

**Η αποκατάσταση**

**των παιδιών με**

**κοχλιακό εμφύτευμα**



*Hear now. And always.*



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	3
1. Η φυσιολογία της ακοής	5
2. Οι μορφές βαρηκοΐας	5
2.1. Η βαρηκοΐα αγωγιμότητας	
2.2. Η νευροαισθητήρια βαρηκοΐα	6
3. Η διαγνωστική προσέγγιση της βαρηκοΐας	6
3.1. Η σημασία των προγραμμάτων ανίχνευσης της νευροαισθητήριας βαρηκοΐας – κώφωσης σε νεογνά	8
4. Η αντιμετώπιση της βαρηκοΐας - κώφωσης	8
4.1. Τα ακουστικά βαρηκοΐας	9
4.2. Τα Κοχλιακά Εμφυτεύματα	10
• Τα κριτήρια της κοχλιακής εμφύτευσης	
5. Η υποστηρικτική ομάδα για το παιδί	12
5.1. Τα μέλη της υποστηρικτικής ομάδας του παιδιού	13
• Ο Ωτορινολαρυγγολόγος – Ακοολόγος	
• Ο χειρουργός	
• Ο λογοθεραπευτής	
• Ο ειδικός παιδαγωγός	
• Ο ψυχολόγος και ο κοινωνικός λειτουργός	
6. Οι παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα της κοχλιακής εμφύτευσης	14
• Η ηλικία διάγνωσης	
• Η ηλικία εμφύτευσης και ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στη διάγνωση και στην κοχλιακή εμφύτευση	
• Η χειρουργική τοποθέτηση του εμφυτεύματος	
• Η προσαρμογή και η ρύθμιση του κοχλιακού εμφυτεύματος	
• Η θεραπευτική και η εκπαιδευτική εμπειρία	
• Η συμμετοχή του γονέα	
• Τα χαρακτηριστικά του παιδιού	
7. Η αποκατάσταση	16
• Η ακουστική εξέλιξη	
• Η γλώσσα	
• Η αντίληψη της ομιλίας	
• Η παραγωγή της ομιλίας και η φωνολογία	
• Η ανάγνωση	
• Οι τάσεις στην εκπαίδευση	
8. Τα μέλη της ομάδας στο σχολείο	20
• Ο δάσκαλος της τάξης	
• Ο εκπαιδευτικός παράλληλης στήριξης	
• Ο εκπαιδευτικός του τμήματος ένταξης	
• Ο ειδικός παιδαγωγός σε μονάδες ειδικής εκπαίδευσης	

8.1. Η επικοινωνία ανάμεσα στα μέλη της υποστηρικτικής ομάδας	23
9. Στρατηγικές για λογοθεραπευτές	23
10. Στρατηγικές για το δάσκαλο της τάξης	24
11. Πώς να προετοιμάσετε την τάξη για τον μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα	24
11.1. Το φυσικό περιβάλλον	24
11.1.1. Γιατί είναι σημαντική η ακουστική της αίθουσας διδασκαλίας	24
11.1.2. Τα στοιχεία ακουστικής της αίθουσας	25
• Το επίπεδο θορύβου	
• Το επίπεδο έντασης της ομιλίας	
• Η σχέση σήματος / θορύβου (SNR ή S/N)	
• Αντήχηση	
11.1.3. Τι πρέπει να αποτελεί στόχο για την ακουστική της αίθουσας	26
11.1.4. Πώς να βελτιώσετε την ακουστική της αίθουσας	26
11.1.5. Στατικός ηλεκτρισμός και κοχλιακά εμφυτεύματα	27
11.2. Το κοινωνικό περιβάλλον	27
• Πώς να μιλάτε στο παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα	
11.3. Συμβουλές για τα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα	28
11.4. Συμβουλές για τους φίλους τους	29
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>31</b>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Από την 20ετή πλέον εμπειρία μας στο Κέντρο Κοχλιακών Εμφυτεύσεων της Α΄ Πανεπιστημιακής Ω.Ρ.Λ. Κλινικής του Γενικού Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ» στην αποκατάσταση των ατόμων με βαρηκοΐα - κώφωση, αναδείχθηκαν οι ανάγκες για ενημέρωση, καθοδήγηση και συνεργασία των ατόμων που εμπλέκονται σε αυτή.

Για τους λόγους αυτούς, δημιουργήθηκε ο συγκεκριμένος συνοπτικός οδηγός καλών πρακτικών, με οδηγίες προς γονείς, δασκάλους και λογοθεραπευτές για τις ανάγκες των παιδιών με Κοχλιακά Εμφυτεύματα, κυρίως στο σχολείο.

Το υλικό πάρθηκε από το βιβλίο του Dr Κυριαφίνη Γ., “Κοχλιακή εμφύτευση”, που εκδόθηκε στη Θεσσαλονίκη το 2005 από τις εκδόσεις Publish City και από τις μονογραφίες της Cochlear® για την αποκατάσταση των παιδιών στο σχολείο “What children with a cochlear implant need in school”, “Listening at school” και “How to prepare the classroom for a child with a cochlear implant”.

Η επιλογή, η συγγραφή, η μεταφορά και επιστημονική επίβλεψη στην Ελληνική γλώσσα έγινε από τη Διεπιστημονική Ομάδα του Κέντρου Κοχλιακών Εμφυτεύσεων της Α΄ Πανεπιστημιακής Ω.Ρ.Λ. Κλινικής του Γενικού Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ», με Διευθυντή τον καθηγητή Ιωάννη Κωνσταντινίδη.

Τέλος, να ευχαριστήσουμε τον κ. Θάνο Τσίγκο και την DAMPLAID για τη συμπαράστασή τους στον κοινό μας αγώνα.

Τα μέλη της Διεπιστημονικής Ομάδας του Κέντρου Κοχλιακών Εμφυτεύσεων του Νοσοκομείου ΑΧΕΠΑ:

Dr. Γεώργιος Κυριαφίνης, ιατρός χειρουργός Ω.Ρ.Λ.

Dr. Σοφία Αηδονά, ειδική παιδαγωγός – λογοπαθολόγος

Dr. Πέτρος Σταγιόπουλος, ειδικός παιδαγωγός, σχολικός σύμβουλος Π.Ε.



## Η αποκατάσταση των παιδιών με κοχλιακό εμφύτευμα

Η ομιλία αποτελεί, αναμφισβήτητα, την βασικότερη μορφή ανθρώπινης επικοινωνίας. Απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή ανάπτυξη του προφορικού λόγου είναι η ακεραιότητα του συστήματος της ακοής.

Έτσι, οι διάφορες παθολογικές καταστάσεις οι οποίες οδηγούν σε ελάττωση ή και κατάργηση της ακουστικής ικανότητας (βαρηκοΐα-κώφωση) επηρεάζουν καθοριστικά την δυνατότητα λεκτικής επικοινωνίας. Οι επιπτώσεις αυτές στην ανάπτυξη της ομιλίας είναι οπωσδήποτε σημαντικότερες όταν η βαρηκοΐα υφίσταται ήδη από την γέννηση (συγγενής βαρηκοΐα) ή εγκαθίστανται κατά τα πρώτα 3-4 έτη της ζωής. Η χρονική αυτή περίοδος των πρώτων τριών ετών της ζωής είναι ιδιαίτερα κρίσιμη όσον αφορά στην ψυχοκινητική εξέλιξη των παιδιών, μια και κατά το παραπάνω χρονικό διάστημα λαμβάνει χώρα η εκμάθηση της γλώσσας και η απόκτηση των περισσότερων γλωσσολογικών κανόνων.

### 1. Η φυσιολογία της ακοής

Η αντίληψη των ηχητικών μηνυμάτων του περιβάλλοντος επιτελείται με την μεταφορά τους και στη συνέχεια την επεξεργασία τους σε επίπεδο κεντρικού νευρικού συστήματος.

Στην διαδικασία αυτή συμμετέχουν και τα τρία τμήματα του αυτιού: το εξωτερικό, το μέσο και το εσωτερικό αυτί.

Το πτερύγιο του αυτιού λειτουργεί ως δέκτης του ήχου και ως όργανο προσανατολισμού για την εντόπιση της πηγής του ηχητικού ερεθίσματος. Βοηθά στη διοχέτευση των ηχητικών κυμάτων στον έξω ακουστικό πόρο, ο οποίος δρώντας ως αντηχείο, ενισχύει και επικεντρώνει τον ήχο πάνω στην τυμπανική μεμβράνη.

Η τυμπανική μεμβράνη υπό την επίδραση της ηχητικής ενέργειας δονείται με συχνότητα ίδια με αυτήν των ηχητικών κυμάτων. Στο επίπεδο λοιπόν της τυμπανικής μεμβράνης επιτελείται μετασχηματισμός της ηχητικής ενέργειας σε μηχανική ενέργεια.

Οι δονήσεις μεταφέρονται με την ακουστική αλυσίδα στην ωοειδή θυρίδα και την περίλεμφο του λαβυρίνθου. Στη βασική μεμβράνη του κοχλίου γίνεται η αδρή κατανομή του ερεθίσματος σε σχέση με τη συχνότητα των ηχητικών κυμάτων και τέλος στα αισθητικά κύτταρα του οργάνου του Corti γίνεται ο μετασχηματισμός της μηχανικής σε βιοηλεκτρική ενέργεια, η οποία πλέον διαμέσου του ακουστικού νεύρου μεταφέρεται στο κεντρικό νευρικό σύστημα.

### 2. Οι μορφές βαρηκοΐας

Με τον όρο βαρηκοΐα ορίζουμε την μείωση της ακουστικής ικανότητας. Ανάλογα με την εντόπιση της βλάβης διακρίνουμε τρεις τύπους βαρηκοΐας, αγωγιμότητας, νευροαισθητήρια και μεικτού τύπου η οποία αποτελεί συνδυασμό των παραπάνω τύπων.

#### 2.1. Η βαρηκοΐα αγωγιμότητας

Η βαρηκοΐα αγωγιμότητας προκαλείται από βλάβες που διαταράσσουν το μηχανισμό αγωγής του ήχου. Οι βλάβες αυτές είναι δυνατόν να εντοπίζονται στο εξωτερικό και το

μέσο αυτό, μέχρι δηλαδή το επίπεδο της βάσης του αναβολέα και της ωοειδούς θυρίδας.

Συχνά αίτια βαρηκοΐας αγωγιμότητας είναι η απόφραξη του έξω ακουστικού πόρου από βύσμα κυψελίδας, η καταρροϊκή ωτίτιδα (παρουσία υγρού στο κοίλο του τυμπάνου), οι διάφορες μορφές χρόνιας μέσης ωτίτιδας με παρουσία τυμπανικής διάτρησης ή/και καταστροφής των ακουστικών οσταρίων, η ωτοσκλήρυνση και οι συγγενείς διαμαρτίες (ατρησία του έξω ακουστικού πόρου, συγγενής καθήλωση των ακουστικών οσταρίων).

Από πλευράς διαταραχών λεκτικής επικοινωνίας ιδιαίτερη σημασία έχει η χρόνια καταρροϊκή ωτίτιδα στα παιδιά, η οποία αποτελεί ίσως τη συχνότερη πάθηση της προσχολικής παιδικής ηλικίας. Η αμφοτερόπλευρη παρουσία υγρού στο κοίλο του τυμπάνου προκαλεί ελαφρού έως μετρίου βαθμού βαρηκοΐα αγωγιμότητας, η οποία όμως είναι δυνατόν να επηρεάσει σημαντικά την ανάπτυξη της ομιλίας και την άρθρωση των παιδιών της προσχολικής ηλικίας. Η πάθηση αντιμετωπίζεται επιτυχώς είτε φαρμακευτικά είτε συνηθέστερα χειρουργικά, χωρίς περαιτέρω επιπτώσεις στην ψυχοκινητική ανάπτυξη του ασθενούς, με την προϋπόθεση βέβαια της έγκαιρης διάγνωσης.

Η αμφοτερόπλευρη ατρησία του έξω ακουστικού πόρου αποτελεί εξαιρετικά σπάνια συγγενή διαμαρτία, η οποία όμως απαιτεί έγκαιρη αντιμετώπιση μια και προκαλεί σοβαρού βαθμού βαρηκοΐα αγωγιμότητας. Η πάθηση αντιμετωπίζεται χειρουργικά, με τη χρήση οστεόφωνων (οστεοσυγκρατούμενα ακουστικά τύπου BAHΑ).

### **2.2. Η νευροαισθητήρια βαρηκοΐα.**

Η νευροαισθητήρια βαρηκοΐα ή βαρηκοΐα αντίληψης που οφείλεται σε βλάβες του μηχανισμού αντίληψης του ήχου. Η νευροαισθητήρια βαρηκοΐα εκδηλώνεται σε παθήσεις του κοχλία (κοχλιακού τύπου νευροαισθητήρια βαρηκοΐα), ή σε οπισθοκοχλιακές βλάβες, δηλαδή σε παθήσεις του ακουστικού νεύρου και της κεντρικής ακουστικής οδού (οπισθοκοχλιακού τύπου νευροαισθητήρια βαρηκοΐα).

Είναι η μορφή της βαρηκοΐας που δημιουργεί σημαντικότερα προβλήματα επικοινωνίας και αποτελεί μείζον ιατρικό αλλά και κοινωνικό πρόβλημα.

Η πιο σοβαρή μορφή της είναι η συγγενής (συχνότερα κληρονομική) μεγάλου βαθμού νευροαισθητήρια βαρηκοΐα που συχνά αγγίζει τα όρια της κώφωσης και η οποία αν δεν αντιμετωπισθεί εγκαίρως οδηγεί σε κωφαλαλία. Κατά τα τελευταία έτη έχουν σημειωθεί σε όλους τους τομείς (κοινωνική ευαισθητοποίηση, έγκαιρη διάγνωση αλλά κυρίως θεραπεία) θεαματικά βήματα προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης αυτής της κατάστασης.

### **3. Η διαγνωστική προσέγγιση της βαρηκοΐας**

Οι τεράστιες εξελίξεις στην τεχνολογία και τις τεχνικές έχουν συμβάλει σε πιο αξιόπιστες ακοολογικές δοκιμασίες και πιο αποτελεσματικές επιλογές αντιμετώπισης για τα παιδιά και τους ενήλικες.

Η τονική ακοομετρία, η ακοομετρία ακουστικής αντίστασης (τυμπανομετρία και αντανakλαστικό του μυός του αναβολέα) και οι τεχνικές αξιολόγησης της ικανότητας αναγνώρισης των λέξεων (ομιλητική ακοομετρία), συνεχίζουν να είναι σημαντικά για την αξιολόγηση της ακοής και το παραδοσιακό ακούγραμμα παραμένει πολύ χρήσιμο



στη σύνοψη των αποτελεσμάτων της βασικής ακοολογικής αξιολόγησης. Η απάντηση του παιδιού στο ακουστικό ερέθισμα εξαρτάται από τη διανοητική και τη χρονολογική του ηλικία, τη νευρολογική του κατάσταση, την ακουστική του ικανότητα και την επιθυμία του να εξετασθεί, η οποία επηρεάζεται από τους φόβους του, τα κίνητρα του, την προηγούμενη εμπειρία του και το περιβάλλον στο οποίο γίνεται η εξέταση.

Από την ηλικία των 2 μέχρι 6 ετών, η εφαρμοζόμενη μέθοδος είναι η παιγνιο-ακοομετρία. Η συνήθης διάταξη έχει πολλά κοινά σημεία με την ακοομετρία εντοπισμού. Η σημαντικότερη διαφορά μεταξύ τους αφορά στην απαιτούμενη ενεργό απάντηση του παιδιού στη παρουσία του ακουστικού ερεθίσματος (π.χ. πάτημα ενός κουμπιού, να περνά ξύλινους κρίκους σ' έναν άξονα, να ρίχνει ξύλινους κύβους ή μικρά παιχνίδια σ' ένα κουτί ή καλάθι κλπ). Ελαττώνοντας την ένταση του ηχητικού ερεθίσματος είναι δυνατόν να καθοριστεί ο ουδός ακοής με αρκετή ακρίβεια στη κάθε συχνότητα. Κατά τον ίδιο τρόπο είναι επίσης δυνατός ο καθορισμός του ουδού αντίληψης και διάκρισης της ομιλίας. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χορήγηση φωνητικά ισορροπημένων λέξεων που περιλαμβάνονται στο λεξιλόγιο του παιδιού, ή κατανοητών για το παιδί προτάσεων και εκτίμηση των ανάλογων αντιδράσεων του.

Σε νεογνά ηλικίας έως 6 μηνών μια αδρή εκτίμηση της ακουστικής ικανότητας στηρίζεται στην έκκληση των ακουστικών αντανακλαστικών, σε σχετικά έντονα ερεθίσματα. Τα πιο χρήσιμα από τα αντανακλαστικά είναι το ωτοβλεφαρικό αντανακλαστικό (auropalpebral reflex), το αντανακλαστικό του αιφνιδιασμού (startle reflex) ή του Moro.

Στην εξέταση της ακουστικής συμπεριφοράς χαρακτηριστικές αντιδράσεις σε ήχους είναι η στροφή του βλέμματος, η στροφή της κεφαλής προς τη πηγή του ερεθίσματος, το κλάμα, η αλλαγή ενεργητικότητας, η διακοπή της δραστηριότητας κατά την ώρα του παιχνιδιού κ.λ.π.

Με τις Ωτοακουστικές εκπομπές (OAEs, Otoacoustic Emissions) και τα Ακουστικά Προκλητά Δυναμικά Εγκεφαλικού Στελέχους (ABR, Auditory Brainstem Response), τα νεογέννητα νήπια μπορούν να εξεταστούν εντός ημερών μετά από τη γέννηση και να αντιμετωπιστούν ακοολογικά μέσα στους επόμενους κρίσιμους 6 μήνες.

Με τις Ωτοακουστικές εκπομπές (OAEs) ελέγχουμε τη φυσιολογική λειτουργία του κοχλία, καταγράφοντας τους ήχους χαμηλής έντασης που παράγονται από τα φυσιολογικά έξω τριχωτά κύτταρα του κοχλία, όταν βρίσκεται σε ηρεμία (αυτόματες OAEs) ή μετά από επίδραση ηχητικού ερεθίσματος (προκλητές OAEs). Οι OAEs βοηθούν πολύ στη διερεύνηση τυχόν βαρηκοΐας, ιδίως στα μωρά και τα μικρά παιδιά, καθώς λαμβάνονται μέχρι 30dB σε περίπτωση φυσιολογικής κοχλιακής λειτουργίας.

Τα ακουστικά προκλητά δυναμικά (ABR) που μας βοηθούν στη διαφορική διάγνωση της βαρηκοΐας, καταγράφοντας τα εγκεφαλικά κύματα (ηλεκτρικά δυναμικά) που παράγονται σε ένα άτομο όταν αυτό ερεθίζεται με ήχο. Τα ΑΠΔ αποτελούν την πλέον εξειδικευμένη εξέταση για τη μέτρηση του ουδού ακοής κυρίως στα νεογνά (πχ υψηλού κινδύνου) και στα παιδιά μικρής ηλικίας, τα οποία δεν μπορούν να συνεργασθούν με τονικό ακοόγραμμα. Στηρίζονται στην αρχή κατά την οποία σε εντάσεις ήχου κοντά στον ουδό της ακοής γίνεται φυσιολογική λήψη των διαφόρων κυμάτων, τα οποία όμως δεν λαμβάνονται σε μικρότερες από τον ουδό εντάσεις.

### **3.1. Η σημασία των προγραμμάτων ανίχνευσης της νευροαισθητήριας βαρηκοΐας – κώφωσης σε νεογνά**

Μια από τις σημαντικότερες προόδους στην αντιμετώπιση της βαρηκοΐας ή κώφωσης στην παιδική ηλικία είναι η εφαρμογή των προγραμμάτων προληπτικού ανιχνευτικού ελέγχου σε νεογνά (Screening - UNHS). Σήμερα σε όλες τις προηγμένες χώρες γίνεται προληπτικός ανιχνευτικός έλεγχος σε όλα τα νεογνά, που νοσηλεύονται στις νεογνολογικές κλινικές, για την έγκαιρη διάγνωση της βαρηκοΐας, πριν από την έξοδό τους από την κλινική.

Υπολογίζεται ότι 1 στα 1000 νεογέννητα παρουσιάζει βαρηκοΐα και ότι η συχνότητα αυτή αυξάνεται 30-40 φορές στα νεογνά υψηλού κινδύνου βαρηκοΐας (high risk). Επίσης μέχρι την εφηβεία, ακόμα 1 στα 1000 παιδιά θα έχει αναπτύξει μια μεγάλου βαθμού βαρηκοΐα.

Στην κατηγορία του υψηλού κινδύνου βαρηκοΐας κατατάσσονται τα νεογνά εάν υπάρχει ιστορικό κληρονομικής βαρηκοΐας, η μητέρα αρρώστησε κατά την εγκυμοσύνη (ερυθρά, έρπης, λοίμωξη με μεγαλοκυτταροϊό, τοξοπλάσμωση), το νεογνό παρουσιάζει συγγενείς ανωμαλίες ή σύνδρομα (δυσπλασία του πτερυγίου, λαγώχειλο, λυκόστομα ή οποιαδήποτε γναθοπροσωπική ανωμαλία), το νεογνό είναι πρόωρο και έχει βάρος μικρότερο των 1.500 γραμμαρίων, το επίπεδο της χολερυθρίνης ήταν μεγαλύτερο των 20 mg/100 ml ορού, σε σοβαρή ασφυξία του νεογνού ή σε μηχανική αναπνευστική υποστήριξη πάνω από 4 μέρες, σε βαθμολόγηση Apgar 0-4 στο 1° λεπτό και 0-6 στο 5° λεπτό, σε βακτηριακή μηνιγγίτιδα και σε αναγκαστική χρήση ωτοτοξικών φαρμάκων.

Σε μία τουλάχιστον από τις παραπάνω κατηγορίες υψηλού κινδύνου εμπίπτει το 6-8% των νεογνών, ευτυχώς όμως από αυτά μόνο το 2- 5% παρουσιάζει βαρηκοΐα.

Με τον τρόπο αυτό η μέση ηλικία διάγνωσης της συγγενούς βαρηκοΐας έχει μειωθεί από 2,5 χρόνια στους 3 με 6 μήνες. Αυτό σημαίνει ότι η απώλεια ακοής μπορεί να προσδιοριστεί πριν από την κρίσιμη ηλικία κατάκτησης των προφορικών γλωσσικών δεξιοτήτων και ο ωτορινολαρυγγολόγος να συμβάλει στη έγκαιρη και κατάλληλη αντιμετώπιση, δηλαδή την κατάλληλη ενημέρωση των γονέων, τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης με έγκαιρη ακουστική ενίσχυση, ειδική ακουστική αγωγή, λογοθεραπεία και παρακολούθηση της εξέλιξης του παιδιού.

### **4. Η αντιμετώπιση της βαρηκοΐας - κώφωσης**

Η απώλεια της ακοής αποτελεί ένα τεράστιο εμπόδιο για την απόκτηση και τη διατήρηση αποτελεσματικών επικοινωνιακών δεξιοτήτων. Η αντίληψη και η παραγωγή της ομιλίας και ιδιαίτερα στα παιδιά η εκμάθηση της μητρικής γλώσσας, εξαρτάται από τη δυνατότητα επεξεργασίας των ακουστικών πληροφοριών. Η έγκαιρη διάγνωση της βαρηκοΐας είναι ένα σημαντικό πρώτο βήμα στη διαχείριση των επιπτώσεων της εξασθένησης της ακοής. Μόλις αναγνωριστεί η βαρηκοΐα, το επίπεδο υπολειπόμενης ακοής εάν υπάρχει, πρέπει να καθοριστεί και να συστήνεται μια κατάλληλη ακουστική ενίσχυση, ώστε όσο το δυνατόν πιο γρήγορα να τεθεί το παιδί σε πρόγραμμα πρώιμης λογοθεραπευτικής παρέμβασης, όσο βρίσκεται στην καλύτερη ηλικία για την ανάπτυξη της γλώσσας, αντί να ξεκινά η διαδικασία αυτή όταν έχει χάσει πολύτιμο χρόνο και είναι πολύ πίσω συγκριτικά με τους ακούοντες συνομηλίκους του.

Για ένα παιδί που είναι υποψήφιο για κοχλιακή εμφύτευση, η πρώιμη παρέμβαση θα πρέπει να ξεκινά αμέσως μετά τη διάγνωση της απώλειας της ακοής, με την

τοποθέτηση ακουστικών βαρηκοΐας, την ένταξή του σε πρόγραμμα λογοθεραπευτικής παρέμβασης καθώς και την εκπαίδευση και την ψυχολογική υποστήριξη του παιδιού και των γονέων του. Προϋπόθεση αποτελεί η περίοδος εντατικής υποστήριξης να είναι προσαρμοσμένη στα μέτρα του παιδιού, δηλαδή στην ηλικία του, στις ακουστικές του ικανότητες και σε όλα τα επίπεδα των εξατομικευμένων του αναγκών.

### 4.1. Τα ακουστικά βαρηκοΐας

Τα ακουστικά βαρηκοΐας είναι ενισχυτές του ήχου που έχουν εξελιχθεί ακολουθώντας την τεχνολογία του σήμερα και αποτελούνται βασικά από το μικρόφωνο, την ενισχυτική βαθμίδα (ενισχυτής) και το μεγάφωνο. Οι διάφοροι ήχοι συλλέγονται μέσω του μικροφώνου, όπου μετατρέπονται σε ηλεκτρικό σήμα, ενισχύονται και επεξεργάζονται από τον ενισχυτή και εξέρχονται προς τον ακουστικό πόρο μέσω του μεγαφώνου. Επιπλέον απαιτείται η τοποθέτηση μπαταρίας που εξασφαλίζει την απαραίτητη ενέργεια για τη λειτουργία του.

Υπάρχουν 3 βασικοί τύποι ακουστικών βαρηκοΐας που η ονομασία τους δόθηκε ανάλογα με τη θέση που εφαρμόζονται: οπισθωτιαία, ενδωτιαία και ενδοκαναλικά, ενώ η εφαρμογή των ακουστικών γυαλιών και σωματικού τύπου έχει περιορισθεί.

Ανάλογα με τον τρόπο που επεξεργάζονται το ηχητικό σήμα διακρίνονται σε αναλογικά (συμβατικά, προγραμματιζόμενα, τηλεχειριζόμενα και αυτόματα) και της νέας τεχνολογίας τα ψηφιακά.

Γενικά τα ακουστικά βαρηκοΐας έχουν ένδειξη σε περιπτώσεις βαρηκοΐας, που δεν ανατάσσονται με εγχείρηση ή φαρμακευτική αγωγή, με όριο τα 70 - 80 dB περίπου προς αποφυγή του φαινομένου Larsen (μικροφωνισμός ή σφύριγμα).

Στις περιπτώσεις παιδικής βαρηκοΐας εφαρμόζονται ακουστικά βαρηκοΐας και στα δύο αυτιά, προκειμένου να επιτευχθεί κατάλληλη ακουστική ενίσχυση, καλύτερη εντόπιση της κατεύθυνσης του ήχου και πρόσθετη βελτίωση κατά 20% περίπου στη διάκριση της ομιλίας, που συμβάλλει στην περαιτέρω ανάπτυξη του λόγου.

Για να γίνουν κατανοητά τα όρια των ακουστικών βαρηκοΐας, πρέπει να θυμηθούμε τη λειτουργία του συστήματος της ακοής και ιδιαίτερα του κοχλία που επιτρέπει καταρχήν να ακούμε και κατόπιν να διακρίνουμε. Είναι συχνό το παράπονο των ασθενών “ακούω αλλά δεν καταλαβαίνω”.

Τα ακουστικά βαρηκοΐας λοιπόν είναι μια πολύ καλή λύση για τις νευροαισθητήριες βαρηκοΐες, αλλά δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι όσο και να αυξηθούν η πιστότητα της απόδοσης, η ποιότητα διαμόρφωσης και οι ρυθμίσεις των ακουστικών ερεθισμάτων, σίγουρα διευκολύνουν την ακοή, αλλά το αποτέλεσμα περνάει πάντα από ένα όργανο που δεν λειτουργεί καλά. Οι χαρακτηριστικές παραμορφώσεις των βαρηκοϊών αυτών παραμένουν και αυτός είναι ο “λαιμός του μπουκαλιού” απ’ όπου περνούν όλες οι ακουστικές πληροφορίες που δέχονται οι ασθενείς αυτοί.

Επίσης, σημαντικό είναι να τονιστεί ότι ακόμα και σε βαριές βαρηκοΐες, με υπολειμματική ακοή, είναι απαραίτητη η χρήση των ακουστικών βαρηκοΐας, κυρίως στα παιδιά, ως την τοποθέτηση κοχλιακού εμφυτεύματος. Αυτό όχι ως τελική αποκατάσταση αλλά ως πρώτο στάδιο σε συνδυασμό με την πρώιμη παρέμβαση, για την εκκίνηση ή την διατήρηση της επαφής με τον ήχο, έστω και για μόνο λίγες και χαμηλού φάσματος συχνότητες, που αποκλείει την καλή ακουστική άρα και την ομιλητική εξέλιξη του παιδιού αλλά διατηρεί ενεργό το κέντρο της ακοής και δημιουργεί την δεξαμενή της ακουστικής μνήμης που θα τελειοποιηθεί μετά την

εμφύτευση.

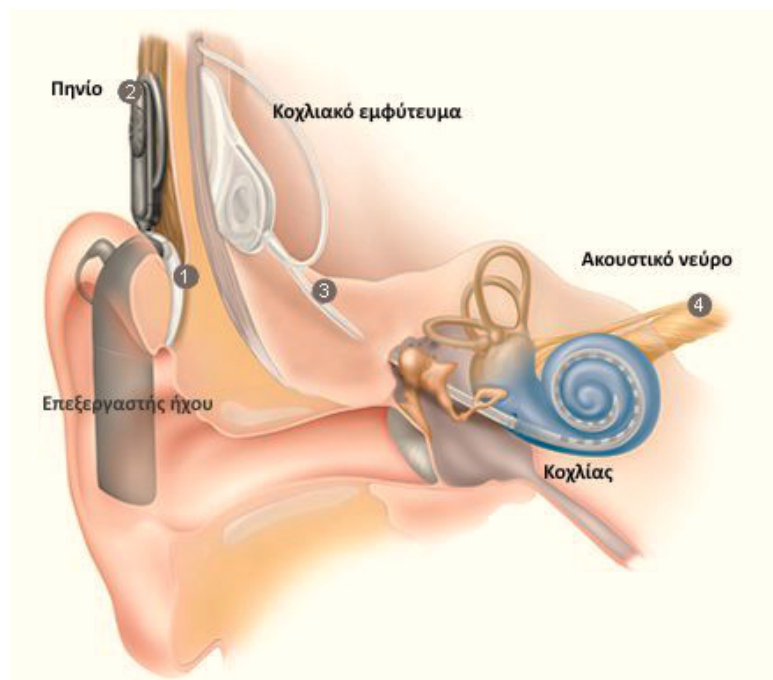
Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι οι προθέσεις, ακουστικές και εμφυτεύσιμες, αυξάνουν την ικανότητα επικοινωνίας του ασθενή αλλά μόνο τα εμφυτεύσιμα ακουστικά συστήματα (όπως τα κοχλιακά εμφυτεύματα) παρακάμπτουν το όργανο της ακοής που δεν λειτουργεί σωστά και συμπεριφέρονται σαν ένα τεχνητό όργανο.

### 4.2. Τα Κοχλιακά Εμφυτεύματα

Τα Κοχλιακά Εμφυτεύματα (Κ.Ε.) είναι το τελευταίο επίτευγμα της τεχνολογίας. Είναι μια ηλεκτρονική συσκευή, η οποία αντικαθιστά όλο το σύστημα της ακοής (κυρίως τα αισθητικά τριχωτά κύτταρα του οργάνου του Corti, στο κοχλία) και μετατρέπει την μηχανική ηχητική ενέργεια σε ηλεκτρικά σήματα που μπορούν να φτάσουν με τη βοήθεια ηλεκτροδίων στο κοχλιακό νεύρο, σε ασθενής με βαρηκοΐα στα όρια της κώφωσης ή κώφωση.

Υπολογίζεται ότι περισσότεροι από 500.000 άνθρωποι, όλων των ηλικιών, με μια σοβαρή, στα όρια της κώφωσης απώλεια ακοής, ωφελούνται τώρα από ένα σύστημα κοχλιακού εμφυτεύματος.

Υπάρχουν τέσσερις κατασκευάστριες εταιρίες Κ.Ε. η Advanced Bionics, η Cochlear, η Medel και η Neurelec. Όλα τα συστήματα κοχλιακού εμφυτεύματος αποτελούνται από δύο τμήματα: το εξωτερικό και το εσωτερικό.



Το εξωτερικό τμήμα, ο επεξεργαστής ήχου (sound processor) **(1)** τοποθετείται οπισθοωτιαία, έχει μέγεθος κοινού ακουστικού βαρηκοΐας και δέχεται τους ήχους με ένα μικρόφωνο, τους φιλτράρει και τους κωδικοποιεί με μια προκαθορισμένη στρατηγική. Τα επεξεργασμένα σήματα φτάνουν σ' ένα πηνίο **(2)**, που συγκρατείται με τη βοήθεια ενός μαγνήτη στο δέρμα στη θέση του εσωτερικού τμήματος, δηλαδή του δέκτη. Από εκεί το σήμα, με τα δεδομένα αλλά και την απαραίτητη ενέργεια για την λειτουργία του εμφυτεύματος, μεταφέρονται με μορφή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στο εσωτερικό τμήμα, στο εμφύτευμα **(3)**.

Όλοι οι επεξεργαστές ομιλίας διαθέτουν μνήμες προγραμμάτων (maps) και εξωτερικές ρυθμίσεις για τον χρήστη, ώστε να προσαρμόζονται σε διάφορες καταστάσεις ακρόασης, καθώς και είσοδο για εξωτερικές πηγές ήχου ή βοηθήματα τύπου FM. Στους επεξεργαστές τελευταίας γενιάς γίνονται και οι ασύρματες συνδέσεις μέσω Bluetooth και Wi-Fi (2,4 GHz) και μέσω αυτών τα εξωτερικά μικρόφωνα (Mini Microphones).

Το εσωτερικό τμήμα, το εμφύτευμα, αποτελείται από ένα πηνίο - δέκτη, από τον μικροϋπολογιστή και από ένα λεπτότατο καλώδιο που φέρει σειρά ηλεκτροδίων (από 12 έως 22, ανάλογα με το εμφύτευμα). Το εμφύτευμα δεν περιέχει μπαταρία και η απαραίτητη ενέργεια που χρειάζεται για να λειτουργήσει, μεταφέρεται από τον εξωτερικό επεξεργαστή ομιλίας μαζί με τις πληροφορίες (data). Όλα τα εμφυτεύματα κατασκευάζονται από ισοσυμβατά υλικά (σιλικόνη, κεραμικά, τιτάνιο).

Με μια λεπτή χειρουργική επέμβαση, αφού γίνει μαστοειδεκτομή και διάνοιξη της βασικής έλικας του κοχλίου, τοποθετείται το Κ.Ε. στο κροταφικό οστό και τα ηλεκτρόδια του μέσα στον κοχλίο.

Το πηνίο συλλαμβάνει τις πληροφορίες και τις μεταφέρει στον μικροϋπολογιστή ώστε να αποκωδικοποιηθούν και να κατανεμηθούν στα επιμέρους ηλεκτρόδια. Αυτά είναι τοποθετημένα μέσα στη τυμπανική κλίμακα του κοχλίου, κατανεμημένα στις νευρικές απολήξεις του κοχλιακού νεύρου (4), ώστε το κάθε ηλεκτρόδιο να ερεθίζει τις αντίστοιχες νευρικές ίνες του ακουστικού νεύρου στο σπειροειδές γάγγλιο και να προσομοιώνουν ηλεκτρονικά τη λειτουργία του κοχλίου. Η πορεία της ακουστικής πληροφορίας από το σημείο αυτό και μετά ακολουθεί τη φυσιολογική οδό μέχρι το κέντρο της ακοής στο φλοιό του εγκέφαλου, όπου προκαλείται η αίσθηση της ακοής.

### • Τα κριτήρια της κοχλιακής εμφύτευσης

Τα κοχλιακά εμφυτεύματα ενδείκνυνται για ασθενείς άνω των 12 μηνών με αμφοτερόπλευρη κώφωση ή με μεγάλου βαθμού νευροαισθητήρια βαρηκοΐα που δεν μπορεί να αξιοποιηθεί με την εφαρμογή σύγχρονων ακουστικών βαρηκοΐας.

Η προσφορότερη ηλικία εμφύτευσης αποδείχθηκε ότι είναι οι μικρές ηλικίες γύρω στο 1<sup>ο</sup> έτος, γιατί από αυτή την ηλικία από την επίδραση των ακουστικών πληροφοριών εξελίσσεται και το κεντρικό νευρικό τμήμα του ακουστικού συστήματος. Επίσης παιδιά τα οποία γεννήθηκαν με φυσιολογική ακοή και κατόπιν έχασαν την ακοή τους πρέπει έγκαιρα να χειρουργούνται, γιατί προοδευτικά ξεχνούν τις ακουστικές πληροφορίες και χάνουν την αποκτηθείσα ομιλία.

### **ΠΙΝΑΚΑΣ Ι. Κριτήρια των υποψηφίων παιδιών για κοχλιακή εμφύτευση**

- Παιδιά ηλικίας άνω των 12 μηνών
- Αμφοτερόπλευρη σοβαρή νευροαισθητήρια απώλεια ακοής ή κώφωση
- Έλλειψη δεξιοτήτων ακουστικής ανάπτυξης και ελάχιστο όφελος από την ενίσχυση της ακοής, που τεκμηριώνεται από το όφελος ενίσχυσης της ακοής (αποτελέσματα ερωτηματολογίου για αναγνώριση λέξεων < 30% σωστά)
- Καμία ιατρική αντένδειξη
- Εγγραφή σε ένα θεραπευτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης που βασίζεται στην ακουστική ανάπτυξη

Όσον αφορά στις μεγαλύτερες ηλικίες, κατάλληλοι υποψήφιοι είναι οι λεγόμενοι μεταγλωσσικοί ασθενείς δηλαδή τα άτομα τα οποία έχασαν την ακοή τους αφού όμως απέκτησαν ομιλία και ομιλούν πλέον στηριζόμενοι στην χειλεοανάγνωση. Η μέθοδος της κοχλιακής εμφύτευσης ουσιαστικά αντενδείκνυται στους ενήλικες με συγγενή κώφωση και σε αυτούς που απώλεσαν την ακοή τους προτού μάθουν να ομιλούν - προγλωσσικοί ασθενείς. Τα πενιχρά αποτελέσματα της μεθόδου στα άτομα αυτά αποδίδονται στο ότι το κεντρικό νευρικό τμήμα του συστήματος της ακοής έχει χάσει πλέον την πλαστικότητά του να εξελίσσεται ως προς την ακουστική μνήμη και τη διακριτικότητα των ήχων υπό την επίδραση των ακουστικών πληροφοριών.

Η επιλογή γίνεται με αυστηρά επιστημονικά κριτήρια και απαιτείται προσέγγιση από μια σύνθετη διεπιστημονική ομάδα που να καλύπτει τις ποικίλες ανάγκες του ασθενούς.

Οι υποψήφιοι υποβάλλονται σε μεγάλη σειρά από εξετάσεις και ειδικές δοκιμασίες, ακοολογική μελέτη, ηλεκτροφυσιολογική διερεύνηση καθώς και απεικόνιση με αξονική και μαγνητική τομογραφία του κοχλία σε λεπτές τομές. Ιδιαίτερο βάρος δίδεται στην λογοθεραπευτική εκτίμηση, στην ψυχική διερεύνηση, στη νοητική κατάσταση και στις πιθανές συνοδές αναπηρίες. Στα κριτήρια περιλαμβάνονται η ηλικία, η διάρκεια της κώφωσης, η ανάπτυξη της ομιλίας πριν ή μετά την κώφωση, η καλή ανάπτυξη της χειλεοανάγνωσης, το περιβάλλον και οι προσδοκίες για το αποτέλεσμα. Με όλα τα παραπάνω μπορεί να προβλεφθεί το αποτέλεσμα σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση.

### **5. Η υποστηρικτική ομάδα για το παιδί**

Ο ωτορινολαρυγγολόγος είναι ο μόνος αρμόδιος για την εντόπιση και τη διάγνωση της ακουστικής αναπηρίας και συχνά είναι η πρώτη, εάν όχι η μόνη, πηγή πληροφοριών που έχουν οι γονείς σχετικά με τις διάφορες εκπαιδευτικές επιλογές και μορφές επικοινωνίας που είναι διαθέσιμες για τις οικογένειες παιδιών με ακουστική αναπηρία. Μία άρτια συμβουλευτική προσέγγιση της οικογένειας προϋποθέτει μια άρτια οργανωμένη διεπιστημονική ομάδα με επαγγελματίες διαφόρων ειδικοτήτων. Η συμβουλευτική βαρήκων και γονέων μικρών παιδιών με βαρηκοΐα, είναι ένα σημαντικό και τεράστιο κεφάλαιο που ξεκινά από την στιγμή της ανακοίνωσης του αποτελέσματος των διαγνωστικών ακοολογικών εξετάσεων.

Ιδιαίτερα το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα χρειάζεται μια ομάδα εξειδικευμένων επαγγελματιών που θα υποστηρίζουν τις ανάγκες του. Η ομάδα πρέπει να περιλαμβάνει εκπαιδευτικούς και λογοθεραπευτές, επαγγελματίες από το χώρο της κλινικής, έναν ΩΡΛ-ακοολόγο, γονείς και συγγενείς, το παιδί και τους συμμαθητές του. Η επικοινωνία ανάμεσα στα μέλη της ομάδας είναι σημαντική.

Οι επαγγελματίες από το χώρο της εκπαίδευσης μπορεί να θεωρήσουν ως βοηθητικό το να συνοδεύσουν το παιδί και την οικογένειά του στο Κέντρο Κοχλιακών Εμφυτεύσεων για τη ρύθμιση του κοχλιακού εμφυτεύματος που γίνεται σε προγραμματισμένες χρονικές περιόδους, προκειμένου να γνωρίσουν τους επαγγελματίες του Κέντρου και να κατανοήσουν τη διαδικασία. Παρομοίως, είναι σημαντικό τα μέλη του Κέντρου να ενημερώνουν το προσωπικό του σχολείου για τις αλλαγές στη ρύθμιση. Σχετική φόρμα καταγραφής μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο που ενθαρρύνει αυτή την αμφίδρομη επικοινωνία.

### 5.1. Τα μέλη της υποστηρικτικής ομάδας του παιδιού

Τα σημαντικά μέλη της ομάδας από το Κέντρο Κοχλιακών Εμφυτεύσεων:

- **Ο Ωτορινολαρυγγολόγος – Ακοολόγος**

Ο Ω.Ρ.Λ. - ακοολόγος πραγματοποιεί ακοολογικό έλεγχο για να καθορίσει το κατώφλι της ακοής και να αποφασίσει αν το όφελος που λαμβάνεται από το ακουστικό βοήθημα είναι αρκετό, προκειμένου να κριθεί αν το παιδί είναι κατάλληλος υποψήφιος για κοχλιακή εμφύτευση. Εάν μετά από μια περίοδο δοκιμής με ακουστικά βαρηκοΐας αποφασισθεί ότι είναι κατάλληλος υποψήφιος και η οικογένεια προχωρήσει σε αυτή την κατεύθυνση για το παιδί, ο ΩΡΛ - ακοολόγος θα πρέπει στη συνέχεια να ρυθμίζει και να προγραμματίζει τον επεξεργαστή ήχου του εμφυτεύματος και να ελέγχει την ακουστική πρόοδο του παιδιού. Αυτός εκπαιδεύει το παιδί και την οικογένεια σχετικά με τη χρήση και τη φροντίδα του κοχλιακού εμφυτεύματος και συστήνει το πότε πρέπει να γίνουν οι επανέλεγχοι στη διαδικασία αποκατάστασης. Παρέχει πληροφορίες στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας, στην οικογένεια και στο σχολείο για την ακουστική κατάσταση και την πρόοδο του παιδιού.

- **Ο χειρουργός**

Ο χειρουργός εξετάζει λεπτομερώς το αυτί αλλά και τη γενικότερη κατάσταση του παιδιού και καθορίζει αν το παιδί είναι ιατρικά κατάλληλος υποψήφιος. Συζητά τις ανησυχίες του με την οικογένεια και τα άλλα μέλη της ομάδας. Το ενδιαφέρον του για το παιδί δεν τελειώνει με την επέμβαση αλλά συνεχίζει να συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία αποκατάστασης και να ενθαρρύνει για τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα.

- **Ο λογοθεραπευτής**

Πολλά κέντρα με μεγάλο αριθμό ασθενών παιδικής ηλικίας συνεργάζονται με λογοθεραπευτές. Ακόμα και αν ένα μικρό παιδί λαμβάνει περιορισμένο όφελος από την ακουστική ενίσχυση συνιστάται το παιδί να ενταχθεί σε πρόγραμμα λογοθεραπείας πριν την κοχλιακή εμφύτευση για να ξεκινήσει η διαδικασία εκμάθησης της γλώσσας, όσο πιο έγκαιρα γίνεται. Μετά την κοχλιακή εμφύτευση το παιδί εντάσσεται σε πρόγραμμα εντατικής λογοθεραπείας που θα αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη των ακουστικών του ικανοτήτων.

- **Ο ειδικός παιδαγωγός**

Πολλά κέντρα κοχλιακών εμφυτεύσεων συνεργάζονται με έναν ειδικό παιδαγωγό για παιδιά με προβλήματα ακοής. Ο ρόλος του είναι να εργάζεται με την ομάδα του σχολείου και μαζί με αυτή να συναποφασίζει το εξειδικευμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης, τη προσαρμογή του αναλυτικού προγράμματος και τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας μέσα στην τάξη, διασφαλίζοντας τη συμμετοχή του παιδιού με κοχλιακό εμφύτευμα στην εκπαιδευτική διαδικασία αλλά και τις υποστηρικτικές δομές για να εξυπηρετούν τις ανάγκες του παιδιού.

- **Ο ψυχολόγος και ο κοινωνικός λειτουργός**

Πολλές ομάδες περιλαμβάνουν και αυτές τις ειδικότητες για να συζητούν τις προσδοκίες και τις ευθύνες του καθενός πριν και μετά την κοχλιακή εμφύτευση, προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι η οικογένεια είναι σε θέση να διασφαλίσει την υποστήριξη που θα χρειαστεί ένα παιδί για να κάνει επιτυχή χρήση του κοχλιακού εμφυτεύματος. Η κοχλιακή εμφύτευση είναι μια χειρουργική επέμβαση που απαιτεί επαναξιολογήσεις και αποκατάσταση για να επιφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Αν οι οικογένειες δεν μπορούν ή δεν θέλουν να είναι συνεπείς με τους τακτικούς επανελέγχους και με την παροχή υποστήριξης στο σπίτι, τα παιδιά πιθανά να μην φθάσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

### **6. Οι παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα της κοχλιακής εμφύτευσης**

- **Η ηλικία διάγνωσης**

Η ηλικία του παιδιού όταν εντοπίστηκε το πρόβλημα στην ακοή και η έγκαιρη αντιμετώπισή του. Η διάγνωση της βαρηκοΐας στους πρώτους μήνες της ζωής του παιδιού δίνει τη δυνατότητα αντιμετώπισής της, με πρώιμη παρέμβαση, ακουστική ενίσχυση και κοχλιακή εμφύτευση πριν από την ηλικία των 3 ετών. Χρησιμοποιώντας την περίοδο με τη μεγαλύτερη πλαστικότητα του εγκεφάλου, μπορεί το παιδί να αναπτύξει τη μητρική του γλώσσα σχεδόν σαν τα συνομήλικά του.

- **Η ηλικία εμφύτευσης και ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στη διάγνωση και στην κοχλιακή εμφύτευση**

Αμέσως μετά τη διάγνωση το παιδί πρέπει να λάβει την κατάλληλη ιατρική φροντίδα και να αξιοποιήσει την παρεχόμενη τεχνολογία, όπως τα ακουστικά βαρηκοΐας ή/και το κοχλιακό εμφύτευμα, καθώς και να ενταχθεί έγκαιρα σε ένα θεραπευτικό πρόγραμμα που να εστιάζει στην ακρόαση και τον προφορικό λόγο, προκειμένου να επιτευχθούν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα.

Τα παιδιά που τοποθετήθηκε κοχλιακό εμφύτευμα σε ηλικία 12 έως 18 μηνών είχαν τα καλύτερα αποτελέσματα και αν δεν συνοπάρχουν συνοδά προβλήματα, δεν παρουσιάζουν καθυστέρηση στη γλώσσα τους.

- **Η χειρουργική τοποθέτηση του εμφυτεύματος**

Η σωστή θέση του ηλεκτροδίου και η ελάχιστη ενόχληση του κοχλία κατά την επέμβαση, είναι το πρώτο βήμα για μια καλή διάκριση.

- **Η προσαρμογή και η ρύθμιση του κοχλιακού εμφυτεύματος**

Το στάδιο αυτό είναι το πλέον σοβαρό όσον αφορά τη λειτουργία και την απόδοση του κοχλιακού εμφυτεύματος. Απαιτεί υπομονή και επιμονή από μέρους του ιατρού ο οποίος κάνει κατά διαστήματα τις ρυθμίσεις του κοχλιακού συστήματος προσπαθώντας να το προσαρμόσει στις αντοχές του ακουστικού νεύρου και τις απαιτήσεις του



εγκεφάλου, ώστε να φτάνει στον εγκέφαλο ένα κατάλληλο φάσμα και εύρος ακουστικών συχνοτήτων για μια ευχάριστη και φυσιολογική ακοή.

Η ενεργοποίηση και η ρύθμιση δηλ. ο προγραμματισμός του Κ.Ε. αρχίζει μερικές μέρες μετά από την εγχείρηση και ακολουθούν περιοδικοί έλεγχοι και ρυθμίσεις, που είναι συχνότερες στα παιδιά.

Ο κάθε νέος προγραμματισμός αξιολογείται από την επίδοση του ασθενή όσον αφορά την ακουστική αντίληψη των ήχων και της ομιλίας και τη διάκριση των επιμέρους στοιχείων της φώνησης με την ομιλητική ακουομετρία.

Στα περισσότερα κέντρα ο προγραμματισμός εκτελείται από ιατρούς ή ακοολόγους, εντούτοις μπορούν να αναμιχθούν και άλλοι επαγγελματίες με κατάλληλη εμπειρία και κατάρτιση, αλλά πάντα υπό ιατρική επίβλεψη, μη ξεχνώντας ότι στην περίπτωση αυτή διοχετεύουμε ρεύμα κατευθείαν στο ακουστικό νεύρο.

Οι βελτιώσεις στην ηλεκτροφυσιολογία, στην τεχνολογία των εμφυτευμάτων και στις μεθόδους προγραμματισμού, έχουν εξασφαλίσει ότι η αποκατάσταση μπορεί να γίνει με μεγάλη επιτυχία στις πολύ μικρές ηλικίες. Κατά τη διάρκεια των συνεδριών όταν προγραμματίζεται ο εξωτερικός επεξεργαστής ομιλίας για να παρέχει άνετα επίπεδα ακοής για την ομιλία, η λήψη αξιόπιστης ανταπόκρισης από ένα πολύ μικρό παιδί μπορεί να είναι δύσκολη έως αδύνατη. Τα σημερινά εμφυτεύματα επιτρέπουν τη χρήση ενός αντικειμενικού μέτρου, την ηλεκροκοχλεογραφία δια μέσου του εμφυτεύματος, τα Electrically Evoked Compound Action Potentials (ECAPs), τα οποία μπορούν να καταγραφούν μέσω των προγραμμάτων NRT για τα εμφυτεύματα Nucleus. Αυτές οι καταγραφές μας δίνουν τις απαιτήσεις και τα όρια του ακουστικού νεύρου ανά συχνότητα, χωρίς τη συμμετοχή του παιδιού. Επαληθεύοντας τις ρυθμίσεις με τον τρόπο αυτό, με τις συμπεριφοριστικές απαντήσεις, παρέχεται μια πολύ κοντά στη φυσιολογική ακοή.

- **Η θεραπευτική και η εκπαιδευτική εμπειρία**

Οι θεραπευτικές προσεγγίσεις μπορεί να βασίζονται αποκλειστικά στην ακρόαση προκειμένου να αναπτυχθεί ο λόγος και η ομιλία ή να περιλαμβάνουν τη χειλοανάγνωση ή και άλλες οπτικές νύξεις. Η ακουστική θεραπεία σε συνδυασμό με ένα οικογενειακό περιβάλλον που να ενθαρρύνει την αξιοποίηση κάθε ευκαιρίας για χρήση ομιλούμενης γλώσσας, δίνει πιο σύντομα τα καλύτερα αποτελέσματα.

Οι εκπαιδευτικές επιλογές περιλαμβάνουν την απόλυτη ένταξη στα σχολεία γενικής αγωγής ή σε κάποιες περιπτώσεις, την χρήση εξειδικευμένης βοήθειας σε σχολικές μονάδες ειδικής αγωγής.

Ένα ακουστικό-προφορικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα που τονίζει τη χρήση της ομιλούμενης γλώσσας για την επικοινωνία του παιδιού με τους συμμαθητές του είναι καθοριστικό για την ακουστική εξέλιξη του παιδιού με κοχλιακό εμφύτευμα.

Το παιδί που υποστηρίζεται από εξειδικευμένους επαγγελματίες μπορεί να αποκτήσει γερές ακουστικές βάσεις και πολλές ευκαιρίες να επικοινωνεί με την ομιλία, ενώ τείνει να αξιοποιεί περισσότερο αυτά που το κοχλιακό εμφύτευμα μπορεί να προσφέρει.

Δεν υπάρχουν κανόνες για το χρονικό διάστημα και το είδος της θεραπείας που απαιτείται μετά την κοχλιακή εμφύτευση. Συνήθως, η ακουστική προσέγγιση είναι πιο έντονη τους πρώτους μήνες μετά την ενεργοποίηση του κοχλιακού εμφυτεύματος. Καθώς ο καιρός περνά, το παιδί συνήθως χρειάζεται λιγότερο εντατική θεραπεία, εκτός αν συντρέχουν λόγοι που δυσκολεύουν την αποκατάσταση. Στην περίοδο της

εστιασμένης ακουστικής θεραπείας, το παιδί αναπτύσσει γερά ακουστικά θεμέλια πάνω στα οποία θα κτίσει τις γλωσσικές δεξιότητες στην συνέχεια. Πάνω σε αυτή τη βάση το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα αποκτά αυτοπεποίθηση και την ικανότητα να επικοινωνεί προφορικά, είτε αποκλειστικά μέσω της ακρόασης είτε χρησιμοποιώντας την ακρόαση μαζί με χειλοανάγνωση, προκειμένου να επικοινωνήσει.

- **Η συμμετοχή του γονέα**

Οι γονείς που εμπλέκουν την ακρόαση και την ομιλία στις καθημερινές τους δραστηριότητες και διεκδικούν τη συμμετοχή του παιδιού τους επηρεάζουν θετικά τις εμπειρίες και τα κίνητρά του και αξιοποιούν με τον καλύτερο τρόπο τη χρήση του εμφυτεύματος καλύτερα.

- **Τα χαρακτηριστικά του παιδιού**

Παράγοντες όπως η ευφυΐα, η υγεία, οι ικανότητες επεξεργασίας, το μαθησιακό προφίλ, η συμπεριφορά, η νευρολογική κατάσταση και η ικανότητα προσοχής, επηρεάζουν το αποτέλεσμα αλλά και το είδος της θεραπείας που χρειάζεται το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα.

Να τονισθεί ότι η συνεργασία της διεπιστημονικής ομάδας εντός και εκτός Κέντρου Κοχλιακών Εμφυτεύσεων με τακτική και αμφίδρομη επικοινωνία, αποτελεί βασική προϋπόθεση που επηρεάζει το αποτέλεσμα της κοχλιακής εμφύτευσης.

### **7. Η αποκατάσταση**

Η ενσωμάτωση των μετρήσεων και των αξιολογήσεων των μελών της διεπιστημονικής ομάδας, μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση των επιδόσεων του παιδιού. Οι γονείς πρέπει να προσφέρουν πληροφορίες από την παρατήρησή τους αλλά και τις αλληλεπιδράσεις με το παιδί στο οικογενειακό αλλά και ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο. Οι πληροφορίες αυτές βοηθούν ώστε να δημιουργηθούν σημεία αναφοράς, να ελεγχθεί η πρόοδος, να τεθούν νέοι στόχοι, να συζητηθούν οι όποιες ανησυχίες από την ομάδα, να γίνουν αλλαγές στη θεραπευτική προσέγγιση, στη μέθοδο επικοινωνίας ή στο εκπαιδευτικό πλαίσιο και να γίνει παραπομπή για περισσότερες υπηρεσίες. Αποφάσεις που σχετίζονται με τη χρήση επιπλέον οπτικής πληροφορίας, όπως η χειλοανάγνωση, παίρνονται από την ομάδα και σχετίζονται με τις εξατομικευμένες ανάγκες του παιδιού σε κάθε χρονική στιγμή.

- **Η ακουστική εξέλιξη**

Πολλές τάσεις και ιεραρχήσεις που σχετίζονται με την εξέλιξη της ακρόασης έχουν παρουσιασθεί τα τελευταία χρόνια. Οι περισσότερες βασίζονται στα στάδια της ακουστικής εξέλιξης των ακουόντων. Η σχετική ορολογία και οι βασικοί ορισμοί που αφορούν στην ακρόαση είναι οι εξής:

**Ακουστική ανίχνευση:** αφορά στην ικανότητα ανίχνευσης της παρουσίας του ήχου

**Ακουστική προσοχή:** η ικανότητα προσοχής ακουστικών ερεθισμάτων και κυρίως της ομιλίας για μικρή ή μεγαλύτερη χρονική διάρκεια

**Ακρόαση από απόσταση:** η ικανότητα παρακολούθησης ήχων από μακριά

**Εντοπισμός:** η ικανότητα εντοπισμού της ηχητικής πηγής

**Ακουστική διάκριση:** ο εντοπισμός διαφορών ανάμεσα σε ήχους

**Ακουστικός αυτοέλεγχος / ακουστική επανατροφοδότηση:** η διαχείριση πληροφοριών που αφορούν στην ακρόαση και ο έλεγχος της παραγωγής της ομιλίας βασισμένος σε αυτά που το άτομο ακούει, κυρίως σχετικά με την διάρκεια και το ρυθμό, την ένταση, τη χροιά, τα φωνήεντα και τα σύμφωνα

**Ακουστική αναγνώριση:** η σύνδεση ή η επιλογή ενός αντικειμένου, μιας εικόνας ή μιας κατάστασης με λέξεις

**Ακουστική μνήμη:** η ταυτόχρονη με την ακρόαση αποθήκευση, μνήμη και ανάκληση πληροφοριών και γλωσσικού υλικού

**Ακουστική διαδοχική μνήμη:** η αποθήκευση, η μνήμη και η ανάκληση πληροφοριών και γλωσσικού υλικού με τη σειρά που παρουσιάστηκε

**Ακουστική επεξεργασία:** η ικανότητα γνωστικών κρίσεων για το υλικό της ακρόασης

**Ακουστική κατανόηση:** η εκούσια ή τυχαία απόδοση νοήματος στο υλικό της ακρόασης και η σύνδεσή του με γνωστές πληροφορίες σε μια πληθώρα περιστάσεων.

Υπάρχουν τέσσερα βασικά στάδια μιας ιεραρχίας στην ακρόαση. Αυτό απεικονίζεται στο παρακάτω πίνακα όπου η ακρόαση γίνεται πιο εξελιγμένη και πολύπλοκη καθώς εξελίσσεται από την κορυφή προς τα κάτω. Η ακρόαση διευρύνεται σε πλάτος και βάθος καθώς η ακουστική πληροφορία αποκτά νόημα. Συνιστάται η εκπαίδευση μέσα από την ιεραρχία. Το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα εξελίσσεται γρηγορότερα μέσα από τα ακουστικά στάδια και φθάνει σε υψηλότερα επίπεδα από αυτά που φθάνει ένα παιδί με ανάλογη απώλεια ακοής που χρησιμοποιεί ακουστικά βαρηκοΐας. Μόλις κατακτηθεί ένα στέρεο θεμέλιο ακουστικής ικανότητας, το παιδί μπορεί να ξεκινήσει να μαθαίνει να μιλάει με ένα φυσικό τρόπο καθώς ενσωματώνει προηγούμενα στάδια με πιο εξελιγμένες διεργασίες.

<b>ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ</b>	επαγρύπνηση, προσοχή, ακρόαση από απόσταση, εντοπισμός
<b>ΔΙΑΚΡΙΣΗ</b>	διάκριση, αυτοέλεγχος, επανατροφοδότηση
<b>ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ</b>	αναγνώριση, μνήμη, σειροθέτηση, επεξεργασία
<b>ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	κατανόηση

- **Η γλώσσα**

Ο λογοθεραπευτής ή ο δάσκαλος χορηγεί ανάλογες δοκιμασίες για να καθορίσει το επίπεδο χρήσης του λεξιλογίου, του συντακτικού ή της γραμματικής, της μορφολογίας, των καταλήξεων των λέξεων καθώς και της πραγματολογικής χρήσης της γλώσσας. Συχνά υπάρχουν ξεχωριστά αποτελέσματα για τον προσληπτικό λόγο δηλαδή για όσα το παιδί καταλαβαίνει, συγκριτικά με τον εκφραστικό λόγο δηλαδή όσα το παιδί λέει. Αν υπάρχει μεγάλη διαφορά ανάμεσα σε όσα καταλαβαίνει και όσα λέει, πρέπει να δοθεί προσοχή στο πεδίο στο οποίο υπολείπεται. Συνήθως οι επιδόσεις ενός παιδιού

συγκρίνονται με αυτές των ακουόντων, προκειμένου να καθοριστούν τα πεδία για τα οποία απαιτείται παρέμβαση και υποστήριξη.

- **Η αντίληψη της ομιλίας**

Αυτές οι δοκιμασίες χρησιμοποιούνται από το λογοθεραπευτή για να καθορίσουν αν το παιδί είναι καλός υποψήφιος για κοχλιακό εμφύτευμα και να μετρήσουν την πρόοδό του με τον καιρό συγκριτικά με αποτελέσματα που το ίδιο παιδί είχε στο παρελθόν. Αυτές οι πληροφορίες μπορεί να χρησιμεύσουν στον εκπαιδευτικό ή στο θεραπευτή για να καθορίσει από πού θα αρχίσει την ακουστική εκπαίδευση. Ο λογοθεραπευτής θα δηλώσει την επίδοση σε δοκιμασίες ανοιχτού και κλειστού τύπου. Υπάρχει ένας ορισμένος αριθμός επιλογών στις δοκιμασίες κλειστού τύπου και καθόλου επιλογές στις δοκιμασίες ανοιχτού τύπου, έτσι το παιδί καλείται να βασιστεί αποκλειστικά σε αυτά που ακούει. Οι λογοθεραπευτές παρουσιάζουν τις παραπάνω δοκιμασίες με ζωντανή φωνή ή μαγνητοφωνημένη. Οι πιο κοινές δοκιμασίες αξιολογούν τις παρακάτω ακουστικές δεξιότητες που αναφέρθηκαν προηγουμένως, δηλαδή την ακουστική διάκριση, την αναγνώριση και την κατανόηση.

Η αντίληψη της ομιλίας και η δυνατότητα ανίχνευσης των ήχων θα πρέπει να ελέγχεται καθημερινά από τους γονείς και τους θεραπευτές, καθώς και τους εκπαιδευτικούς με τη χρήση των 6 ήχων του Ling, οι οποίοι περιλαμβάνουν τις διαφορετικές χροίες που είναι απαραίτητες για την κατανόηση της ομιλίας.

Η δοκιμασία είναι εύκολη και γρήγορη. Ο ενήλικας εκφωνεί τους ήχους, έναν κάθε φορά με οποιαδήποτε σειρά, /α/, /ο/, /ι/, /μ/, /σ/, /σσσα/. Το παιδί χωρίς να κοιτά τον ενήλικα δηλώνει ότι άκουσε τον ήχο μέσα από δραστηριότητες, όπως το χτύπημα των χεριών, το ρίξιμο ενός παιχνιδιού, ανάλογα με την ηλικία του παιδιού.

- **Η παραγωγή της ομιλίας και η φωνολογία**

Ο λογοθεραπευτής συνήθως αξιολογεί την άρθρωση του παιδιού και την ποιότητα της φωνής του. Το παιδί είτε εκφέρει τις λέξεις ή τις προτάσεις αυθόρμητα κοιτώντας σε εικόνες ή μιμείται αυτό που εκφέρει ο ενήλικας. Η αυθόρμητη έκφραση προσφέρει ένα πιο ξεκάθαρο προφίλ της καταληπτότητας της ομιλίας του παιδιού στη συζήτηση. Τα αποτελέσματα συγκρίνονται με αυτά που θεωρούνται ανάλογα της ηλικίας του παιδιού. Ορισμένα βαρήκοα- κωφά παιδιά παρουσιάζουν συνοδές αναπηρίες, οι οποίες αξιολογούνται από το θεραπευτή. Αν ένα κωφό παιδί δυσκολεύεται να κινήσει το στόμα του ή τη γλώσσα του όσο γρήγορα ή με ακρίβεια αναμένεται να το κάνει ένας συνομήλικός του, είναι πιθανό να παρουσιάζει περιορισμένη καταληπτότητα της ομιλίας. Αυτό μπορεί να μην συνδέεται με την απώλεια της ακοής και να μην μπορεί να διαγνωστεί ή να αντιμετωπιστεί εύκολα, καθώς συνυπάρχει με την αισθητηριακή απώλεια που δυσκολεύει την ανάπτυξη της ομιλίας.

- **Η ανάγνωση**

Η ανάπτυξη του λόγου αποτελεί προϋπόθεση της κατάκτησης του μηχανισμού ανάγνωσης. Η πρώιμη ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων που βοηθούν στην εξέλιξη της αναγνωστικής ικανότητας πρέπει να ενθαρρύνεται από γονείς και επαγγελματίες που δουλεύουν με μικρά παιδιά σε προγράμματα πρώιμης παρέμβασης ή προσχολικής

αγωγής.

Οι δεξιότητες αυτές περιλαμβάνουν:

- Την ικανότητα να συνδέει τις ιστορίες με τις εμπειρίες της ζωής
- Την δυνατότητα να αντιλαμβάνεται την κεντρική ιδέα από μια ιστορία
- Την ικανότητα να σειροθετεί γεγονότα ξαναλέγοντας μια ιστορία, τοποθετώντας τα γεγονότα στη σωστή σειρά
- Το να μπορεί να προβλέψει το τέλος μιας άγνωστης ιστορίας
- Το να βγάζει συμπεράσματα συμπληρώνοντας την ιστορία
- Το να βγάζει συμπεράσματα από ατελείς πληροφορίες σε μια ιστορία.

- **Οι τάσεις στην εκπαίδευση**

Πολλές οικογένειες καταφεύγουν στην κοχλιακή εμφύτευση γιατί επιθυμούν τα κωφά παιδιά τους να παρακολουθήσουν το ίδιο σχολείο με τους ακούοντες συνομηλίκους τους. Όλοι οι γονείς επιθυμούν τα παιδιά τους να επιτύχουν στο σχολείο, στη δουλειά και σε καθετί για το οποίο θα προσπαθήσουν στη ζωή. Οι γονείς των κωφών παιδιών δεν διαφέρουν και πιστεύουν ότι το σχολείο γενικής αγωγής είναι ο κατάλληλος χώρος για να ξεκινήσει το παιδί τους την πορεία του για μια επιτυχημένη ζωή στην ευρύτερη κοινωνία.

Στο παρελθόν, τα περισσότερα παιδιά με μεγάλο ως πολύ μεγάλο βαθμού νευροαισθητήρια βαρηκοΐα εκπαιδεύονταν σε ειδικές σχολικές δομές, ξεχωριστές από τον κορμό της γενικής εκπαίδευσης, όπου οι εκπαιδευτικές υπηρεσίες εστίαζαν στις ειδικές τους ανάγκες. Σήμερα, η τάση που υποστηρίζεται από τους νόμους της Πολιτείας για όλα τα παιδιά με αναπηρίες προτείνει την ένταξή τους στο λιγότερο δυνατό περιοριστικό πλαίσιο. Για το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα στόχο αποτελεί το σχολείο της γειτονιάς του, κάτι που είναι και επιθυμητό και εφικτό.

Ανεξάρτητα από τη φοίτησή τους σε πλαίσιο γενικής ή ειδικής εκπαίδευσης, τα περισσότερα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα χρειάζονται υπηρεσίες και συμπληρωματική υποστήριξη κάποια στιγμή στη σχολική τους πορεία. Οι συγκεκριμένες υπηρεσίες και η συχνότητα της παροχής μπορεί να ποικίλλει από παιδί σε παιδί. Ακόμα, μπορεί να υπάρχουν περίοδοι που το παιδί δεν χρειάζεται τίποτε περισσότερο από ένα καλό περιβάλλον ακρόασης ή/και ένα σύστημα FM, ή της τελευταίας γενιάς Mini Microphones (2,4 GHz). Παρόλα αυτά, είναι σημαντικό να συνεχίζεται η παρακολούθηση του παιδιού καθώς οι ανάγκες του αλλάζουν. Ακόμα και το παιδί που έχει φθάσει το φυσιολογικό επίπεδο γλώσσας για την ηλικία του μπορεί να αντιμετωπίσει δυσκολίες με το αναλυτικό πρόγραμμα όταν αυτό γίνει πιο απαιτητικό ή όταν παράγοντες που αφορούν στο ίδιο το παιδί προκαλέσουν προβλήματα στο σχολείο. Ο μαθητής με κοχλιακό εμφύτευμα θα πρέπει να αξιολογείται και να ελέγχεται συνεχώς για να είναι βέβαιο ότι λαμβάνει την υποστήριξη που χρειάζεται, όταν την χρειάζεται.

## 8. Τα μέλη της ομάδας στο σχολείο

- **Ο δάσκαλος της τάξης**

Ο εκπαιδευτικός οφείλει να έχει θετική και υποστηρικτική στάση απέναντι στο παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα, καθώς είναι αυτός που θα το βοηθήσει να ερμηνεύει όλα όσα ακούει.

Η ακοή αποτελεί το θεμέλιο για την ομιλία, το λόγο αλλά και τις ακαδημαϊκές δεξιότητες, για αυτό η ακρόαση θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην τάξη, στις θεραπείες αλλά και σε όλες τις κοινωνικές δραστηριότητες του παιδιού. Η ακρόαση βοηθά το παιδί να δημιουργήσει σχέσεις με την οικογένειά του, τους συνομηλίκους του, τους δασκάλους και τους ενήλικους. Μέσα από την ακρόαση ακούει την γλώσσα και όσα συνδέονται με την κοινωνική αλληλεπίδραση, βελτιώνοντάς την επίδοσή του στην ομιλία. Η απόκτηση θεμελίων στην ομιλία βοηθά το παιδί να προσδώσει νόημα σε ότι του διαβάζουν, σε αυτά που το ίδιο διαβάζει σιωπηλά και σε αυτά που γράφει. Η ευχέρεια στην ανάγνωση και στη γραφή βοηθά ώστε το παιδί να συνεχίζει να προσλαμβάνει γενικές πληροφορίες για τον κόσμο μέσα στον οποίο ζει και να εκφράζει απόψεις. Η ανάγνωση ακόμα βοηθά στην απόκτηση λεξιλογίου και εξελιγμένων γλωσσικών δομών.

Όσο πιο πολλά γνωρίζει ο εκπαιδευτικός για την κώφωση και για το κοχλιακό εμφύτευμα, τόσο πιο άνετα αισθάνεται όταν καλείται να αντιμετωπίσει δύσκολες καταστάσεις. Η αρμονική συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της υποστηρικτικής ομάδας του παιδιού βοηθά τον εκπαιδευτικό. Μια ομάδα που αναγνωρίζει τα μέλη της με την ανάδειξη διαφορετικών επιπέδων γνώσης, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, μπορεί καλύτερα να στηρίξει ένα μαθητή πολύπλευρα. Τα μέλη της ομάδας μπορούν να εκπαιδεύουν το ένα το άλλο, να στηρίζουν και να δημιουργούν νέες διεόδους, προκειμένου να εξυπηρετήσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις ανάγκες του μαθητή.

Ο εκπαιδευτικός καλείται να δημιουργήσει ενδιαφέρουσες και πρακτικές εκπαιδευτικές εμπειρίες ακρόασης που είναι άρρηκτα δεμένες με την επικοινωνία, τη σκέψη και τη μάθηση καθώς και να σχεδιάσει δραστηριότητες, υλικά, βιβλία και κεφάλαια που είναι ανάλογα με την ηλικία του παιδιού, το γλωσσικό του επίπεδο, την ικανότητα ακρόασής του, τις γνωστικές του ικανότητες και τα ενδιαφέροντά του.

- **Ο εκπαιδευτικός παράλληλης στήριξης**

Ο θεσμός της παράλληλης στήριξης αποτελεί την πιο εντάξιμη μορφή εκπαιδευτικής υποστήριξης μέσα στη σχολική τάξη την οποία ο μαθητής με κοχλιακό εμφύτευμα θα παρακολουθήσει καθ' όλη τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς αλλά και για πολλά χρόνια θα συναναστρέφεται και θα αλληλεπιδρά με του ίδιους συμμαθητές μέχρι να αποφοιτήσει από την αντίστοιχη βαθμίδα εκπαίδευσης.

Η παράλληλη στήριξη μπορεί να είναι για πλήρη εβδομαδιαία υποστήριξη του μαθητή ή για μέρος του εβδομαδιαίου ωρολογίου προγράμματος. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού της παράλληλης στήριξης περιλαμβάνει καθετί που προωθεί και εξυπηρετεί με τον καλύτερο τρόπο τις εκπαιδευτικές ανάγκες του μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα μέσα στην τάξη του. Πιο συγκεκριμένα, αξιολογεί τις εκπαιδευτικές δυνατότητες του μαθητή και συντάσσει εξατομικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Για την υλοποίηση του

συνεργάζεται με τον διευθυντή, τον εκπαιδευτικό του τμήματος και τους άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου για την ενιαία αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών αναγκών του συγκεκριμένου μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα.

Η βοήθεια που παρέχει ο εκπαιδευτικός της παράλληλης στήριξης στον μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα είναι σε εξατομικευμένη βάση μέσα στην τάξη. Ο ρόλος του είναι συμπληρωματικός σε σχέση με τον εκπαιδευτικό της τάξης αλλά και την υπόλοιπη ομάδα. Βοηθάει όλους τους μαθητές της τάξης με διακριτικότητα και ιδιαίτερα τον μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα που έχει περισσότερες δυσκολίες τόσο μέσα στην τάξη με ομαδοσυνεργατικά μοντέλα διδασκαλίας όσο και στις δραστηριότητες των διαλειμμάτων.

- **Ο εκπαιδευτικός του τμήματος ένταξης**

Ο εκπαιδευτικός του τμήματος ένταξης (Τ.Ε.) αξιολογεί τον μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα, όπως και τους υπόλοιπους μαθητές του σχολείου, για τη διερεύνηση των ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του υπεύθυνου εκπαιδευτικού της τάξης.

Συνεργάζονται με τον εκπαιδευτικό της τάξης, ώστε να υπάρχει σύνδεση μεταξύ του κοινού και του εξειδικευμένου προγράμματος ως προς το περιεχόμενο και τον τρόπο υλοποίησης του (π.χ. συνδιδασκαλία ή εξατομικευμένα). Στόχος παραμένει η πλήρης ένταξη του μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα στο σχολικό περιβάλλον.

Ενισχύει τη γενικότερη προσαρμογή του μαθητή στο κοινό σχολικό περιβάλλον, με τη συμμετοχή τους σε ομάδες εργασίας, παιχνιδιών και άλλων δραστηριοτήτων της σχολικής ζωής.

Λειτουργεί ακόμα ως σύνδεσμος ανάμεσα στο προσωπικό και στους γονείς προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι ιδιαίτερες ανάγκες του παιδιού με κοχλιακό εμφύτευμα. Ο ρόλος του περιλαμβάνει καθετί που προωθεί τις βέλτιστες υπηρεσίες για το βαρήκοο παιδί, όπως τη διασφάλιση ότι το σύστημα FM ή Mini Microphone λειτουργεί, την παροχή άμεσων υπηρεσιών στο παιδί, την υποστήριξη του παιδιού σε θέματα κοινωνικής ενσωμάτωσης και το σχεδιασμό του εξατομικευμένου προγράμματος εκπαίδευσης του παιδιού.

- **Ο ειδικός παιδαγωγός σε μονάδες ειδικής εκπαίδευσης**

Οι ειδικοί παιδαγωγοί των ειδικών σχολείων, οργανώνουν, καταρτίζουν και υλοποιούν σε συνεργασία με το Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (Ε.Ε.Π.) το εξατομικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα των μαθητών της τάξης τους.

Καθοδηγούν τους γονείς σε θέματα αγωγής και βοήθειας στο σπίτι και προτείνουν δραστηριότητες για την αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου των παιδιών τους.

Συνεργάζονται με το ειδικό εκπαιδευτικό προσωπικό για την αντιμετώπιση των ατομικών αναγκών των μαθητών τους.

Ενημερώνονται για τα προγράμματα αποκατάστασης των μαθητών τους, τα οποία υλοποιούνται εκτός του σχολείου και συνεργάζονται με τους ειδικούς επιστήμονες για την καλύτερη υποστήριξη των μαθητών με βαρηκοΐα.

- **Ο λογοθεραπευτής**

Τα περισσότερα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα λαμβάνουν υπηρεσίες από λογοθεραπευτή κάποια στιγμή στη σχολική τους σταδιοδρομία. Ο λογοθεραπευτής συχνά δημιουργεί και εκτελεί ένα πρόγραμμα και παρέχει υπηρεσίες άμεσα στο παιδί. Ακόμα, ενθαρρύνει την ανάπτυξη των ακουστικών, γλωσσικών και ομιλητικών δεξιοτήτων. Ενώ στο παρελθόν ο λογοθεραπευτής ασχολείτο μόνο με την παραγωγή της ομιλίας, το κοχλιακό εμφύτευμα παρέχει τη δυνατότητα για ένα πιο φυσικό και ενσωματωμένο μοντέλο εκμάθησης της γλώσσας, ιδιαίτερα για τα παιδιά που υποβάλλονται σε κοχλιακή εμφύτευση έγκαιρα. Η πιο παραδοσιακή προσέγγιση είναι πιο αποτελεσματική για τα παιδιά που υποβάλλονται σε κοχλιακή εμφύτευση αργότερα.

- **Οι γονείς**

Οι γονείς είναι αυτοί που διαχειρίζονται κυρίως το παιδί. Ένας από τους πρώτους αλλά και πιο σημαντικούς ρόλους του γονέα είναι να δουλεύει με τα μέλη της ομάδας βοηθώντας τα να σχεδιάσουν και να επιτύχουν τους στόχους τους για το παιδί. Πρέπει να δημιουργηθούν σχέσεις εμπιστοσύνης με τους ιατρούς, τους θεραπευτές αλλά και τους εκπαιδευτικούς ώστε να ενισχυθεί η συνολική προσπάθεια. Οι γονείς είναι τα μόνα μέλη της ομάδας που έχουν ένα ολοκληρωμένο ιστορικό που αφορά στην κοινωνική και στην συναισθηματική εξέλιξη του παιδιού, κάτι που θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό για τη γενικότερη πρόοδο του παιδιού.

Οι θεραπευτές και οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να ενθαρρύνουν τους γονείς να αναλάβουν ένα σημαντικό ρόλο στη διδασκαλία του λεξιλογίου στο φυσικό περιβάλλον του παιδιού και στη δημιουργία ευκαιριών για αυθόρμητη χρήση της ομιλίας. Οι γονείς θα πρέπει ακόμα να ενισχύουν και να στηρίζουν την ακουστική εξέλιξη του παιδιού τους στο σπίτι, να συμβάλλουν στην επικοινωνία ανάμεσα στα μέλη της ομάδας, να ενημερώνουν την ομάδα για οποιονδήποτε επαγγελματία συνεργάζεται με το παιδί ή την οικογένεια, να πηγαίνουν στα προγραμματισμένα ραντεβού και στις συναντήσεις, να εξηγούν στα μέλη της ομάδας τις όποιες αλλαγές σχετίζονται με το εμφύτευμα ή τις συσκευές ακρόασης, να προσφέρουν πληροφορίες για το παιδί και να παίρνουν τις τελικές αποφάσεις.

Πρέπει να είναι παρόντες και βοηθητικοί στο σχολείο ώστε να γνωρίζουν αν οι ανάγκες του παιδιού τους ικανοποιούνται. Οι γονείς συνήθως γνωρίζουν καλύτερα από τον καθένα τις ανάγκες του παιδιού τους. Η νομοθεσία το αναγνωρίζει αυτό και τοποθετεί τους γονείς σε θέση ισότιμη με αυτή των επαγγελματιών που δουλεύουν με το παιδί. Οι γονείς πρέπει ενεργά να ενθαρρύνουν την επικοινωνία ανάμεσα στο σχολείο και στο Κέντρο Κοχλιακών Εμφυτεύσεων, ώστε να ενημερώνονται για την κατάσταση του επεξεργαστή, τη χρήση του και την ακοή του παιδιού. Επίσης, θα πρέπει να συμμετέχουν στο σχεδιασμό των στόχων και στο πώς το εξατομικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα θα μπορέσει να ανταποκριθεί στις ανάγκες του παιδιού τους.

- **Το παιδί**

Το παιδί του δημοτικού σχολείου θα πρέπει να είναι μέλος της ομάδας, καθώς είναι αυτό που μπορεί να συζητήσει καλύτερα από τον καθένα για τις ανάγκες του και μέσα



από αυτή τη διαδικασία να μάθει να ενεργεί έγκαιρα για θέματα που αφορούν στην απώλεια της ακοής του.

- **Οι συμμαθητές**

Αποτελούν σημαντικό μέρος της επιτυχίας του παιδιού στο σχολείο. Οι συμμαθητές πρέπει να ενημερώνονται για την τεχνολογία του κοχλιακού εμφυτεύματος και να γνωρίζουν πώς μπορούν να βοηθήσουν το συμμαθητή τους. Έτσι, αποκτούν θετική στάση απέναντι στη βαρηκοΐα και ενθαρρύνεται η υποστήριξή τους απέναντι στο συμμαθητή τους.

### **8.1. Η επικοινωνία ανάμεσα στα μέλη της υποστηρικτικής ομάδας**

Η επικοινωνία ανάμεσα στα μέλη της ομάδας αποτελεί προϋπόθεση της επιτυχίας. Αυτό ενισχύεται όταν τα μέλη της ομάδας:

1. Διατηρούν ανοιχτή και συνεχή επικοινωνία μεταξύ τους, η οποία περιλαμβάνει στόχους, παρατήρηση, αλλά και ενασχόληση με τα γνωστικά αντικείμενα στα οποία ο μαθητής έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο και με αυτά στα οποία χρειάζεται δουλειά. Πρέπει να δρουν έγκαιρα και όχι με καθυστέρηση προκειμένου το κάθε μέλος της ομάδας να δουλεύει αποτελεσματικά και επαρκώς.
2. Διατηρούν συνεχή επικοινωνία για αυτά που πρέπει να διδαχθούν στην αρχή ή να συζητηθούν αρχικά πριν παρουσιαστεί κάποιο θέμα στην τάξη και για αυτά που πρέπει να διδαχθούν μετά τη διδασκαλία ή να συνοψιστούν ως εμπλουτισμός, αφού το θέμα έχει καλυφθεί στην τάξη. Καθώς κάθε μέλος αλληλεπιδρά με το παιδί σε διαφορετικές καταστάσεις, πριν και μετά τη διδασκαλία, μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματικό για να μπορέσει το παιδί να χρησιμοποιήσει τη νεοαποκτηθείσα γνώση στη ζωή του.
3. Δημιουργούν ξεκάθαρες προσδοκίες και ρόλους σχετικούς με τα γνωστικά αντικείμενα που εξειδικεύεται το κάθε μέλος της ομάδας.
4. Συναντιούνται συχνά για να συζητήσουν για απρόβλεπτες καταστάσεις στην εξέλιξη του παιδιού.

### **9. Στρατηγικές για λογοθεραπευτές**

Όταν το παιδί δεν ανταποκρίνεται σε ακουστικές πληροφορίες κρίνεται σκόπιμο να γίνει η δραστηριότητα ευκολότερη και πιο οικεία. Ο συνομιλητής μπορεί να πλησιάσει το μικρόφωνο του εμφυτεύματος ή να χρησιμοποιήσει το εξωτερικό μικρόφωνο που περιλαμβάνεται στη βαλίτσα που δίδεται στο παιδί μετά την κοχλιακή εμφύτευση. Οι πληροφορίες μπορεί να παρουσιαστούν πιο αργά χωρίς να υπερτονίζεται η ομιλία. Μερικές φορές το παιδί χρειάζεται χρόνο για να σκεφθεί ή οπτικές νύξεις όπως η χειλοανάγνωση. Είναι σκόπιμο να παρουσιάζεται το ακουστικό μοντέλο ξανά μετά το οπτικό ερέθισμα για να ενισχύεται το ακουστικό μήνυμα. Υπάρχουν υλικά που κινητοποιούν το παιδί, όπως τα παιχνίδια, τα οποία βοηθούν στη διαδικασία.

Η επικοινωνία με το Κέντρο Κοχλιακών Εμφυτεύσεων είναι απαραίτητη στην περίπτωση που το παιδί δεν ανταποκρίνεται εξαιτίας του τρόπου ρύθμισης ή λειτουργίας του εμφυτεύματος.

Η ακρόαση είναι μόνο μια πλευρά της επικοινωνίας για αυτό και πρέπει να συνδέεται

με σχετική γλώσσα και σκέψη. Η ακρόαση, η ομιλία, η γλώσσα και η σκέψη είναι καλύτερο να εξελίσσονται ταυτόχρονα κατά τη διάρκεια της ημέρας παρά να δουλεύονται ξεχωριστά, καθώς η ακρόαση δεν αναπτύσσεται ανεξάρτητα από τους άλλους τρόπους επικοινωνίας.

Ο απώτερος στόχος της θεραπευτικής διαδικασίας για το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα είναι να γίνει η ακρόαση τρόπος ζωής και το παιδί να νιώθει ότι μπορεί να μαθαίνει τη γλώσσα και να διευρύνει τις γνώσεις του μέσα από την ακρόαση και την αλληλεπίδραση μέσα από την ομιλία όσο το δυνατό περισσότερο.

### **10. Στρατηγικές για το δάσκαλο της τάξης**

Ο μαθητής πρέπει να ενθαρρύνεται να ανταποκριθεί στο άκουσμα του ονόματός του. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να καλέσει το όνομα του μαθητή για να τον κάνει να προσέξει πριν του μιλήσει. Θα πρέπει να μιλά κατευθείαν στο παιδί χρησιμοποιώντας πλούσια λεκτική επικοινωνία και φυσική φωνή. Ακόμα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να αναγνωρίζει και να διευρύνει τις προσπάθειες του παιδιού για λεκτική επικοινωνία. Η ομιλία του εκπαιδευτικού είναι σκόπιμο να είναι καθαρή, όχι πιο δυνατή και να χρησιμοποιείται διαφορετική γλώσσα για το ίδιο θέμα προκειμένου να εμπλουτιστεί το λεξιλόγιο του παιδιού.

Οι παύσεις δίνουν τη δυνατότητα στο παιδί να επεξεργαστεί την ακουστική πληροφορία. Η

αναφορά του ονόματος του παιδιού ή η υπόδειξη αυτού που μιλάει βοηθά το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα να γυρίσει προς το παιδί που μιλάει.

Αν ένα άλλο παιδί στην τάξη μιλήσει για κάτι, ο εκπαιδευτικός μπορεί να το παραφράσει, να το επαναλάβει ή να διηγηθεί τι έγινε.

Αν το παιδί δυσκολεύεται, ο εκπαιδευτικός μπορεί να του δείξει πώς να αλληλεπιδρά λεκτικά και κοινωνικά με τους συνομηλίκους του. Ακόμα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να συζητά με τα μέλη της ομάδας τα θέματα που καλύφθηκαν στην τάξη για να τα εμπλέξουν και οι υπόλοιποι στις εξατομικευμένες συνεδρίες με το παιδί.

Το σύστημα FM ή το Mini Microphone ή το σύστημα ελεύθερου πεδίου μπορεί να φανεί πολύ χρήσιμο και ο εκπαιδευτικός δεν θα πρέπει να φοβάται τη χρήση του.

Όταν ο εκπαιδευτικός μιλά στο παιδί από κοντά, με ή χωρίς τη χρήση των εξωτερικών μικροφώνων, θα πρέπει να μιλά από την πλευρά του κοχλιακού εμφυτεύματος.

Η αίθουσα θα πρέπει να είναι όσο πιο ήσυχη γίνεται, κλείνοντας τις πόρτες και τα παράθυρα και μειώνοντας το θόρυβο που ενοχλεί μέσα στην τάξη. Ο θόρυβος παράγεται από απλά αντικείμενα όπως ξύστρες, τενεκεδάκια και ανεμιστήρες και πρέπει να περιορίζεται όσο το δυνατό περισσότερο.

### **11. Πώς να προετοιμάσετε την τάξη για τον μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα**

#### **11.1. Το φυσικό περιβάλλον**

##### **11.1.1. Γιατί είναι σημαντική η ακουστική της αίθουσας διδασκαλίας**

Αποτελεί ειρωνεία το γεγονός ότι οι αίθουσες διδασκαλίας αλλά και άλλοι χώροι στους οποίους πραγματοποιείται η εκπαιδευτική διαδικασία είναι από τα λιγότερο φιλικά περιβάλλοντα ακρόασης για τα παιδιά με απώλεια ακοής. Ο θόρυβος από το σύστημα

θέρμανσης και τον εξαιρισμό, οι δραστηριότητες στις διπλανές τάξεις και στους διαδρόμους, αλλά ακόμα και ο θόρυβος από την ίδια την τάξη και τους μαθητές (ιδίως από το σύρσιμο των καρεκλών) οδηγεί τα επίπεδα θορύβου στα 40 έως 50 dB αλλά και ακόμα ψηλότερα. Επίσης, το γεγονός ότι τα δάπεδα των αιθουσών καλύπτονται από πλακάκια και δεν διαθέτουν υλικά που απορροφούν τον ήχο στους τοίχους και στα παράθυρα καθιστά τις αίθουσες αυτές χώρους με μεγάλη αντήχηση, επιδεινώνοντας το πρόβλημα.

Οι βοηθητικές συσκευές ακρόασης μπορούν να βοηθήσουν στα προβλήματα που δημιουργεί η κακή ακουστική, αν και συχνά το έργο τους δυσχεραίνεται από τα υψηλά επίπεδα θορύβου και αντήχησης στην τάξη. Αν ένα παιδί χρησιμοποιεί ένα ασύρματο σύστημα FM ή Mini Microphone υπάρχει το ενδεχόμενο να μην αποδίδει με το βέλτιστο τρόπο. Αυτό συμβαίνει διότι το μικρόφωνο του μαθητή συλλέγει τις φωνές των συμμαθητών του αλλά και τη δική του φωνή καθώς και του εκπαιδευτικού. Αν η αίθουσα είναι θορυβώδης θα είναι ιδιαίτερα δύσκολο να ακούσει τις φωνές των άλλων παιδιών που συλλέγει το μικρόφωνο του επεξεργαστή και υπάρχει το ενδεχόμενο επικάλυψης και υποβάθμισης της ποιότητας του σήματος των εξωτερικών μικροφώνων. Επίσης, οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα σε δυο άτομα ή σε μικρές ομάδες γίνονται συνήθως χωρίς FM ή Mini Microphones. Έτσι, ένα θορυβώδες περιβάλλον καθιστά δύσκολο για το μαθητή να συμμετέχει σε ορισμένες δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην αίθουσα.

### 11.1.2. Τα στοιχεία ακουστικής της αίθουσας

- **Το επίπεδο θορύβου**

Μετριέται σε “dB”, αποτυπώνοντας το επίπεδο θορύβου σε μία αίθουσα, άδεια χωρίς μαθητές, με ενεργοποιημένα όλα τα συστήματα που μπορεί να δημιουργούν θόρυβο, όπως η θέρμανση ή ο κλιματισμός καθώς και άλλες συσκευές που θα πρέπει να λειτουργούν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του σχολείου. Γνωρίζουμε ότι τα επίπεδα θορύβου δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 35 dB, αυτό όμως συμβαίνει σπάνια.

- **Το επίπεδο έντασης της ομιλίας**

Αν και υπάρχουν πολλοί ομιλητές στην τάξη, το επίπεδο έντασης της ομιλίας αφορά κυρίως στη φωνή του εκπαιδευτικού και μετριέται στο αυτί του μαθητή. Αυτό επηρεάζεται σημαντικά από το αν ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ένα σύστημα ενίσχυσης. Ακόμα, βοηθά η τοποθέτηση σε ενδεδειγμένη θέση μέσα στην τάξη αν και δεν μπορεί να παρέχεται σταθερά ένα υψηλό επίπεδο έντασης της ομιλίας χωρίς τη χρήση ενός συστήματος FM ή Mini Microphone.

- **Η σχέση σήματος / θορύβου (SNR ή S/N)**

Το παραπάνω δεν αποτελεί αναλογία αλλά διαφορά ανάμεσα στο σήμα της ομιλίας και στο επίπεδο του θορύβου. Έτσι, αν το επίπεδο του σήματος της ομιλίας είναι 60 dB και ο θόρυβος 50 dB, η αναλογία είναι  $60-50 = 10$  dB. Τα παιδιά με απώλεια της ακοής χρειάζονται μια αναλογία τουλάχιστον 15 dB, αλλά δεν είναι ασυνήθιστο να βρεις

τάξεις με αρνητική αναλογία, δηλαδή χώρους όπου ο θόρυβος ξεπερνά τη φωνή του εκπαιδευτικού. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να διορθωθεί με τη χρήση ενός συστήματος FM ή Mini Microphone, που θα διατηρεί το επίπεδο της ομιλίας ίδιο σε όλες τις συνθήκες.

- **Η αντήχηση**

Αφορά στο βαθμό που ο ήχος αντανακλά στις διάφορες επιφάνειες της αίθουσας (πχ στο ταβάνι, στο πάτωμα, στους τοίχους, στα παράθυρα) δημιουργώντας πολλαπλά σήματα από την ίδια ηχητική πηγή που φθάνουν στο αυτί. Η αντήχηση μετριέται σε δεύτερα και ορίζεται ως ο χρόνος που απαιτείται για έναν ήχο να αποσβέσει 60 dB. Αν ένα δωμάτιο δεν έχει απορροφητικές επιφάνειες όπως χαλιά στο πάτωμα, μαλακά υλικά στους τοίχους και ειδικά πλακίδια στο ταβάνι, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος αντήχησης. Η υψηλή αντήχηση προκαλεί δυσκολίες στην ακρόαση των παιδιών με προβλήματα ακοής. Συνιστάται ο χρόνος αντήχησης σε μια αίθουσα διδασκαλίας να μην ξεπερνά τα 0,6 δευτέρα. Το μέγεθος της αίθουσας και το σχήμα της επηρεάζει την αντήχηση. Οι μικρότεροι χώροι έχουν λιγότερη αντήχηση. Μερικές φορές η τοποθέτηση ακουστικών πετασμάτων (πάνελς) μπορεί να βοηθήσει στον περιορισμό της αντήχησης. Οι αίθουσες που περιστασιακά λειτουργούν ως αίθουσες διδασκαλίας έχουν συχνά υψηλότερη αντήχηση και δεν πρέπει να φιλοξενούνται σε αυτές μαθητές με βαρηκοΐα.

### **11.1.3. Τι πρέπει να αποτελεί στόχο για την ακουστική της αίθουσας**

Το 2002 το Αμερικανικό Εθνικό Ίδρυμα Προτυποποίησης (American National Standards Institute, ANSI), ενέκρινε μέτρα για την ακουστική των αιθουσών στα σχολεία. Τα μέτρα (ANSI S12.60-2002) αναφέρονται στα όρια του θορύβου περιβάλλοντος και της αντήχησης.

Πιο συγκεκριμένα, για μικρότερες τάξεις και χώρους διδασκαλίας (10K CuFt) χωρίς μαθητές, αναφέρουν όρια θορύβου περιβάλλοντος 35 dB και μέγιστη αντήχηση 0,6 sec. Για μεγαλύτερες τάξεις και χώρους διδασκαλίας (20K CuFt) αναφέρουν όρια θορύβου περιβάλλοντος 35 dB και μέγιστη αντήχηση 0,7 sec. Για τους βοηθητικούς χώρους του σχολείου το όριο των 40 dB.

Η σχέση σήματος / θορύβου της φωνής του δασκάλου με τον θόρυβο του περιβάλλοντος, πρέπει να είναι τουλάχιστον +15 dB στα αφτιά των μαθητών.

### **11.1.4. Πώς να βελτιώσετε την ακουστική της αίθουσας**

- Κλείστε την πόρτα της τάξης για να αποφύγετε το θόρυβο των διαδρόμων και των μαθητικών δραστηριοτήτων.
- Οι σκληρές επιφάνειες που αντανακλούν πρέπει να καλύπτονται με υλικά που απορροφούν τους ήχους όπως τα ακουστικά πλακάκια, υφάσματα, χαρτί, μοκέτες, φελλό. Τα παράθυρα πρέπει να έχουν κουρτίνες και τα πατώματα χαλιά.
- Αν δεν υπάρχουν χαλιά, τα πόδια από τις καρέκλες πρέπει να καλύπτονται για να μειώνεται ο θόρυβος όταν μετακινούνται.
- Χρησιμοποιείστε φελλό ή άλλο υλικό για να μειώσετε το θόρυβο από το άνοιγμα και το κλείσιμο των θρανίων.
- Τοποθετείστε εμπόδια για το θόρυβο σε αεραγωγούς για τον περιορισμό του

ανεπιθύμητου θορύβου.

- Εξασφαλίστε τη βέλτιστη θέση των ηχείων.
- Βάλτε το μαθητή να καθίσει σε μια κατάλληλη θέση για να βοηθήσετε τη συμμετοχή του και την καλύτερη δυνατότητα ακρόασης στην τάξη.

### 11.1.5. Στατικός ηλεκτρισμός και κοχλιακά εμφυτεύματα

Ο στατικός ηλεκτρισμός είναι η συσσώρευση των ηλεκτρικών φορτίων σε ένα άτομο ή αντικείμενο και παράγεται όταν υπάρχει τριβή ανάμεσα σε δυο υλικά πχ όταν τρίβεται ένα ύφασμα με πλαστικό, όταν το παιδί χρησιμοποιεί μια πλαστική τσουλήθρα ή όταν κάποιος βγάζει το παλτό του που είναι από συνθετικό ύφασμα.

Όλα τα μοντέρνα ηλεκτρονικά συστήματα, όπως οι νεότεροι επεξεργαστές ήχου, είναι φτιαγμένα με υλικά που τα προστατεύουν από το στατικό ηλεκτρισμό. Αν παρόλα αυτά, σε ελαχιστότατες περιπτώσεις ισχυρού στατικού ηλεκτρισμού ή ρεύματος, επηρεαστεί ο επεξεργαστής ήχου, απλά θα χάσει τον προγραμματισμό του χωρίς να καταστραφεί κάποιο σύστημά του ή του κοχλιακού εμφυτεύματος.

### 11.2. Το κοινωνικό περιβάλλον

#### • Πώς να μιλάτε στο παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα

1. Μιλήστε με φυσιολογικό τρόπο όχι όμως πολύ γρήγορα. Περιορίστε την ταχύτητα της ομιλίας σας λιγάκι και κάντε παύσεις όπου χρειάζεται. Χρησιμοποιείστε τη σωστή ένταση της φωνής χωρίς να φωνάζετε.
2. Αρχίστε με μερικές λέξεις που θα προτρέψουν το παιδί να ακούσει καθώς μπορεί να χάσει τις πρώτες λέξεις που θα εκφέρετε. Πχ “ τώρα παιδιά μαζέψτε τα παιχνίδια σας” μπορεί να λειτουργήσει καλύτερα από το “μαζέψτε τα παιχνίδια σας”. Μπορεί το παιδί να χρειάζεται μερικές λέξεις για να στρέψει την προσοχή του στην φωνή σας.
3. Χρησιμοποιείστε οπτικές νύξεις. Προσελκύστε την προσοχή του παιδιού και μιλήστε μετά. Κατόπιν, χρησιμοποιείστε οπτικές νύξεις ακόμα και νοήματα αν επιβάλλεται και τέλος πείτε το ξανά. Αυτό παρέχει στο παιδί μια δεύτερη ευκαιρία να λάβει το μήνυμα ακουστικά αφού έχει καταλάβει τι εννοεί.
4. Προσέξτε πολύ τους θορύβους στο κοντινό περιβάλλον. Μιλήστε καθαρά χωρίς να κόβετε η ομιλία σας πχ από βήχα. Αν η ομιλία σας εμποδίζεται από κάποιον απροσδόκητο θόρυβο ή από πολλούς ομιλητές ξαναπείτε αυτό που θέλετε με τον ίδιο ή διαφορετικό τρόπο με φυσικότητα. Βάλτε το παιδί να καθίσει μακριά από φανερές πηγές θορύβου όπως μια πόρτα που ανοίγει συχνά, τη μονάδα θέρμανσης, το ενυδρείο ή τα παιδιά που μιλούν σε μια περιοχή δραστηριοτήτων της τάξης.
5. Αν η τάξη είναι θορυβώδης ενθάρρυνε το παιδί να σε κοιτάει καθώς μιλάς, κυρίως αν δεν χρησιμοποιείς το σύστημα εξωτερικού μικροφώνου. Για να ενισχύσεις τη χειλοανάγνωση κράτησε τα χέρια σου, το βιβλίο ή άλλα αντικείμενα μακριά από

το πρόσωπό σου όταν μιλάς. Μην κάνεις υπερτονισμένες κινήσεις των χειλιών.

6. Βάλε το παιδί να καθίσει κοντά σου, όχι πίσω από μια ομάδα κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων ακρόασης. Αν το παιδί πρέπει να ακούει το διπλανό του βάλε το άτομο αυτό να κάτσει από τη μεριά του κοχλιακού εμφυτεύματος. Βάλε τα παιδιά να καθίσουν σε κύκλο ή σε πέταλο όταν γίνονται συζητήσεις.
7. Επίτρεψε στο παιδί να λέει με δικά του λόγια τις οδηγίες που του δίνονται πριν εκτελέσει μια δραστηριότητα αυτόνομα. Με διακριτικότητα, βεβαιώσου ότι έχει καταλάβει τις οδηγίες ακούγοντάς το να τις λέει με δικά του λόγια ή παρατηρώντας το κατά την εκτέλεση της δραστηριότητας. Μην ρωτάς “Με άκουσες;” ή “Με κατάλαβες;”. Αυτά είναι δύσκολες ερωτήσεις για να απαντηθούν γιατί το παιδί δεν γνωρίζει αν άκουσε σωστά ή έχασε κάτι από όσα ειπώθηκαν.
8. Πείτε τα με άλλα λόγια και μην επαναλαμβάνετε τις ίδιες λέξεις. Αν το παιδί δεν κατάλαβε τι είπατε την πρώτη φορά πείτε το διαφορετικά τη δεύτερη. Δείξτε ότι χαίρεστε όταν το παιδί ζητάει εξηγήσεις.
9. Επαναλάβετε ή πείτε με διαφορετικά λόγια ερωτήσεις ή σχόλια άλλων μαθητών. Όταν κάποιος μαθητής ρωτάει κάτι ή σχολιάζει επαναλάβετε με τα ίδια ή διαφορετικά λόγια ότι είπε στην ομάδα πριν ανταποκριθείτε ή καλέσετε τον επόμενο μαθητή.
10. Εντοπίστε ενοχλητικούς θορύβους. Βοηθείστε το παιδί να αναγνωρίσει και να ακούσει νέους θορύβους που του αποσπούν την προσοχή ώστε να έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να τους αγνοήσει. Θυμηθείτε ότι το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα δεν μπορεί να προσδιορίσει την κατεύθυνση από την οποία έρχεται ο ήχος.

### **11.3. Συμβουλές για τα παιδιά με κοχλιακό εμφύτευμα**

Μερικές συμβουλές που μπορεί να βοηθήσουν το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα στην τάξη σας. Αυτές μπορεί να ενθαρρύνουν θετικές σχέσεις και να θέσουν κατάλληλες προσδοκίες όταν το παιδί ενταχθεί για πρώτη φορά σε μια τάξη τυπικής εκπαίδευσης.

1. Σήκωσε το χέρι σου. Θυμήσου να σηκώνεις το χέρι σου όταν θέλεις να μιλήσεις. Όταν σηκώνεις το χέρι σου ο δάσκαλος ξέρει ότι ακούς και θέλεις να μάθεις. Πρέπει να περιμένεις τη σειρά σου καθώς υπάρχουν πολλοί μαθητές στην τάξη. Μερικές φορές μπορεί να μην σου δώσουν το λόγο γιατί όλοι πρέπει να έχουν τουλάχιστον μια ευκαιρία.
2. Ρώτα πολλές ερωτήσεις. Ρώτησε το δάσκαλό σου αν δεν καταλαβαίνεις κάτι που είπε ο ίδιος ή κάποιος συμμαθητής σου. Μπορείς να πεις... Μπορείτε να το επαναλάβετε; Συγγνώμη, τι είπατε; Μπορείτε σας παρακαλώ να μιλάτε λίγο πιο αργά; Δεν κατάλαβα τι είπατε. Μπορείτε να με βοηθήσετε σας παρακαλώ; Μερικές φορές μπορείς να περιμένεις για να ρωτήσεις το δάσκαλο αφού τελειώσει ότι έχει να πει. Τότε μπορείς να σηκώσεις το χέρι σου και ο δάσκαλος μπορεί να

έρθει στο θρανίο σου.

3. Διάβασε τις οδηγίες προσεκτικά. Διάβαζε πάντα όλες τις οδηγίες προσεκτικά. Αν δεν καταλαβαίνεις τις οδηγίες ή τι απαιτείται τότε μπορείς να πεις..... Δεν ξέρω τι να κάνω. Πότε πρέπει να παραδώσω την εργασία μου; Τι πρέπει να κάνω πρώτα; Το κάνω σωστά; Περίμενε μέχρι ο δάσκαλος να σταματήσει να μιλάει για να διαβάσεις τις οδηγίες. Αν διαβάσεις τις οδηγίες την ώρα που μιλά ο δάσκαλος μπορεί να μην καταλάβεις τι πρέπει να κάνεις.
4. Βεβαιώσου ότι μπορείς να ακούσεις. Έλεγξε το εμφύτευμα και το σύστημα εξωτερικού μικροφώνου πριν ξεκινήσεις το σχολείο. Βεβαιώσου ότι έχεις επιπλέον μπαταρίες μαζί σου πάντα. Βεβαιώσου ότι ο δάσκαλος έχει ένα μικρόφωνο FM ή Mini Microphone. Αν δεν ακούς καλά πες το στο δάσκαλο για να σε βοηθήσει.
5. Κάνε καινούριους φίλους. Το να κάνεις φίλους είναι μια ευχάριστη διαδικασία στο σχολείο. Το να κάνεις φίλους απαιτεί να είσαι καλός, πρόθυμος να βοηθήσεις και φιλικός. Ο φίλος μπορεί να σε βοηθήσει αν δεν ακούς κάτι ή αν έχεις μια απορία. Μερικές φορές μπορείς να ζητήσεις βοήθεια από το φίλο σου αντί από το δάσκαλο.
6. Να είσαι υπομονετικός. Αν κάποιος δεν καταλαβαίνει αυτά που λες, προσπάθησε ξανά. Για να βοηθήσεις κάποιον να καταλάβει μπορείς..... Να επαναλάβεις αυτά που είπες. Να χρησιμοποιήσεις την καλύτερη ομιλία. Να μιλήσεις πιο αργά. Να το πεις διαφορετικά. Να ρωτήσεις.
7. Εξήγησε πώς λειτουργεί. Αν κάποιος σε ρωτήσει για το κοχλιακό σου εμφύτευμα, ή το ακουστικό σου, εξήγησέ του πώς λειτουργεί και πώς σε βοηθά. Το άτομο από περιέργεια θέλει να μάθει περισσότερα για σένα. Μπορείς να πεις..... Το κοχλιακό εμφύτευμα με βοηθά να ακούσω. Το σύστημα FM ή το Mini Microphone κάνει τη φωνή του δασκάλου δυνατή και καθαρή.
8. Ζήτα βοήθεια. Αν χρειάζεσαι βοήθεια στο σχολείο υπάρχουν πολλοί που μπορεί να βοηθήσουν, οι γονείς σου, ο δάσκαλός σου, ο φίλος σου, ο σχολικός σύμβουλος, ένας εκπαιδευτής, ο δάσκαλος του τμήματος ένταξης, ο λογοθεραπευτής, ο διερμηνέας της Νοηματικής αν υπάρχει ή κάποιος που βρίσκεται εκεί μπροστά.

### 11.4. Συμβουλές για τους φίλους τους

Μερικές συμβουλές για τους μαθητές της τάξης σου που μπορεί να βοηθήσουν το μαθητή με κοχλιακό εμφύτευμα. Μιλώντας και προτρέποντας τους μαθητές σου μπορείς να δημιουργήσεις μία ομάδα φίλων για το παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα και ένα θετικό κοινωνικό περιβάλλον στην τάξη και στο σχολείο. Με το να βρεις έναν καλό του φίλο εξασφαλίζεις ότι το παιδί πάντα γνωρίζει τι γίνεται και μπορεί να πάρει μέρος σε όλους τις δραστηριότητες.

1. Μίλα καθαρά και άμεσα. Μίλα πιο αργά και καθαρά όταν μιλάς σε ένα παιδί με κοχλιακό εμφύτευμα. Μην υπερβάλλεις και μην φωνάζεις γιατί το κάνεις πιο

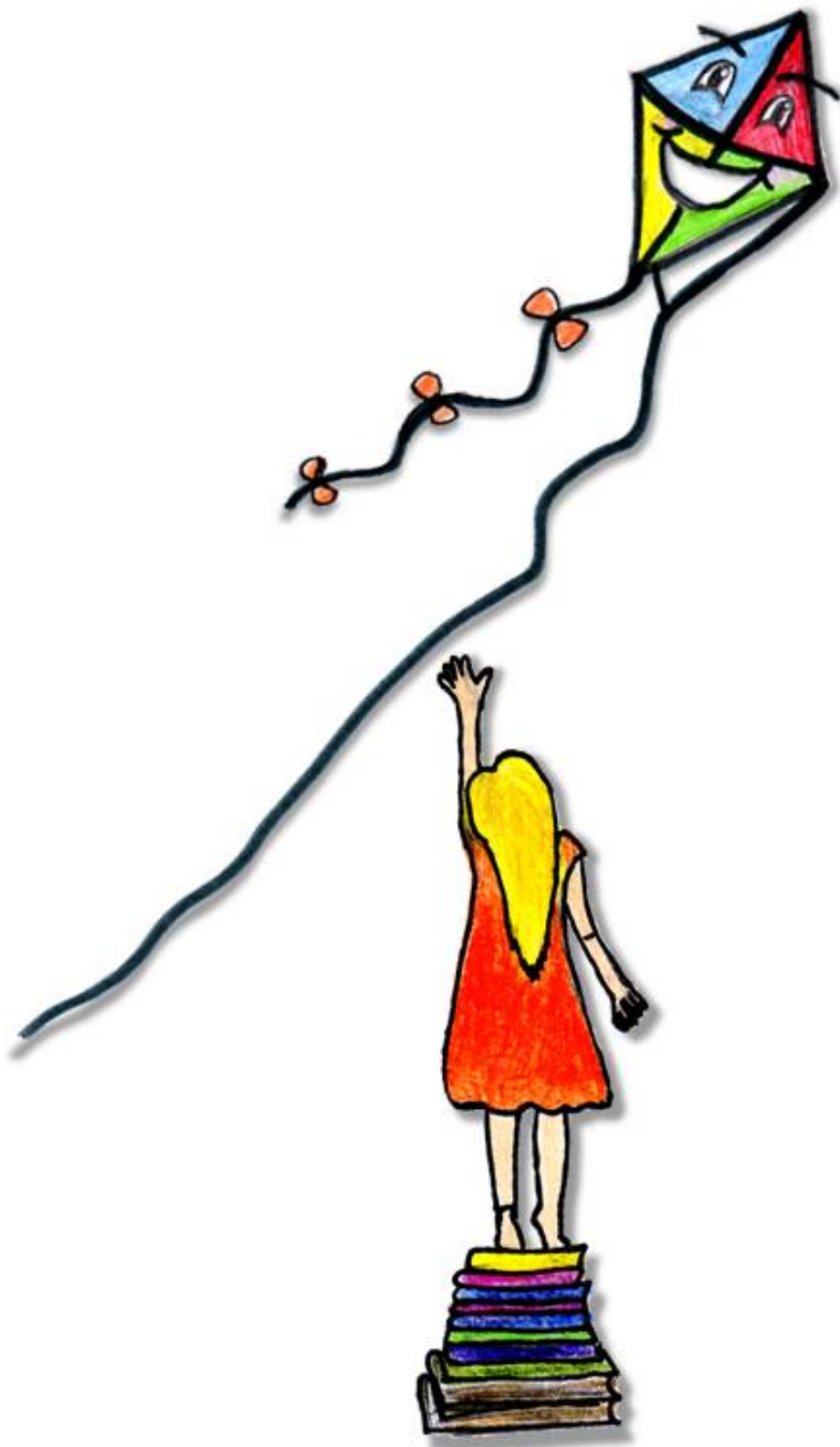
δύσκολο για το παιδί να καταλάβει αυτά που λες.

2. Μείνε κοντά στο παιδί όταν του μιλάς. Τα ακουστικά βοηθήματα αποδίδουν καλύτερα όταν ο φίλος ή ο συμμαθητής σου βρίσκεται σε μια απόσταση μισού μέτρου από εσένα. Όσο πιο μακριά από το παιδί βρίσκεσαι τόσο πιο αδύναμο γίνεται το σήμα και τόσο πιο δύσκολο για το παιδί να ακούσει και να καταλάβει αυτά που λες.
3. Προσέλκυσε την προσοχή του παιδιού. Βεβαιώσου ότι το παιδί σε προσέχει πριν του μιλήσεις. Πρέπει να προσπαθείς να καλείς το όνομά του, να το χτυπάς στον ώμο, ή με κάποιον τρόπο να αποσπάς την προσοχή του προκειμένου να αποκτήσεις βλεμματική επαφή μαζί του.
4. Μην κουνιέσαι όταν του μιλάς. Είναι πολύ δύσκολο να καταλάβεις τον άλλο όταν κινείται. Όταν μιλάς μείνε ακίνητος και κοίτα τον συνομιλητή σου. Αν πρέπει να αναπαραστήσεις κάτι, εξήγησέ το πρώτα, αναπαράστησέ το χωρίς να μιλάς και μετά επανάλαβε τις επεξηγήσεις.
5. Χρησιμοποίησε φυσικές χειρονομίες. Χρησιμοποίησε οικείες και φυσικές χειρονομίες για να δώσεις οδηγίες. Επιπλέον νύξεις είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στο να βοηθήσουν το φίλο ή το συμμαθητή σου να σε καταλάβει.
6. Βεβαιώσου ότι το παιδί ακούει και κοιτάζει όταν του μιλάς. Ενώ τα ακούοντα παιδιά μπορούν να ακούνε χωρίς να κοιτάζουν, τα κωφά παιδιά μπορεί να δυσκολεύονται να παρακολουθήσουν όσα λέγονται αν δεν μπορούν να κοιτάξουν το πρόσωπό σου.
7. Επανάλαβε σημαντικές λέξεις και φράσεις. Η επανάληψη λέξεων δίνει στο παιδί μια δεύτερη ευκαιρία για να καταλάβει το μήνυμα. Επίσης, το βοηθά να καταλάβει τι είναι σημαντικό.
8. Κατεύθυνε την προσοχή του παιδιού σε αυτόν που μιλά. Όταν κάποιος άλλος μιλάει, κατεύθυνε την προσοχή του παιδιού στον ομιλητή πριν αυτός αρχίσει δείχνοντας ή λέγοντας το όνομα του ομιλητή. Μπορεί να βοηθήσει το να επαναλάβεις ότι έχει ειπωθεί κατευθείαν στο παιδί, ειδικά όταν βρίσκεσαι σε μια απόσταση ή αν ξεκίνησες να μιλάς πριν το παιδί αντιληφθεί ποιος μιλούσε.



**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Κυριαφίνης, Γ. (2005). Κοχλιακή εμφύτευση. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Publish City.
2. Cochlear<sup>®</sup>. Rehabilitation resources for school aged Cochlear implant recipients.
  - 2.1. What children with a cochlear implant need in school
  - 2.2. Listening at school
  - 2.3. How to prepare the classroom for a child with a cochlear implant



**Damplaid**  
ΙΑΤΡΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

**Αθήνα**

Διεύθυνση: Πόντου 3, 11528 Αθήνα

- Τηλ. 210 7792193
- Fax. 210 7753627

Email: [info@Damplaid.gr](mailto:info@Damplaid.gr)

**Θεσσαλονίκη**

Διεύθυνση: Τσιμισκή 38, 54623 Θεσσαλονίκη

- Τηλ. 2310.281924, 2310.278320
- Fax. 2310.281601

*Hear now. And always*

