάνω σε μονοκάναλα και πολυκάναλα συστήματα κοχλιακών εμφυτευμάτων. Κάθε σύστημα κοχλιακού εμφυτεύματος επιτελεί τον ίδιο σκοπό, την αντικατάσταση του κοχλία και την προσομοίωση της φυσιολογικής του λειτουργίας. Η διαδικασία αυτή έχει ως κεντρικό άξονα την μετατροπή της κινητικής ενέργειας σε βιοηλεκτρική και περαιτέρω την μεταφορά πληροφοριών που προκύπτουν από το λεκτικό σήμα. Η κωδικοποίηση της πληροφορίας προκειμένου να είναι σε θέση ο εγκέφαλος να την ερμηνεύσει ως συγκεκριμένο ήχο, γίνεται μέσω κάποιων ειδικών προγραμμάτων τα οποία έχουν την ονομασία «στρατηγικές κωδικοποίησης». Η κάθε στρατηγική κωδικοποίησης προσεγγίζει με διαφορετικό τρόπο την φυσιολογία του κοχλία. Έχουμε λοιπόν τις εξής κατηγορίες: α) οι στρατηγικές εκείνες οι οποίες ερεθίζουν με χαμηλή συχνότητα τις νευρικές ίνες αλλά χρειάζονται μεγάλο αριθμό ηλεκτροδίων – σύμφωνα με την ορολογία αυτές ονομάζονται τονοτοπικές, διότι στηρίζονται στην τονοτοπική λειτουργία του κοχλία β) στρατηγικές οι οποίες ερεθίζουν με υψηλές συχνότητες τις νευρικές ίνες με την χρήση αρκετά περιορισμένου αριθμού ηλεκτροδίων. Οι στρατηγικές αυτές δεν στηρίζονται στην συχνότητα αλλά στον χρόνο γ) και υπάρχουν και οι μικτές στρατηγικές, που επί της ουσίας είναι τονοτοπικές στρατηγικές οι οποίες ερεθίζουν τις νευρικές ίνες με υψηλές συχνότητες (Wilson, 2000 στο Κυριαφίνης, 2005).

Οι στρατηγικές ομιλίας δεν έχουν την ίδια αντιστοίχιση σε κάθε ασθενή, για τον λόγο αυτό σήμερα η τεχνολογία των κοχλιακών εμφυτευμάτων έχει καταφέρει να δώσει την δυνατότητα περισσότερων από μια στρατηγικών ομιλίας στο ίδιο εμφύτευμα, ώστε να μπορεί να ρυθμιστεί εκείνη που ανταποκρίνεται καλύτερα στον εκάστοτε ασθενή.

Οι εταιρείες που αναλαμβάνουν την δημιουργία των κοχλιακών εμφυτευμάτων αριθμούν σήμερα τέσσερις, η Advanced Bionics, η Cochlear, η Medel και η MXM. Οι διαφοροποιήσεις τους εντοπίζονται σε όλο σχεδόν το φάσμα της τεχνολογίας των κοχλιακών εμφυτευμάτων – διαφορετικές στρατηγικές κωδικοποίησης, διαφορές στα ηλεκτρονικά συστήματα, στο είδος του άξονα των ηλεκτροδίων καθώς επίσης και στον αριθμό των ηλεκτροδίων (Power & Leigh, 2003).

## **ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ:**

Οι πρώτες στρατηγικές επεξεργασίας του λόγου προσανατολίζονταν στην εξαγωγή χαρακτηριστικών γνωρισμάτων με σκοπό την μεταβίβαση πληροφοριών των βασικών χαρακτηριστικών της ομιλίας. Η μετέπειτα στρατηγικές επεξεργασίας του λόγου, κωδικοποιούσαν πληροφορίες υψηλών συχνοτήτων και αποσκοπούσαν στην δυνατότητα αναγνώρισης των συμφώνων. Σήμερα η τεχνολογία δίνει πολύ περισσότερες δυνατότητες. Ενδεικτικά θα δούμε τις πιο διαδεδομένες: Η SPEAK (spectral peak), επεξεργάζεται το λεκτικό σήμα που εισέρχεται σε αυτήν, σε 20 ζώνες συχνοτήτων, οι οποίες κυμαίνονται από 200 HZ - 10,000 HZ. Κάθε ζώνη αντιστοιχεί σε ένα ηλεκτρόδιο. Τα ηλεκτρόδια προκαλούν διαδοχικά διέγερση των νευρικών ιών με ένταση η οποία καθορίζεται από την ανάλογη ένταση του σήματος σε κάθε κορυφή συχνότητας (Wilson, 1991 στο Κυριαφίνης, 2005).

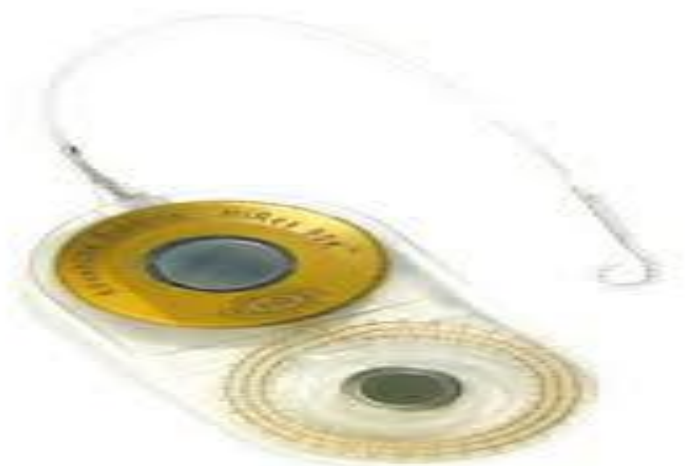
Η CIS (continuous interleaved sampling), χρησιμοποιεί 8 – 12 επιμέρους ζώνες συχνοτήτων. Η στρατηγική αυτή σε κάθε κύκλο διέγερσης χρησιμοποιεί ψηφιακούς παλμούς οι οποίοι διεγείρουν ταχύτατα διαδοχικά ζεύγη ηλεκτροδίων της διάταξης (Wilson, 1991 στο Κυριαφίνης, 2005).

Συνδυασμό των προηγούμενων δύο στρατηγικών αποτελεί η στρατηγική ACE (advanced combined encoder) η οποία είναι και η πιο διαδεδομένη στρατηγική και χρησιμοποιείται ευρέως από τα κοχλιακά εμφυτεύματα της Cochlear. Η στρατηγική αυτή προκαλεί διέγερση με ένα αρκετά πιο γρήγορα τρόπο δανειζόμενη οφέλη από την SPEAK που κυμαίνεται σε φάσμα 20 ζωνών, αλλά και από την CIS η οποία αντιστοιχεί σε πολύ πιο γρήγορους ρυθμούς διέγερσης που ( μπορεί να φτάνουν τους 14.400 παλμούς το δευτερόλεπτο, βλ. σχετικά Wilson, 1991 στο Κυριαφίνης, 2005).

Τέλος η στρατηγική SAS (simultaneous analog strategy) επεξεργάζεται την ομιλία σε 8 επιμέρους ζώνες συχνοτήτων. Οι ζώνες αυτές προκαλούν τονοτοπική διέγερση στα ηλεκτρόδια που αντιστοιχούν, όχι όμως διαδοχικά αλλά ταυτόχρονα και διαρκώς. Με αυτό τον τρόπο δεν απαιτείται η διάκριση ήχου – ομιλία (Wilson, 1991 στο Κυριαφίνης, 2005).

### **3.4 ΤΥΠΟΙ ΚΟΧΛΙΑΚΩΝ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ:**

Ένας τύπος κοχλιακού εμφυτεύματος είναι το HiRes 90K®, το οποίο απεικονίζεται στην πιο κάτω φωτογραφία. Κατασκευάζεται από την εταιρεία Advanced Bionics και χρησιμοποιεί ένα πολυκάναλο σύστημα (συγκεκριμένα η διάταξη των ηλεκτροδίων του είναι δεκαεξακάναλη).



Εικόνα 10. Τύπος εμφυτεύματος HiRes 90K®.

Τα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα εντοπίζονται στους πολύ γρήγορους ρυθμούς διέγερσης (περίπου 90000 παλμούς/δευτερόλεπτο), και εσωτερική μνήμη προγραμμάτων (Κυριαφίνης, 2005). Ο συγκεκριμένος τύπος κοχλιακού εμφυτεύματος χρησιμοποιεί δύο είδη επεξεργαστών ο ένας είναι ο HiRes® Harmony, και εφαρμόζεται πίσω από το αυτί, ο άλλος είναι ο επεξεργαστής Platinum™ της Advanced Bionics ο οποίος προσαρμόζεται στο σώμα. Και οι δυο επεξεργαστές διαθέτουν επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ειδικού κατασκευής.



Εικόνα 11. Επεξεργαστής HiRes® Harmony.

Ένας άλλος τύπος κοχλιακού εμφυτεύματος καλείται σύστημα MAESTRO της MED-EL και δίνει την δυνατότητα στους χρήστες του να ακούνε με την μέθοδο της ηλεκτρικής διέγερσης του ακουστικού νεύρου. Απευθύνεται κατά κύριο λόγο σε περιπτώσεις ατόμων με πολύ βαριά βαρηκοΐα, όπου κάθε άλλο ακουστικό βοήθημα δεν μπορεί να δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην ενίσχυση του ήχου. Το σύστημα κοχλιακού εμφυτεύματος MAESTRO της MED-EL χρησιμοποιεί και αυτό δύο διαφορετικούς τύπους επεξεργαστών ήχου, οι οποίοι χρήζουν διαφορετικής σχεδιαστικής προσέγγισης αλλά δίνουν τα ίδια αποτελέσματα. Οι ηχητικοί αυτοί επεξεργαστές φέρουν την ονομασία OPUS1 και OPUS2, και τοποθετούνται πίσω από το αυτί.<sup>7</sup> (Clark, 1981 στο Κυριαφίνης, 2005).



Εικόνα 12. Απεικόνιση του συστήματος κοχλιακού εμφυτεύματος MAESTRO - OPUS 1 και OPUS 2.

#### Σύστημα κοχλιακού εμφυτεύματος Nucleus:

Το κοχλιακό εμφύτευμα Nucleus της Cochlear είναι το πιο διαδεδομένο κοχλιακό εμφύτευμα παγκοσμίως ( αριθμεί σήμερα περίπου 60000 χρήστες). Ο λόγος είναι ότι ο μηχανισμός του έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύονται πλήρως οι λεπτές εσωτερικές δομές του κοχλίου κάνοντας προσιτή την ενδεχόμενη χρήση μελλοντικής τεχνολογίας.

---

<sup>7</sup> Οι συγκεκριμένοι ηχητικοί επεξεργαστές λόγω των μικρών τους διαστάσεων ενδείκνυνται για μικρά παιδιά ή και βρέφη.



Επίσης, μια μοναδικότητα του συγκεκριμένου τύπου εμφυτεύματος, είναι το ότι ο μαγνήτης ο οποίος συνδέει την εξωτερική κεραία δύναται να αφαιρεθεί, γεγονός που καθιστά εφικτό την απεικόνιση του εγκεφάλου μέσω μαγνητικής τομογραφίας(σε περίπτωση που προκύψει τέτοιο ζήτημα - Lenarz et al, 1997 στο Κυριαφίνης, 2005).



Εικόνα 13. Κοχλιακό Εμφύτευμα Nucleus 24® Double Array (CI 11+11+2 M).

Για τα συστήματα Nucleus οι επεξεργαστές είναι δυο ειδών: Επεξεργαστής ομιλίας SPrint™ σωματικού τύπου, και επεξεργαστής ομιλίας ESPrit™ 3G ο οποίος τοποθετείται πίσω από το αυτί. Οι επεξεργαστές ομιλίας είναι έτσι σχεδιασμένοι ώστε να είναι προσιτή οποιαδήποτε νέα τεχνολογία στους χρήστες οι οποίοι φέρουν παλαιότερους τύπους εμφυτευμάτων.

#### Κοχλιακό εμφύτευμα Digisonic®SP της MXM:

Αυτός ο τύπος εμφυτεύματος χρησιμοποιεί ένα ευθύ ηλεκτρόδιο με μήκος 25mm, και η ιδιαιτερότητά του έγκειται στο ότι ο μικροεπεξεργαστής του στηρίζεται αποκλειστικά σε δυο μικροσκοπικές βίδες, αποφεύγοντας με τον τρόπο αυτό την εκσμίλευση του οστού. Ο επεξεργαστής ομιλίας τοποθετείται πίσω από το αυτί, και διαθέτει εξωτερικές ρυθμίσεις και είσοδο για εξωτερικές πηγές ήχου.



Εικόνα 14. Κοχλιακό Εμφύτευμα Digisonic®SP.

Ολοκληρώνοντας την αναφορά στα συστήματα κοχλιακών εμφυτευμάτων, θα δούμε αμέσως παρακάτω σε ποιους ασθενείς απευθύνεται η τεχνολογία αυτή, πως σχετίζεται η εγχειρητική διαδικασία με την ηλικία και την φυσική κατάσταση του ασθενούς. Επίσης θα αναπτυχθούν τα εγχειρητικά στάδια, τα οφέλη που προκύπτουν από την εμφύτευση αλλά και οι κίνδυνοι. Τέλος θα επεκταθούμε εκτενώς στον ρόλο του λογοθεραπευτή και της λογοθεραπευτικής παρέμβασης, ως μεθόδου αξιοποίησης της τεχνολογίας των κοχλιακών εμφυτευμάτων, προς την καλύτερη κατά το δυνατό κοινωνική και σχολική πρόοδο, και προσαρμοστικότητα.

#### **4.1 ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΚΟΧΛΙΑΚΗΣ ΕΜΦΥΤΕΥΣΗΣ:**

Η προεγχειρητική αξιολόγηση είναι αναγκαία ώστε να διαπιστωθεί εάν το συγκεκριμένο άτομο πληρεί τις προϋποθέσεις για μια τέτοια εγχειρητική διαδικασία, να καθοριστεί το κατά πόσο θα είναι σε θέση το άτομο αυτό να αποκαταστήσει το αίσθημα της ακοής και επίσης να γίνει επιλογή του κατάλληλου τύπου κοχλιακού εμφυτεύματος (<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1310111>).

Το πρώτο βήμα που πρέπει να γίνει είναι η διάγνωση της πιθανής βαρηκοΐας από τον ωτορινολαρυγγολόγο. Ο ωρλ, είναι ίσως η μόνη πηγή πληροφόρησης σχετικά με την ακουστική αναπηρία, για τον λόγο αυτό οι γονείς όσο πιο σύντομα λάβουν υπόψη την παράμετρο αυτή τόσο το καλύτερο. Μια έγκαιρη διάγνωση θα καθορίσει όχι μόνο τον πιο άμεσο τρόπο αποκατάστασης της ακουστικής δυσλειτουργίας αλλά θα ορίσει και τις εναλλακτικές εκπαιδευτικές κατευθύνσεις. Η εξέταση στον ωρλ περιλαμβάνει ακοολογικό έλεγχο για να διαπιστωθεί εάν η κώφωση είναι αμφοτερόπλευρη ή όχι.

Το δεύτερο βήμα συναρτάται από το ιστορικό του παιδιού με κώφωση. Το ιστορικό περιλαμβάνει πληροφορίες για την ηλικία του παιδιού, την ηλικία και τον τρόπο έναρξης της κώφωσης,<sup>8</sup> την διάρκειά της καθώς και το επίπεδο μαθησιακών δυσκολιών και δυσχερειών στην επικοινωνία (χειλοανάγνωση, χρήση ακουστικών βαρηκοΐας, κτλ). Το επίπεδο ικανοτήτων της ομιλίας σχετίζεται με την λογοθεραπευτική παρέμβαση η οποία ακολουθεί το στάδιο της εμφύτευσης. Οι ασθενείς που κατέχουν την ικανότητα της χειλοανάγνωσης όπως και αυτοί οι οποίοι έκαναν χρήση ακουστικών φαίνεται να έχουν μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα και καλύτερη πρόοδο στην μετεγχειρητική περίοδο (Λαμπροπούλου, 1999b).

Στην συνέχεια, ακολουθεί έλεγχος ως προς την γενική υγεία του υποψηφίου. Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει μια σειρά εξετάσεων, όπως, αιματολογικός και βιοχημικός έλεγχος, ακτινογραφία θώρακος, γενική εξέταση ούρων, ηλεκτροκαρδιογράφημα, και στην περίπτωση κάποιας σοβαρής νόσου ειδική γνωμάτευση ιατρού. Ο έλεγχος της γενικής υγείας, θεωρείται επιβεβλημένος, καθόσον η ύπαρξη κάποιου νοσήματος μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την όλη χειρουργική προσπάθεια όπως επίσης μπορεί να επιδράσουν ανασταλτικά στην χορήγηση της αναισθησίας.

---

<sup>8</sup> Στις μικρές ηλικίες απαντάται δυσκολία στον προεγχειρητικό έλεγχο του κοχλιακού νεύρου. Επίσης η αιτιολογία και η διάρκεια της κώφωσης, έχουν σημαντικό ρόλο, καθόσον εάν πρόκειται για οπισθοκοχλιακή βλάβη, η κοχλιακή εμφύτευση δεν θα προσδώσει αποτελέσματα.

Η κλινική εξέταση κατά τον προεγχειρητικό έλεγχο περιλαμβάνει ακόμη γνωμάτευση από ψυχολόγο ή ψυχίατρο. Ασθενείς οι οποίοι παρουσιάζουν ψυχολογικά προβλήματα ή συμπτώματα ψυχοπαθολογίας εξαιρούνται από την χειρουργική επέμβαση κοχλιακών εμφυτευμάτων. Όπως διαπιστώνεται λοιπόν υπάρχει μια ομάδα ειδικών η οποία απαρτίζει την διαδικασία του προεγχειρητικού ελέγχου. Οι ειδικοί αυτοί χρησιμοποιούν κάποια ερωτηματολόγια στα οποία καλούνται να απαντήσουν οι γονείς σχετικά με τις προσδοκίες τους μετά την εμφύτευση. Είναι σημαντικό να υπάρχει καλή προετοιμασία των υποψηφίων σε ψυχολογικό επίπεδο, σε σχέση με τα προσδοκώμενα αποτελέσματα ώστε να μην υπάρξουν στην πορεία απογοητεύσεις (Moores, 2007).

### **ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ:**

Με τον όρο «δοκιμασία ακρωτηρίου» αναφερόμαστε στην ηλεκτρική διέγερση των κοχλιακών νεύρων με σκοπό να διαπιστωθεί εάν και κατά πόσο ο υποψήφιος αποκτά το αίσθημα της ακοής με το κοχλιακό εμφύτευμα. Η μέθοδος είναι απλή, και γίνεται με την τοποθέτηση ηλεκτροδίου στον έξω ακουστικό πόρο σε επαφή με τον τυμπανικό υμένα. Με την δοκιμασία ακρωτηρίου μετράται η δυναμική ζώνη του κοχλιακού νεύρου μέσα από την καταγραφή των διαφόρων συχνοτήτων του ηλεκτρικού ρεύματος. Τα παραπάνω συναποτελούν στοιχεία με τα οποία θα γίνει η επιλογή του κατάλληλου τύπου εμφυτεύματος αλλά και η πρόγνωση της σχετικής του απόδοσης μετά την εμφύτευση. Κάποια προβλήματα συνεργασίας παρουσιάζονται σε παιδιά πολύ μικρής ηλικίας και σε παιδιά με συνοδά προβλήματα,<sup>9</sup> τα οποία όμως αντιμετωπίζονται από την ιατρική ομάδα, με την χρήση ένυδρης χλωράλης για ύπνωση (Kubik, 1984 στο Ηλιάδης κ.α., 2000).

### **ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΧΛΙΑ ΜΕ ΑΞΟΝΙΚΗ/ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ:**

Η αξονική τομογραφία χρησιμεύει ως προς την παροχή πληροφοριών για την θέση του κοχλία και τυχόν άλλα προβλήματα που μπορεί να συνυπάρχουν, όπως δυσμορφίες του κοχλία και παθολογίες (πχ. πυώδης ωτίτιδα). Η κάθε είδους πάθηση που μπορεί να παρουσιαστεί ανάλογα βέβαια και της έκτασής της, αντιμετωπίζεται είτε πριν την εγχείρηση είτε κατά την διάρκεια. Μια ακόμη πολύ σημαντική πληροφορία που δίνεται μέσω της αξονικής τομογραφίας είναι η βατότητα των ελίκων κοχλία. Το κατά πόσο ένας κοχλίας είναι βατός ή όχι, θα καθορίσει την χρήση του

<sup>9</sup> Τα συνοδά προβλήματα μπορεί να αναφέρονται οι μαθησιακές δυσκολίες και η ψυχολογική αστάθεια.

ηλεκτροδίου – κοινό πολυκάναλο ή σφαιρικού ή διπλού – και αυτό θα τοποθετηθεί με την αντίστοιχη τεχνική αναλόγως την περίπτωση (Chouard et al, 1993 στο Ηλιάδης κ.α., 2000).

Υπάρχουν δυο ειδών αξονικές τομογραφίες. Η πιο συνηθισμένη είναι η CT η οποία είναι υψηλής ευκρίνειας και δίνει τις πληροφορίες που χρειάζεται ο ωτοχειρουργός. Κάποιες φορές όμως τυγχάνει να έχει μεσολαβήσει λαβυρινθική σκλήρυνση. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ως συμπληρωματική διαδικασία για την επιβεβαίωση κάποιων πληροφοριών σχετικές με την κατάσταση του κοχλίου χρησιμοποιείται η MRI (Ηλιάδης κ.α., 2000). Στις πιο κάτω εικόνες απεικονίζονται οι δυο τύποι αξονικών τομογραφιών που αναφέρθηκαν.



Εικόνα 15. Αξονική Τομογραφία (CT) του κοχλίου.



Εικόνα 16. Αξονική Τομογραφία (MRI) του κοχλία.

Οποιαδήποτε μορφή δυσμορφίας ή ενδοκοχλιακής οστεοποίησης δεν αποτελεί ένδειξη αποτροπής κοχλιακής εμφύτευσης, αλλά λειτουργεί περιοριστικά ως προς το βάθος εισαγωγής και την διάταξη των ηλεκτροδίων. Περαιτέρω, κάποια ανωμαλία στην ακουστική οδό, στον ακουστικό πόρο, ή στον κροταφικό λοβό καθιστούν την όλη εγχειρητική προσπάθεια επικίνδυνη. Γενικά, μια επιτυχημένη χειρουργική εμφύτευση συναρτάται από τις σταθερές ωτολογικές συνθήκες. Μολύνσεις, δυσμορφίες και άλλα παθολογικά προβλήματα μπορεί να προκαλέσουν επιπρόσθετα προβλήματα κατά την κοχλιακή εμφύτευση.

Για τον λόγο αυτό πρέπει να γίνεται σωστή αξιολόγηση της τυμπανικής μεμβράνης και να αντιμετωπίζεται η τυχόν πάθηση ιατρικά ή χειρουργικά πριν από την εμφύτευση. Τέλος η κλινική αξιολόγηση λαμβάνει υπόψη και τις ιδιαιτερότητες του υποψηφίου. Αυτές έχουν να κάνουν κυρίως με το κλίμα που επικρατεί στο οικογενειακό του και κοινωνικό του περιβάλλον. Η επίδραση των άλλων έχει μεγάλο αντίκτυπο τόσο στην ψυχοσύνθεση του υποψηφίου όσο και στην μετέπειτα πορεία του, κυρίως στο στάδιο της λογοθεραπευτικής προσέγγισης (Ηλιάδης κ.α., 2000).

Συμπερασματικά έχουμε τα εξής: Η κοχλιακή εμφύτευση καθιστά αναγκαίο τον προεγχειρητικό έλεγχο. Ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται

από μια ομάδα ειδικών – ωρλ, ψυχολόγο/ψυχίατρο, παθολόγο, χειρουργό, λογοθεραπευτή – με σκοπό να καθοριστούν τόσο η κατάσταση του ασθενούς, δηλαδή το επίπεδο βαρηκοΐας, οι ικανότητες επικοινωνίας και η ψυχολογική του κατάσταση, όσο και τυχόν άλλα προβλήματα που μπορεί να παρουσιάζονται στην γενική κλινική του εικόνα. Τα κομβικά σημεία στον προεγχειρητική αξιολόγηση είναι η δοκιμασία του ακρωτηρίου η οποία αποσκοπεί στο να διαπιστώσει εάν πράγματι το κοχλιακό εμφύτευμα μπορεί να αποδώσει ικανοποιητικά στον συγκεκριμένο υποψήφιο, και το δεύτερο αντιστοιχεί στην αξονική απεικόνιση του κοχλίου με CT και MRI.

Με αυτά τα δυο στάδια αξιολόγησης και λαμβάνοντας υπόψη τις παραμέτρους της γενικής κλινικής του εικόνας, θα γίνει η επιλογή του κατάλληλου τύπου κοχλιακού εμφυτεύματος και η τοποθέτησή του με την αντίστοιχη ειδική τεχνική. Το αποτέλεσμα βέβαια της κοχλιακής εμφύτευσης δεν μπορεί να προβλεφτεί με απόλυτη ακρίβεια, για αυτό είναι σημαντικό οι υποψήφιοι να πληρούν όλες τις προϋποθέσεις.

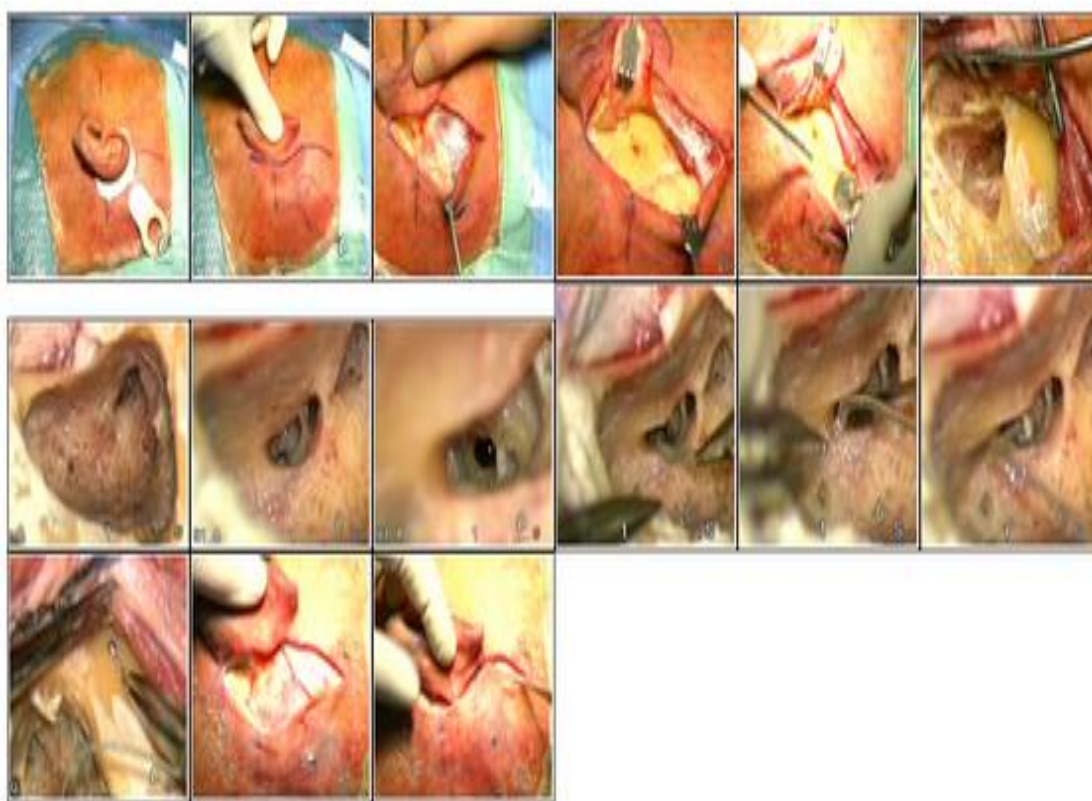
Ιδανικά κριτήρια επιλογής για την χειρουργική επέμβαση κοχλιακού εμφυτεύματος είναι η χρήση ακουστικών βαρηκοΐας τουλάχιστον για 6 μήνες χωρίς ιδιαίτερη ανταπόκριση. Κατά την διάρκεια της δοκιμασίας του ακρωτηρίου να παρατηρείται το αίσθημα της ακοής. Ηλικία μεγαλύτερη των 12 μηνών διευκολύνει την χειρουργική επέμβαση. Επίσης το ψυχολογικό/ψυχιατρικό προφίλ του υποψηφίου δεν πρέπει να αποκλίνει από το φυσιολογικό και κατ'επέκταση ο ίδιος θα πρέπει να πλαισιώνει τις προσδοκίες του στο εύρος του ρεαλισμού.

Φαίνεται ότι η προεγχειρητική αξιολόγηση των υποψηφίων για κοχλιακά εμφυτεύματα είναι μια σύνθετη διαδικασία με πολλούς περιορισμούς. Όμως είναι γεγονός ότι η τεχνολογία σήμερα έχει κάνει πιο ελαστικά τα κριτήρια σε σχέση με παλαιότερα. Πλέον η ηλικία εμφύτευσης σε παιδιά ξεκινά από 12 μηνών, ενώ υποψήφιοι μπορεί να είναι και άτομα με αναγνώριση ομιλίας της τάξεως του 40% (Ψύλλας & O'Connor, 1999).

#### **4.2 ΣΤΑΔΙΑ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ:**

Η χειρουργική επέμβαση της κοχλιακής εμφύτευσης δεν είναι τίποτε άλλο από μια ιδιαίτερα λεπτή ωτοχειρουργική επέμβαση, η οποία προϋποθέτει γενική αναισθησία. Ο χρόνος μια τυπικής χειρουργικής κοχλιακής εμφύτευσης δεν ξεπερνά τις δύο ώρες, ενώ χρειάζεται περίπου μια βδομάδα θεραπείας. Κατόπιν προσαρμόζεται και προγραμματίζεται ο επεξεργαστής ομιλίας.

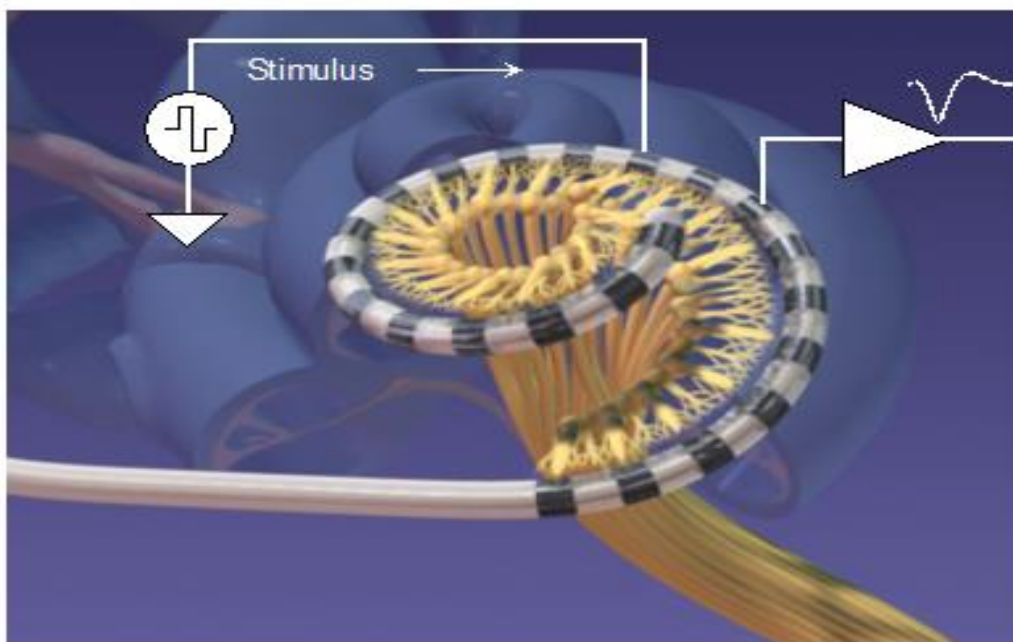
Η διαδικασία που ακολουθείται έχει ως εξής: Μια λεπτή τομή που γίνεται οπισθωτιαία αποκαλύπτει και παρασκευάζει το κροταφικό οστό με την μαστοειδή απόφυση. Ακολουθεί η μαστοειδεκτομή και εν συνεχεία οπίσθια τυμπανοτομή. Έπειτα γίνεται η τοποθέτηση των ηλεκτροδίων στην τυμπανική κλίμακα του κοχλίου μέσω της κοχλιοστομίας. Σήμερα χρησιμοποιείται και μια άλλη τεχνική κατά την οποία μέσω του έξω ακουστικού πόρου προσεγγίζεται ο κοχλίας και η κοχλιοστομία και έπειτα το ηλεκτρόδιο εισχωρεί προς τον κοχλίο μέσω μια μικρής οπίσθιας τυμπανοτομής (Δανιηλίδης & Κυριαφίνης, 2002).



Εικόνα 17. Χειρουργική τοποθέτηση κοχλιακού εμφυτεύματος.



Εφόσον τοποθετηθεί το ηλεκτρόδιο και γίνει συρραφή του χειρουργικού τραύματος χρησιμοποιείται η μέθοδος της τηλεμετρίας προς έλεγχο της έντασης των ηλεκτροδίων. Η σωστή διέγερση της ακουστικής οδού από το κοχλιακό εμφύτευμα μπορεί επίσης να ελεγχθεί από τα προκλητικά δυναμικά του εγκεφαλικού στελέχους. Σήμερα επιλέγεται σχεδόν σε όλα τα κοχλιακά εμφυτεύματα μια Τρίτη μέθοδος ελέγχου που ονομάζεται ECAP Electrically Evoked Compound Action Potentials.'



Εικόνα 18. Καταγραφή ενδοκοχλιακών ηλεκτρικών προκλητικών νευρικών δυναμικών ECAP.

Με την συγκεκριμένη μέθοδο επιβεβαιώνεται η σωστή σύζευξη του εμφυτεύματος σε αντιστοιχία με τον εξωτερικό επεξεργαστή ομιλίας καθώς επίσης καθώς και το εάν γίνεται σωστά και χωρίς δυσλειτουργίες η διέγερση του ακουστικού νεύρου. Σε όχι και τόσο συχνές περιπτώσεις μπορεί να πραγματοποιηθεί ακτινολογικός έλεγχος για να αρθεί κάθε ίχνος αμφιβολίας ως προς την σωστή τοποθέτηση του ηλεκτροδίου. Έτσι καλύπτεται κάθε κατεύθυνση μετά το χειρουργείο, ώστε να είναι σίγουρο ότι το κοχλιακό εμφύτευμα έχει τοποθετηθεί και λειτουργεί σωστά και ότι ο ασθενής «ακούει» (Babighian, 1993 στο Βελεγράκης κ.α., 1998).

## **ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ:**

Όπως αναφέραμε κατά τον προεγχειρητικό έλεγχο γίνεται προσπάθεια να καλυφθεί όλο το εύρος των ανωμαλιών και το παθολογιών που μπορεί να λαμβάνουν χώρα στην ακουστική οδό και τον κοχλία. Μάλιστα για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται και η αξονική τομογραφία. Παρόλα αυτά, συμβαίνει να αποκαλύπτονται ανωμαλίες κατά την διάρκεια του χειρουργείου οι οποίες και αντιμετωπίζονται σε πραγματικό χρόνο. Κάποιες από αυτές έχουν να κάνουν με φλεγμονή στην ακουστική οδό ή τραύμα που δεν έγινε εμφανές στην αξονική τομογραφία. Άλλη επιπλοκή σχετίζεται με την καταστροφή του κοχλία από ωτοσκλήρυνση ή κατάγματα του λιθοειδούς οστού. Σε αυτή την περίπτωση έχει προταθεί η εξωκοχλιακή τοποθέτηση του εμφυτεύματος (Merzenich et al, 1973 στο Βελεγράκης κ.α., 1998).

Άλλες επιπλοκές μπορεί να είναι αιμορραγία, τραυματισμός του έσω ωτός, ή της χορδής του τυμπάνου, διάτρηση τυμπανικού υμένα, επιμόλυνση του τραύματος, και αποτυχία λειτουργίας του κοχλιακού εμφυτεύματος<sup>10</sup> (Βελεγράκης κ.α., 1998).

### **4.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ:**

Μετά το πέρας μιας εβδομάδας από την εγχειρητική παρέμβαση κοχλιακής εμφύτευσης ο ασθενής επανέρχεται για την ενεργοποίηση του εμφυτεύματος. Από εκεί και έπειτα οφείλει να παρακολουθεί την καλή λειτουργία του εμφυτεύματος κάνοντας περιοδικούς ελέγχους κάθε 6 μήνες μέχρι τον 48<sup>ο</sup> μήνα. Στους ελέγχους αυτούς ρυθμίζεται το κοχλιακό εμφύτευμα και ελέγχεται η σωστή λειτουργία του και αποδοτικότητά του. Κατά την ενεργοποίηση γίνεται ακτινολογικός έλεγχος για την επιβεβαίωση σωστής θέσης του ηλεκτροδίου και φέρει την ονομασία έλεγχος κατά Stanvers (Δανιηλίδης & Κυριαφίνης, 2002).

---

<sup>10</sup> Στην περίπτωση αυτή, η χειρουργική επέμβαση γίνεται εκ νέου, με απομάκρυνση του παλαιού εμφυτεύματος και τοποθέτησης νέου.



Εικόνα 19. Ακτινογραφία κατά Stanvers.

#### ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΟΧΛΙΑΚΟΥ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΟΣ:

Μετά το πέρας τεσσάρων εβδομάδων από το εγχειρητικό στάδιο, λαμβάνει χώρα η ρύθμιση και προσαρμογή της εξωτερικής συσκευής, δηλαδή του επεξεργαστή ομιλίας. Ο προγραμματισμός γίνεται από ειδικά εκπαιδευμένο ακοολόγο, και χρειάζεται αρκετές επισκέψεις για να ολοκληρωθεί σωστά και επιτυχώς ο προγραμματισμός. Ο προγραμματισμός έγκειται στο ότι με την πάροδο του χρόνου όλο και περισσότεροι ήχοι γίνονται αντιληπτοί. Σταδιακά όμως η αναθεώρηση του προγραμματισμού γίνεται περίπου με συχνότητα μια φορά τον χρόνο. Η προσαρμογή και η ο χειρισμός του επεξεργαστή ομιλίας εκ μέρους του παιδιού είναι μια διαδικασία η οποία απαιτεί χρόνο και καθοδήγηση από πλευράς ειδικών και γονέων.

Ολόκληρη η ομάδα κοχλιακής εμφύτευσης οφείλει να διατηρεί επαφή με τους γονείς και τους δασκάλους του παιδιού έτσι ώστε η εκμάθηση και η προσαρμογή στη «νέα ζωή» να εξελίσσεται στο χώρο του σπιτιού και της σχολικής κοινότητας. Τόσο οι δάσκαλοι εντός της σχολικής τάξης όσο και το οικογενειακό περιβάλλον του παιδιού φέρουν την ευθύνη να καταστήσουν ένα κλίμα τέτοιο ώστε να μπορεί να γίνει κατανοητή η λειτουργία του εμφυτεύματος και της εξωτερικής συσκευής (<http://www.medel.gr/default.asp?sid=7430>).

#### **4.4 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ:**

Η τοποθέτηση ενός κοχλιακού εμφυτεύματος σαφώς επιδρά θετικά στην καθημερινότητα και την ψυχοσύνθεση του υποψηφίου. Από την άλλη δεν παύει να αποτελεί μια χειρουργική διαδικασία η οποία δημιουργεί περιοριστικές παραμέτρους. Για παράδειγμα οι αθλητικές δραστηριότητες για ένα παιδί το οποίο έχει υποβληθεί σε χειρουργική τοποθέτηση κοχλιακού εμφυτεύματος ελλοχεύουν πλήθος κινδύνων. Στα πλέον ακατάλληλα αθλήματα για ένα παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα συγκαταλέγονται αθλήματα τα οποία απαιτούν σωματική επαφή και ένταση στις κινήσεις. Τέτοια αθλήματα είναι το τένις, το γκολφ, το βόλεϊ, το ποδόσφαιρο, η καλαθοσφαίριση, κ.α. Στα παιχνίδια αυτά το καλύτερο είναι να αφαιρούνται τα εξωτερικά τμήματα του κοχλιακού εμφυτεύματος και να δίνεται η πρέπουσα προσοχή προς αποφυγή χτυπημάτων ή ακόμη και επαφής με άμμο (στην περίπτωση του βόλεϊ).

Άλλες αθλητικές δραστηριότητες, όπως η ιππασία, η ιστιοπλοΐα και η ποδηλασία απαιτούν πολύ μεγάλη προσοχή και αφαίρεση του εξωτερικού τμήματος του εμφυτεύματος. Απαγορευμένο θεωρείται η πυγμαχία και αθλήματα που έχουν σαν κεντρικό άξονα την επαφή με το πρόσωπο και τα έντονα χτυπήματα. Οι θαλάσσιες δραστηριότητες, φέρουν άλλες ιδιαιτερότητες. Για παράδειγμα στην κολύμβηση παρατηρείται συχνά έλλειψη ισορροπίας σε παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα οπότε καλό είναι να μην κολυμπούν μόνα τους (<http://www.kofosis.gr/Article/51/>).

Μια άλλη παράμετρος που δεν γίνεται εύκολα αντιληπτή γι' αυτό οι ειδικοί οφείλουν να ενημερώσουν τους γονείς είναι ο στατικός ηλεκτρισμός. Σε περιπτώσεις καταιγίδας εάν είναι σε φυσικό χώρο το παιδί με εμφύτευμα, θα πρέπει να αφαιρέσει το εξωτερικό τμήμα διότι είναι κατασκευασμένο από μέταλλο και μπορεί να προκληθεί στατικός ηλεκτρισμός. Το ίδιο ισχύει και για καθετί άλλο που μπορεί να προκαλέσει το ίδιο αποτέλεσμα, πχ. η τριβή ενός μπαλονιού σε μάλλινο ύφασμα μπορεί να προκαλέσει στατικό ηλεκτρισμό.

Τέλος, προσοχή χρειάζεται η επαφή με μαγνητικά πεδία, πχ. μαγνητική τομογραφία. Στην περίπτωση αυτή οι γονείς θα έρθουν σε συνεννόηση με το γιατρό. Μαγνητικό πεδίο επίσης μπορεί να συναντήσει κανείς και στα μηχανήματα ελέγχων των αεροδρομίων. Αυτό που συνίσταται στην περίπτωση αεροπορικού ταξιδιού, είναι η αφαίρεση των εξωτερικών τμημάτων του εμφυτεύματος, τόσο κατά τον έλεγχο με ακτίνες X, όσο και κατά την απογείωση και την προσγείωση ([http://www.iatrikionline.gr/Orl\\_36/05.pdf](http://www.iatrikionline.gr/Orl_36/05.pdf))

Στα προηγούμενα κεφάλαια, αναπτύξαμε το ζήτημα της κοχλιακής εμφύτευσης σε βαρήκοα και κωφά παιδιά. Διευκρινίσαμε καταρχήν, τους όρους βαρήκοος και κωφός και αναφερθήκαμε στους τρόπους διάγνωσης της βαρηκοΐας και στους τρόπους αντιμετώπισης της, δηλαδή ακουστικά βαρηκοΐας και κοχλιακά εμφυτεύματα με χειρουργική επέμβαση, ακόμη και σε πάρα πολύ μικρές ηλικίες (κάτω του ενός έτους).

Αναπτύξαμε το τι είναι τα κοχλιακά εμφυτεύματα, πως λειτουργεί η τεχνολογία αυτή και πότε ξεκίνησε η εφαρμογή της. Επίσης αναλύσαμε τα στάδια της εμφύτευσης – αξιολόγηση υποψηφίου πριν την εγχείριση, τεχνικές εμφύτευσης και κίνδυνοι κατά την εγχείριση, στάδια αποκατάστασης και προσαρμογής μετά την εγχείριση. Διαπιστώσαμε ακόμη, ότι από έρευνες, προκύπτει ένας μεγάλος αριθμός ατόμων που φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα ανά τον κόσμο και που φοιτούν σε γενικά σχολεία. Η φοίτησή τους προϋποθέτει την συστηματική λογοθεραπεία προς αποκατάσταση της ακουστικής ικανότητας και της κατάκτησης γλωσσικών δεξιοτήτων.

Κρίνεται αναγκαίο, στο πλαίσιο ανάπτυξης του ζητήματος των κοχλιακών εμφυτευμάτων και της σχετικής αναπτυξιακής πορείας του παιδιού με την βοήθεια του λογοθεραπευτή, να αναφερθούμε σε ορισμένες συγκριτικές μελέτες, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν διεθνώς, και προσανατολίζονται στην σύγκριση αποτελεσμάτων σε παιδιά με σοβαρή βαρηκοΐα ή κώφωση, τα οποία χρησιμοποιούν ακουστικό βαρηκοΐας και σε παιδιά τα οποία έχουν τοποθετήσει κοχλιακό εμφύτευμα.

Και στις δυο περιπτώσεις σημειώνεται λογοθεραπευτική υποστήριξη, οπότε θα έχει ενδιαφέρον να δούμε την χρηστικότητα του κοχλιακού εμφυτεύματος έναντι συμβατικών τρόπων αντιμετώπισης της βαρηκοΐας και της κώφωσης, όπως είναι τα ακουστικά βαρηκοΐας. Ο λόγος αυτής της παρουσίασης έγκειται στο ότι το ερώτημα ως προς τι είναι καλύτερο ως τρόπος αντιμετώπισης της κώφωσης και της βαρηκοΐας, ακουστικό βαρηκοΐας ή κοχλιακό εμφύτευμα παραμένει στην επιστημονική κοινότητα.

Το ερώτημα αυτό δικαιολογείται αν σκεφτεί κανείς ότι ταυτόχρονα με την τεχνολογική εξέλιξη σε ακουστικά βοηθήματα, εξελίσσεται και η χειρουργική εμπειρία των κοχλιακών εμφυτευμάτων και οι τρόποι με τους οποίους γίνεται η παρακολούθηση και η αξιολόγηση της προόδου των παιδιών τα οποία φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα.

Αμέσως μετά από την σύντομη παρουσίαση αυτών των μελετών, θα ασχοληθούμε με την συμβολή της λογοθεραπευτικής παρέμβασης. Ποιος δηλαδή είναι ο ρόλος του λογοθεραπευτή, γιατί η λογοθεραπεία κρίνεται αναγκαία και με ποιες τεχνικές ένα παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα μπορεί να αξιοποιήσει καλύτερα την τεχνολογία αυτή, ώστε να σημειώσει κοινωνική και ακαδημαϊκή πρόοδο. Ας μην ξεχνάμε, ότι τα παιδιά με ιδιαιτερότητες και μαθησιακές δυσκολίες, δοκιμάζονται πολύ πιο έντονα στον ψυχολογικό τομέα από ότι τα ακούοντα παιδιά και για τον λόγο αυτό χρήζουν ιδιαίτερης αντιμετώπισης από το περιβάλλον τους.

Ακόμη, θα δούμε κάποια εκπαιδευτικά προγράμματα τα οποία έχουν ως στόχο να προσδιορίσουν τι θα διδάξουμε και πως θα διδάξουμε ένα παιδί με προβλήματα βαρηκοΐας, ποιοι είναι οι στόχοι της λογοθεραπευτικής παρέμβασης, ποιες είναι οι προσδοκίες για την μετέπειτα κοινωνική και ακαδημαϊκή πρόοδο, αλλά και παρουσίαση ερευνητικών στατιστικών δεδομένων σχετικά με την πρόοδο που σημειώνεται στην πράξη, παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα, κατόπιν λογοθεραπευτικής προσέγγισης (βλ. σχετικά Archbold, 2003).



#### **4.5 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΚΟΧΛΙΑΚΟ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑ:**

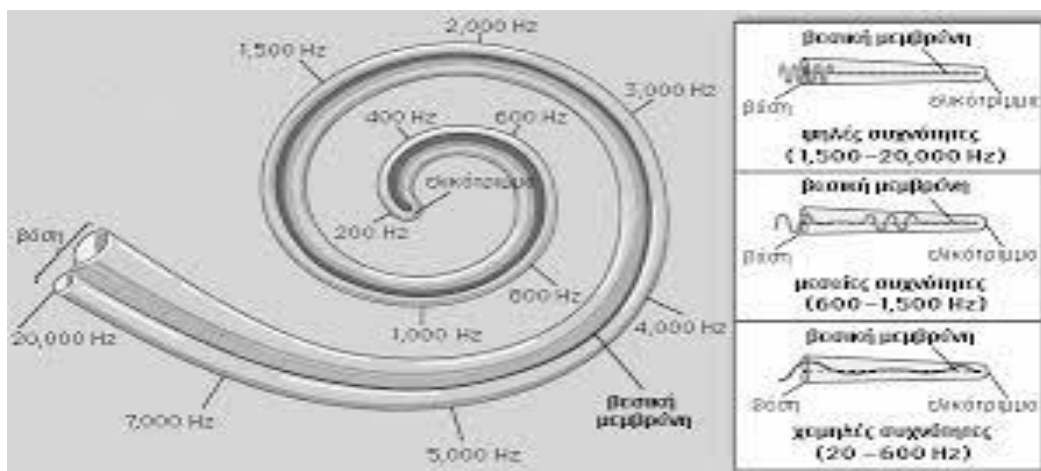
Μια από τις μελέτες οι οποίες συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα του κοχλιακού εμφυτεύματος έναντι ακουστικών βαρηκοΐας, από κοινού με την λογοθεραπευτική παρέμβαση, είναι αυτή των Osberger, Maso και Sam (1993), το δείγμα της οποίας αφορούσε 31 κωφά παιδιά. Εντύπωση κάνει το γεγονός ότι από την έρευνα αυτή προέκυψε ότι η διαφορά ως προς την πρόοδο της εκφοράς και της κατανόησης του λόγου, ανάμεσα σε παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα και σ' αυτά με ακουστικά βαρηκοΐας, ήταν πολύ μικρή. Από την άλλη, η παράμετρος ηλικία φαίνεται να αποτελεί καταλυτικό παράγοντα. Στα 5 και στα 7 έτη παρουσιάστηκε επιδείνωση της βαρηκοΐας, γεγονός που οδήγησε τους ερευνητές στο συμπέρασμα ότι η συνεχής ακουστική ανατροφοδότηση κυρίως με την βοήθεια του κοχλιακού εμφυτεύματος, είναι υψίστης σημασίας για την βελτίωση της καταληπτότητας του λόγου.

Σε άλλη έρευνα, των Tobey, Geers και Brenner (1994), μελετήθηκε η λεκτική πρόοδος παιδιών τα οποία παρουσίαζαν ακουστική απώλεια πάνω από 90 db, με κάποια από αυτά να κάνουν χρήση κοχλιακού εμφυτεύματος και κάποια άλλα χρήση ακουστικών βαρηκοΐας. Η έρευνα διεξήχθη σε βάθος τριών ετών, με δείγμα 13 παιδιών ανά ομάδα, αναλύοντας δυο μεταβλητές, την αυθόρμητη ομιλία και την μίμηση.



Τα ερευνητικά πορίσματα της μίμησης, δείχνουν ότι όσα από τα παιδιά έκαναν χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος κατάφεραν να μιμηθούν τους ήχους της ομιλίας με πολύ μεγάλη ακρίβεια, γεγονός που έγκειται στην καλύτερη αντιληπτική τους ικανότητα. Στην αυθόρμητη ομιλία, επίσης οι χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος υπερείχαν κατά πολύ έναντι των ακουστικών βοηθημάτων και παρουσίαζαν σταδιακά αυξανόμενη πρόοδο με την υποστήριξη του λογοθεραπευτή. Τα συμπεράσματα των ερευνητών κατέληξαν στο ότι τα κοχλιακά εμφυτεύματα έχουν σαφώς πιο άμεσα και πιο αποτελεσματικά δείγματα, ως προς την εκφορά του λόγου.

Σε μια μακροχρόνια έρευνα την οποία πραγματοποίησαν οι McConkey Robbins, Kirk, Osberger & Ertmer (1995), το δείγμα αφορούσε 61 προγλωσσικά κωφά παιδιά, μελετώντας τις εξελίξεις πριν και μετά την κοχλιακή εμφύτευση. Το δείγμα αυτό συγκρίθηκε με μια άλλη ομάδα παιδιών τα οποία έκαναν χρήση συμβατικού ακουστικού βαρηκοΐας και η μέση ακουστική τους απώλεια ήταν στα 93 db. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος σημείωναν σταδιακά αυξανόμενη πρόοδο. Μετά τα 4 έτη από την κοχλιακή εμφύτευση και με την λογοθεραπευτική άσκηση, οι χρήστες των κοχλιακών εμφυτευμάτων παρουσίαζαν καταληπτότητα λόγου σε ποσοστό 40% ενώ αντίστοιχα οι χρήστες ακουστικών βοηθημάτων σημείωναν καταληπτότητα σε ποσοστό 70%. Το συμπέρασμα είναι ότι απλά, άτομα με μέση ακουστική απώλεια τα 90 db, δεν συνιστούν κατάλληλους υποψηφίους προς κοχλιακή εμφύτευση.





Μια άλλη επίσης μακροχρόνια συγκριτική μελέτη πραγματοποιήθηκε από τους Miyamoto, Kirk, Robbins, Todd και Riley (1996), με δείγμα 50 παιδιών τα οποία έφεραν κοχλιακό εμφύτευμα και μιας ομάδας παιδιών με ακουστικά βαρηκοΐας τα οποία είχαν διαχωριστεί με τον βαθμό ακουστικής απώλειας α) 90 – 100 db, β) 101 – 110 db γ) άνω των 110 db. Οι χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος παρουσίασαν σταδιακά μεγαλύτερες επιδόσεις στις δοκιμασίες αντίληψης. Η ίδια βελτίωση παρουσιάστηκε και στα ποσοστά καταληπτότητας του λόγου. Συγκεκριμένα μετά την πάροδο 4 ετών από την κοχλιακή εμφύτευση, οι χρήστες υπερέιχαν κατά 50% των παιδιών με ακουστικά βαρηκοΐας και ακουστική απώλεια 101 – 110 db. Οι ερευνητές οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι το κοχλιακό εμφύτευμα δεν αποδίδει καλύτερα μόνο με την έγκαιρη λογοθεραπευτική παρέμβαση, αλλά συναρτάται και από τον βαθμό της ακουστικής απώλειας, και συγκεκριμένα οι κατάλληλοι υποψήφιοι είναι αυτοί που κυμαίνονται στα 100 -110 db.

Από τις παραπάνω μελέτες φαίνεται ότι οι χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος καταφέρνουν καλύτερα αποτελέσματα και σταδιακά αυξανόμενη πρόοδο με την βοήθεια της λογοθεραπείας, ως προς την καταληπτότητα του παραγόμενου λόγου σε σχέση με τους χρήστες ακουστικών βαρηκοΐας, αλλά αυτό αντιστοιχίζεται με τον βαθμό της ακουστικής απώλειας, δηλαδή παρατηρείται σε παιδιά με ακουστική απώλεια άνω των 100 db.

Στην υπεροχή των κοχλιακών εμφυτευμάτων, συγκλίνουν και μεταγενέστερες έρευνες, όπως αυτή των Tomblin, Spencer, Flock, Tyler και Gantz (1999), η οποία αφορούσε την συγκριτική μελέτη δυο ομάδων προγλωσσικών κωφών παιδιών. Και οι δυο ομάδες δοκιμάστηκαν στην σωστή εκφορά του λόγου και στην κατανόηση του, με την διαφορά ότι η μια ομάδα έκανε χρήστη κοχλιακού εμφυτεύματος ενώ η άλλη στηρίχθηκε σε ακουστικά βαρηκοΐας. Οι δοκιμασίες έγιναν με την χορήγηση τεστ, το οποίο εστίαζε στην κατανόηση των προτάσεων και συμπεριλήφθηκε και ένα πρωτόκολλο επανάληψης της αφήγησης. Σκοπός ήταν να διαπιστωθεί η ταχύτητα εκφοράς του λόγου, η σωστή άρθρωση αλλά και ο χρόνος και ο βαθμός της γλωσσικής κατανόησης. Τα ευρήματα δίνουν σαφή υπεροχή των παιδιών τα οποία φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα έναντι αυτών με ακουστικό βαρηκοΐας.

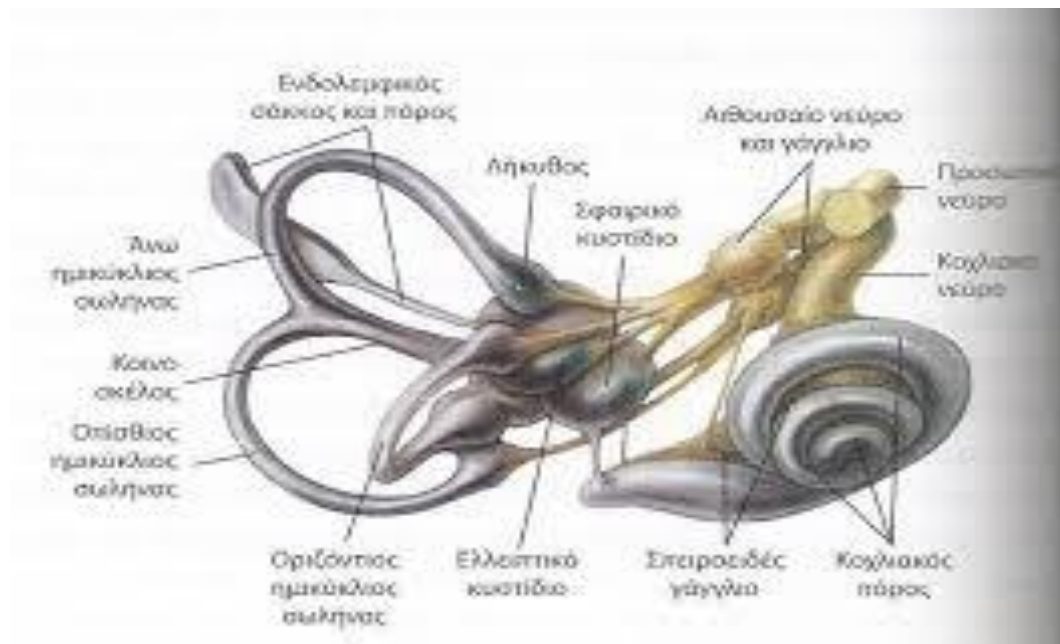
Οι ερευνητές επίσης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο παράγοντας που επηρεάζει θετικά την γλωσσική εξέλιξη των παιδιών που φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα, δεν είναι η ηλικία εμφύτευσης, αλλά ο χρόνος χρήσης του κοχλιακού εμφυτεύματος και η διάρκεια της λογοθεραπείας.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει μια πιο πρόσφατη έρευνα των Baudonck, Dhooge, D'haeseleer, και Van Lierde (2010), οι οποίοι επίσης είχαν ως δείγμα δυο ομάδες προγλωσσικών κωφών παιδιών, η μια με χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος και η άλλη με ακουστικά βαρηκοΐας, τις οποίες ομάδες σύγκριναν μεταξύ τους ως προς τρεις μεταβλητές: α) τα λάθη που εντοπίζονται στην εκφορά του λόγου κατά την παραγωγή συμφώνων β) τις διαφορές στην αντίληψη που παρουσιάζονται σε παιδιά με ακουστική απώλεια, 70 db, 70 – 90 db, άνω των 90 db γ) τον βαθμό επίδρασης σε παιδιά που έχουν προβεί σε εμφύτευση σε μεγάλη ηλικία – άνω των 5 ετών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αποδίδουν πολύ μεγαλύτερη βελτίωση στην καταληπτότητα του λόγου σε παιδιά που φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα έναντι αυτών με ακουστικά βαρηκοΐας. Ως προς τον βαθμό ακουστικής απώλειας, αυτό δεν φαίνεται να επηρέασε τους χρήστες κοχλιακού εμφυτεύματος μιας που και στις τρεις διαβαθμίσεις ακουστικής απώλειας τα λάθη στην παραγωγή συμφώνων ήταν συγκριτικά λιγότερα σε σχέση με τα παιδιά που χρησιμοποιούν ακουστικά βαρηκοΐας. Επίσης, η ηλικία εμφύτευσης δεν επηρέασε ανασταλτικά την εξέλιξή τους, αλλά και εδώ μεγαλύτερη σημασία αποδίδεται στον χρόνο χρήσης του κοχλιακού εμφυτεύματος και στην διάρκεια της λογοθεραπείας.

Σημαντική επίσης είναι η έρευνα των Lohle και συνεργατών (1999), οι οποίοι μελέτησαν τον βαθμό ακουστικής απώλειας, κατά τον οποίο ένας υποψήφιος μπορεί να θεωρηθεί αντικειμενικά κατάλληλος για κοχλιακή εμφύτευση, καθώς επίσης και τον ρόλο της ηλικίας εμφύτευσης ως προς την βέλτιστη γλωσσική εξέλιξη τόσο κατά την παραγωγή του λόγου όσο και ως προς την ικανότητα αναγνώρισής του. Το δείγμα αφορούσε δύο ομάδες παιδιών, η μια αφορούσε 83 παιδιά με ακουστικά βαρηκοΐας και βαριά ακουστική απώλεια και η άλλη ομάδα αφορούσε 33 παιδιά τα οποία είχαν προβεί σε κοχλιακή εμφύτευση, η οποία διαφοροποιείται σε τρεις κλίμακες, εμφύτευση 2 -4 ετών, εμφύτευση 5 – 8 ετών, εμφύτευση 9 – 14 ετών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας κατέληξαν καταρχήν στο ότι άτομα με ακουστική απώλεια μέχρι 100 db, δεν αποτελούν τους πλέον κατάλληλους υποψηφίους προς κοχλιακή εμφύτευση (ιδανικοί υποψήφιοι σε σχέση με τον βαθμό ακουστικής απώλειας κρίνονται όσοι σημειώνουν βαθμό άνω των 100 db). Περαιτέρω, η συγκεκριμένη έρευνα αποδίδει σημασία στην ηλικία εμφύτευσης, με βάση στις μικρότερες ηλικίες. Όσο μικρότερη είναι η ηλικία εμφύτευσης σύμφωνα με την συγκεκριμένη έρευνα, τόσο μεγαλύτερη είναι η γλωσσική εξέλιξη. Τα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα σε γενικές γραμμές υπερτερούν σύμφωνα με τα ερευνητικά δεδομένα, έναντι παιδιών με ακουστικά βαρηκοΐας, αλλά τα συμπεράσματα της μελέτης δείχνουν ότι η ανάπτυξη της ομιλίας, η ικανότητα κατανόησης του λόγου και η σωστή εκφορά του, συσχετίζονται με την ηλικία εμφύτευσης αλλά και με τον χρόνο χρήσης του κοχλιακού εμφυτεύματος.<sup>11</sup>



<sup>11</sup> Η καταληπτότητα του λόγου αναφέρεται τόσο στην κατανόηση του όσο και στην μίμηση στοιχείων της ομιλίας – πχ. συχνότητα, επιτονισμός, τόνος φωνής, ο ρυθμός και η διάρκεια των εκφερόμενων φωνηέντων, κ.α.

Συγκριτική μελέτη ως προς την εξέλιξη της γλωσσικής ικανότητας και την καταληπτότητα του λόγου, με εστίαση σε τρεις μεταβλητές - σωστή άρθρωση, μέγεθος αντήχησης και χαρακτηριστικά φωνητικά στοιχεία, πραγματοποιήθηκε από τους Van Lierde, Vinck, Baudonck, De Vel και Dhooge (2005), οι οποίοι σύγκριναν μια ομάδα 9 παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα και μια ομάδα 6 παιδιών με ακουστικά βαρηκοΐας. Τα αποτελέσματα και σε αυτή την έρευνα, απέδωσαν στατιστικά πολύ μεγαλύτερη υπεροχή συνολικά, στα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα. Από την άλλη, οι ερευνητές δικαιολόγησαν την ομάδα παιδιών με ακουστικά βαρηκοΐας με βάση την παρουσία περισσότερων διαταραχών φωνητικών και φωνολογικών σε σχέση με την άλλη ομάδα.

Τέλος, αναφέρουμε την μελέτη των Baudonck, Dhooge, Van Lierde (2010), οι οποίοι προσανατολίστηκαν στην σύγκριση τριών ομάδων - η μια αποτελούνταν από 24 προγλωσσικά κωφά παιδιά τα οποία έφεραν κοχλιακό εμφύτευμα, η άλλη από 24 βαρήκοα παιδιά τα οποία χρησιμοποιούσαν ακουστικά βαρηκοΐας και η τρίτη ομάδα από 25 παιδιά τα οποία παρουσίαζαν φυσιολογική ακοή. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ηχογραφημένα δείγματα ομιλίας της κάθε ομάδας, τα οποία καλούνταν να κρίνουν δυο λογοθεραπευτές και η μητέρα του κάθε παιδιού. Το κριτήριο τους στηριζόταν σε μια συγκεκριμένη κλίμακα πέντε σημείων. Οι γονείς άκουσαν το ηχογραφημένο δείγμα και οι ερευνητές απέδωσαν ευρήματα σχετικά με το ποσοστό των προτάσεων και των λέξεων που έγιναν κατανοητές από τους γονείς των παιδιών. Τα αποτελέσματα της μελέτης, έδειξαν ότι με βάση τα στοιχεία των λογοθεραπευτών και των γονέων, δεν σημειώθηκε μεγάλη διαφορά ως προς την καταληπτότητα του λόγου, ανάμεσα σε παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα και σ' αυτά με φυσιολογική ακοή. Διαφορά σημειώθηκε στην ομάδα των παιδιών με ακουστικά βαρηκοΐας, στα οποία ο μέσος όρος καταληπτότητας του λόγου ήταν αρκετά κατώτερος έναντι των άλλων δυο ομάδων. Η έρευνα στηρίχθηκε στην αντικειμενικότητα της κρίσης των λογοθεραπευτών και τα πορίσματα στα ποσοστά των λέξεων και των προτάσεων που κατάφεραν να αναγνωρίσουν οι γονείς, από το ηχογραφημένο δείγμα.

Από τις παραπάνω έρευνες, οι οποίες έχουν ως κεντρικό άξονα την σύγκριση της αποτελεσματικότητας των ακουστικών βαρηκοΐας και των κοχλιακών εμφυτευμάτων, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι τα πλεονεκτήματα πλέον από την χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος είναι συγκριτικά πολύ περισσότερα από ότι τα ακουστικά βαρηκοΐας ή άλλα βοηθήματα σε άτομα που πάσχουν από σοβαρή ακουστική απώλεια. Το συμπέρασμα αυτό στηρίζεται στο γεγονός, ότι οι πιο πρόσφατες έρευνες λαμβάνουν ως δείγμα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα και παιδιά με ακουστικά βαρηκοΐας, αλλά και στις δυο περιπτώσεις το δείγμα αφορά όχι μόνο την κώφωση αλλά και την βαρηκοΐα. Αυτό ως ερευνητικό δεδομένο, επηρεάζει τα κριτήρια των υποψηφίων προς κοχλιακή εμφύτευση.

Περαιτέρω, οι μελέτες αυτές επιχείρησαν να διαπιστώσουν τις διαφορές και τον βαθμό αυτών, σε σχέση με τις μεταβλητές, ηλικία εμφύτευσης και ακουστική ικανότητα – καταληπτότητα του λόγου, ταχύτητα άρθρωσης και σωστή εκφορά του λόγου. Τα ευρήματα δείχνουν ότι οι χρήστες κοχλιακών εμφυτευμάτων, δείχνουν να καταφέρνουν μεγαλύτερη ανάπτυξη στην κατανόηση και παραγωγή του λόγου, με σταδιακή εξέλιξη στις επικοινωνιακές δεξιότητες σε σχέση με τα παιδιά που φέρουν ακουστικά βαρηκοΐας, γεγονός που επίσης επηρεάζει την λήψη απόφασης για κοχλιακή εμφύτευση σε παιδιά τα οποία παρουσιάζουν μικρότερη ακουστική απώλεια από ότι έχει καταγραφεί σε υποψηφίους τα προηγούμενα χρόνια. Τα παραπάνω έρχονται τώρα να αξιολογήσουν την συμβολή της λογοθεραπευτικής παρέμβασης στα άτομα με κοχλιακό εμφύτευμα, μελετώντας άλλες πλέον μεταβλητές όπως για παράδειγμα, το εκπαιδευτικό πλαίσιο, τις μεθόδους επικοινωνίας, την συνεργασία γονέων – εκπαιδευτικών – λογοθεραπευτή, κ.α.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> :**

### **ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

#### **5.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΩΦΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ:**

Κάνοντας λόγο για εκπαιδευτικά προγράμματα και λογοθεραπευτική παρέμβαση, οφείλουμε να επισημάνουμε ότι κάθε εκπαιδευτικό πλαίσιο αντιστοιχεί στις ανάγκες και τις ικανότητες μιας μόνο ομάδας παιδιών με προβλήματα ακοής. Αυτό σημαίνει ότι δεν ταιριάζει κάθε εκπαιδευτικό πρόγραμμα, σε όλα τα παιδιά με προβλήματα ακοής. Η κάθε περίπτωση πρέπει να αξιολογείται από τον ειδικό λογοθεραπευτή και να προτείνεται το αντίστοιχο εκπαιδευτικό πρόγραμμα και η αντίστοιχη εκπαιδευτική προσέγγιση (βλ. σχετικά Moores 2007).

Το πρώτο πράγμα επομένως που πρέπει να απασχολήσει την εκπαιδευτική κοινότητα και την ομάδα ειδικών με την κατεύθυνση του λογοθεραπευτή, είναι το εκπαιδευτικό πλαίσιο το οποίο θα υποστηριχθεί σε παιδιά με βαρηκοΐα ή κωφά παιδιά. Το εκπαιδευτικό πλαίσιο μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο περιοριστικό. Ένα πρόγραμμα που απευθύνεται σε όλη την οικογένεια και αφορά παιδιά ηλικίας έως τριών ετών, είναι το λεγόμενο «πρόγραμμα έγκαιρης παρέμβασης». Το πρόγραμμα αυτό, προσανατολίζεται στο να μάθουν οι γονείς κάποιες στρατηγικές, ούτως ώστε να βοηθήσουν το παιδί μέσα από την καθημερινή επαφή μαζί τους, να καταφέρει να αναπτύξει γλωσσικές δεξιότητες. Τα στατιστικά δεδομένα από έρευνες έχουν δείξει ότι πράγματι παιδιά τα οποία είχαν ενταχθεί σε προγράμματα έγκαιρης παρέμβασης, ανέπτυξαν κάποιες γλωσσικές δεξιότητες, παρουσίασαν ακαδημαϊκή πρόοδο και προσαρμόστηκαν πιο αποτελεσματικά στο κοινωνικό γίγνεσθαι<sup>12</sup> (θα δούμε παρακάτω τα ερευνητικά ευρήματα, βλ. σχετικά Marschark et al., 2002, Sass-Lehrer & Bodner-Johnson, 2003).

---

<sup>12</sup> Ως ακαδημαϊκή μάθηση, ορίζεται ο βαθμός της σχολικής επίδοσης. Ως κοινωνική πρόοδος ορίζεται η αλληλεπίδραση του παιδιού με κοχλιακό εμφύτευμα με τα άλλα παιδιά.

Γενικά, η ένταξη παιδιών με προβλήματα ακοής, μαθησιακές δυσκολίες και άλλες διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές, δίνει την δυνατότητα στο παιδί να εξελίξει τις γλωσσικές του και επικοινωνιακές του δεξιότητες από κοινού με τον ειδικό λογοθεραπευτή, πριν αυτές οι διαταραχές «αποθηκευτούν» στο νευρικό σύστημα του εγκεφάλου.

Ένα άλλο εκπαιδευτικό πλαίσιο το οποίο άκμαζε την δεκαετία του '70, ως εκπαιδευτική πολιτική παιδιών με προβλήματα ακοής, είναι το σχολείο – οικοτροφείο. Τα ερευνητικά δεδομένα, δεν δίνουν αρνητικά στοιχεία για την ακαδημαϊκή πρόοδο και την κοινωνική προσαρμογή αυτών των παιδιών, αλλά το πρόγραμμα αυτό απευθύνεται μόνο σε κωφά παιδιά τα οποία κάνουν χρήση της νοηματικής γλώσσας (Marschark et al., 2002).<sup>13</sup>

Στα λιγότερο περιοριστικά εκπαιδευτικά πλαίσια συγκαταλέγεται η ένταξη και η φοίτηση κωφών παιδιών σε γενικά σχολεία, με την προσθήκη κάποιων παραμέτρων όπως: α) η ένταξη του παιδιού με κώφωση σε τάξη ακουόντων και η φροντιστηριακή υποστήριξη του παιδιού από ειδικό δάσκαλο/α. β) η ένταξη του παιδιού με κώφωση σε γενικό σχολείο αλλά σε ειδική τάξη με ειδικό παιδαγωγό. Η διαφορά αυτών των παραμέτρων έγκειται όχι τόσο στον τρόπο παράδοσης της σχολικής ύλης όσο στο χρόνο τον οποίο μοιράζεται και αλληλεπιδρά ένα παιδί με κώφωση, στην γενική τάξη με ακουόντες (Λαμπροπούλου, 1999b).

Αν και η ιδέα της συνεκπαίδευσης βαρήκοων ή κωφών παιδιών σε τάξεις γενικού σχολείου με ακουόντες είναι αρκετά προοδευτική και λειτουργεί ενισχυτικά στην γενικότερη πρόοδο του παιδιού – σχολική και κοινωνική – ενέχει κάποιων αρνητικών στοιχείων. Για παράδειγμα δεν αφιερώνεται ο κατάλληλος χρόνος για επικοινωνία από μεριάς εκπαιδευτικού και συνομηλίκων, με αποτέλεσμα το παιδί να νιώθει απομονωμένο. Η γνώση επίσης, καθίσταται επιφανειακή. Τα στοιχεία αυτά θα επηρεάσουν την ψυχοσύνθεση του παιδιού και θα επιδράσουν αρνητικά στην μετέπειτα κοινωνική του συμπεριφορά και αναπτυξιακή του πορεία (Marschark et al., 2002, Stinson & Kluwin, 2003).

Η στάση της συνεκπαίδευσης κωφών παιδιών σε τάξη ακουόντων θα λέγαμε ότι συσχετίζεται από διάφορους παράγοντες όπως η υποδομή του κτηρίου, η επιμόρφωση των δασκάλων με τρόπο συστηματικό, το

---

<sup>13</sup> Με το κοχλιακό εμφύτευμα δεν φαίνεται να είναι απαραίτητο και ωφέλιμο ένα τέτοιο εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

εποπτικό υλικό αλλά και τα στερεότυπα της κοινωνίας για μαθητές με ιδιαίτερες ανάγκες (Allan, J. 2006). Επίσης, η ιδέα της συνεκπαίδευσης ίσως θα πρέπει να αντιστοιχηθεί και με την αναθεώρηση του Αναλυτικού Προγράμματος. Τα στενά πλαίσια του αναλυτικού προγράμματος, δεν δίνουν την ευελιξία στους εκπαιδευτικούς να προσαρμόσουν την ύλη στις ανάγκες των μαθητών. Αν αυτό συνέβαινε τα εκπαιδευτικά προγράμματα θα αντιστοιχούσαν στις πραγματικές ανάγκες των μαθητών και θα τους επέτρεπαν να αναπτύξουν εκείνες τις δεξιότητες στις οποίες έχουν κλίση και αποδίδουν καλύτερα (Lacey, 2001, 2003).

## **5.2 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:**

Η μέθοδος της επικοινωνίας είναι η τεχνική με την οποία ένα κωφό παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα, μαθαίνει να επικοινωνεί και εξελίσσει το γλωσσικό του επίπεδο και τις φωνητικές του δομές. Οι μέθοδοι επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση κωφών παιδιών είναι, η προφορική μέθοδος, η ολική και η δίγλωσση προσέγγιση (Mooges, 2007). Η προφορική μέθοδος έχει σαν φιλοσοφία την χρήση της τεχνικής της χειλοανάγνωσης και τον περιορισμό της νοηματικής. Με τον τρόπο αυτό θεωρείται ότι το παιδί θα καταφέρει καλύτερα αποτελέσματα στην επίτευξη της ομιλίας. Τα ερευνητικά δεδομένα διέψευσαν αυτή την προσδοκία γεγονός που προκάλεσε την αμφισβήτηση αυτής της μεθόδου (Marschark et al., 2002).

Η ολική μέθοδος στηρίζεται σε κάθε μέσω επικοινωνίας προκειμένου το παιδί να αναπτύξει ικανότητες κατανόησης και παραγωγής λόγου. Χρησιμοποιούνται τεχνικές όπως η χειλοανάγνωση, ανάγνωση και γραφή και νοηματική, σαν συνδυασμός (Λαμπροπούλου, 1999b). Οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι χρησιμοποιούν αυτή την μέθοδο επικοινωνίας, έχουν προσαρμόσει στις γραμματικές και συντακτικές δομές την ομιλούμενης γλώσσας στοιχεία από την νοηματική. Οι έρευνες δείχνουν πολύ θετικά αποτελέσματα από την χρήση αυτής της μεθόδου, με βασική προϋπόθεση ότι οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν πολύ καλά και χρησιμοποιούν με ευχέρεια και τα δυο συστήματα – νοηματικό και προφορικό (<http://www.tovima.gr/relatedarticles/article/?aid=170137>).

Τέλος το δίγλωσσο μοντέλο εκπαίδευσης λειτουργεί ως εξής: Η νοηματική χρησιμεύει στην διδασκαλία δευτερευόντων μαθημάτων, ενώ ο γραπτός λόγος βοηθά στην ανάπτυξη και κατανόηση της ομιλούμενης



(Marschark et al., 2002). Τα οφέλη τα οποία προκύπτουν από την χρήση αυτού του μοντέλου είναι το ότι τα κωφά άτομα έχουν την δυνατότητα να ενταχθούν στον κόσμο της ομιλούμενης γλώσσας με τρόπο ομαλό, ενώ το διπολιτισμικό αυτό πλαίσιο δίνει την δυνατότητα και στους μαθητές να γνωρίσουν τις δυο διαφορετικές κουλτούρες.

### **5.3 ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΚΟΗΣ:**

Γίνεται κατανοητό ότι η ανάπτυξη της γλωσσικής και της ακουστικής ικανότητας, συνιστούν την ανθρώπινη επικοινωνία. Χωρίς την ικανότητα να ακούμε και να ομιλούμε δεν δύναται εφικτή η επικοινωνία μας με το περιβάλλον μας. Για το λόγο αυτό, επισημαίνεται η ανάγκη έγκαιρης παρέμβασης σε παιδιά με σοβαρά προβλήματα βαρηκοΐας και σε κωφά παιδιά ώστε η αναπτυξιακή τους εξέλιξη και πρόοδος να ακολουθήσει τους φυσιολογικούς ρυθμούς, όπως και τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας. Η εκπαίδευση βέβαια αφορά και τους ίδιους τους γονείς καθόσον αυτοί καλούνται να ανταπεξέλθουν σε καθημερινή βάση στις ιδιαίτερες ανάγκες των παιδιών τους (Bunch, 1987).

Η σημασία και η σημαντικότητα της ακουστικής ικανότητας προκύπτει από το γεγονός ότι με αυτή κατανοούμε τον κόσμο γύρω μας. Για παράδειγμα ένα άτομο χωρίς ακοή, δεν είναι σε θέση να μιμείται ήχους του περιβάλλοντος, δεν μπορεί να αντιληφθεί τα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα γύρω του, (κορνάρισμα, γέλια, κτλ.), όπως επίσης δεν μπορεί να μάθει την μητρική του γλώσσα. Επίσης, όλες αυτές οι δυσκολίες, αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για την σχολική του διαπαιδαγώγηση, όποιο πρόγραμμα εκπαίδευσης και αν υιοθετείται, όπως ανασταλτικά λειτουργούν και στην μετέπειτα πορεία ως ενήλικας, στην εκδήλωση της συμπεριφοράς του και στις διαπροσωπικές του σχέσεις – φιλικές ή ερωτικές (αίσθημα ανασφάλειας και απομόνωση).

Το πρώτο στάδιο λοιπόν της έγκαιρης παρέμβασης αποσκοπεί στην άμεση αντιμετώπιση της ακουστικής απώλειας, ως μέσο επικοινωνίας, και περαιτέρω την αντιμετώπιση των καθημερινών αναγκών του παιδιού μέσα στο κοινωνικό σύνολο. Η έγκαιρη παρέμβαση επομένως, ξεκινά με την αξιολόγηση του βαθμού της ακουστικής απώλειας και εν συνεχεία την αξιολόγηση του γλωσσικού επιπέδου του παιδιού. Η αξιολόγηση αρχικά έγκειται στον προσδιορισμό του βαθμού της βαρηκοΐας. Αν ο βαθμός της

βαρηκοΐας είναι πολύ μικρός ( 16 -25 db) παρουσιάζονται μικρής έντασης διαταραχές στην γλώσσα και την άρθρωση. Σε μικρό βαθμό βαρηκοΐας ( 26 – 40 db) οι διαταραχές αυτές παρουσιάζουν μεγαλύτερη ένταση και συχνότητα και συνοδεύονται επίσης από διάσπαση της προσοχής. Σε βαρηκοΐες μεγάλου βαθμού ( 50 -70 db) σημειώνονται πολύ μεγάλες διαταραχές, διάσπαση προσοχής, αρκετά μεγάλη καθυστέρηση ως προς την ανάπτυξη της γλωσσικής ικανότητας, αλλά και ως προς την αντίληψη της ομιλίας.

Σε πολύ μεγάλου βαθμού βαρηκοΐες ( 71 – 90 db), οι δυσκολίες στην μάθηση, στην αντίληψη και παραγωγή του λόγου είναι πλέον πολύ μεγάλες και η επικοινωνία επιτυγχάνεται μόνο με συστηματική βοήθεια από ειδικό. Το επόμενο στάδιο, είναι αυτό της κώφωσης κατά την οποία η επικοινωνία καθίσταται αδύνατη ακόμη και με ακουστικά βαρηκοΐας.

#### **5.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ:**

Ο λογοθεραπευτής καλείται να κάνει μια δύσκολη δουλειά με πολλούς ρόλους, η οποία ξεκινά με την αξιολόγηση του παιδιού και συνεχίζει με πλήθος δραστηριοτήτων. Ένας από τους ρόλους του λογοθεραπευτή είναι λοιπόν ο διαγνωστικός. Ο λογοθεραπευτής θα είναι εκείνος ο οποίος θα παρατηρήσει τυχόν δυσκολίες στην ακοή και στην ομιλία του παιδιού. Στην συνέχεια, μαζί με τα πορίσματα της ακουολογικής εξέτασης θα ενημερώσει τους γονείς για το πρόβλημα που θα αντιμετωπίσουν, την βαρύτητα αλλά και τις προοπτικές.<sup>14</sup>

Η αξιολόγηση εκ μέρους του λογοθεραπευτή δεν είναι μια απλή διαδικασία. Στον προφορικό λόγο εξετάζει την ταχύτητα της ομιλίας και το επίπεδο κατανόησης αυτής,<sup>15</sup> την τονικότητα του ήχου και τον ρυθμό με τον οποίο εκφέρεται.

Περαιτέρω παρατηρεί την μιμητική ικανότητα, το φωνολογικό σύστημα και την ικανότητα στην γραφή και την ανάγνωση. Ακόμη, εξετάζει την δομή του προφορικού λόγου – αν είναι αφηρημένος ή

---

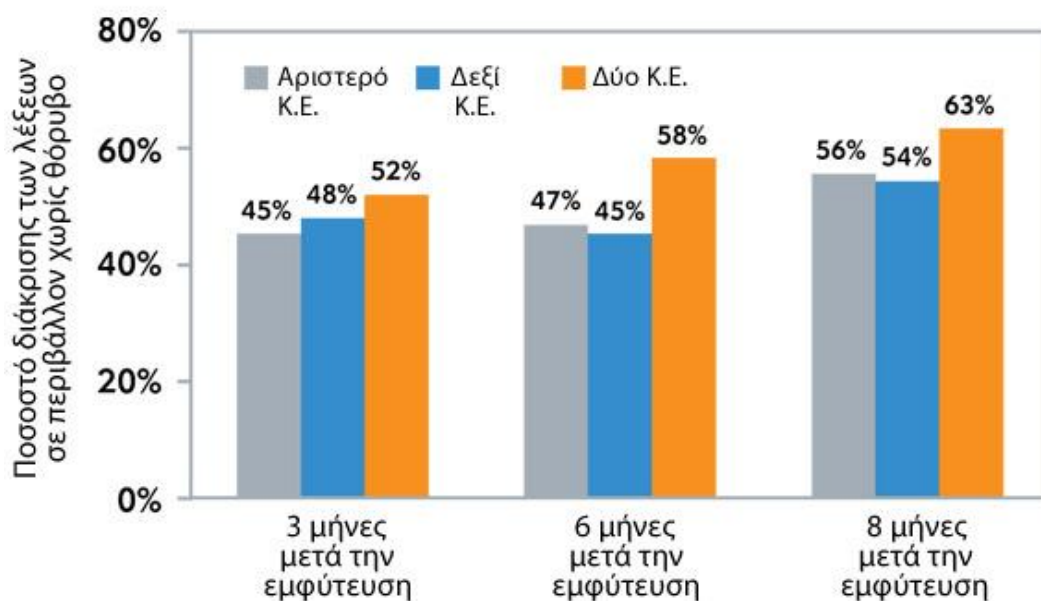
<sup>14</sup> Είναι πολύ σημαντικό να μην δοθούν υπεραισιόδοξες προοπτικές στο παιδί και στους γονείς προς αποφυγή απογοήτευσης.

<sup>15</sup> Η ταχύτητα της ομιλίας σε άτομα με σοβαρή βαρηκοΐα ή κώφωση, χαρακτηρίζεται ως πολύ αργή κατόπιν μεγάλης προσπάθειας. Επίσης χαρακτηριστικό της κώφωσης και της βαρηκοΐας είναι οι συνεχείς παύσεις βλ. Οκαλίδου (2002).

συγκεκριμένος – την σύνταξη των προτάσεων και την ικανότητα της χειλοανάγνωσης (Πανελλήνιος Σύλλογος Ειδικών στις Διαταραχές του Λόγου, 1991).

Ο θεραπευτικός ρόλος του λογοθεραπευτή, έγκειται στην αντιληπτική ικανότητα του παιδιού με βαρηκοΐα και στην σωστή άρθρωση του λόγου κατά την παραγωγή του. Συγκεκριμένα ανάλογα το είδος και το επίπεδο της βαρηκοΐας, ο λογοθεραπευτής καλείται κατά κύριο λόγο με συστηματική θεραπεία να φέρει αποτελέσματα ως προς την κατάκτηση της γλωσσικής δεξιότητας και ομιλητικής ικανότητας. Επιπλέον, δεν αρκείται μόνο στο να «μάθει» το παιδί να μιλάει αλλά και να εκφέρει σωστά τον προφορικό λόγο, πχ. να μάθει να χρησιμοποιεί άρθρα και ρήματα, να χρησιμοποιεί προθέσεις και να δομεί σωστά τον λόγο.

Ο λογοθεραπευτής επίσης κατέχει ρόλο υποστηρικτικό, δίνοντας πρακτικές συμβουλές στους γονείς τις οποίες πρέπει να λάβουν υπόψη αν θέλουν να βοηθήσουν το παιδί τους που πάσχει από κάποια μορφή βαρηκοΐας ή κώφωση. Οι συμβουλές αυτές είναι απλές και βρίσκουν πρακτική εφαρμογή στην καθημερινή τους συναναστροφή. Για παράδειγμα, ο λογοθεραπευτής προτρέπει τους γονείς να μιλάνε με τρόπο φυσιολογικό στο παιδί, κοιτάζοντάς το στα μάτια όταν του απευθύνουν τον λόγο. Η ταχύτητα του λόγου τους πρέπει να ακολουθεί έναν σχετικά αργό ρυθμό, αλλά σε περίπτωση που το παιδί δεν καταλάβει αυτό που του λένε να το επαναλάβουν. Η καλή συνεργασία και η εμπιστοσύνη ανάμεσα σε γονείς και λογοθεραπευτή ενέχει μεγάλης σημασίας για την εφαρμογή της θεραπευτικής παρέμβασης και την ανάδειξη αποτελεσμάτων στην επικοινωνιακή ικανότητα του θεραπευόμενου. Εντός πλαισίου συμβουλευτικής προς τους γονείς, ο λογοθεραπευτής προτείνει να αποφεύγουν τους παράλληλους θορύβους την ώρα που μιλούν στο παιδί και να προσπαθούν να προσελκύουν την προσοχή των παιδιών τους όταν θέλουν να τους μιλήσουν. Ακόμη πρέπει να διακατέχονται από θάρρος και υπομονή.



Ο λογοθεραπευτής, μετά από αυτό το στάδιο της αξιολόγησης, τις μεθόδους αποκατάστασης και της συμβουλευτικής προς τους γονείς, οριοθετεί κάποιους συγκεκριμένους στόχους, οι οποίοι λειτουργούν ως οδικοί άξονες για την περαιτέρω εξέλιξη του παιδιού. Οι στόχοι διακρίνονται σε μακροπρόθεσμους και βραχυπρόθεσμους και θα δούμε αναλυτικά το περιεχόμενο τους.

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΣΤΟΧΩΝ:

Οι μακροπρόθεσμοι στόχοι έχουν να κάνουν κατά κύριο λόγο με τις καθημερινές ανάγκες και την αλληλεπίδραση με άλλους. Κάποιοι από τους στόχους είναι, να κατέχει (το κωφό παιδί) ένα συγκεκριμένο και βασικό λεξιλόγιο στην καθομιλουμένη, να είναι σε θέση το παιδί να εκφράζει τις ανάγκες και τις επιθυμίες του σε καθημερινή βάση και να μπορεί να διακρίνει ένα εύρος διαφορετικών ερεθισμάτων.

Επίσης στους μακροπρόθεσμους στόχους συγκαταλέγονται η σωστή χρήση της νοηματικής γλώσσας με σκοπό την επίτευξη επικοινωνίας με άλλους καθώς επίσης και η χρήση κατάλληλων φωνολογικών δεξιοτήτων

κατά την κοινωνική του αλληλεπίδραση με άλλους (Nikolopoulos et al., 2003).

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΣΤΟΧΩΝ:

Οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα που περιέχει τα εξής: 1) την πραγματοποίηση εκούσιας συμμετοχής σε μια αξιολόγηση λόγου/ομιλίας. Αυτό επιτυγχάνεται με την χορήγηση φωνολογικών κλιμάκων λόγου – ομιλίας, ώστε να διαπιστωθεί και το πώς ακριβώς χρησιμοποιεί το παιδί τα φωνολογικά στοιχεία αλλά και το κατά πόσο γίνεται κατανοητό από τους άλλους. 2) Δεύτερος βραχυπρόθεσμος στόχος της λογοθεραπευτικής παρέμβασης είναι η άντληση πληροφοριών σχετικά με το ιστορικό του θεραπευόμενου, από τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς. Οι πληροφορίες αφορούν το επίπεδο γλωσσικών δεξιοτήτων και τις συνέπειες που έχει η ακουστική του απώλεια στην καθημερινή του συναναστροφή με τους άλλους. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται τόσο με την λήψη συνέντευξης από τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς, όσο και από την συλλογή δεδομένων μέσω της άμεσης παρατήρησης, πχ. στο σχολείο, σε αθλητικές δραστηριότητες, κτλ.

Οι πληροφορίες τις οποίες αναζητά ο λογοθεραπευτής, αφορούν και τις ικανότητες του θεραπευόμενου ως προς την επικοινωνία, όπως αυτή παρουσιάζεται πριν την λογοθεραπευτική παρέμβαση, την τρέχουσα γενική κλινική του εικόνα, αλλά και τα προσωπικά του κοινωνικά ενδιαφέροντα και την συμπεριφορά την οποία εκδηλώνει μέσα στα πλαίσια έκφρασης αυτών των ενδιαφερόντων. (Nikolopoulos et al., 2003). 3) Στοματοκινητική εξέταση: Η εξέταση αυτή εστιάζει στις στοματοκινητικές δεξιότητες του θεραπευόμενου, όπως για παράδειγμα η δομή του προσώπου (δόντια, χείλη), η ταχύτητα ομιλίας, η δύναμη και το κλείσιμο των χειλιών, κινήσεις της γλώσσας εντός της στοματικής κοιλότητας. 4) Εκούσια συμμετοχή σε ακοολογική εξέταση. Είναι σημαντικό το παιδί να έχει φτάσει σε ένα σημείο αυτονομίας και ωριμότητας ώστε να μπορεί να συνεργάζεται εκούσια με τον λογοθεραπευτή. Ένα μέρος από τις πληροφορίες τις οποίες συλλέγει ο λογοθεραπευτής, είναι η συνολική παρουσία και συμπεριφορά του παιδιού, οι γλωσσικές και αντιληπτικές ικανότητες και η κλινική εικόνα του παιδιού πριν και μετά την λογοθεραπευτική παρέμβαση. Δεν είναι λίγες οι φορές που παρουσιάζονται μη συνεργάσιμα παιδιά είτε κατά την κλινική αξιολόγηση είτε κατά την λογοθεραπεία (Archbold, 2003).

5) Καθορισμός γλωσσικών στόχων και προσδοκιών από κοινού με γονείς και δασκάλους. Ο στόχος αυτός συσχετίζεται με την επιλογή της πιο κατάλληλης μεθόδου παρέμβασης (ολική, προφορική ή προγράμματα που χρησιμοποιούν την νοηματική). Το πρόγραμμα παρέμβασης εξειδικεύεται ανάλογα με την ηλικία του θεραπευόμενου, το επίπεδο της ακουστικής του ικανότητας, τις φωνολογικές δεξιότητες καθώς και τις σχολικές του επικοινωνιακές καθημερινές του ανάγκες.

6) Ακόμη ένας βραχυπρόθεσμος στόχος είναι η αποδοχή εκ μέρους των γονέων του προβλήματος που έχουν να διαχειριστούν, δηλαδή, το επίπεδο της ικανότητας να παράγει λόγο ο θεραπευόμενος σε σχέση με την απώλεια ακοής του. Στην προσέγγιση αυτή, γίνεται επεξήγηση στους γονείς και τους δασκάλους, ως προς το τι είναι ακριβώς οι διαταραχές μάθησης και λόγου, οι διαταραχές ακοής και πως η παραγωγή λόγου συναρτάται από την ακουστική ικανότητα.

7) Είναι σημαντικό επίσης από την πρώτη στιγμή της παρέμβασης να γίνει κατανοητό στους γονείς και στους δασκάλους με ποιο τρόπο μπορούν να είναι υποστηρικτικοί και όχι παρηγορητικοί απέναντι σε ένα παιδί με προβλήματα ακοής. Αυτό μπορεί να γίνει με το να ωθούν την συμμετοχή του θεραπευόμενου σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες μαζί με τους συνομηλίκους του (Power & Leigh, 2003).

8) Άλλοι στόχοι της λογοθεραπευτικής παρέμβασης εστιάζουν στην κατά το δυνατό επισήμανση των ήχων. Για παράδειγμα, ο θεραπευόμενος καλείται να επισημάνει πότε ένας ήχος ξεκινάει και πότε σταματάει (χτυπάμε πχ. την πόρτα ή μια επιφάνεια μέσα στο εκάστοτε περιβάλλον). Ο λογοθεραπευτής χρησιμοποιεί επίσης παιχνίδια που κάνουν ήχο για να προσελκύσει την προσοχή του θεραπευόμενου. Κατόπιν κρύβει το παιχνίδι μέχρι να είναι σε θέση το παιδί να το εντοπίσει καθοδηγούμενο από τον ήχο.

9) Διάκριση ήχων: Είναι σημαντικό ο θεραπευόμενος να μπορεί να διακρίνει ανάμεσα σε δύο συνηθισμένους περιβαλλοντικούς ήχους. Προς επίτευξη αυτού του στόχου μαγνητοφωνούνται δύο ήχοι από το περιβάλλον και κατόπιν ο λογοθεραπευτής δείχνει στο παιδί δυο εικόνες που αντιστοιχούν οι ήχοι αυτοί. Έπειτα ο θεραπευόμενος ακούει τους ήχους και πάλι και καλείται να εντοπίσει την εικόνα που αντιστοιχεί ο καθένας.

10) Διάκριση προφορικών λέξεων/προτάσεων: Ο θεραπευόμενος μαθαίνει να δείχνει με την νοηματική συνηθισμένες λέξεις ή φράσεις τις οποίες συναντά στην καθημερινότητα (πχ. το αντίο). Οι γονείς παίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στον στόχο αυτό. Ενθαρρύνονται να ομιλούν με ίδιες λέξεις και φράσεις στον θεραπευόμενο και να του παρουσιάζουν τις φράσεις αυτές εν μέσω δραστηριοτήτων της καθημερινότητας.

11) Βραχυπρόθεσμο στόχο αποτελεί και η επέκταση της επικοινωνίας με χρήση της νοηματικής γλώσσας, κατά κύριο λόγο για να εκφράσει τις ανάγκες του και τις επιθυμίες του και δευτερευόντως για να ανθρώπους και για αντικείμενα τα οποία έρχεται σε επαφή καθημερινά. Χρησιμοποιείται συγκεκριμένο εγχειρίδιο νοηματικής γλώσσας ενώ ταυτόχρονα με συστηματικές συνεδρίες επεκτείνεται η χρήση του λεξιλογίου και της γραμματικής.

12) Κατανόηση και χρησιμοποίηση βασικού λεξιλογίου. Και εδώ η προσοχή στρέφεται προς τους γονείς προκειμένου να μάθουν νέες στρατηγικές με τις οποίες θα ωθούν τον θεραπευόμενο εντός της καθημερινότητάς του να χρησιμοποιεί το βασικό λεξιλόγιο σε νέες σημασιολογικές προτάσεις. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται με το να διδάσκεται ο θεραπευόμενος τους ορισμούς των λέξεων με απλά λόγια, και κατόπιν να εξασκεί τους ορισμούς αυτούς χρησιμοποιώντας τις ίδιες λέξεις σε διαφορετικά πλαίσια τόσο σε γραπτό όσο και σε προφορικό λόγο.

13) Άλλος βραχυπρόθεσμος στόχος της λογοθεραπευτικής παρέμβασης είναι η προσπάθεια διεξαγωγής συζητήσεων, σχετικά με συμβάντα που αφορούν το πρόσφατο παρελθόν και το άμεσο μέλλον. Οι γονείς λαμβάνουν την κατάλληλη καθοδήγηση ώστε να είναι σε θέση να συζητούν με το παιδί για γεγονότα τα οποία αφορούν το πριν ή το μετά χρησιμοποιώντας φωτογραφίες από διάφορα στιγμιότυπα (πχ γενέθλια). Αυτό μπορεί να γίνεται ως δραστηριότητα στο πλαίσιο της καθημερινής τους αλληλεπίδρασης. Για παράδειγμα, μπορεί να δημιουργηθεί ένα βιβλίο με εικόνες, οι οποίες να απεικονίζουν κοινές καθημερινές δράσεις. Έπειτα ο θεραπευόμενος καλείται να εξιστορήσει τι έχει συμβεί και τι σκέφτεται να κάνει αύριο. 14) Στόχο της λογοθεραπευτικής παρέμβασης αποτελεί επίσης η βελτίωση της σωστής χρήσης του συντακτικού στις καθημερινές συζητήσεις. Ο θεραπευόμενος ασκείται στο να τοποθετεί διάφορα μέρη του λόγου με τέτοιο τρόπο, ώστε να συντάσσει σύνθετες προτάσεις. Για πιο μεγάλης ηλικίας παιδιά η άσκηση αυτή γίνεται μέσω γραπτών

εργασιών στις οποίες συντάσσουν προτάσεις με ουσιαστικά, ρήματα και συνδέσμους.

15) Με το πρόγραμμα παρέμβασης το παιδί μαθαίνει πώς να ζητάει διευκρινίσεις όταν δεν καταλαβαίνει κάτι κατά την επικοινωνία πχ. «τι είπατε; Δεν κατάλαβα» ή «μπορείτε να επαναλάβετε;»

16) Παιχνίδι ρόλων. Το παιχνίδι ρόλων χρησιμοποιείται στην λογοθεραπεία για να διδαχθεί το παιδί δεξιότητες συζήτησης τις οποίες θα είναι σε θέση να τις χρησιμοποιεί σε κοινωνικές καταστάσεις πχ. παρουσίαση κάποιου θέματος, τρόπους ευγένειας, διατήρηση ή αλλαγή θέματος, κτλ. (βλ. σχετικά Landis et al, 2004).

### **5.5 ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΚΟΧΛΙΑΚΟ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑ:**

Η ανάγκη της έγκαιρης παρέμβασης του λογοθεραπευτή επισημάνθηκε στα παραπάνω. Ο λογοθεραπευτής, εκτός από τις μεθόδους θεραπείας και αποκατάστασης, όπως είδαμε κατέχει και ρόλο υποστηρικτικό, συμβουλευόντας και καθοδηγώντας τους γονείς στο πώς να συμπεριφέρονται στην καθημερινή τους αλληλεπίδραση με τον θεραπευόμενο. Επίσης, βρίσκεται σε επικοινωνία με τους δασκάλους προς εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών και εντός της σχολικής κοινότητας στην οποία αλληλεπιδρά το παιδί ενώ αξιολογεί και τις επικοινωνιακές δεξιότητες του παιδιού ορίζοντας το κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης, με το οποίο θα επιδιωχθεί το προσδοκώμενο αποτέλεσμα.

Σε παιδιά που φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα τα αποτελέσματα μπορεί να είναι αρκετά πιο ενθαρρυντικά και άμεσα. Εδώ εντοπίζονται τρεις κατηγορίες: οι μεταγλωσσικοί κωφοί, δηλαδή άτομα στα οποία προκλήθηκε κώφωση μετά τα 5 έτη. Στην ηλικία αυτή έχει αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό το γλωσσικό επίπεδο. Παρόλα αυτά η απώλεια της ακουστικής ικανότητας προκαλεί δυσμενείς συνέπειες στην ομιλία τους. Η κοχλιακή εμφύτευση βελτιώνει κατά πολύ την ικανότητα της ακοής και ως εκ τούτου επιδρά πολύ θετικά στην παραγωγή της ομιλίας.

Προγλωσσικά (εκ γενετής) παιδιά που αντιμετωπίζουν κώφωση. Η περίπτωση αυτή είναι πολύ συνηθισμένη στα ιατρικά δεδομένα, και αντιμετωπίζεται με κοχλιακή εμφύτευση. Παρόλο που για τα παιδιά αυτά η παραγωγή προφορικού λόγου είναι ένας πολύ δύσκολος δρόμος, με την



βοήθεια του κοχλιακού εμφυτεύματος αναπτύσσουν αυτή την δεξιότητα η οποία αντιστοιχίζεται με την ηλικία τους και την γενικότερη διανοητική τους κατάσταση.

Έφηβοι/ενήλικοι εκ γενετής κωφοί. Τα άτομα αυτά παρόλη την τεχνική υποστήριξη από το κοχλιακό εμφύτευμα δεν έχουν την πλαστικότητα του εγκεφάλου που έχουν αντίστοιχα τα παιδιά, επομένως δεν δύναται να αναπτυχθεί επαρκώς ο μηχανισμός επεξεργασίας του ηχητικού σήματος ούτε η ακουστική μνήμη. Στηρίζονται στην οπτική επικοινωνία.

Η διάκριση σε προγλωσσικούς και μεταγλωσσικούς ασθενείς αποτελεί μέρος της λογοθεραπευτικής αξιολόγησης η οποία γίνεται στο προεγχειρητικό στάδιο. Γίνεται χρήση ερωτηματολογίων, με τα οποία αντλούνται πληροφορίες για τον ασθενή αλλά και για το στενό του περιβάλλον. Οι πληροφορίες αυτές αφορούν την ψυχοκοινωνική κατάσταση του ασθενούς, το οικονομικό του επίπεδο (που καθορίζει και το βιοτικό του επίπεδο), το οικογενειακό ιστορικό και η μέχρι εκείνη την στιγμή εκπαιδευτική πορεία του ασθενούς. Συγκεκριμένα:

Η ακουστική ικανότητα και οι γλωσσικές δεξιότητες καθορίζουν το που ανήκει ο ασθενής – προγλωσσικός/μεταγλωσσικός. Το κατά πόσο το γεγονός ότι ο πάσχων έχει κώφωση έχει επηρεάσει την «ταυτότητά του». Οι προσδοκίες του πριν την κοχλιακή εμφύτευση. Όλα αυτά τα στοιχεία συντελούν στο να δομηθεί ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα θεραπευτικής παρέμβασης και βοηθούν στην πρόβλεψη των αποτελεσμάτων που θα έχει η λογοθεραπευτική παρέμβαση<sup>16</sup> (Κυριαφίνης 2005).

---

<sup>16</sup><http://www.logotherapeia.com.gr/%CF%80%CF%81%CF%89%CE%B9%CE%BC%CE%B7-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B5%CE%BC%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B7-%CE%BF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%82/>

## **5.6 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ/ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ:**

Οι πρώτες αναφορές σε θεραπευτικά μοντέλα και προγράμματα παρέμβασης σε άτομα που έχουν υποβληθεί σε κοχλιακή εμφύτευση εντοπίζεται πίσω στο 1983 από τον Banfai. Το περιεχόμενο της λογοθεραπευτικής προσέγγισης είχε σαν προτεραιότητα την εξέλιξη της ακουστικής ικανότητας και την κατανόηση της ομιλίας και κατόπιν, σε δεύτερη φάση την παραγωγή λόγου. Το 1986 τα θεραπευτικά μοντέλα παρέμβασης δομούνταν σε σχέση με περιπτώσεις όπου η απώλεια ακοής είχε επέλθει αφότου είχαν αναπτύξει λόγο. Το περιεχόμενο αυτών των ασκήσεων ήταν αρχικά οπτικοακουστικό και σε δεύτερη φάση ακουστικό. Τα αποτελέσματα της θεραπείας ελέγχονται με την ικανότητα διάκρισης των ακουστικών ερεθισμάτων. Αργότερα, η ομάδα του Aachen δομεί παρόμοια προγράμματα παρέμβασης (τα οποία εξελίσσουν οι Lehnhardt και Mohme Hesse το 1988), εστιάζοντας όμως το μεγαλύτερο μέρος τους στην εξάσκηση του προφορικού λόγου. Ο έλεγχος εδώ γίνεται με την χορήγηση τεστ, το οποίο αξιολογεί ακουστικές – αναλυτικές ικανότητες των ασθενών (Huber et al, 1991).

Κύριος στόχος της λογοθεραπευτικής παρέμβασης σε άτομα που φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα, είναι η χρήση αυτού με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, ώστε να εκμεταλλεύεται όλα τα πλεονεκτήματα ο θεραπευόμενος. Η λογοθεραπεία αποσκοπεί στην καλύτερη κατά το δυνατό προσαρμογή του θεραπευόμενου στο περιβάλλον του και την διαχείριση διάφορων καταστάσεων, όπως πχ. το κουδούνι, το χτύπημα του τηλεφώνου, την ομιλία σε χώρους με συνωστισμό, κ.α.

Για να επέλθει ένα ικανοποιητικό αποτέλεσμα, οι ασθενείς θα πρέπει να φτάσουν σ' ένα επίπεδο όπου να είναι σε θέση να διαφοροποιήσουν και να αναλύσουν ένα ακουστικό ερέθισμα, να κατανοούν την ομιλία χωρίς να στηρίζονται στη τεχνική της χειλοανάγνωσης, να αποκαταστήσουν τις αρθρωτικές τους ατέλειες και να μπορούν να δομούν σωστά τον προφορικό λόγο. Το βάρος πέφτει στην σταθερότητα της ακουστικής αντίληψης και στην κατανόηση της σχέσης εικόνας – αίτιο. Κατά την λογοθεραπεία, οι διάφορες ασκήσεις στις οποίες επιδίδονται οι θεραπευόμενοι συμβάλλουν σ' αυτά τα αποτελέσματα.

Για παράδειγμα μπορούν να δημιουργήσουν μια σκάλα η οποία να ενέχει διαβαθμίσεις και να χαρακτηρίζεται για παράδειγμα από χρώματα (από πολύ ανοικτά μέχρι πολύ σκούρα). Μέσω αυτών των ασκήσεων όπως και άλλων όπως θα δούμε, τα κωφά άτομα με κοχλιακό εμφύτευμα καταφέρνουν να επεκτείνουν το εννοιολογικό τους λεξιλόγιο.

Ανάλογα τώρα με το επίπεδο της ακουστικής αντίληψης και της γλωσσικής ικανότητας την οποία έχει αναπτύξει ο κάθε ασθενής, μπορεί το πρόγραμμα να εστιάσει σε μια συστηματική άσκηση του λόγου και της ομιλίας. Για παράδειγμα, στους μεταγλωσσικούς ασθενείς οι οποίοι έχουν ανεπτυγμένη την ακουστική ικανότητα και δεν παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα στον λόγο, η λογοθεραπευτική παρέμβαση ξεκινά και εστιάζει στην αντίληψη και διάκριση ηχητικών σημάτων, εφόσον έχει ενεργοποιηθεί ο επεξεργαστής της ομιλίας. Τα ηχητικά σήματα που προκύπτουν, αφορούν την ζωντανή παραγωγή τους, πχ. σκίσιμο ενός φύλλου χαρτιού, θόρυβοι προερχόμενοι από κασέτες ή CDs. Για την κατανόηση του προφορικού λόγου οι μεταγλωσσικοί στηρίζονται στα υπερτεμαχιακά χαρακτηριστικά του λόγου, (αριθμός λέξεων και συλλαβών, τόνος, διάρκεια, ταχύτητα ομιλίας).

Προς την επίτευξη κατανόησης του προφορικού λόγου επιστρατεύονται ασκήσεις οι οποίες δεν συμπεριλαμβάνουν μόνο λεκτικό υλικό αλλά και μη λεκτικό υλικό - ένταση φωνής, διάκριση διάφορων φωνών (Huber et al, 1991). Για τους μεταγλωσσικούς ασθενείς, οι συνεδρίες συνήθως αυτής της φάσης δεν ξεπερνούν τις 6, ενώ σε προγλωσσικούς ασθενείς οι συνεδρίες που χρειάζονται είναι πολύ περισσότερες.

Το κεντρικό σημείο της λογοθεραπευτικής παρέμβασης είναι η ακουστική διάκριση της ομιλίας. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω δυο στρατηγικών, είτε με ακριβής ανάλυση του ακουστικού ηχητικού σήματος, είτε με συνδυασμό εμπειριών και συμφραζομένων. Ο έλεγχος της εξέλιξης που σημειώνεται καθώς και ο βαθμός αυτής ο οποίος εξαρτάται και από την λογοθεραπευτική παρέμβαση, στηρίζεται σε πρωτόκολλα ακουστικής διάκρισης της ομιλίας. Παράλληλα δε, με την λογοθεραπεία, ο ασθενής μπορεί να παρακολουθεί αυτόματες διαδικασίες ασκήσεων, να μελετά συγκεκριμένες προτάσεις και να εξασκείται σε συγκεκριμένα κείμενα (Speech Tracking).

Απώτερος στόχος της λογοθεραπευτικής παρέμβασης όπως έχει υπογραμμιστεί, είναι να καταφέρει ο ασθενής να εντάξει το κοχλιακό εμφύτευμα εξολοκλήρου στην καθημερινότητά του, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Αυτό επιφέρει ψυχοκοινωνικές συγκρούσεις, γι' αυτό ένα μεγάλο μέρος της θεραπείας έγκειται στις υποστηρικτικού χαρακτήρα συζητήσεις. Δυσκολίες οι οποίες εντοπίζονται στην καθημερινότητα, όπως πχ. η ομιλία στο τηλέφωνο, γίνονται αντικείμενο επεξεργασίας κατά την λογοθεραπευτική προσέγγιση, μέσα από το παιχνίδι ρόλων. Η συνολική διάρκεια της θεραπείας εξαρτάται από την διάρκεια της κώφωσης. Σε μεταγλωσσικούς ασθενείς, η διάρκεια της θεραπείας συνήθως δεν ξεπερνά τους 5 μήνες, αλλά για προγλωσσικούς ασθενείς το διάστημα αυτό δεν είναι αρκετό. Ο λόγος έγκειται στο ότι στην περίπτωση των προγλωσσικών ασθενών, οι δυσκολίες που παρουσιάζονται στις φωνητικές διαταραχές, στις διαταραχές της αρθρωτικής ικανότητας, στην δομή της γλώσσας και στην εκφορά του λόγου, είναι πολύ περισσότερες και σε μεγαλύτερο βαθμό και ως εκ τούτου απαιτείται πολύ περισσότερος χρόνος λογοθεραπευτικής παρέμβασης ώστε να αρθούν αυτές οι δυσχέρειες.

Ο βαθμός αποτελεσματικότητας της λογοθεραπευτικής παρέμβασης, κρίνεται από αντικειμενικούς παράγοντες, όπως είναι η αξιολόγηση του θεραπευόμενου με δοκιμασίες ακουστικής διάκρισης ήχων, αλλά και από υποκειμενικούς παράγοντες όπως είναι η ικανοποίηση που νιώθει ο ίδιος και η άποψη του οικογενειακού του περιβάλλοντος με το οποίο αλληλεπιδρά καθημερινά (Κυριαφίνης, 2005). Παρακάτω θα αναφερθούμε στις βασικές αρχές της λογοθεραπευτικής προσέγγισης που αφορούν την αγωγή του λόγου και θα αναλύσουμε συγκεκριμένες ασκήσεις του θεραπευτικού προγράμματος.

### ΑΣΚΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ:

Μια από τις βασικές αρχές που διέπουν την θεραπευτική αγωγή του λόγου, είναι η ασκησιοθεραπεία γλωσσικού επιπέδου. Θεμελιώθηκε από τον Kussmaul και τελειοποιήθηκε από τον Gutzmann. Σύμφωνα με αυτούς τους επιστήμονες, κάθε γλωσσική διαταραχή έγκειται σε διαταραχές της αναπνοής, γι' αυτό τον λόγο θα πρέπει να δίνεται έμφαση πρώτα στην εκγύμναση της αναπνοής, ενώ παράλληλα να παράγονται φθόγγοι και συλλαβές. Για παιδιά μικρής ηλικίας το πρόγραμμα λογοθεραπευτικής παρέμβασης περιλαμβάνει ένα φάσμα προασκήσεων με την μορφή παιχνιδιού, μέσω του οποίου η άσκηση εστιάζει πρώτα στην γενική

κινητικότητα και έπειτα στην κίνηση του γλωσσικού οργάνου. Πιο συγκεκριμένα:

Στις προασκήσεις γλωσσικού οργάνου, το παιδί καλείται μέσα από το παιχνίδι να μιμηθεί τις κινήσεις του λογοθεραπευτή κοιτάζοντας τον εαυτό του σ' έναν καθρέπτη. Οι προασκήσεις αναπνοής, γίνονται επίσης μέσα από το παιχνίδι, για παράδειγμα φυσούν ανεμόμυλους ή διάφορα χαρτάκια. Οι προασκήσεις φωνής, περιλαμβάνουν την μίμηση ζώων ή και άλλων φυσικών ήχων, πχ. τρένο, άνεμος. Μετά το στάδιο των προασκήσεων ο λογοθεραπευτής προσαρμόζει στο πρόγραμμα θεραπείας τις κύριες ασκήσεις. Σκοπός σ' αυτό το στάδιο είναι να ασκηθούν τα φωνητικά όργανα στους σωστούς μηχανισμούς του λόγου, μεθοδικά και συστηματοποιημένα. Με την συστηματική άσκηση οι μηχανισμοί αυτοί θα αυτοματοποιηθούν και ο θεραπευόμενος θα μπορεί να εκφέρει πλέον λόγο (Μουδατσάκης, 1993).

#### ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

Μια αναπνευστική άσκηση είναι η ρυθμική αναπνοή. Κατά την εισπνοή, ο ασθενής ρουφά αέρα διά του στόματος, ήσυχα και χωρίς πίεση. Καλείται να κρατήσει την αναπνοή του για 8 δεύτερα, με φυσικότητα και την γλωττίδα ανοικτή. Γενικά οι ασκήσεις αναπνοής έχουν στόχο την σωστή διαπαιδαγώγηση του φωνητικού συστήματος, της εκπνοής και της ρύθμισης στην ένταση και την σταθερότητα της φωνής.

#### ΑΣΚΗΣΗ ΠΕΝΤΕ ΘΕΣΕΩΝ:

Κατά την άσκηση αυτή, ο ασθενής αλλάζει πέντε θέσεις μένοντας κάποια δεύτερα στην κάθε μια. Στην πρώτη θέση της άσκησης, το άτομο βρίσκεται σε ευθεία, και έπειτα κάμπτεται μόνο το κεφάλι του χωρίς την μετατόπιση του αυχένα.

Στην δεύτερη θέση, το στήθος και η πλάτη παραμένουν σε ευθεία, τα μάτια κοιτάζουν προς τα πόδια, και κάμπτεται μόνο το κεφάλι μαζί με τον αυχένα. Η Τρίτη θέση, λέγεται θέση αποθάρρυνσης. Εδώ παραμένει μόνο η μέση σε ευθεία, ενώ κεφάλι, αυχένιας και πλάτη κάμπτονται ελαφρώς. Η τέταρτη θέση είναι η θέση της ατονίας.

Κεφάλι, πλάτη, αυχέννας και μέση βρίσκονται σε κάμψη, τα χέρια εκτείνονται προς τα εμπρός και παραμένει σε ευθεία μόνο η λεκάνη. Η πέμπτη θέση – θέση κατάρρευσης – βρίσκει και την λεκάνη σε κάμψη, και τα χέρια στο έδαφος.

#### ΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ:

Η φάση αυτή αν και είναι χρονοβόρα είναι επίσης πολύ σημαντική για την λογοθεραπευτική αποκατάσταση. Αρχικά το παιδί είναι ξαπλωμένο. Ο λογοθεραπευτής τοποθετεί στο διάφραγμα είτε κάποιο μικρό αντικείμενο είτε το χέρι του παιδιού. Το παιδί καλείται να παρατηρήσει πως ανεβοκατεβαίνει το αντικείμενο/χέρι του. Αργότερα κάνει το ίδιο σε καθιστή στάση μπροστά από έναν καθρέπτη.

Κατά την διάρκεια που βρίσκεται μπροστά από τον καθρέπτη, το παιδί μιμείται τον λογοθεραπευτή, προσπαθώντας να επιτύχει δυο γρήγορες, συνεχόμενες εισπνοές από την μύτη. Στην διαδικασία αυτή προστίθενται και άλλες κινήσεις. Σε πρώτη φάση τις δυο εισπνοές συνοδεύουν οι κινήσεις του κεφαλιού δεξιά – αριστερά. Έπειτα ταυτόχρονα με τις εισπνοές κλείνει το ένα αυτί με την παλάμη του χεριού του.

Ακολουθεί η ταυτόχρονη με τις εισπνοές κίνηση του κεφαλιού προς τα πίσω. Το πρώτο μέρος αυτής της άσκησης ολοκληρώνεται με το ζεύγος εισπνοών, ταυτόχρονη κίνηση προς τα πίσω του κεφαλιού, πρώτα αριστερά και ύστερα δεξιά.

Το δεύτερο μέρος της άσκησης περιλαμβάνει εισπνοή και εκπνοή. α) Κάνοντας ένα βήμα εμπρός, το παιδί εισπνέει δυο φορές. Κάνοντας τρία βήματα πίσω εκπνέει. β) βήμα μπροστά με εισπνοές και στροφή του κεφαλιού δεξιά αριστερά, τρία βήματα εκπνοή. γ) βήμα μπροστά, εισπνοές και ταυτόχρονα κλείνει το αυτί του με την παλάμη του χεριού του, τρία βήματα ακολουθεί εκπνοή. δ) βήμα εμπρός, εισπνοές με το κεφάλι να γέρνει προς τα πίσω, στα επόμενα τρία βήματα εκπνέει. ε) τέλος, με το βήμα εμπρός γέρνει ταυτόχρονα το κεφάλι δεξιά αριστερά, και εισπνέει αντίστοιχα. Στα επόμενα τρία βήματα εκπνέει.

Ο στόχος των ασκήσεων αυτών, οι οποίες συγκαταλέγονται στην αναπνευστική αγωγή, είναι κατά κύριο λόγο η χαλάρωση, η οποία ρίχνει τους καρδιακούς ρυθμούς, ηρεμεί το νευρικό σύστημα και επέρχεται ισορροπία η οποία ενισχύει την αυτοσυγκέντρωση.

Επίσης βοηθά πολύ στην ομιλία και στην φωνή, δηλαδή στην ένταση και την έκταση του λόγου (Μουδατσάκης, 1993).

### ΝΟΗΜΑΤΙΚΗ:

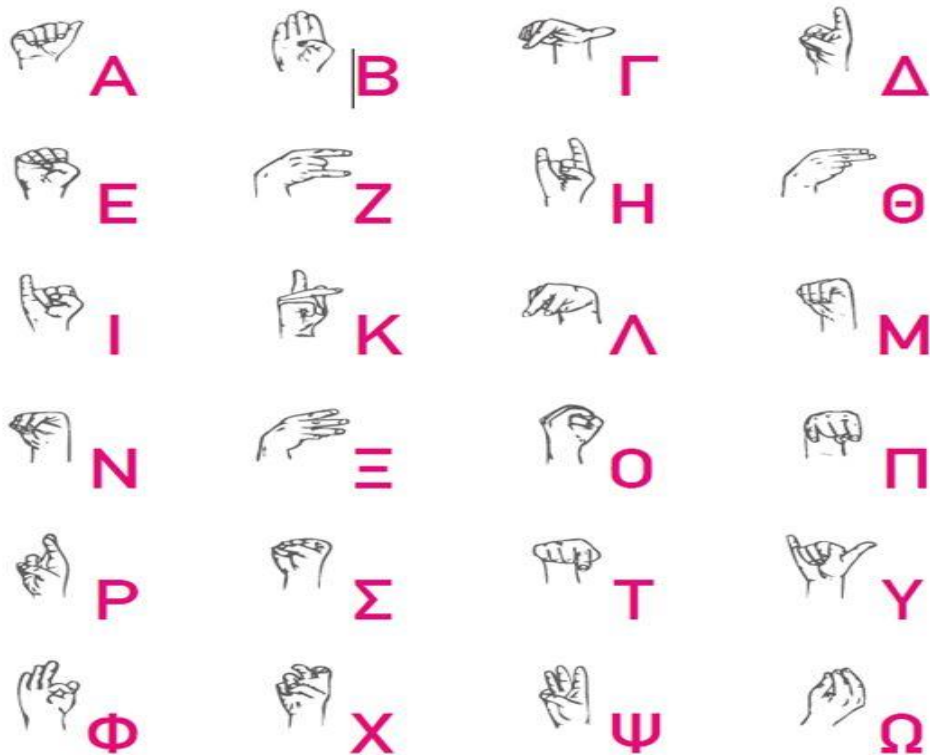
Η νοηματική γλώσσα, αποτελεί την βασικότερη προϋπόθεση για να μπορεί να ενταχθεί κάποιο άτομο στην κοινότητα των κωφών, ανεξαρτήτως του βαθμού της ακουστικής απώλειας. Η νοηματική αποτελεί μια γλώσσα όπως όλες οι άλλες, με μόνη ιδιαιτερότητα το ότι είναι οπτικοκινητική και όχι προφορική. Χρησιμοποιεί δηλαδή τις κινήσεις του σώματος και του προσώπου προς εκφορά λόγου.<sup>17</sup> Διαφοροποιείται εν πολλοίς από την ομιλούμενη, διότι έχει τους δικούς της γραμματικούς – συντακτικούς κανόνες οι οποίοι δομούνται μέσα από την κίνηση των χεριών, του προσώπου και την στάση του σώματος. ([https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE\\_%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE\\_%CE%B3%CE%BB%CF%8E%CF%83%CF%83%CE%B1](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%B3%CE%BB%CF%8E%CF%83%CF%83%CE%B1))

Τα βασικά στοιχεία του λόγου στην νοηματική ονομάζονται «νοήματα», τα οποία όμως διαφέρουν από το ελληνικό δακτυλικό αλφάβητο. Οι ομιλούντες την ΕΝΓ, κάνουν χρήση του δακτυλικού αλφάβητου είτε για να αποδώσουν τα κύρια ονόματα είτε για να σχηματίσουν νοηματικές προτάσεις, στις οποίες στοιχεία από το δακτυλικό αλφάβητο χρησιμοποιούνται ως «χειρομορφές». Η χειρομορφή είναι ουσιαστικά το σχήμα της παλάμης και η θέση στην οποία βρίσκονται τα δάκτυλα όταν σχηματίζεται ένα νόημα.

---

<sup>17</sup> Στην Ελλάδα, επισημοποιήθηκε ως γλώσσα της κοινότητας των κωφών το 2000. Για λόγους συντομίας θα αναφερόμαστε σε αυτή με τα αρχικά ΕΝΓ, ελληνική νοηματική γλώσσα.

## Ελληνικό Δακτυλικό Αλφάβητο



Εικόνα 20. Απεικόνιση του Ελληνικού δακτυλικού αλφάβητου.

Προς δημιουργία ενός νοήματος, η χειρομορφή συναρτάται από τα εξής: α) το σχήμα της παλάμης και η κατεύθυνσή της. Δηλαδή, εάν ο δείκτης δείχνει προς τα πάνω ή δείχνει προς τα αριστερά το νόημα αλλάζει. β) την θέση της χειρομορφής επάνω στο σώμα.

Η νοηματική χρησιμοποιεί συγκεκριμένο χώρο επάνω στον οποίο αποδίδει νοήματα (από την άκρη του κεφαλιού μέχρι τον κορμό), και φέρει την ονομασία «χώρος νοηματισμού». Όταν μια χειρομορφή χρησιμοποιείται εκτός αυτού του συγκεκριμένου χώρου, τότε το νόημα αλλάζει ή καλύτερα δεν αποδίδεται κανένα νόημα, είναι απλά μια κίνηση. δ) η κίνηση του χεριού. Η κίνηση του χεριού, για παράδειγμα αν ο δείκτης δείχνει προς τα πάνω, ή προς τα κάτω, δεν αποδίδει μόνο νόημα, αλλά μπορεί να δηλώνει και άλλες σημασίες, πχ. ενικός ή πληθυντικός αριθμός, μεγάλο ή μικρό αντικείμενο, κ.α. ε) τέλος, η στάση του σώματος και οι



εκφράσεις του προσώπου, είναι στοιχεία τα οποία προσδίδουν νόημα στην πρόταση και μεταφέρουν πληροφορίες.

Η νοηματική είναι μια γλώσσα η οποία χρησιμοποιείται κατά την λογοθεραπεία προκειμένου να βοηθήσει τον ασθενή να εκφραστεί και να κατανοήσει τον λόγο. Η δυσκολία της έγκειται στο ότι στηρίζεται αποκλειστικά στην οπτική αντίληψη του νοήματος, σκίτσα, φωτογραφίες, σύμβολα και κινήσεις. Επίσης το γεγονός ότι ακόμη και σήμερα δεν γίνεται απόλυτα αποδεκτή ως «γλώσσα» έχουν αναστείλει την περαιτέρω διάδοσή της ( βλ. σχετικά <http://www.translatum.gr/journal/2/greek-sign-language.htm>).

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΧΕΙΛΟΑΝΑΓΝΩΣΗΣ:

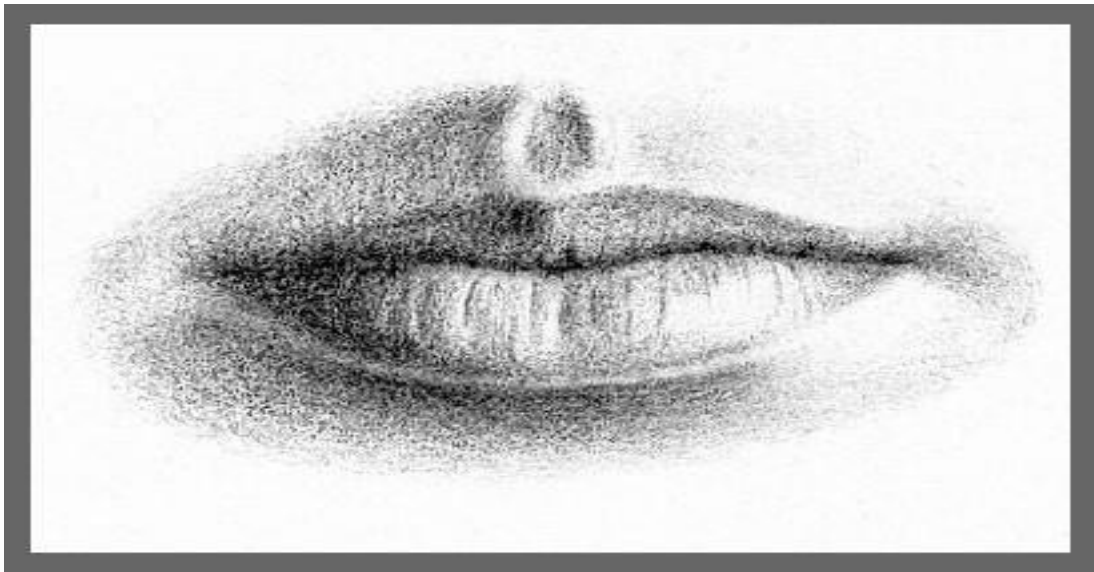
Η χειλοανάγνωση, δηλαδή η τεχνική ανάγνωσης των χειλιών, είναι μια τεχνική με την οποία αποδίδονται ερμηνείες στις κινήσεις των χειλιών, στις κινήσεις του προσώπου και της γλώσσας, και με τον τρόπο αυτό γίνεται κατανοητός ο λόγος. Άτομα τα οποία δεν αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα στην όραση και την ακοή, λαμβάνουν πληροφορίες από τα χείλη και το πρόσωπο, οπτικά, ώστε να ενισχύσουν την ακουστική τους αντίληψη στις καθημερινές δραστηριότητες. (Σερδάκης, 1998).

Για κάθε ήχο – φθόγγο, το πρόσωπο και τα χείλη προσαρμόζονται σε συγκεκριμένη θέση. Ο μέσος φυσιολογικός άνθρωπος κινεί την γλώσσα του σε 3 σημεία προκειμένου να παράγει ομιλία, (στην άκρη, πίσω και στην μέση). Οι κινήσεις αυτές είναι πολύ σημαντικές διότι με τον τρόπο αυτό διαφοροποιείται ο ήχος από άνθρωπο σε άνθρωπο κατά την παραγωγή λόγου, αλλά είναι αδύνατο να γίνουν ορατές από κάποιον που χρησιμοποιεί την τεχνική της χειλοανάγνωσης.

Στην περίπτωση αυτή είναι σχετικά εύκολη η κατανόηση συνηθισμένων προτάσεων, ενώ αντίθετα είναι δυσνόητες οι μεμονωμένες πληροφορίες πχ, το όνομα κάποιου. Επίσης υπάρχουν κωφοί οι οποίοι μπορεί να μην έχουν ακούσει λόγο ποτέ, οπότε η τεχνική της χειλοανάγνωσης θα είναι ακόμη πιο δύσκολη γι' αυτούς κατά την λογοθεραπεία. Υπάρχουν και άλλοι παράμετροι που καθιστούν την χειλοανάγνωση μια δύσκολη τεχνική στην πράξη, όπως για παράδειγμα: να μην υπάρχει καθαρότητα στην εικόνα των χειλιών – κάποιος έχει μουστάκι, ή μπορεί να πέφτει ο ήλιος επάνω στο πρόσωπο του ομιλητή. Όταν υπάρχουν περισσότεροι από δυο

ομιλητές η συζήτηση έχει γρήγορο ρυθμό και δεν προλαβαίνει ο χειλοαναγώστης να κατανοήσει τον λόγο.

Αν και η χειλοανάγνωση αποτελεί βασικό μέρος της λογοθεραπευτικής παρέμβασης, εντούτοις, όταν παρατηρούνται αυτές οι δυσχέρειες προτιμούνται άλλοι εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας, πχ, γράψιμο, χειρονομίες, νοηματική, προς βοήθημα στην παραγωγή και κατανόηση λόγου.<sup>18</sup>



---

<sup>18</sup> Η χειλοανάγνωση συνδυάζεται με υποβοήθηση ομιλίας, (cued speech) κυρίως όταν η επικοινωνία γίνεται ανάμεσα σε άτομα με κώφωση και σε άτομα τα οποία δεν έχουν προβλήματα ακοής.



























## **5.7 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ:**

Υπάρχουν τρεις εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας πέραν της νοηματικής, της τεχνικής της χειλοανάγνωσης και την σταδιακή παραγωγή λόγου. Οι δύο αφορούν συστήματα τα οποία χρησιμοποιούν σύμβολα και ο άλλος τρόπος αναφέρεται σε ένα γλωσσικό πρόγραμμα. Ας δούμε αναλυτικά κάθε ένα από αυτά.

- 1) Σύστημα BLISS: Η ιστορία του συστήματος αυτού χρονολογείται κατά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, όταν ο Charles Bliss, είχε την φιλοδοξία να δημιουργήσει μια διεθνή γλώσσα που να βασίζεται σε συμβολισμούς. Έπειτα, ερευνητικά κέντρα στον Καναδά, άρχισαν να διερευνούν εναλλακτικές προσεγγίσεις στην επικοινωνία τόσο με κωφά άτομα όσο και με παιδιά τα οποία έπασχαν από εγκεφαλική παράλυση. Τι είναι όμως το σύστημα αυτό;

Το σύστημα BLISS αποτελεί έναν εναλλακτικό τρόπο επικοινωνίας, και απευθύνεται σε άτομα τα οποία έχουν προβλήματα ακοής ή κώφωση, παρουσιάζουν διαταραχές στον λόγο ή κινητικές διαταραχές (Σερδάκης, 1998). Στηρίζεται στην χρήση συμβόλων, τα οποία όμως έχουν λογική σύνδεση και συγκεκριμένες στρατηγικές απεικόνισης σε κάρτες, ή ακόμη και χρήση H/Y, ο οποίος επιδέχεται προσαρμογές για τον κάθε χρήστη. Το σύστημα αυτό δύναται να χρησιμοποιηθεί τόσο από παιδιά τα οποία γνωρίζουν ανάγνωση όσο και από εκείνα τα οποία δεν γνωρίζουν. Οι δυνατότητες που δίνει σε κωφά άτομα είναι πολύ σημαντικές, αφηρημένες έννοιες οι οποίες δεν μπορούν να γίνουν κατανοητές από τα άτομα αυτά, μπορούν να συμβολιστούν με συγκεκριμένη δομή και λογική. Έτσι κάθε σύμβολο έχει και την αντίστοιχη λέξη ώστε να βοηθηθούν και άτομα τα οποία δεν γνωρίζουν το σύστημα. Το κατά πόσο όμως ένα τέτοιο πρόγραμμα είναι κατάλληλο και αποτελεσματικό σε παιδιά με προβλήματα ακοής, εξαρτάται από πλήθος παραγόντων όπως: Ο ήδη υπάρχον τρόπος επικοινωνίας του παιδιού, το κατά πόσο θέλει να επικοινωνήσει, η δυνατότητα κατανόησης της γλώσσας η οποία συναρτάται και από το νοητικό του επίπεδο, το επίπεδο της οπτικής και της ακουστικής του αντίληψης, η στάση των γονέων απέναντι σ' αυτό το σύστημα

επικοινωνίας. Ο πίνακας του συστήματος αποτελείται από 400 σύμβολα αυτή την στιγμή αλλά ο αριθμός συνεχώς αυξάνει εφόσον αυξάνονται και οι λεκτικές απαιτήσεις.

Basic symbols							
							
person	feeling	mind	knowledge	time	intensity	container	work
							
house, building	room	chair	table	stairs	eye	ear	hand
							
number	and, plus, also	minus, without	multiplication	division	equal, same	part, piece	animal
							
language	pen, pencil	paper, page	book	protection	health	medicine	world
							
nature	earth	sky	light	water	fire	air	cloud
							
tree	flower	rock	wheel	electricity	sun	moon	earth

Εικόνα 21. Απεικόνιση βασικών συμβόλων του συστήματος BLISS.

Σύστημα REBUS: Το δεύτερο συμβολικό σύστημα επικοινωνίας, εξελίχθηκε από μια ερευνητική ομάδα του Αμερικανικού κολεγίου George Peabody, και απευθύνεται κυρίως σε άτομα τα οποία παρουσιάζουν καθυστέρηση στην ικανότητα να κάνουν ανάγνωση. Είναι ευρέως διαδεδομένο σε λογοθεραπευτικές συνεδρίες, τόσο σε κωφά παιδιά, όσο και σε παιδιά με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές, νοητική καθυστέρηση, κ.α. Το συγκεκριμένο σύστημα χρησιμοποιεί τρεις τύπους συμβολισμού, εικονογραφία, σύμβολα θέσης και αφηρημένα σύμβολα (Πανελλήνιος Σύλλογος Ειδικών στις Διαταραχές του Λόγου, 1991). Η χρήση συμβόλων συνδυάζεται με την εκπαίδευση στην προ – ανάγνωση, πχ. κατανόηση εννοιών και λέξεων, ώστε το κωφό παιδί να αρχίσει να αναπτύσσει αυτοπεποίθηση.

## ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ:

Η δομή των συμβόλων όπως αναφέρθηκε ακολουθεί μια λογική σειρά πχ. κάθε σύμβολο το οποίο σχετίζεται με κτήση, χρησιμοποιεί τον κύκλο, τα σύμβολα τα οποία σχετίζονται με ποσότητα, βρίσκονται στο τρίγωνο. Κάθε σύμβολο μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε μόνο του είτε εντός μιας πρότασης. Το γεγονός ότι το σύστημα αυτό είναι κατά πλειοψηφία ένα εικονογραφημένο σύστημα, δεν απαιτεί καλή ακουστική ικανότητα. Έτσι ένα κωφό παιδί μαθαίνει καλύτερα βασικές έννοιες διότι συγκεντρώνεται σ' αυτό χωρίς να εστιάζει στην ακουστική ικανότητα.

Ως προς την έκφραση - παραγωγή ομιλίας και νοημάτων, το παιδί ουσιαστικά καλείται να βάλει σε σειρά διάφορα σύμβολα τα οποία παρουσιάζονται σ' αυτό ανακατεμένα. Με αυτό τον τρόπο, ενισχύεται και η κατανόηση αφηρημένων εννοιών, οι οποίες δεν μπορούν να εκφραστούν ούτε στην νοηματική, ενώ με το να δείξει το σύμβολο το οποίο αντιστοιχεί σε αυτό που θέλει να πει η επικοινωνία καθίσταται πιο αποτελεσματική (Dennis, C. & Lorian, B. 1987).

## ΜΑΚΑΤΟΝ – ΓΛΩΣΣΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:

Το γλωσσικό αυτό σύστημα σχεδιάστηκε από την Margaret Walker το 1973 και λίγα χρόνια αργότερα άρχισε η εφαρμογή του σε σχολεία ειδικής αγωγής στην Μ. Βρετανία. Στην Ελλάδα εμφανίστηκε ως σύστημα επικοινωνίας το 1992, από τον Σύλλογο Λογοπεδικών.<sup>19</sup> Απευθύνεται κυρίως σε ενήλικα κωφά άτομα τα οποία παρουσιάζουν ταυτόχρονα σοβαρές μαθησιακές δυσκολίες.

Κύριος στόχος του συγκεκριμένου προγράμματος κατά την λογοθεραπευτική παρέμβαση, είναι η ενθάρρυνση της επικοινωνίας, είτε αυτή αποτελεί λόγο, είτε νοηματική είτε και ο συνδυασμός αυτών.

---

<sup>19</sup> Το ίδρυμα «Παμμακάριστος» έχει αναλάβει από το 1998 την νόμιμη εκπροσώπηση του προγράμματος στην Ελλάδα.



ψυχολογικό, εκπαιδευτικό κ.α. Παρόλα αυτά δεν ήταν λίγες οι αντιθέσεις σχετικά με το κατά πόσο κρίνεται αναγκαία η λογοθεραπευτική παρέμβαση σε παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα και κατά πόσο οι μέθοδοι της παρέμβασης φέρουν ικανοποιητικό βαθμό αποτελεσμάτων.

Για τον λόγο αυτό, παρακάτω θα αναπτύξουμε κάποια ερευνητικά δεδομένα τα οποία συνεπάγονται ότι η λογοθεραπεία αποτελεί καταλυτικό παράγοντα προς την αυτόνομη διαχείριση του κοχλιακού εμφυτεύματος εκ μέρους του ασθενούς και περαιτέρω την ανάπτυξη της γλωσσικής και ακουστικής του ικανότητας.

## **5.8 ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΦΟΡΑ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΟΧΛΙΑΚΗ ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ:**

Η επίτευξη κατανόησης της ομιλίας και η εκφορά λόγου συνεπάγεται πριν από όλα την καλή λειτουργία της ακοής. Το κοχλιακό εμφύτευμα παρέχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα ως προς την βελτίωση της ακουστικής ικανότητας. Ειδικά άτομα που έχουν υποβληθεί σε κοχλιακή εμφύτευση, σε πολύ μικρή ηλικία, έχουν την ανώτερη απόδοση. Εντούτοις, τόσο η χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος όσο και η ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων και παραγωγής λόγου συσχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με την λογοθεραπευτική παρέμβαση, η οποία με διάφορες μεθόδους αξιολογεί, αξιοποιεί και εξελίσσει τις νοητικές και λειτουργικές δυνατότητες του παιδιού με προβλήματα ακοής (Svirsky et al, 2000, στο Κυριαφίνης, 2005).

Περαιτέρω, τα κοχλιακά εμφυτεύματα δίνουν την δυνατότητα στα παιδιά να εισβάλλουν σε λεπτότερες πτυχές του ομιλούντος λόγου, αναπτύσσοντας παράλληλα την φυσιολογική ένταση και τον φυσιολογικό τόνο στην φωνή τους. Έτσι, καταφέρνουν όχι μόνο να εκφέρουν λόγο, αλλά να τον εκφέρουν σωστά, να μπορούν να κατανοούν αυτά που λένε και αυτά τα οποία ακούνε.

Η κοχλιακή εμφύτευση λειτουργεί ως αποκωδικοποιητής σε μια σειρά σύνθετων λειτουργιών, όπως είναι η άρθρωση, η λογική δομή εκφοράς του λόγου, η ακουστική αντίληψη κ.α. λειτουργίες που πέραν του κοχλιακού εμφυτεύματος χρειάζονται την καθοδήγηση και την συνεχή άσκηση με τον

λογοθεραπευτή, ώστε να επιτευχθεί το σωστό αποτέλεσμα. Επρόκειτο για μια επίπονη και συνεχής διαδικασία η οποία ξεκινά αμέσως μετά την κοχλιακή εμφύτευση. Τα οφέλη τα οποία είναι σε θέση να προσφέρει το κοχλιακό εμφύτευμα, μπορούν να αναδυθούν στο έπακρο μόνο μέσω της συστηματικής λογοθεραπευτικής προσέγγισης.

Τα παιδιά καλούνται να αποδώσουν ερμηνείες στους «καινούριους» ήχους που εισέρχονται στο μηχανισμό της ακοής. Η συνεχής έκθεση στον ήχο όμως από μόνη της δεν έχει κάποιο σπουδαίο αποτέλεσμα. Αυτό επιτυγχάνεται με την συνεχή καθημερινή λογοθεραπευτική άσκηση (Manique et al, 1999 στο Κυριαφίνης, 2005).

Επίσης το εκπαιδευτικό πλαίσιο καθορίζει και το επίπεδο εξέλιξης της ακουστικής και γλωσσικής ικανότητας. Εκπαιδευτικά προγράμματα τα οποία στηρίζονται στην ακοή, δείχνουν να καταφέρνουν πιο γρήγορα και πιο στοχευμένα αποτελέσματα ως προς την σωστή εκφορά του λόγου σε σχέση με προγράμματα ολικής επικοινωνίας. Επιπλέον, σ' ένα εκπαιδευτικό μοτίβο βασισμένο στην ακοή, εφόσον η επικοινωνία του παιδιού αφορά την ακοή και την ομιλία, οι συμβαλλόμενοι δεν είναι μόνο οι ειδικοί επιστήμονες αλλά και η σχολική κοινότητα και οι γονείς του φυσικά, οι οποίοι επί της ουσίας λειτουργούν και ως γλωσσικά πρότυπα (Bertram, 1994 στο Κυριαφίνης, 2005).

Εξάλλου, όπως φαίνεται από τις έρευνες, το ενδιαφέρον των επιστημόνων εστιάζει στην γενικότερη αναπτυξιακή πορεία του παιδιού – ακαδημαϊκή και κοινωνική - η οποία σχετίζεται με την ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων και της λεκτικής επικοινωνίας, τα εκπαιδευτικά πλαίσια και τις μεθόδους επικοινωνίας. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις (σπάνιες) κατά τις οποίες διαπιστώνεται αποτυχία κοχλιακού εμφυτεύματος και λογοθεραπείας κυρίως σε παιδιά με πολλαπλές και σοβαρές αναπηρίες (Κυριαφίνης, 2005).



## **5.9 ΠΡΟΟΔΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΟΧΛΙΑΚΗ ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ:**

### **A) Λεκτική πρόοδος.**

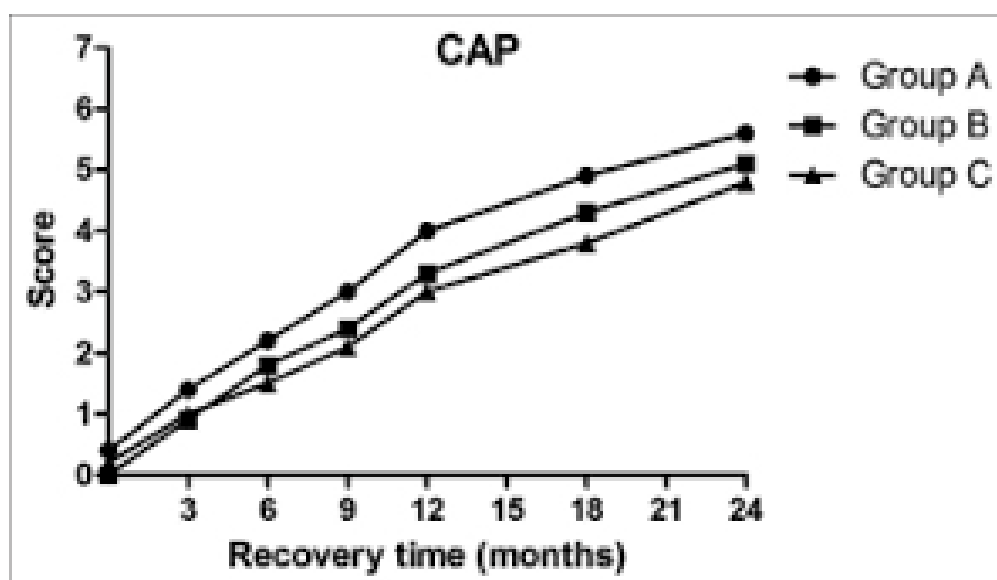
Τα ευρήματα από διάφορες έρευνες σχετικά με την πορεία του παιδιού κατόπιν κοχλιακής εμφύτευσης και λογοθεραπευτικής παρέμβασης έχουν αρκετό ενδιαφέρον γι' αυτό θα αφιερώσουμε ένα μέρος στον σχολιασμό τους. Συγκεκριμένα, ο Cohen et al διεξήγαγαν έρευνες σε παιδιά τα οποία είχαν εμφυτευμένο το κοχλιακό εμφύτευμα Nucleus. Τα δεδομένα που προέκυψαν, έδειξαν ότι τα παιδιά σε ποσοστό 44% είχαν σημαντική εξέλιξη ως προς τη δυνατότητα να αναγνωρίζουν και να προσδιορίζουν λέξεις, από ένα κλειστό πλαίσιο εναλλακτικών λύσεων.

Αντίστοιχα όμως, όταν η αναγνώριση λέξεων αφορούσε ανοικτή λίστα, η δυνατότητα να αναγνωρίζουν και να προσδιορίζουν τις λέξεις διαπιστώθηκε περιορισμένη. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξαν και οι έρευνες του Osberger et al, σε παιδιά τα οποία είχαν τοποθετημένο κοχλιακό εμφύτευμα Clarion. Το κομμάτι αυτό εξελίχθηκε με την εξέλιξη των στρατηγικών επεξεργασίας του λόγου των κοχλιακών εμφυτευμάτων (Staller et al, 1991 στο Κυριαφίνης, 2005).

Τα παραπάνω στοιχεία επηρεάζονται και από άλλους παράγοντες όπως είναι για παράδειγμα η ηλικία. Παιδιά τα οποία απέκτησαν βαρηκοΐα ή κώφωση σε μεγαλύτερη ηλικία έχουν μεγαλύτερη λεκτική αντίληψη και καλύτερη λεκτική απόδοση από ότι παιδιά τα οποία είχαν κώφωση σε αρκετά μικρότερη ηλικία. Επίσης, τα ερευνητικά δεδομένα αποδίδουν καλύτερα αποτελέσματα στα παιδιά τα οποία υποβλήθηκαν σε χειρουργική εμφύτευση σε νεαρή ηλικία - μέχρι δυο ετών (Waltzman et al, 1995 στο Κυριαφίνης, 2005). Επομένως αυτές οι μεταβλητές σε συνδυασμό με το εκπαιδευτικό πλαίσιο και τις μεθόδους της λογοθεραπευτικής παρέμβασης που θα επιλεγθούν, επηρεάζουν την εξέλιξη της λεκτικής αντίληψης και των γλωσσικών δεξιοτήτων (Rubinstein & Miller, 1999 στο Κυριαφίνης, 2005). Ας σημειωθεί ότι οι στατιστικές αυτές μετρήσεις και τα ερευνητικά δεδομένα δεν είναι μια εύκολη διαδικασία για την επιστημονική κοινότητα, ιδίως αν αναλογιστεί κανείς ότι πρέπει να συνεργαστούν με μικρά παιδιά.

Προς την αντιμετώπιση αυτών των δυσχερειών χρησιμοποιούνται κάποιες τεχνικές όπως πχ. το IT-MAIS (Infant Toddler Meaningful Auditory Intergration Scale) το οποίο αποτελεί γονεϊκή κλίμακα εκτίμησης και ιεραρχικές κλίμακες που μετρούν σφαιρικά την ακουστική ικανότητα όπως είναι η CAP - Categories of Auditory Performance score (Κυριαφίνης, 2005).

	Question	Never 0%	Seldom 1 - 25%	Sometimes 26 - 50%	Often 51 - 75%	Always 75 - 100%	N/A
1.	How often does the child wear his/her hearing aids and/or cochlear implant?	0	1	2	3	4	NA
2.	How often does the child complain or get upset by <b>loud</b> sounds?	4	3	2	1	0	NA
3.	When you call, does the child respond to his/her name in a <b>quiet</b> situation?	0	1	2	3	4	NA
4.	When asked, does the child follow simple instructions or do a simple task in a <b>quiet</b> situation?	0	1	2	3	4	NA
5.	When you call does the child respond to his/her name in a <b>noisy</b> situation when he/she can't see your face? ( <i>examples of responses include looks up, turns, answers verbally</i> )	0	1	2	3	4	NA
6.	When asked, does the child follow simple instructions or do a simple task in a <b>noisy</b> situation?	0	1	2	3	4	NA
7.	When you are in a <b>quiet</b> place reading with the child, how often does he/she pay close attention to what you are saying? OR if your child is listening to stories/songs on the TV or CD when there is no other background noise how often can he/she follow what is being said?	0	1	2	3	4	NA
8.	How often does the child initiate/participate in conversation in a <b>quiet</b> situation?	0	1	2	3	4	NA
9.	How often does the child initiate/participate in conversation in a <b>noisy</b> situation?	0	1	2	3	4	NA
10.	How often does the child recognise peoples' voices without seeing who was talking?	0	1	2	3	4	NA
11.	How often does the child respond to sounds other than voices?	0	1	2	3	4	NA



Εικόνα 21. Απεικόνιση κλίμακας IT-MAIS και CAP.

## **B) ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΠΡΟΟΔΟΣ.**

Ως προς την ακαδημαϊκή πρόοδο των παιδιών τα οποία φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα, διάφορες έρευνες έχουν διεξαχθεί με διαφοροποίηση στην θεματική τους. Κάποιες δηλαδή παρατηρούν την πρόοδο συνολικά, άλλες εστιάζουν το ενδιαφέρον τους σε συγκεκριμένους τομείς όπως η σταδιακή πρόοδος που σημειώνεται στην απόκτηση γλωσσικών δεξιοτήτων, το με ποιο τρόπο οι μέθοδοι επικοινωνίας και το εκπαιδευτικό πλαίσιο επηρεάζουν την συνολική πρόοδο, ακόμη και την πρόοδο που σημειώνεται συγκεκριμένα στην μαθηματική επιστήμη.

Μια από τις έρευνες που μετρά την πρόοδο σ' ένα γενικότερο πλαίσιο, στηρίζεται στα ερευνητικά δεδομένα του προγράμματος Achievements of Deaf Pupils in Scotland (ADPS) και δημοσιεύτηκε από τον Thoutenhoofd το 2006. Η έρευνα αυτή διεξήχθη επί σειρά ετών, από το 2000 – 2004 και παρατήρησε την πρόοδο μαθητών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης οι οποίοι είχαν υποβληθεί σε κοχλιακή εμφύτευση, αξιολογώντας την απόδοσή τους στην γραφή, στα μαθηματικά, στην ανάγνωση και στην παραγωγή του προφορικού λόγου. Οι μαθητές αυτοί φοιτούσαν σε γενικά σχολεία και η μέθοδος που εφαρμόστηκε ήταν η ολική. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική πρόοδο, χωρίς όμως να μπορεί να εξισωθεί η πρόοδος αυτή με την εξέλιξη του γενικού πληθυσμού.

Η έρευνα των Hyde και Punch (2011) προσπάθησε να αποδώσει την συσχέτιση μέθοδος επικοινωνίας – πρόοδος παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα. Η έρευνα στηρίχθηκε εξ ολοκλήρου σε ειδικά ερωτηματολόγια τα οποία δόθηκαν σε γονείς και εκπαιδευτικούς και στην δομημένη συνέντευξη η οποία ακολούθησε, αξιολογώντας την μέθοδο η οποία επιλέχθηκε καθώς επίσης και η χρήση της νοηματικής. Τα ευρήματα παρουσιάζουν πολύ ενδιαφέρον. Αν και η κοχλιακή εμφύτευση αποσκοπεί στο να βελτιώσει και να εξελίξει την παραγωγή ομιλίας, σε ποσοστό 30% τα παιδιά έκαναν χρήση της νοηματικής και τόσο οι γονείς όσο και δάσκαλοι θεωρούν πως η λογική αυτή προσδίδει στην συνολική πρόοδο του παιδιού.

Η έρευνα της Connor (2006) είναι εστιασμένη στην πρόοδο που σημειώνεται ως προς τις επικοινωνιακές δεξιότητες. Συγκεκριμένα αφορά

τις πολύ πρώιμες απόπειρες κοχλιακής εμφύτευσης που πραγματοποιήθηκαν στην Αμερική το 1988. Παρατηρήθηκε ότι πριν την κοχλιακή εμφύτευση η καθυστέρηση στην κατανόηση και παραγωγή λόγου ήταν αρκετά μεγάλη. Τέσσερα χρόνια μετά την κοχλιακή εμφύτευση η πρόοδος σημείωνε σταδιακή βελτίωση με αργούς ρυθμούς, ενώ η φυσιολογική ροή ανάπτυξης στους τομείς αυτούς σημειώθηκε μετά το πέρας 7 ετών από την κοχλιακή εμφύτευση. Παράλληλα με την πρόοδο του προφορικού λόγου μειωνόταν και η χρήση της νοηματικής.

Τα παραπάνω οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι για να βοηθήσουμε ένα παιδί που φέρει κοχλιακό εμφύτευμα πρέπει να αντιληφθούμε τι θέλει να πει και να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο προσπαθεί να το εκφράσει.

Την σημαντική προσφορά του κοχλιακού εμφυτεύματος ήρθε να διαπιστώσει και η έρευνα του Dammeyer (2009). Η έρευνα αυτή αφορούσε παιδιά τα οποία έπασχαν από κώφωση και τύφλωση. Τα ευρήματα ήταν ενθαρρυντικά ως προς την βελτίωση της ψυχοσύνθεσης των παιδιών, την συγκέντρωσή τους και την βελτίωση της επικοινωνίας.

Το 2012 οι Vermeulen et al εστίασαν την προσοχή τους στην διεξαγωγή μιας έρευνας η οποία ερευνούσε την πρόοδο των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα τα οποία φοιτούσαν σε γενικά σχολεία. Εδώ παρουσιάστηκε μια γενική πρόοδος αλλά οι δεξιότητές τους στην επικοινωνία παρέμειναν καθηλωμένες. Τα συμπεράσματα της έρευνας κατέληξαν στο ότι τα παιδιά αυτά έρχονται αντιμέτωπα με πολύ θορυβώδεις τάξεις, γεγονός που λειτουργεί ανασταλτικά στην εξέλιξη των επικοινωνιακών τους δεξιοτήτων, οι οποίες εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την αλληλεπίδραση με τα υπόλοιπα παιδιά.

Ακόμη μια πολύ ενδιαφέρον έρευνα (Marschark et al. 2007), συσχετίζει τον αλφαριθμητισμό με την πρόοδο που σημειώνουν παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα. Συγκεκριμένα οι Vermeulen, VanBon, Schreuder, Knoors, και Snik (2007) ερεύνησαν μια ομάδα παιδιών και εφήβων με κοχλιακό εμφύτευμα και διαπίστωσαν ότι το επίπεδό τους στην κατανόηση του λόγου και στην ανάγνωση βρισκόταν σε υψηλότερα επίπεδα ακόμη και από αυτό των ακουόντων.

Ωστόσο οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν αρκεί μόνο η ικανότητα αναγνώρισης των λέξεων προς επίτευξη της ανάγνωσης και της

ομιλίας, αλλά θα πρέπει να συνυπάρχει αναπτυξιακή πρόοδος και σε άλλες δεξιότητες.

Τα παραπάνω συμπεράσματα συγκλίνουν με την έρευνα των Harris και Terlektsi (2011), οι οποίοι έκαναν μια συγκριτική μελέτη κωφών παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα και κωφών παιδιών με συμβατικό ακουστικό, ως προς την πρόοδο της ικανότητας της ανάγνωσης.

Ήταν εντυπωσιακό το γεγονός ότι τα παιδιά με το συμβατικό ακουστικό είχαν καλύτερα αποτελέσματα ως προς την ανάγνωση.<sup>21</sup> Κατέληξαν στο ότι δεν παίζει ρόλο ο βαθμός βαρηκοΐας και η διάγνωση, αλλά το εκπαιδευτικό πλαίσιο και το φωνολογικό επίπεδο των παιδιών.

Την σχέση αυτή, φωνολογικό επίπεδο και αναγνωστική ικανότητα, σε συνάρτηση με το εκπαιδευτικό πλαίσιο, μελέτησαν οι Dillon, DeJong, και Pisoni (2012) στην έρευνά τους. Τα ευρήματα έδειξαν ότι ένα ποσοστό της τάξεως του 60 – 70 %, παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα παρουσίασαν καλύτερη επίδοση στην ανάγνωση σε σχέση με τους ακουόντες. Επίσης παρατήρησαν ότι τόσο οι ακουόντες όσο και τα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα, επηρεάζονται ως προς την ικανότητα της ανάγνωσης, από την μεταβλητή που λέγεται λεξιλόγιο.

Η φωνολογική επίγνωση και το λεξιλόγιο παιδιών με κοχλιακή εμφύτευση μελετήθηκε και από τους James, Rajput, Brinton, και Goswami (2008). Τα ευρήματα είχαν συσχέτιση με τα προηγούμενα, δηλαδή τα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα παρουσίαζαν καλύτερα αποτελέσματα στην ανάγνωση, το λεξιλόγιο και την φωνολογική επίγνωση σε σχέση με τους ακουόντες, αλλά αυτό αφορούσε μόνο την ομάδα παιδιών που είχαν υποβληθεί σε χειρουργική εμφύτευση σε πολύ μικρή ηλικία.

Οι Geers, Moog, Biedenstein, Brenner, και Hayes (2009) ασχολήθηκαν με την μελέτη της γλωσσικής ικανότητας σε σχέση με την ηλικία εμφύτευσης. Τα ευρήματα επικύρωσαν το γεγονός ότι όσα παιδιά είχαν υποβληθεί σε κοχλιακή εμφύτευση σε μικρή ηλικία είχαν συγκριτικά

---

<sup>21</sup> Προς διατήρηση της αντικειμενικότητας χρησιμοποιήθηκαν διάφορα εκπαιδευτικά πλαίσια

καλύτερα αποτελέσματα και καλύτερες επιδόσεις, τόσο στην ανάγνωση, όσο και στην φωνολογική επίγνωση και στο λεξιλόγιο. Παρόλα αυτά υπογραμμίζουν το ότι αυτή η απόδοση και η εξέλιξη διαπιστώνεται σε ορισμένες μόνο περιοχές της γλώσσας.

Τέλος, σχετικά με το πραγματολογικό μέρος της γλώσσας, οι έρευνες των Most, Shina-August, και Meilijson (2010), παρατήρησαν την πρόοδο παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα και παιδιών με ακουστικό, διαπιστώνοντας πως και στις δυο περιπτώσεις τα παιδιά αυτά δεν καταφέρνουν να κάνουν χρήση της κατάλληλης γλώσσας ανάλογα με την περίπτωση, όπως είναι σε θέση να κάνουν τα ακούοντα παιδιά. Η ερμηνεία η οποία δόθηκε εκ μέρους των ερευνητών, είναι ότι τα παιδιά αυτά αντιμετωπίζουν δυσκολίες ως προς την ακουστική ικανότητα και αντίληψη της γλώσσας, με αποτέλεσμα οι γλωσσικές τους δομές να είναι αρκετά περιορισμένες, όπως περιορισμένη είναι και η έκθεσή τους σε στρατηγικές πραγματολογίας.

Τα παραπάνω επικυρώνονται και με την διαχρονική έρευνα του Dammeyer (2012), ο οποίος μελετώντας τρεις περιπτώσεις παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα, διαπίστωσε ότι ενώ παρατηρείται πρόοδος και σημαντική βελτίωση (σταδιακά) στην ικανότητα της ομιλίας και την ακουστική ικανότητα, οι δυσκολίες στο κομμάτι της πραγματολογίας παρέμενε. Οι ψυχολογικοί παράγοντες και η μειωμένη αυτοπεποίθηση αποδόθηκαν ως οι αιτίες αυτής της καθήλωσης.

Ας σημειώσουμε και μια έρευνα η οποία προσανατολίζεται στην αξιολόγηση της προόδου που παρατηρείται στα μαθηματικά και διεξήχθη από τον Arfé et al. (2011). Το δείγμα ήταν παιδιά νηπιαγωγείου (4 – 6 ετών) με κοχλιακό εμφύτευμα τα οποία καλούνταν να συγκρίνουν αριθμούς με σύμβολα και χωρίς σύμβολα. Τα αποτελέσματα έδειξαν την υπεροχή των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα έναντι των ακούοντων παιδιών.

Η διαφοροποίηση παρατηρήθηκε στον τρόπο προσέγγισης, δηλαδή τα ακούοντα παιδιά χρησιμοποιούσαν την γνώση των αριθμών προκειμένου να προβούν σε σύγκριση, ενώ τα κωφά παιδιά φάνηκε ότι ακολουθούν άλλου είδους στρατηγικές οι οποίες δεν βασίζονταν στην γνώση των αριθμών, προκειμένου να πραγματοποιήσουν την σύγκριση των αριθμών.

<sup>22</sup> Αυτές είναι κάποιες από τις πλέον σημαντικές έρευνες οι οποίες αφορούν την αξιολόγηση της ακαδημαϊκής προόδου παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα.

Ακολουθούν έρευνες οι οποίες στόχο έχουν την αξιολόγηση της κοινωνικής προόδου των παιδιών αυτών. Όπως έχει αναφερθεί τα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα κατά πλειονότητα ακολουθούν λογοθεραπευτική προσέγγιση αποκατάστασης και για τον λόγο αυτό έχει ενδιαφέρον να παρουσιαστούν τα αντίστοιχα πρακτικά αποτελέσματα, ως προς την κοινωνική τους πλέον προσαρμογή, όπως προκύπτουν από σχετικές έρευνες.

### **Γ) ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΡΟΟΔΟΣ.**

Εκτός από τις έρευνες αξιολόγησης των αποτελεσμάτων που έχουν τα κοχλιακά εμφυτεύματα σε κωφά παιδιά ως προς την ικανότητα ανάγνωσης, κατανόησης και εκφοράς του λόγου, λεξιλογίου κτλ. σε συνάρτηση πάντα με το εκπαιδευτικό πλαίσιο που υιοθετείται και τις λογοθεραπευτικές μεθόδους, έχουν διεξαχθεί και έρευνες οι οποίες προσπαθούν να αποδώσουν τον βαθμό κοινωνικής προσαρμογής και προόδου. Εκ των πρώτων αυτών ερευνών είναι η μελέτη των BatChava και Deignan (2001), σχετικά με τις κοινωνικές δεξιότητες των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα. Τα ευρήματα προήλθαν από τις συνεντεύξεις των γονέων και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, παρόλο που υπήρχε αισθητή διαφορά κατά την κοινωνική αλληλεπίδραση των παιδιών αυτών με ακούοντες, τα προβλήματα στην επικοινωνία παρέμεναν και είχαν αντίκτυπο στις κοινωνικές τους συναναστροφές. Από την άλλη οι μελέτες των Bat-Chava, Martin, και Kosciw (2005), σε παιδιά ηλικίας 6 – 11 ετών, απέδωσαν πολύ σημαντική βοήθεια του κοχλιακού εμφυτεύματος στην επικοινωνία και κατ'επέκταση στην κοινωνικοποίηση των παιδιών αυτών.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η έρευνα των Most, Wiesel, και Blitzer (2007), οι οποίοι χορήγησαν ερωτηματολόγια σε 115 κωφούς εφήβους, από τους οποίους ζητήθηκε να καταγράψουν πως αντιλαμβάνονται οι ίδιοι την αντιστοιχία κοχλιακό εμφύτευμα – προσωπική ταυτότητα. Τα ευρήματα δίχασαν την έρευνα. Όσοι από τους εφήβους είχαν εντυπώσει μέσα τους την ταυτότητα του κωφού, είχαν αρνητική στάση απέναντι στην

---

<sup>22</sup> Οι αριθμητικές ασκήσεις της έρευνας αφορούσαν την σύγκριση αριθμών, την σύγκριση κουκίδων, και την λεκτική απαρίθμηση.

τεχνολογία των κοχλιακών εμφυτευμάτων. Αντίθετα, θετική στάση κράτησαν όσοι από αυτούς είχαν διαμορφώσει μια διπολιτισμικού τύπου ταυτότητα για τον εαυτό τους. Αυτό δείχνει, ότι στους παράγοντες που επηρεάζουν την πρόοδο των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα βασικό ρόλο παίζει και το πώς «βλέπουν» αυτά τον εαυτό τους.

Η έρευνα των Most και Aviner (2009), είναι μια συγκριτική μελέτη αναφορικά με την ψυχосύνθεση εφήβων οι οποίοι φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα, εφήβων με ακουστικό και εφήβων με φυσιολογική ακουστική αντίληψη. Η έρευνα αφορούσε την διάκριση συναισθημάτων οπτικά, ακουστικά και οπτικοακουστικά. Οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι, ως προς τις ακουστικές πληροφορίες συναισθηματικής έκφρασης η χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος είχε μικρή συμβολή.

Επίσης, στην Δανία πραγματοποιήθηκε μια συγκριτική έρευνα, από τον Dammeyer (2010), ο οποίος μελέτησε την πρόοδο κωφών παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα και την πρόοδο κωφών παιδιών χωρίς κοχλιακό εμφύτευμα, ως προς την κοινωνική και την ψυχοσυναισθηματική ανάπτυξη. Η έρευνα στηρίχθηκε σε πέντε κλίμακες, αξιολογώντας το επίπεδο της νοηματικής και της ομιλούμενης γλώσσας, τις ακουστικές δυνατότητες και τον ψυχολογικό αντίκτυπο που είχε η δυσκολία στην επικοινωνία κατά την αλληλεπίδραση με ακουόντες. Μέσα από δείγμα 334 παιδιών, τα ευρήματα απέδωσαν δυσχέρειες στην κοινωνική επικοινωνία των παιδιών με ή χωρίς κοχλιακό εμφύτευμα, τέσσερις φορές πιο πάνω από το μέσο φυσιολογικό. Αυτό οδήγησε τον ερευνητή στο συμπέρασμα, ότι ο πλέον καταλυτικός παράγοντας ο οποίος επηρεάζει κατά κύριο λόγο την κοινωνική πρόοδο των κωφών παιδιών είναι η επικοινωνία.

Την πρόοδο που σημειώνεται σε παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα, στον κοινωνικό και συναισθηματικό τομέα, μελέτησαν οι Punch και Hyde (2011), στηρίζοντας την έρευνά τους σε συνεντεύξεις που πήραν από τους γονείς, από τους εκπαιδευτικούς και από εφήβους με κοχλιακό εμφύτευμα. Τα ερευνητικά δεδομένα παρουσιάζονται συγκεχυμένα. Από τις απαντήσεις φάνηκε ότι μια ομάδα παιδιών είχε ελάχιστη έως μηδαμινή επαφή με άλλα κωφά παιδιά. Οι απαντήσεις των εφήβων από την άλλη, επικεντρώνονταν στις αντιλήψεις τους σχετικά με το κοχλιακό εμφύτευμα,



και στους προβληματισμούς τους σχετικά με το αν θα αντιμετώπιζαν πρόβλημα στο μέλλον ως προς την σύναψη μιας φιλίας ή μιας σχέσης.

Μια άλλη έρευνα προσανατολισμένη στην κοινωνική πρόοδο των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα ήταν αυτή των Spencer, Tomblin, και Gantz (2012), οι οποίοι μελέτησαν τις επιδράσεις του κοχλιακού εμφυτεύματος στην ζωή παιδιών τα οποία ανήκαν στις πρώτες γενιές που ήρθαν σε επαφή με αυτή την τεχνολογία. Τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν ιδιαίτερα θετικά. Το επίπεδο εκπαίδευσης των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα βρισκόταν σε πολύ υψηλό επίπεδο και οι ίδιοι δήλωναν ικανοποιημένοι από τις υπάρχουσες συνθήκες. Επίσης φάνηκε να μην υπάρχει προβληματισμός ανάμεσα σε ακουόντες και κωφούς.

Αργότερα η έρευνα των Wiefferink, Rieffe, Ketelaar, DeRaeve, και Frijns (2013), μελέτησε την συναισθηματική επιρροή που έχει το κοχλιακό εμφύτευμα σε κωφά παιδιά. Το δείγμα αφορούσε παιδιά ηλικίας 2,5 – 5 ετών, και η έρευνα στηρίχθηκε στην ερμηνεία εκφράσεων του προσώπου. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ακουστική απώλεια, επηρεάζει άρδην την κατανόηση των συναισθημάτων ακόμη και αν αυτά εκφράζονται με μη λεκτικούς τρόπους<sup>23</sup>.

Πολύ ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης η έρευνα των Punch και Hyde (2010), οι οποίοι χρησιμοποίησαν δομημένα ερωτηματολόγια προς μελέτη της κοινωνικής και ακαδημαϊκής προόδου μαθητών, τα οποία συμπληρώθηκαν από τους εκπαιδευτικούς. Το δείγμα αφορούσε ηλικίες από 1 – 18 ετών, μελετώντας διάφορα εκπαιδευτικά πλαίσια. Προς την μεγαλύτερη αντικειμενικότητα του δείγματος, οι μαθητές διέφεραν σε πολλές μεταβλητές, πχ. ηλικία εμφύτευσης, βιολογική ηλικία, λογοθεραπευτική και ψυχολογική υποστήριξη και εκπαιδευτικό πλαίσιο. Τα ερευνητικά αποτελέσματα έδειξαν χαμηλούς ρυθμούς κοινωνικής προόδου και ακαδημαϊκής προόδου, όπως επίσης σε χαμηλά επίπεδα

---

<sup>23</sup>(<http://www.iatronet.gr/ygeia/paidiatriki/article/30422/paidiki-varikoa-aitia-kai-antimetwpsi.html>).

διαπιστώθηκε και η επικοινωνιακή δεξιότητα, σε σύγκριση με τους ακούοντες.

Τα παραπάνω ερευνητικά αποτελέσματα, δείχνουν τις δυσκολίες οι οποίες καταγράφονται στατιστικά, ως προς την κοινωνική προσαρμογή και την λεκτική πρόοδο των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα. Γι' αυτό, τονίσαμε εξ αρχής την αναγκαιότητα της έγκαιρης παρέμβασης του λογοθεραπευτή, ώστε να αξιολογήσει και να προτείνει τις κατάλληλες μεθόδους, αλλά και να προσδιορίσει το μέγεθος των προσδοκιών που αναμένουν γονείς και ασθενής (Northen, L. J. & Downs, M. P. 1984).<sup>24</sup>

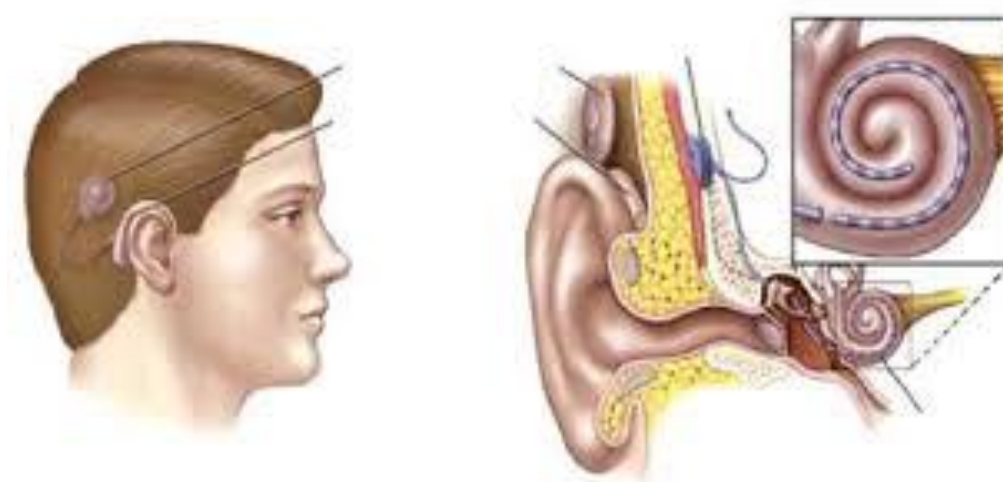
---

<sup>24</sup> Έχουμε τονίσει αρκετές φορές ότι είναι σημαντικό να δοθούν συγκρατημένες προσδοκίες στους γονείς και τον υποψήφιο για κοχλιακή εμφύτευση σχετικά με τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Αυτό βέβαια, δεν υποβιβάζει την ακουστική δυνατότητα που δίνει η χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος ως την πλέον ολοκληρωμένη λύση σε άτομα με σοβαρή ακουστική απώλεια. <http://www.gelis.gr/index.php/medarticles/oto/58-koxliakaemfitevmata.html>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Ανακεφαλαιώνοντας τα όσα λέχθησαν έως τώρα, σχετικά αφενός με την τεχνολογία των κοχλιακών εμφυτευμάτων και την επίδρασή τους στην αναπτυξιακή και ψυχολογική πορεία των κωφών παιδιών που αποτελούν χρήστες και αφετέρου την σημασία της έγκαιρης παρέμβασης και της λογοθεραπευτικής προσέγγισης, οδηγούμαστε σε ορισμένα συμπεράσματα.

Καταρχήν, αναφερθήκαμε στην τεχνολογία των κοχλιακών εμφυτευμάτων και στον τρόπο με τον οποίο αυτή λειτουργεί. Μιλώντας για κοχλιακά εμφυτεύματα, εννοούμε μια μικρή ηλεκτρονική συσκευή, η οποία παρέχει αισθητηριακή βοήθεια στον μηχανισμό της ακοής. Η τεχνολογία αυτή απευθύνεται σε παιδιά αλλά και ενήλικες που παρουσιάζουν όχι μόνο κώφωση αλλά και σοβαρή βαρηκοΐα<sup>25</sup> και που τα συμβατικά μέσα της επιστήμης, όπως πχ. ακουστικά βαρηκοΐας προσφέρουν πολύ μικρό ή μηδαμινό όφελος. Η τοποθέτησή του λαμβάνει χώρα κάτω από το δέρμα και τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται με διάφορες τεχνικές στον κοχλία.



---

<sup>25</sup> Περιγράψαμε τα τρία είδη βαρηκοΐας – βαρηκοΐα αγωγιμότητας, νευροαισθητήρια βαρηκοΐα, βαρηκοΐα μικτού τύπου.

Παρόλο που η εγχειρητική διαδικασία και οι τεχνικές τοποθέτησης του κοχλιακού εμφυτεύματος έχουν εξελιχθεί τα τελευταία χρόνια, παραμένει μια πολυσύνθετη διαδικασία με πολλούς κινδύνους. Για τον λόγο αυτό οι υποψήφιοι πρέπει να πληρούν κάποιες προϋποθέσεις. Το κύριο μέλημα έγκειται στον βαθμό ακουστικής απώλειας. Συγκεκριμένα ιδανικοί υποψήφιοι κρίνονται αυτοί οι οποίοι παρουσιάζουν ακουστική απώλεια άνω των 100 db, οπότε και μιλάμε για πλήρης κώφωση. Από εκεί και έπειτα, ακολουθεί μια προεγχειρητική αξιολόγηση με πολλά στάδια προκειμένου να παρέχει την γενική κλινική εικόνα του υποψηφίου.

Οι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την διάρκεια της εμφύτευσης είναι ιατροπαθολογικής φύσεως, πχ. ωτίτιδα και αντιμετωπίζονται είτε πριν την εγχείρηση με φαρμακευτική αγωγή είτε επί τόπου κατά την εγχειρητική διαδικασία. Κίνδυνοι υπάρχουν όπως αναφέραμε στην ανάπτυξη του θέματος, και μετά την τοποθέτηση του κοχλιακού εμφυτεύματος, οι οποίοι όμως και αυτοί αντιμετωπίζονται εύκολα. Αυτό που απασχολεί την επιστημονική κοινότητα αλλά και τους γονείς και τον ίδιο τον υποψήφιο, είναι η αποτελεσματικότητα του κοχλιακού εμφυτεύματος. Στην επιτυχία της κοχλιακής εμφύτευσης συμβάλλουν αρκετοί παράγοντες:

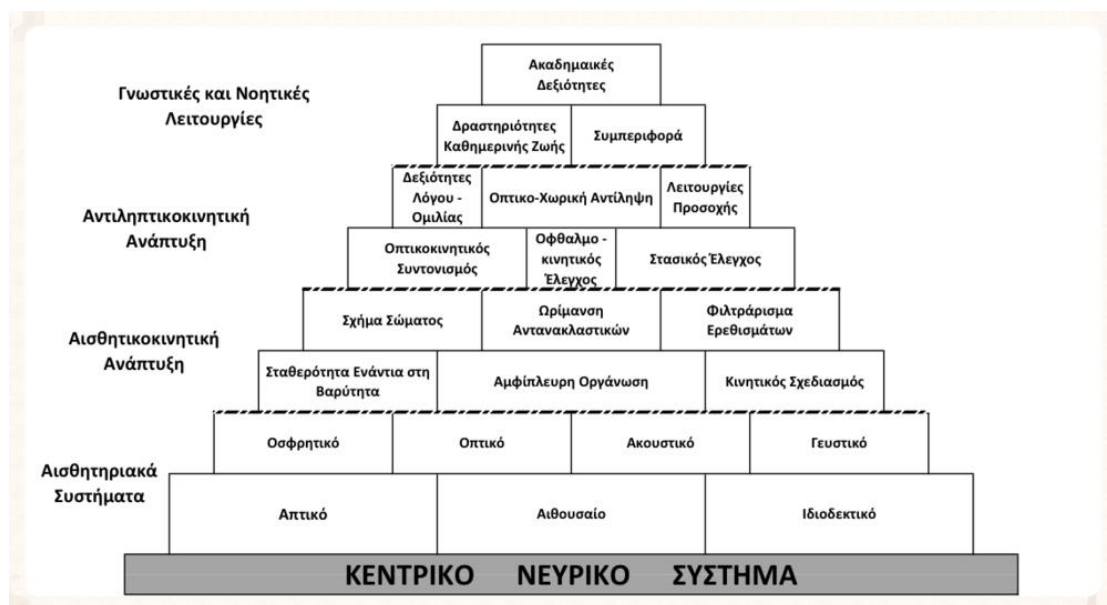
Μια παράμετρος που επηρεάζει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα είναι η ηλικία εμφύτευσης. Πολλοί από τους ερευνητές συγκλίνουν στην άποψη ότι όσο μικρότερη είναι η ηλικία εμφύτευσης τόσο μεγαλύτερα είναι τα οφέλη που παρουσιάζονται από την χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος (βλ. σχετικά (Nikolopoulos et al., 2003, Osberger et al., 2006). Από ην άλλη ισχύει και η άποψη ότι σε πολύ μικρές ηλικίες, κάτω του ενός έτους, ακριβώς επειδή το κρανίο και ο εγκέφαλος δεν έχουν αναπτυχθεί επαρκώς, μπορεί να παρουσιαστούν επιπλοκές στην μετέπειτα πορεία του παιδιού. Μια άλλη παράμετρος είναι η ηλικία που προέκυψε η κώφωση ή η βαρηκοΐα, όπου έχουμε προγλωσσικά και μεταγλωσσικά κωφά παιδιά<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Η πλειοψηφία των παιδιών τα οποία φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα αφορά συγγενή ή προγλωσσική απώλεια ακοής.

Επίσης ο βαθμός απώλειας της ακοής και η αιτία της κώφωσης, ο χρόνος χρήσης του κοχλιακού εμφυτεύματος, η μέθοδος επικοινωνίας η οποία έχει επιλεγεί, το εκπαιδευτικό πλαίσιο στο οποίο αλληλεπιδρά το κωφό παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα, η ψυχολογική υποστήριξη της οικογένειας, όλοι αυτοί είναι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την εξελικτική πρόοδο του παιδιού και που προσδίδουν στην αποτελεσματικότητα του κοχλιακού εμφυτεύματος. Σε κάθε περίπτωση, η συστηματική λογοθεραπεία κρίνεται ως αναγκαίος παράγοντας προς αποκατάσταση του ασθενούς και κατάκτηση επικοινωνιακών δεξιοτήτων.

Η λογοθεραπευτική προσέγγιση κρίνεται αναγκαία, ακριβώς για τον λόγο ότι παρόλο που τα κοχλιακά εμφυτεύματα αποτελούν την καλύτερη δυνατή λύση στο πρόβλημα της βαρηκοΐας και της κώφωσης, τα παιδιά χρειάζονται συστηματική λογοθεραπευτική άσκηση και ψυχολογική στήριξη, ώστε να καταφέρουν να πλησιάσουν τα επίπεδα των μέσων φυσιολογικών ακουόντων παιδιών. Η λογοθεραπευτική προσέγγιση, περιλαμβάνει πλήθος δραστηριοτήτων, όπως, αξιολόγηση του ασθενούς, ως προς την ταχύτητα της ομιλίας, την εκφορά του λόγου, την καταληπτότητα του λόγου, την χρήση της νοηματικής, την τεχνική της χειλοανάγνωσης, καθώς και εναλλακτικούς τρόπους επικοινωνίας. Ο ρόλος δε του λογοθεραπευτή έχει και αυτός πολλές διαστάσεις – διαγνωστικός, θεραπευτικός, συμβουλευτικός, ψυχοπαιδαγωγικός.



Η συστηματική θεραπεία αμέσως μετά την κοχλιακή εμφύτευση έχει ως κεντρικό άξονα την επίτευξη της ικανότητας του παιδιού να χειρίζεται αυτόνομα και με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το κοχλιακό εμφύτευμα. Η ποικιλομορφία των κοχλιακών εμφυτευμάτων – μονοκάναλα, πολυκάναλα, διαφορετικοί επεξεργαστές ομιλίας – καθιστούν χρηστική την συμβολή του λογοθεραπευτή ώστε να μάθει το παιδί σε πρώτη φάση να ρυθμίζει και να χειρίζεται το κοχλιακό εμφύτευμα ώστε να το ενσωματώσει στην καθημερινότητά του. Περαιτέρω, η λογοθεραπευτική παρέμβαση, αποσκοπεί στο να εκπαιδεύσει το παιδί αφενός να κάνει διάκριση των ήχων τους οποίους πλέον αντιλαμβάνεται αφετέρου να μπορεί να εκφέρει λόγο.

Η παραγωγή του λόγου, εστιάζει στην σωστή άρθρωση, την ορθή δομή του και την κατανόησή του και από τους άλλους. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιούνται συγκεκριμένες τεχνικές, αναπνευστικές ασκήσεις, προγράμματα επικοινωνίας που στηρίζονται στον συμβολισμό, νοηματική κ.α. Το κάθε πρόγραμμα θεραπευτικής παρέμβασης, λαμβάνει υπόψη το γλωσσικό και νοητικό επίπεδο του ασθενούς, τις δυνατότητές του, τυχόν άλλες αναπηρίες και με αυτό τον τρόπο εξειδικεύεται και προσαρμόζεται στις ανάγκες του συγκεκριμένου θεραπευόμενου.

Αναλύοντας τώρα, τα ερευνητικά δεδομένα από έρευνες που διεξήχθησαν διεθνώς σε κωφά παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα – πολλές από αυτές αναφέρθηκαν παραπάνω, σχετικά με την πρόοδο που παρουσιάζουν στην πράξη, σε σχέση με το ακαδημαϊκό επίπεδο και τις κοινωνικές τους συναναστροφές, έχουμε τα εξής: Περίπου το 50% του δείγματος στις διάφορες έρευνες αφορούσε παιδιά τα οποία προέβησαν σε κοχλιακή εμφύτευση μετά το τρίτο έτος της ηλικίας τους. Στο μεγαλύτερο μέρος του δείγματος τα παιδιά χρησιμοποιούσαν μόνο το αυτί στο οποίο είχε τοποθετηθεί κοχλιακό εμφύτευμα, ενώ διαπιστώθηκε και ένα σημαντικό ποσοστό το οποίο παρουσίαζε επιπλέον αναπηρίες<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Στις επιπλέον αναπηρίες περιλαμβάνεται η τύφλωση, διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές, μαθησιακές δυσκολίες, κινητικές δυσκολίες άγχος και ψυχολογική αστάθεια.

Ως προς τις επικοινωνιακές δεξιότητες οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι τα αποτελέσματα είναι αρκετά ικανοποιητικά και ενθαρρυντικά μετά την κοχλιακή εμφύτευση. Ως μέθοδος επικοινωνίας φαίνεται πως επικρατεί η προφορική, ενώ στην πλειονότητα των παιδιών υπήρχε λογοθεραπευτική παρέμβαση και υποστήριξη. Το εκπαιδευτικό πλαίσιο δεν ήταν το ίδιο σε όλες τις έρευνες, γεγονός που προδίδει μεγαλύτερη αντικειμενικότητα ως προς το αποτέλεσμα τόσο του κοχλιακού εμφυτεύματος όσο και της λογοθεραπευτικής προσέγγισης.

Σε ακόμη καλύτερο επίπεδο είναι η κοινωνική πρόοδος. Τα κωφά παιδιά που φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα ή και ακουστικά βαρηκοίας, φαίνεται να γίνονται αποδεκτά από τους συνομηλίκους τους κατά την καθημερινή τους αλληλεπίδραση, να συμμετέχουν ενεργά στο παιχνίδι και να μην νιώθουν μειονεκτικά. Ως ανασταλτικός παράγοντας στην κοινωνική πρόοδο, ενοχοποιείται η επιπλέον αναπηρία που μπορεί να εμφανίζει κάποιο παιδί (Calderon & Greenberg, 2003, Moores, 2007, Punch & Hyde, 2010).

Χαμηλά επίπεδα προόδου διαπιστώνονται ως προς την ακαδημαϊκή πρόοδο. Οι επιπλέον αναπηρίες αποτελούν και σε αυτό τον τομέα εμπόδιο για την βελτίωση του, όμως η ακαδημαϊκή πρόοδος συναρτάται και από πλήθος άλλων παραγόντων, όπως πχ. το εκπαιδευτικό πλαίσιο, οι συνθήκες διδασκαλίας – πχ. γενικά σχολεία φοίτησης, συνεκπαίδευση σε τάξη ακουόντων - η συνεργασία με τους γονείς – η συνεργασία αφορά γονείς – εκπαιδευτικούς – λογοθεραπευτή, κ.α. (Marschark et al., 2002, Moores, 2007, Λαμπροπούλου, 1999b).

Ως προς την διαμόρφωση ταυτότητας και στάσης απέναντι στην τεχνολογία των κοχλιακών εμφυτευμάτων, τα ερευνητικά αποτελέσματα είναι συγκεχυμένα. Κάποιες έρευνες (Leigh, Maxwell-McCaw, Bat-Chava, & Christiansen, 2009), καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα έχουν διαμορφώσει ταυτότητα ακουόντος και έχουν προσαρμόσει ανάλογα την συμπεριφορά τους, ενώ κάποιες άλλες (Most, Wiesel, & Blitzer, 2007, Spencer, Tomblin, & Gantz, 2012), καταλήγουν στο ότι τα παιδιά αυτά εντυπώνουν την διπολιτισμική ταυτότητα, πολύ περισσότερο από ότι την ταυτότητα του κωφού. Η διαμόρφωση της ταυτότητας συνδέεται τόσο με το εκπαιδευτικό πλαίσιο και την μέθοδο επικοινωνίας όσο και με τα άτομα με τα οποία αλληλεπιδρούν τα κωφά παιδιά (βλ. Calderon και Greenberg 2003).

Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως εκτός από την τεχνολογία των κοχλιακών εμφυτευμάτων και τις μεθόδους λογοθεραπευτικής παρέμβασης, με σκοπό την αποκατάσταση της ακουστικής λειτουργίας μέσω της χρήσης του εμφυτεύματος, υπάρχουν πολλοί άλλοι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την συνολική πρόοδο του κωφού παιδιού σε κοινωνικό, αναπτυξιακό και ακαδημαϊκό επίπεδο. Επιπλέον αναπηρίες που τυχόν παρουσιάζονται, η συμπεριφορά των συνομηλίκων, η ηλικία εμφύτευσης, ο χρόνος της λογοθεραπευτικής παρέμβασης, η συνεργασία γονέων και εκπαιδευτικών αλλά και η σωστή ενημέρωση εκ μέρους των ειδικών, σε γονείς και δασκάλους, το εκπαιδευτικό πλαίσιο και οι μέθοδοι επικοινωνίας, η φοίτηση σε γενικό ή ειδικό σχολείο, όλα αυτά καθορίζουν την συνολική πρόοδο που θα παρουσιάσει ένα παιδί το οποίο φέρει κοχλιακό εμφύτευμα.

Παρόλα αυτά, οφείλουμε να επισημάνουμε ότι το κοχλιακό εμφύτευμα δεν παύει να αποτελεί τον καλύτερο δυνατό τρόπο με τον οποίο ένα κωφό άτομα μπορεί να προσλαμβάνει ήχους, να τους αντιλαμβάνεται και περαιτέρω να μπορέσει με την βοήθεια της λογοθεραπευτικής παρέμβασης να κατακτήσει ή να βελτιώσει το γλωσσικό του επίπεδο. Η κοχλιακή εμφύτευση όπως έχουμε επισημάνει αποτελεί μια οικονομική λύση, η οποία δίνει τα πιο ικανοποιητικά στατιστικά αποτελέσματα, και είναι ευρέως διαδεδομένη σε παγκόσμιο επίπεδο. Μάλιστα η πρόοδος που σημειώνεται συνεχώς τόσο στον κλάδο της πληροφορικής όσο και στην νανοτεχνολογία, δίνουν νέες προοπτικές σ' ότι αφορά το μέλλον κωφών παιδιών και ενηλίκων, όχι μόνο στην κατά το μέγιστο βελτίωση της ακουστικής ικανότητας αλλά περαιτέρω, και ενθαρρύνουν τις ελπίδες των οικογενειών τους, ακόμη και για την πλήρη αντιμετώπιση αυτής της αναπηρίας κάποια στιγμή στο μέλλον.





## ΕΠΙΛΟΓΟΣ:

Σκοπός της παρούσης εργασίας, ήταν η διαπραγμάτευση του ζητήματος των κοχλιακών εμφυτευμάτων – τι είναι, πως λειτουργούν, σε ποιους απευθύνονται, ποιοι οι κίνδυνοι και ποιες οι προσδοκίες από την χρήση αυτής της τεχνολογίας, και κατ'επέκταση η συμβολή της λογοθεραπευτικής παρέμβασης – ποιος ο ρόλος του λογοθεραπευτή, ποιοι είναι οι στόχοι της λογοθεραπευτικής προσέγγισης, ποιες μέθοδοι επικοινωνίας χρησιμοποιούνται και με ποιες τεχνικές, ποια τα αποτελέσματα. Κλείνοντας το προς ανάπτυξη ζήτημα, θεωρούμε ότι οι σκοποί αυτοί επιτεύχθηκαν.

Η σημασία αυτού του ζητήματος έγκειται στο ότι, τις τελευταίες δεκαετίες η εκπαίδευση κωφών ατόμων έχει απασχολήσει τόσο την εκπαιδευτική κοινότητα όσο και τους ερευνητές. Το γεγονός αυτό σχετίζεται και με το ότι ο αριθμός παιδιών ανά τον κόσμο τα οποία προχωρούν σε κοχλιακή εμφύτευση αυξάνεται<sup>28</sup> με αποτέλεσμα να παρατηρείται το φαινόμενο της συνεκπαίδευσης σε γενικά σχολεία. Αυτό με την σειρά του εγείρει ερωτήματα σχετικά με το κατάλληλο εκπαιδευτικό πλαίσιο για μαθητές που φέρουν κοχλιακό εμφύτευμα, τις κατάλληλες μεθόδους επικοινωνίας, τις προσδοκίες που καλλιεργούνται σχετικά με την ακαδημαϊκή και κοινωνική πρόοδο, κ.α. τα οποία αναπτύχθηκαν επαρκώς παραπάνω.

Η δομή της εργασίας στηρίχθηκε τόσο στην χρήση έντυπης και ηλεκτρονικής βιβλιογραφίας, όσο και σε επιστημονικά άρθρα σχετικά με την κοχλιακή εμφύτευση. Επίσης τα πορίσματα της παρούσης εργασίας στηρίχθηκαν σε ερευνητικά στατιστικά δεδομένα τα οποία έχουν αποδοθεί από διάφορες έρευνες και συγκριτικές μελέτες διεθνώς, και αφορούν παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα, παιδιά με ακουστικά βαρηκοίας και παιδιά με φυσιολογική ακοή. Έτσι, το δείγμα είναι όσο πιο αντικειμενικό γίνεται την δεδομένη στιγμή.

Από τα παραπάνω οφείλουμε με την σειρά μας να αναγνωρίσουμε, ότι η σύγχρονη επιστήμη έχει προσφέρει τα μέγιστα σε ότι αφορά την

---

<sup>28</sup> Σε αυτό συμβάλλει το ότι η κοχλιακή εμφύτευση αποτελεί μια σχετικά οικονομική λύση, δίνοντας τις καλύτερες προοπτικές σε άτομα με προβλήματα ακοής και κώφωσης.

ενίσχυση της ακοής σε άτομα που παρουσιάζουν βλάβες στον μηχανισμό της ακουστικής αντίληψης. Οι πάσχοντες έχουν την δυνατότητα πλέον όχι μόνο να αντιλαμβάνονται τον ήχο αλλά να εντάσσονται και αυτοί στο κοινωνικό γίγνεσθαι ως μέσοι φυσιολογικοί άνθρωποι, προσπερνώντας την όποια ακουστική διαταραχή μπορεί να έχουν.

Από την άλλη, διευκολύνεται και το έργο του λογοθεραπευτή. Η ανάπτυξη των μεθόδων επικοινωνίας και των γλωσσικών συστημάτων, καλύπτουν πλέον το μεγαλύτερο φάσμα περιπτώσεων οι οποίες παρουσιάζουν επικοινωνιακές δυσκολίες και δυσχέρειες στην παραγωγή και κατανόηση του λόγου. Επομένως, ο λογοθεραπευτής έχει εναλλακτικούς τρόπους προσέγγισης και εργαλεία με τα οποία μπορεί να κάνει το έργο του πιο στοχευμένο και πιο αποδοτικό.

Η παρούσα εργασία δεν θεωρείται ότι εξαντλεί το ζήτημα της κοχλιακής εμφύτευσης και της λογοθεραπευτικής παρέμβασης ως μέθοδο αποκατάστασης της ακουστικής απώλειας. Αντιθέτως, ελπίζουμε να αποτελέσει αφορμή για περαιτέρω έρευνα και σχολιασμό, αυτού του τόσο επίκαιρου και σημαντικού ζητήματος.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ**

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Αγγελοπούλου – Σακαντάμη, Ν. (2004). Ειδική αγωγή, αναπτυξιακές διαταραχές και χρόνιες μειονεξίες, εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Αηδόνης, Ιωάννης Α. (2005). Μελέτη των παθολογικών καταστάσεων στο μέσο αυτί σε σχέση με τις επιπτώσεις επί της ακοής, Τμήμα Ιατρικής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη. (Διδακτορική διατριβή)

Βελεγράκης, Γ., Παπαδάκης Χ., Μπιζάκης Ι., Χριστοδούλου Π., Νικολιδάκης ΑΣ., Χελιδόνης Ε. (1998). Η εμπειρία μας από την τοποθέτηση του πρώτου κοχλιακού εμφυτεύματος, π. ΓΑΛΗΝΟΣ, τχ. 4ο, σ. 388-396.

Βλάχου, Α. (2000). Κοινωνική και σχολική ένταξη: Η κοινωνική ταυτότητα της αναπηρίας στα πλαίσια δημιουργίας διαπροσωπικών σχέσεων μεταξύ μαθητών σχολικής ηλικίας. Στο : Α. Κυπριωτάκης , Τάσεις και προοπτικές αγωγής και εκπαίδευσης των ατόμων με Ειδικές ανάγκες στην Ενωμένη Ευρώπη σήμερα. Πρακτικά συνεδρίου Ειδικής Αγωγής. 12- 14 Μαΐου 2000 , (σελ. 55-74). Ρέθυμνο: Πανεπιστήμιο Κρήτης, Σχολή Επιστημών Αγωγής ΠΤΔΕ.

Δανιηλίδης, Ι., Κυριαφίνης, Γ. (2002). Η σύγχρονη αντιμετώπιση της κώφωσης - Κοχλιακό εμφύτευμα, π. Ελληνική Ιατρική, τχ. 1-6, σ. 88-96.

Δανιηλίδης, Ι. (2002). Κλινική ωτορινολαρυγγολογία & στοιχεία χειρουργικής κεφαλής και τραχήλου, UNIVERSITY STUDIO PRESS, Θεσσαλονίκη.

Ζιάβρα, Ν., Σκεύας, Α. (2009). Στοιχεία ανατομίας, φυσιολογίας και παθολογίας, UNIVERSITY STUDIO PRESS, Θεσσαλονίκη.

Ηλιάδης, Θ., Κυριαφίνης Γ., Γρηγοριάδης Γ., Ψηφίδης Α., Καραχάλιος Δ., Δανηλίδης Ι. (2000). Προεγχειρητική αξιολόγηση υποψηφίων για κοχλιακό εμφύτευμα, π. Ελληνική Ωτορινολαρυγγολογία χειρουργική κεφαλής και τραχήλου, τχ. 2ο, σ. 6-13.

Καστανιουδάκης, Ι. & Σκεύας, Α. (1995). Κλινική ακουολογία, Γραφικές Τέχνες Θεοδωρίδη, Ιωάννινα.

Κουρκούτας, Η.(2008). Από τον «Αποκλεισμό στην Ψυχοπαιδαγωγική της Ένταξης» - Προβληματισμοί και προοπτικές σε σχέση με την ένταξη και συνεκπαίδευση παιδιών με ιδιαίτερες δυσκολίες. Σύγχρονη κοινωνία, Εκπαίδευση και Ψυχική Υγεία, 79-120.

Κρουσταλάκης, Γ. (2005). Παιδιά με ιδιαίτερες ανάγκες, χ.ο., ΣΤ΄ έκδοση, Αθήνα

Κυριαφίνης, Γεώργιος Ι. (2005). Η αξιολόγηση του αποτελέσματος της κοχλιακής εμφύτευσης σε κωφά άτομα από τη μελέτη των προεγχειρητικών και μετεγχειρητικών παραμέτρων, Τμήμα Ιατρικής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη. (Διδακτορική διατριβή)

Κωνσταντίνου, Χ. (2007). Η αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή ως παιδαγωγική λογική και σχολική πρακτική. Αθήνα: Gutenberg.

Λαμπροπούλου, Β. (1999a). 2ο Εκπαιδευτικό πακέτο επιμόρφωσης: Διάγνωση– αποκατάσταση βαρηκοΐας. συμβουλευτική γονέων και έγκαιρη παρέμβαση. Πρόγραμμα Ε.ΠΕ.Α.Ε.Κ.- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Λαμπροπούλου, Β. (1999b). 3ο Εκπαιδευτικό πακέτο επιμόρφωσης: Εκπαίδευση και κωφό παιδί. Πρόγραμμα Ε.ΠΕ.Α.Ε.Κ.-Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Μουδατσάκης, Τ. (1993), Η ορθοφωνία στο θέατρο και στην εκπαίδευση, Εξάντας.

Οκαλίδου 2002, Βαρηκοΐα – κώφωση. Μελέτη της παραγωγής του λόγου και θεραπευτική παρέμβαση. Ελληνικά γράμματα. Αθήνα.

Παπαδόπουλος, Θεόδωρος Αθανάσιος Α. (2010). Σύνδρομο αποφολίδωσης και νευροαισθητήρια απώλεια ακοής, Τμήμα Ιατρικής πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα. (Διδακτορική διατριβή)

Σερδάκης, Π. (1998). Ψυχολογία των διαταραχών του λόγου, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

Φραγκούλη Α., Κανελλέα Κ., Γέρου Ε., Φωτεινού Α., Πλατή Μ., Αθανασιάδη Χ., Καραντώνη Α., Μοσχοπούλου Ε., Σκαλίζος Α., et al, Συλλογικό (2013). Λογοθεραπεία, Διεπιστημονική Θεώρηση. Αθήνα: Βήτα.

Ψύλλας, Γ., Alec Fitzgerald O'Connor (1999). Αξιοπιστία της δοκιμασίας του ακρωτηρίου του κοχλία στον προεγχειρητικό έλεγχο της απόδοσης των κοχλιακών εμφυτευμάτων, π. Ελληνική Ωτορινολαρυγγολογία χειρουργική κεφαλής και τραχήλου, τχ. 2ο, σ. 27-31.

#### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Archbold, S. (2003). A paediatric cochlear implant programme: Current and future challenges. Στο B. McCormick & S. Archbold, (Επιμ.), Cochlear implants for young children. The Nottingham approach to assessment and rehabilitation. (σ.σ. 49-95). 2nd ed. London: Whurr.

Arfé, B., Lucangeli, D., Genovese, E., Monzani, D., Gubernale, M., Trevisi, P., & Santarelli, R. (2011). Analogic and symbolic comparison of numerosity in preschool children with cochlear implants. Deafness and Education International, 13 (1), 34-45.

Babighian, G. (1993). Problems in cochlear surgery, Cochlear implants: New perspectives, vol 48, p. 65-69.

Baudonck, N., Dhooge, I., D'haeseleer, E., Van Lierde, K., (2010). A comparison of the consonant production, between Dutch Children using cochlear implants and children using Hearing Aids. International journal of Pediatric Otorhinolaryngology. V. 74, p. 416 -421.

Bat-Chava, Y., Martin, D., & Kosciw, J. (2005). Longitudinal improvements in communication and socialization of deaf children with cochlear implants and hearing aids: Evidence from parental reports. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46 (12), 1287-1296.

Bennett, E., & Lyras, W. (2001). The provision of local mainstream education for young pupils who have cochlear implants. *Deafness and Education International*, 3 (1), 1-14.

Bertram, B. (1994), Importance of auditory-verbal education and parents' participation after cochlear implantation of very young children, *International Cochlear Implant, Speech and Hearing Symposium*, Melbourne

Bunch, G. O. (1987). *The curriculum and the hearing-impaired student. Theoretical and practical considerations*. Boston: Little, Brown and Company

Calderon, R., & Greenberg, M. (2003). Social and emotional development of deaf children. Family, school, and program effects. Στο M. Marschark & P. Spencer, (Επιμ.), *Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (σ.σ. 177-189). New York: Oxford University Press.

Chouard, CH., Meyer, B., Garabedian, N., Dupuch, K., Fugain, C., Monneron, L. (1993), Total Obstructed Cochlea and Cochlear Implant, *Adv Otorhinolaryngol*, vol 48, p. 236-240.

Clark, GM., Hallworth, RJ. (1976). A multiple-electrode array for a cochlear implant, *J Laryngol Otol*, vol 90, p. 623-627.

Connor, C. M. (2006). Examining the communication skills of a young cochlear implant pioneer. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11 (4), 449-460.

Dammeyer, J. (2009). Congenitally deafblind children and cochlear implants: Effects on communication. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14 (2), 278-288.

Dammeyer, J. (2012). A longitudinal study of pragmatic language development in three children with cochlear implants. *Deafness and Education International*, 14 (4), 217-232.

Dennis, C. & Lorian, B. (1987). *Developmental Speech and Language Disorders*, Guilford Press, USA. pp 1023-1029.

Dillon, C. M., De Jong, K., & Pisoni, D. B. (2012). Phonological awareness, reading skills, and vocabulary knowledge in children who use cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17 (2), 205-226.

Fallis, RL., Parent, TC. (1997). The use of otoacoustic emissions for the evaluation of auditory pathologies, *Current Opinion in Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, vol 5, p. 317-323.

Geers, A. E., Moog, J., Biedenstein, J., Brenner, C., & Hayes, H. (2009). Spoken language scores of children using cochlear implants compared to hearing age-mates at school entry. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14 (3), 372-385.

Harris, M., & Terlektsi, E. (2011). Reading and spelling abilities of deaf adolescents with cochlear implants and hearing aids. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 16 (1), 24-34.

House, W. (1976). Cochlear Implants, *Ann Otol Rhinol Laryngol*, vol 85, p. 1.

Huber, W., Daniel, S., Wild, A., Becker E., Willmes, K., Doering, W. H. (1991), Phonemtraining bei Patienten mit Cochlear-Implantaten

Hyde, M, & Punch, R. (2011). The modes of communication used by children with cochlear implants and the role of sign in their lives. *American Annals of the Deaf*, 155 (5), 535- 549.

Irwin, J. (1987). Causes of hearing loss in adults, *Scott-Brown's Otolaryngology*, vol 2, p. 127-156.

James, D., Rajput, K., Brinton, J., & Goswami, U. (2008). Phonological awareness, vocabulary, and word reading in children who use cochlear implants: Does age of implantation explain individual variability in



performance outcomes and growth?. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13 (1), 117-137.

Korres, GS., Balatsouras, DG., Tzagaroulakis, A., Kandiloros, D., Ferekidis, E. (2008). Extended high-frequency audiometry in subjects exposed to occupational noise, *B-ENT*, vol 4, p. 147-155.

Kubik, S. (1984). *Anatomy of Possible Approaches for Cochlear Implant*, *Adv Audiol*, vol 2, p. 108-118.

Lacey, P. (2001). *Support Partnerships: Collaboration in Action*. London: David Fulton Publishers.

Lacey, P. (2003). *Effective Multi-Agency Work*. In C. Tilstone & R. Rose, *Strategies to Promote Inclusive Practice*. London: Routledge Falmer.

Landis, K., Vander Woude, J., Jongsma, Arthur E. (2004), *The Speech-Language Pathology Treatment Planner*, John Wiley & Soen Inc, New Jersey

Lehnhardt, E., Mohme-Hesse K. (1988), *Zur Rehabilitation von CochlearImplantTraegern, Sprache-Stimme-Gehoer*, vol 12, p. 51-58

Leigh, I. W., Maxwell-McCaw, D., Bat-Chava, Y., & Christiansen, J. (2009). Correlates of psychosocial adjustment in deaf adolescents with and without cochlear implants: A preliminary investigation. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14 (2), 244-259.

Lohle, E., Frischmuth, S., Holm, M., Becker, L., Flamm, K., Lazing, R., Beck, (1999). Speech recognition, speech production and speech intelligibility in children with hearing aids versus implanted children. *International journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, v. 47, p. 165 – 169.

McConkey Robbins, A., Kirk, K.I., Osberger, M.J., Ertmer, D. (1995). Speech intelligibility of implanted children. *Annals of Otology, Rhinology & Larhynology*. Suppl. 166, p. 399 – 401.

Merzenich, M., Michelson Petil. (1973). Neural encoding of sound sensation by electrical stimulation of the acoustic nerve, *Ann Otol R hinol Laryngol*, vol 82, p. 486- 503.

Manique, M., Cervera-Paz, F.J., Huarte, A., Perez, N., Molina, M., Garcia-Tapia, R. (1999), Cerebral auditory plasticity and cochlear implants, *Int J Ped Otorhinolaryngol*, vol 49

Marschark, M., Lang, H., & Albertini, J. (2002). *Educating deaf students. From research to practice*. New York: Oxford University Press.

Miyamoto, R.T., Kirk, K.I., Robbins, A.M., Todd, S., Riley, A. (1996). Speech Perception and Speech Productions skills of children with multichannel Cochlear implants. *Acta Otolaryngologica*, v. 116, p. 240 – 243.

Moores, D. (2007). Εκπαίδευση και κώφωση. Ψυχολογική προσέγγιση, αρχές και πρακτικές (Α. Ζώνιου-Σιδέρη & Ε. Ντεροπούλου-Ντέρου, Επιμ.). 3 η έκδ. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Most, T., Shina-August, E., & Meilijson, S. (2010). Pragmatic abilities of children with hearing loss using cochlear implants or hearing aids compared to hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15 (4), 422-437.

Most, T., Wiesel, A., & Blitzer, T. (2007). Identity and attitudes towards cochlear implant among deaf and hard of hearing adolescents. *Deafness and Education International*, 9 (2), 68-82

Most, T., & Aviner, C. (2009). Auditory, visual, and auditory-visual perception of emotions by individuals with cochlear implants, hearing aids, and normal hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14 (4), 449-464.

Nikolopoulos, T., McCormick, B., & Archbold, S. (2003). Current trends in paediatric cochlear implantation. Στο B. McCormick & S. Archbold, (Επιμ.), *Cochlear implants for young children. The Nottingham approach to assessment and rehabilitation*. (σ.σ. 1- 10). 2nd ed. London: Whurr.

Northen, L. J. & Downs, M. P. (1984). *Hearing in Children*, Ed. 3, Baltimore: Williams + Wilkins Co.

Osberger, M. J., Robbins, A. M., Trautwein, P. (2006). Assessment of children. Στο H. Cooper & L. Craddock, (Επιμ.), *Cochlear implants. A practical guide* (σ.σ. 106-131). 2 nd ed. London: Whurr.

Osberger, M.J., Maso, M., Sam, S.K. (1993). Speech intelligibility of children with Cochlear implants, Tactile Aids or hearing aids. *Journal of speech and hearing research*, vol. 36, p. 186 – 203.

Power, D., & Leigh, G. (2003). Curriculum. Cultural and communicative contexts. Στο M. Marschark & P. Spencer, (Επιμ.), *Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (σ.σ. 38-51). New York: Oxford University Press.

Punch, R., & Hyde, M. (2010). Children with cochlear implants in Australia: Educational settings, supports, and outcomes. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15 (4), 405-421.

Rubinstein, J.T., Miller, C.A. (1999), How do cochlear prostheses work?, *Curr Opin Neurobiol*, vol 9, p. 399-404

Ruth, R.A. (1990). Trends in electrocochleography, *Journal of the American Academy of Audiology*, vol 1, p. 134-137.

Sass-Lehrer, M., & Bodner-Johnson, B. (2003). Early intervention. Current approaches to family-centered programming. Στο M. Marschark & P. Spencer, (Επιμ.), *Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (σ.σ. 65-81). New York: Oxford University Press.

Shanks, J., Shelton, C. (1991). Basic principles and clinical applications of tympanometry, *Otolaryngologic Clinics of North America*, vol 24, p. 299-328.

Simonsen, E., Kristoffersen, A. E., Hyde, M., & Hgulstad, O. (2009). Great expectations: Perspectives on cochlear implantation of deaf children in Norway. *American Annals of the Deaf*, 154 (3), 263-273.

Spencer, L., Tomblin, B., & Gantz, B. (2012). Growing up with a cochlear implant: Education, vocation, and affiliation. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17 (4), 483-498.

Staller, S.J., Beiter, A.L., Brimacombe, J. (1991), Pediatric performance with the Nucleus 22-channel cochlear implant system, *Am J Otol*, vol 12, p. 126-136

Stinson, M., & Kluwin, T. (2003). Educational consequences of alternative school placements. Στο M. Marschark & P. Spencer, (Επιμ.), *Oxford*

handbook of deaf studies, language, and education (σ.σ. 52-64). New York: Oxford University Press.

Svirsky, MA. (2000), Speech intelligibility of pediatric cochlear implant users and hearing aid users, New York: Thieme, p. 312-314

Tobey, E.A., Geers, A.E., Brenner, C. (1994). Speech Productions results: Speech Feature Acquisition. *The volta review*, vol. 96, p. 109 – 129.

Tomblin, J.B., Spencer, L., Flock, S., Tyler, R., Gantz, B. (1999). A Comparison of Language Achievement in children with Cochlear implants and children using hearing aids. *Journal of speech, language and hearing research*. Vol. 42, p. 497 – 511.

Thoutenhoofd, E. (2006). Cochlear implanted pupils in scottish schools: 4-year school attainment data (2000-2004). *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11 (2), 171- 188.

Van Lierde, K., Vinck, B.M., Baudonck, N., De Vel, E., Dhooge, I. (2005). Comparison of the overall intelligibility, Articulation, Resonance and Voice Characteristics Between children using cochlear implants and those using bilateral hearing aids. A Pilot study. *International journal of Audiology*, vol. 44, p. 452 – 465.

Vermeulen, A., De Raeve, L., Langereis, M., & Snik, A. (2012). Changing realities in the classroom for hearing-impaired children with cochlear implant. *Deafness and Education International*, 14 (1), 36–47

Vermeulen, A., Van Bon, W., Schreuder, R., Knoors, H., & Snik, A. (2007). Reading comprehension of deaf children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12 (3), 283-302.

Waltzman, S., Cohen, N., Shapiro, W. (1995), Effects of cochlear implantation on the young deaf child, *Adv Otorhinolaryngol*, vol 50, p. 125-128

Wiefferink, C., Rieffe, C., Ketelaar, L., De Raeve, L., & Frijns, J. (2013). Emotion understanding in deaf children with a cochlear implant. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18 (2), 175-186.

Wilson, BS. (2000). Strategies for representing speech information with cochlear implants, *Cochlear implants: principles and practices*, p. 129-170.

Wilson, BS., Lawson, DT., Finley, CC. (1991). Coding strategies for multichannel cochlear prostheses, Am J Otol, vol 12, p. 56-61.

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

<http://www.asha.org/public/hearing/disorders/effects.htm>

<http://www.alfa-acoustics.com/>

[http://www.abionics.gr/pdfs/What%20is%20a%20CI-GR%20\(WEB\).pdf](http://www.abionics.gr/pdfs/What%20is%20a%20CI-GR%20(WEB).pdf)

<http://www.idrimakofon.gr/?tag=%CE%BA%CE%AD%CE%BD%CF%84%CF%81%CE%B1-%CF%80%CF%81%CF%8E%CE%B9%CE%BC%CE%B7%CF%82-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%AD%CE%BC%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B7%CF%82>

[http://www.koxliaka\\_emfiteumata.htm/](http://www.koxliaka_emfiteumata.htm/)

<http://www.logopaedia.gr.htm/>

<http://www.medel.gr/>

[http://www.tovima.gr/relatedarticles/article/?aid=170137\).](http://www.tovima.gr/relatedarticles/article/?aid=170137).)

<http://www.logotherapeia.com.gr/%CF%80%CF%81%CF%89%CE%B9%CE%BC%CE%B7-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B5%CE%BC%CE%B2%CE%B1%0CF%83%CE%B7-%CE%BF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%82/>

<http://www.med.auth.gr/db/dictionary1/gr/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Cochlear\\_implant](https://en.wikipedia.org/wiki/Cochlear_implant)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Health\\_effects\\_from\\_noise](https://en.wikipedia.org/wiki/Health_effects_from_noise)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Electric\\_acoustic\\_stimulation](https://en.wikipedia.org/wiki/Electric_acoustic_stimulation)

**BINTEO:**

<https://www.youtube.com/watch?v=5E2KytmkvBg>

<https://www.youtube.com/watch?v=2LMF1UdpBak>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z8GxMieRHCw>

<https://www.youtube.com/watch?v=hBDaKhWh7k8>

<http://www.medel.com/gr/how-a-cochlear-implant-works/>

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ:

- 1) ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΞΩ/ΜΕΣΟΥ/ΕΣΩ ΑΥΤΙΟΥ
- 2) ΜΕΣΩ/ΕΞΩ ΑΥΤΙΟΥ
- 3) ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΡΓΑΝΟΥ ΤΟΥ CORTI
- 4) ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ
- 5) ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΒΑΡΗΚΟΙΑΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ
- 6) ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΝΕΥΡΟΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΣ ΒΑΡΗΚΟΙΑΣ
- 7) ΚΟΧΛΙΑΚΟ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑ
- 8) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Κ.Ε.
- 9) ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΜΟΡΦΗ Κ.Ε.
- 10) ΤΥΠΟΣ Κ.Ε. HIRES 90K
- 11) ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ Κ.Ε. HIRE HARMONY
- 12) ΣΥΣΤΗΜΑ Κ.Ε. MAESTRO OPUS 1 ΚΑΙ OPUS 2
- 13) Κ.Ε NUCLEUS 24
- 14) Κ.Ε. DIGISONIC SP
- 15) ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ CT
- 16) ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ MRI
- 17) ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Κ.Ε.
- 18) ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΝΔΟΚΟΧΛΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ  
ΠΡΟΚΛΗΤΙΚΩΝ ΝΕΥΡΙΚΩΝ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ
- 19) ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ STANVERS
- 20) ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΚΟΥ  
ΑΛΦΑΒΗΤΟΥ
- 21) ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
BLISS
- 22) ΓΛΩΣΣΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΚΑΤΟΝ

## ΑΡΘΡΑ:

- Outcomes of Children with Hearing Loss: Data Collection and Methods, Tomblin, J. Bruce; Walker, Elizabeth A., McCreery, Ryan W. – Διαθέσιμο: [http://journals.lww.com/ear-hearing/Fulltext/2015/11001/Outcomes\\_of\\_Children\\_with\\_Hearing\\_Loss\\_Data.3.aspx?WT.mc\\_id=HPxADx20100319xMP](http://journals.lww.com/ear-hearing/Fulltext/2015/11001/Outcomes_of_Children_with_Hearing_Loss_Data.3.aspx?WT.mc_id=HPxADx20100319xMP) [τελευταία επίσκεψη 20/5/2016]
- Language outcomes in young children with mild to severe hearing loss, Tomblin, J. Bruce, Harrison, Melody., Ambrose, Sophie E., Διαθέσιμο: [http://journals.lww.com/ear-hearing/Fulltext/2015/11001/Language\\_Outcomes\\_in\\_Young\\_Children\\_with\\_Mild\\_to.8.aspx?WT.mc\\_id=HPxADx20100319xMP](http://journals.lww.com/ear-hearing/Fulltext/2015/11001/Language_Outcomes_in_Young_Children_with_Mild_to.8.aspx?WT.mc_id=HPxADx20100319xMP) [τελευταία επίσκεψη 30/04/2016]
- Speech recognition and parent ratings from auditory development questionnaire in children who are hard of hearing, McCreery, Ryan W., Walker, Elizabeth A., Spratford, Meredith., Διαθέσιμο: [http://journals.lww.com/ear-hearing/Fulltext/2015/11001/Speech\\_Recognition\\_and\\_Parent\\_Ratings\\_From.7.aspx?WT.mc\\_id=HPxADx20100319xMP](http://journals.lww.com/ear-hearing/Fulltext/2015/11001/Speech_Recognition_and_Parent_Ratings_From.7.aspx?WT.mc_id=HPxADx20100319xMP) [τελευταία επίσκεψη 10/05/2016]
- Acoustic Immittance Measures: Basic and Advanced practice, Davis, Tara M. Διαθέσιμο: [http://journals.lww.com/ear-hearing/Fulltext/2016/01000/Acoustic\\_Immittance\\_Measures\\_Basic\\_and\\_Advanced.13.aspx?WT.mc\\_id=HPxADx20100319xMP](http://journals.lww.com/ear-hearing/Fulltext/2016/01000/Acoustic_Immittance_Measures_Basic_and_Advanced.13.aspx?WT.mc_id=HPxADx20100319xMP) [τελευταία επίσκεψη 10/05/2016]
- Ομοφωνία για τα κοχλιακά εμφυτεύματα, καθοδηγητικές γραμμές για τις εφαρμογές των κοχλιακών εμφυτευμάτων σε παιδιά και ενήλικες, Δημήτριος Ν. Γκέλης, Διαθέσιμο: <http://www.gelis.gr/index.php/medarticles/oto/58-koxliakaemfitevmata.html> [τελευταία επίσκεψη 15/05/2016]





