

To avtí

Βασικές έννοιες

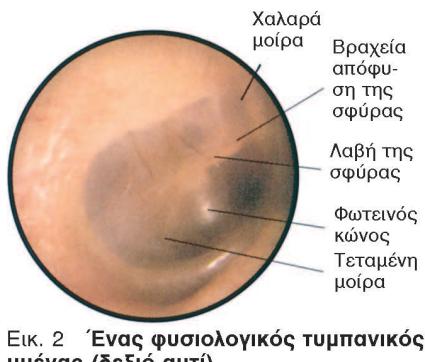
Ανατομία και φυσιολογία

Διακρίνουμε 3 μέρη του αυτιού

- Το έξω αυτί
- Το μέσο αυτί
- Το έσω αυτί

Το έξω αυτί

Το έξω αυτί περιλαμβάνει το πτερύγιο, τον έξω ακουστικό πόρο και τον τυμπανικό υμένα. Η έξω μοιρά είναι χρόνδρινη ενώ η έσω είναι οστείνη. Και οι δύο μοιρές καλύπτονται από δέρμα. Το δέρμα της έξω μοιράς περιλαμβάνει θυλάκους τριχών και κυψελιδοποιούς αδένες, αλλά αυτά τα στοιχεία δεν εμφανίζονται στο έσω τμήμα του έξω ακουστικού πόρου. Το δέρμα του έξω ακουστικού πόρου αναπτύσσεται και επεκτείνεται εκ των έσω, αλλά δεν απολεπτίζεται μέχρι να φθάσει στην ένωση με την χρόνδρινη μοιρά του έξω ακουστικού πόρου. Ο φυσιολογικός μηχανισμός μπορεί να διαταραχθεί με την κακή χρήση των cotton buds. Ο τυμπανικός υμένας είναι το παράθυρο του μέσου αυτιού και αποτελείται από την τεταμένη και τη χαλαρή μοιρά του. Το κυριότερο εμφανές σημείο του τυμπανικού υμένα είναι η λαβή της σφύρας (Εικ. 2).



Εικ. 2 Ένας φυσιολογικός τυμπανικός υμένας (δεξιό αυτί).

Το μέσο αυτί

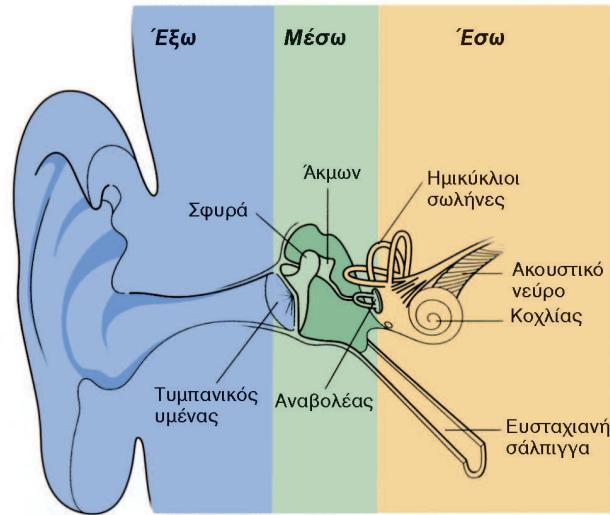
Το μέσο αυτί είναι μία αεροφόρος κοιλότητα, η οποία συνδέεται με τον ρινοφράγγα μέσω της ευσταχιανής σάλπιγγας. Αυτό ενεργεί σαν ένα ανθιστάμενο μηχανικό ισοδύναμο που μεταφέρει την ηχητική ενέργεια αποτελεσματικά από τον αέρα σε ένα υγρό μέσο, στον κοχλία (Εικ. 3). Η κοιλότητα του μέσου αυτιού η οποία περιλαμβάνει τις μαστοειδείς κυψέλες έρχεται σε σχέση με τον κροταφικό λοβό, την παρεγκεφαλίδα, τον βολβό της σφραγίτιδας και τον λαβύρινθο του έσω ωτού. Η κοιλότητας αυτή περιλαμβάνει τρία οστάρια (την σφύρα, τον άκμωνα και τον αναβολέα), τα οποία μεταβάζουν τις ηχητικές δονήσεις από τον τυμπανικό υμένα στον κοχλία. Το μέσο αυτί επισήσ περιέχει δύο μικρούς μυς και διασχίζεται από το προσωπικό νεύρο πριν αυτό εξέλθει από το κρανίο.

Το έσω αυτί

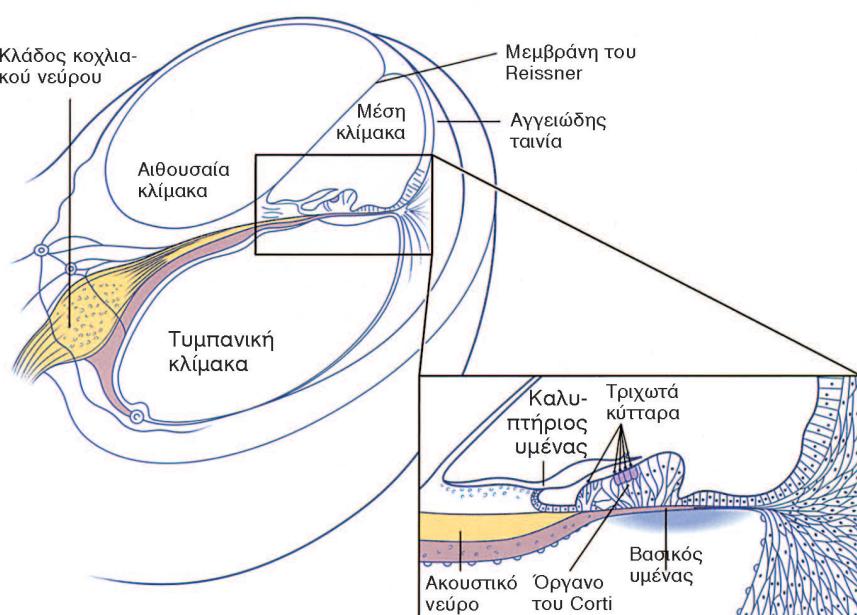
Το έσω αυτί αποτελείται από μία συμπαγή οστείνη μάζα, η οποία περιέχει έναν μεμβρανώδη λαβύρινθο, ο οποίος περιλαμβάνει την αίθουσα και τους ημικύκλιους σωλήνες.

Η μεμβρανώδης μοιρά περιβάλλεται από υγρό που ονομάζεται περιλεμφρος και αποκλείεται από το μέσο αυτί μέσω της πλάκας του αναβολέα και της μεμβράνης στρογγυλής θυρίδας.

Ο κοχλίας είναι το όργανο της ακοής,



Εικ. 1 Ανατομία του αυτιού. Για περιγραφικούς σκοπούς το αυτί διαιρείται σε 3 μέρη: το έξω, το μέσο και το έσω αυτί.



Εικ. 3 Τα τριχωτά κύτταρα του οργάνου του Corti μετατρέπουν την μηχανική ενέργεια (δόνηση) σε ηλεκτρικά ερεθίσματα.

το οποίο συνδέεται μέσω του ακουστικού νεύρου με το εγκεφαλικό στέλεχος (Εικ. 3).

Η φυσιολογική ακοή εξαρτάται από τη μεταφορά του ήχου μέσω ενός δονούμενου τυμπανικού υμένα και δια της κινητής οστικής αλύσου προς τον κοχλία.

Μετακίνηση του βασικού υμένα και κίνηση των τριχωτών κυττάρων προκαλεί μία συγχρονισμένη πλαινόρομική κίνηση ηλεκτρικής εκκένωσης στο ακουστικό νεύρο, η οποία γίνεται αντιληπτή σαν ήχος στον εγκεφαλικό φλοιό.

Η αίθουσα και οι ημικύκλιοι σωλήνες σχηματίζουν το περιφερικό όργανο της ισορροπίας. Αυτά έχουν συνδέσεις με την παρεγκεφαλίδα και τα μάτια και είναι σπουδαία στη διατήρηση της θέσης και

την ικανότητα να κρατεί τα μάτια καθηλωμένα όταν το κεφάλι μετακινείται.

Συμπτώματα και ενδείξεις

Συμπτώματα

Το ιστορικό που παίρνουμε για ενοχλήματα από τα αυτιά πρέπει να είναι περιληπτικό αλλά πλήρες. Ο πίνακας 1 παρουσιάζει έναν οδηγό αναφοράς των κυριότερων σημείων, τα οποία πρέπει να καλύψει ο γιατρός. Τα ωτολογικά συμπτώματα συζητούνται λεπτομερέστερα ακολούθως σε αυτό το τμήμα, αλλά είναι σημαντικό να καθοριστούν τα επικρατέστερα ενοχλήματα και αν αυτά αφορούν το ένα ή και τα δύο αυτιά.

Πίνακας 1. Κύρια σημεία του ιστορικού που λαμβάνεται σε αρρώστους με ένα ωτολογικό σύμπτωμα	
Ωτολογικά	Μύτη
Βαρηκοΐα -έναρξη και εξέλιξη	Απόφραξη, εκκρίσεις κ.ά.
Ωταλγία	Φάρμακα
Ωτόροια	Ωτοτοξικά (π.χ. αμινογλυκοσίδες)
Εμβέσες	
Διαταραχές ισορροπίας	Οικογενειακό ιστορικό
Έκθεση στο θόρυβο	Βαρηκοΐα
Προηγηθείσα χειρουργική επέμβαση στο αυτί	

Ενδείξεις

Ικανοποιητική εξέταση δεν είναι δυνατόν να γίνει χωρίς επαρκή φωτισμό. Ωτοσκόπια με μπαταρίες με ίνες ή φως φωτεινού υάλινου δακτυλίου δύνει μία ειδική δέσμη ακτίνων με καθαρό ομοιόμορφο φωτισμό. Ο έλεγχος με αύξηση ή μείωση της πίεσης στον έξω ακουστικό πόρο δείχνει την κινητικότητα του τυμπανικού υμένα (Εικ. 4).

Το πτερύγιο πρέπει να εξετάζεται για εξελκώσεις ουλέσσειχάρες ή εκροή υγρού. Πριν προβούμε στην τοποθέτηση του ωτοσκοπίου στον έξω ακουστικό πόρο πρέπει να τον ευθείασουμε τραβώντας το πτερύγιο προς τα πάνω ή κάτω (Εικ. 4). Προ της εξέτασης του τυμπανικού υμένα πρέπει να αξιολογήσουμε την κατάσταση του έξω ακουστικού πόρου.

Αν προκαλέσουμε έναν επαρκή αεροστεγή πωματισμό του έξω ακουστικού πόρου με ένα ωτοσκόπιο και με προσεκτική αυξομείωση της πίεσης στον έξω ακουστικό πόρο με το πνευματοσκόπιο, το τυμπανικό υμένας θα μετακινείται ανάλογα, όταν το μέσο αυτή θα περιέχει αέρα σε αιμοσφαιρική πίεση. Αυτό είναι χρήσιμο για να ξεχωρίσουμε ρήγματα του τυμπανικού υμένα, από λεπτά ή ημιδιαφανή τμήματά του. Μία πλήρης εξέταση επίσης περιλαμβάνει εξέταση του στομίου της ευσταχιανής σάλπιγγας στο ρινοφάρυγγα.

Κλινικές δοκιμασίες της ακοής

Μία κατάλληλη προσέγγιση είναι σημαντικό να χρησιμοποιηθεί όταν υπάρχει αμηχανία ή άρνηση σε άτομα με λανθάνοντα ακουστικά προβλήματα.

Ψύθυροι και φωνητικές δοκιμασίες είναι μικρής αξίας εκτός αν γίνονται σε ήσυχο δωμάτιο με έναν μετρητή του επίπεδου ηχητικής πίεσης τοποθετημένο κοντά στον εξεταζόμενο. Οι πιο κάτω δοκιμασίες είναι περισσότερο χρήσιμες.

Δοκιμασίες με τονοδότες

Οι δοκιμασίες με τους τονοδότες είναι χρήσιμες για να διαχωρίσουμε την βαρηκοΐα τύπου αγωγιμότητας από τη νευροαισθητήριο, αλλά είναι περιορισμένης αξίας στα παιδιά. Δύο δοκιμασίες συνήθως γίνονται χρησιμοποιώντας έναν τονοδότη των 512 Hz.

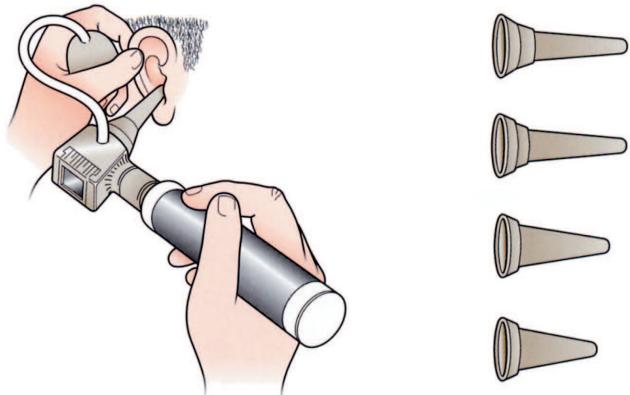
Ο τονοδότης παράγει ήχο μετά από ελαφρό χτύπημα σε υπόσκληρη επιφάνεια (την επιγονατίδα ή τον αγκώνα μας).

Δοκιμασία Rinne. Η δοκιμασία Rinne συγκρίνει την διά του αέρος αγωγή του ήχου (ακοή μέσω του έξω ακουστικού πόρου και μέσου ωτός) με την αγωγή διά των οστών (απευθείας μετάδοση προς το έσω αυτί μέσω της μαστοειδούς αποφυσώσεως). Ο εξεταστής κρατεί τον τονοδότη πλησίον του πτερυγίου του εξεταζόμενου και μετά τον τοποθετεί στην μαστοειδή απόφυση ακούντας ελαφρά πίεση με το άλλο του χέρι. Ο άρρωστος ερωτάται σε ποια θέση ακούει καλύτερα τον ήχο του τονοδότη, στο πλάι του αυτού ή στην μαστοειδή απόφυση (Εικ. 5).

Ο ήχος φυσιολογικά ακούγεται καλύτερα με την διά του αέρος παρά την διά των οστών αγωγή (Rinne θετικό). Παθήσεις στο έξω ή το μέσο αυτή που προκαλούν μία βαρηκοΐα αγωγιμότητας παρουσιάζουν αναστροφή του αποτελέσματος του test (Rinne αρνητικό).

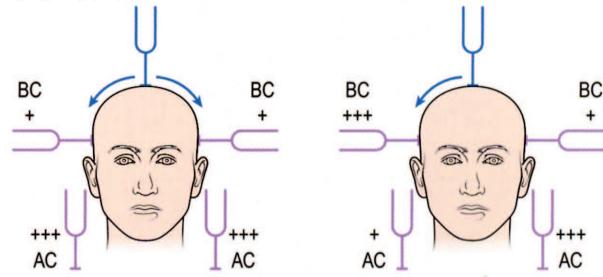
Δοκιμασία Weber. Η δοκιμασία Weber είναι πιο ευαίσθητη από τη δοκιμασία Rinne. Ο τονοδότης τοποθετείται στο μέτωπο στη μέση γραμμή και τα ηχητικά κύματα μεταφέρονται εξίσου και στα δύο αυτιά μέσω του κρανίου. Μία βαρηκοΐα τύπου αγωγιμότητας στο ένα αυτή κάνει ώστε να ακούγεται ο ήχος καλύτερα στο πάσχον αυτή. Μία βαρηκοΐα τύπου νευροαισθητήριου κάνει τον ήχο να ακούγεται καλύτερα στο αντίθετο αυτή.

Η ερμηνεία των δοκιμασών με τους τονοδότες σε σχέση με τον τύπο της βαρηκοΐας παρουσιάζεται στην εικόνα 5. Αποφυγή του ψευδώς αρνητικού Rinne test γίνεται με την εφαρμογή επαρκούς ηχοκάλυψης στο αντίθετο αυτή.



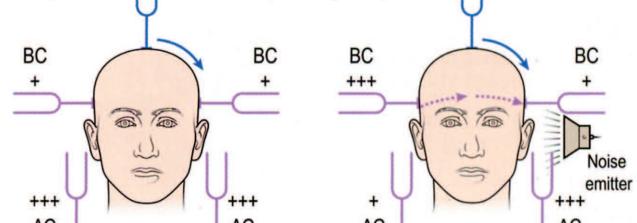
Εικ. 4 Εισαγωγή του ωτοσκοπίου. Το πτερύγιο έλκεται προς τα άνω και πίσω. Το όργανο πρέπει να κρατείται όπως το μολύβι.

Φυσιολογική αμφοτερόπλευρη **Βαρηκοΐα αγωγιμότητας δεξιά φυσικοή ή αμφοτερόπλευρη νευροαισθητήριος βαρηκοΐας**

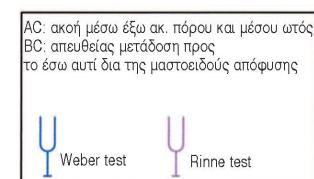


Rinne: θετικό άμφω (AC>BC)
Weber: στο κέντρο

Νευροαισθητήριος βαρηκοΐα δεξιά και φυσιολογικό αριστερό αυτί



Rinne: θετικό άμφω AC>BC
Weber: προς το αυτί με την καλύτερη λειτουργία του κοχλία



Δεξιά Rinne: αρνητικό BC>AC (ένα ψευδώς αρνητικό καθώς το BC ακούεται στον φυσιολογικό αριστερό κοχλία με κρανιακό crossover).

Weber: προς το αυτί με την κοχλιακή λειτουργία

Σημείωση: Το καλό αυτή πρέπει να καλύπτεται με θόρυβο καν να επαναλαμβάνεται η δοκιμασία. Η οστέινη αγωγή δεξιά θα είναι ελαττωμένη ή απουσία.

Εικ. 5 Εξήγηση των δοκιμασιών δια τονοδότων. Οι δοκιμασίες αναστέλλονται εάν υπάρχει βύσμα στο αυτί.

Βασικές έννοιες

- Αξιολόγηση των σωστών ωτολογικών ενοχλημάτων του αρρώστου
- Ρινοφαρυγγικές παθολογικές καταστάσεις μπορεί να προκαλέσουν δευτεροπαθώς ατικές παθήσεις, έτσι πάντοτε εξέταση την περιοχή αυτή
- Προσοχή στο ψευδώς Rinne test σε περιπτώσεις βαρείας μονόπλευρης νευροαισθητήριου βαρηκοΐας
- Ένα νεκρό αυτή πρέπει να αναγνωρίζεται πριν την επέμβαση

Ακοομετρία, εξετάσεις αιθουσαίου συστήματος και ακτινολογία

Μέχρι την εμφάνιση των ακοομετρητών η ακοή εξετάζόταν αποκλειστικά με τη φωνή του εξεταστή και τους τονοδότες. Σύγχρονες δοκιμασίες ακοής γίνονται σε ηχομονωμένους θαλάμους χρησιμοποιώντας υψηλής ακρίβειας ηλεκτρικά ακολογικά μηχανήματα. Όλες οι δοκιμασίες απαιτούν την καλή συνεργασία του εξετάζοντος. Αυτές οι δοκιμασίες που απαιτούν την ενεργό συμμετοχή του άρρωστου στην απάντηση ονομάζονται υποκειμενικά, ενώ αυτές που δεν την απαιτούν ονομάζονται αντικειμενικές.

Ακοομετρία

Υποκειμενικές δοκιμασίες

Ακοογράμματα καθαρών τόνων είναι η καταγραφή του επιπέδου της ακοής. Με τη χρήση ακουστικών κάθε αυτή εξετάζεται χωριστά για τη διά του αέρος και των οστών ακοή, σε όλες τις συχνότητας – και τα αποτελέσματα καταγράφονται σε μία γραφική παράσταση. Ένα αποτέλεσμα στα 0 dB (decibels) σε όλες τις συχνότητες είναι κατά μέσο όρο φυσιολογική σε νέους ενήλικες.

Ομιλητική ακοομετρία είναι περισσότερο παραπλανητική, φωνητικά εξισορροπημένες λέξεις παρουσιάζονται σε διαφορετικές ηχητικές εντάσεις και ένας αριθμός από σωστές απαντήσεις εκφράζεται σε ένα επί τοις εκατό αποτέλεσμα (score). Αυτή είναι μία χρήσιμη δοκιμασία για εκτίμηση των ακουστικών βαρηκοϊας.

Αντικειμενικές δοκιμασίες

Η ακοομετρία ακουστικής αντίστασης είναι μια ιδιαίτερα χρήσιμη δοκιμασία για τη διάγνωση των παθήσεων του μέσου αυτιού και μερικών τύπων νευροαισθητηρίου βαρηκοϊας. Με αυξομείωση της πίεσης στον έξω ακουστικό πόρο, η ενδοτικότητα (π.χ. κινητικότητα) του τυμπανικού υμένα μπορεί να μετρηθεί από τον βαθμό του ανακλώμενου ήχου από έναν καθαρό τόνο. Αυτό είναι πολύ χρήσιμο για τη διάγνωση συλλογής υγρού στο μέσο αυτής, ειδικά σε παιδιά, και για την εκτίμηση της λειτουργικότητας της ευσταχιανής σάλπιγγας (σελ. 7). Με αυτό ελέγχουμε τον εντός του μέσου ωτός μηχανισμό και το τόξο του ακουστικού αντανακλαστικού (αντανακλαστικό του μύσιου του αναβολέα).

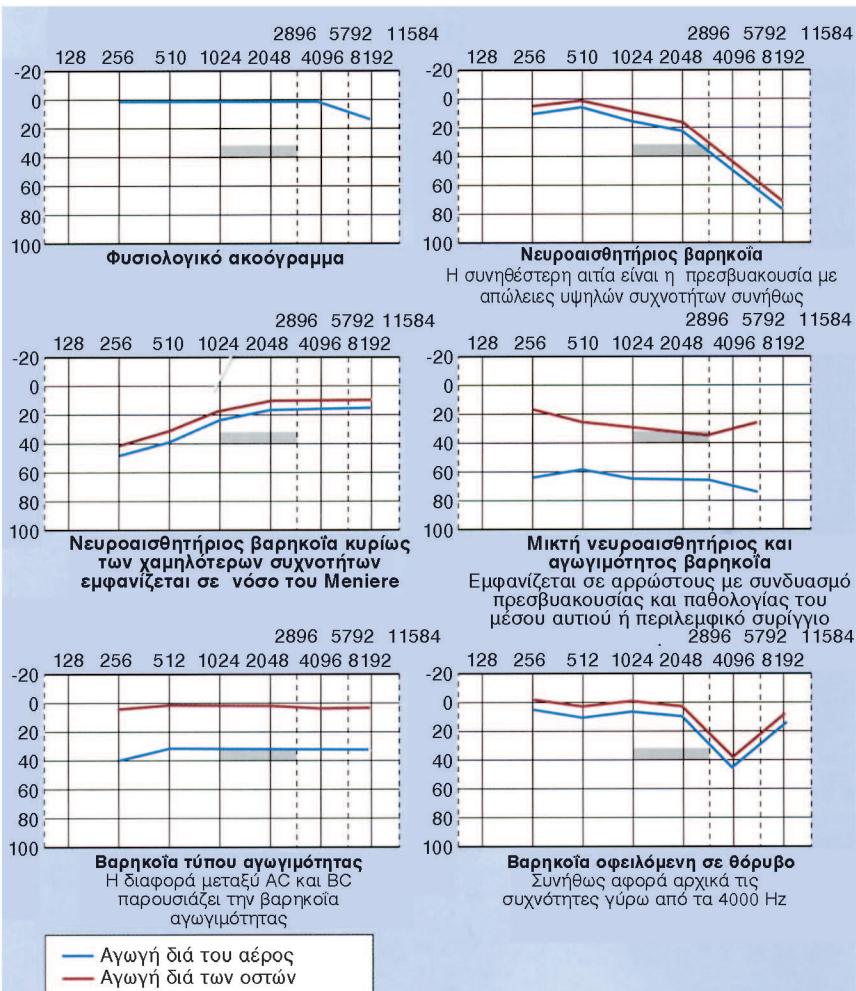
Ακουστικά προκλητά δυναμικά (ERA). Είναι μία άλλη επίσης αντικειμενική δοκιμασία. Ένα προκλητό δυναμικό της 8^{ης} εγκεφαλικής συζυγίας του νευρικού συστήματος ή του ακουστικού φλοιού μπορεί να καταγραφεί χρησιμοποιώντας δερματικά ηλεκτρόδια παρακολουθώντας ακουστικά ερεθίσματα του κοχλία. Αυτή η αρχή χρησιμοποιείται για την αντικειμενική εκτίμηση του ουδού ακοής όπου οι συνήθεις δοκιμασίες δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστούν. Π.χ. στα μικρά παιδιά και σε προβληματικά ή σε υποκρινόμενα άτομα. Μετρούμενες λοινθάνουσες προκλητές απαντήσεις είναι χρήσιμες για τη διάγνωση των όγκων του ακουστικού νεύρου.

Οτοακουστικές εκπομπές. Είναι χρήσιμη διαγνωστική δοκιμασία για νεογνική νευροαισθητήριο βαρηκοϊα, ενώ η λειτουργικότητα του μέσου ωτός είναι φυσιολογική.

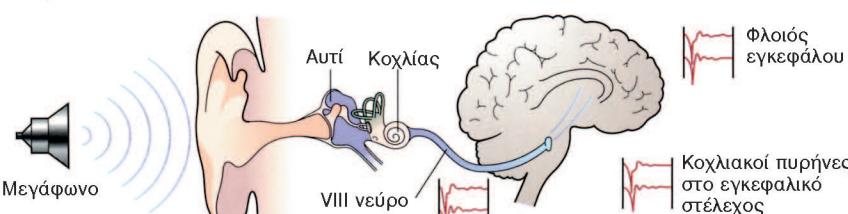
Εκτίμηση της ακοής σε μικρά παιδιά Από τη γέννηση μέχρι περίπου 6 μηνών η πιο ενδειγμένη (gold standard) μέθοδος εξέτασης είναι τα ακουστικά προκλητά δυναμικά (βλ. ανωτέρω). Από 6 μηνών μέχρι 18 περίπου ένα παιδί μπορεί να στρέψει την κεφαλή του προς ένα θόρυβο, π.χ. έναν κρότο. Αυτή η δοκιμασία της απόσπασης της προσοχής εφαρμόζεται από 2 παρατηρητές και είναι μία βασική δοκιμασία που εφαρμόζεται σε όλα τα παιδιά. Από 2 ετών διάφορες δοκιμασίες με συνεργασία χρησιμοποιούνται με τη χρήση θορύβων ελεύθερου πεδίου, π.χ. τοποθετώντας ένα ξύλινο αντικείμενο μέσα σε ένα καλάθι, μετά την ακοή του θορύβου. Από την ηλικία των 3 ως 4 ετών τα ακουστικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξετάσουμε ανεξάρτητα το κάθε αυτή.

Εξετάσεις αιθουσαίου συστήματος

Η αίθουσα έχει τρία τμήματα: το ελειπτικό, το αφαιρικό κυστίδιο και τους ημικύλι-



Εικ. 1 Μια σειρά τυπικών ακοογραμμάτων καθαρού τόνου του δεξιού αυτιού. Ουδός ακοής (db) σχεδιάζεται στον κάθετο άξονα. Οι συχνότητες (Hz) σχεδιάζονται στον οριζόντιο άξονα. Ήχοι (ερεθίσματα) διά αέρινης οδού (AC) δίδονται μέσω ακουστικών. Ερεθίσματα διά της οστείνης οδού (BC) μεταδίδονται διά του οστεοφώνου το οποίο τοποθετείται στην μαστοειδή απόφυση.



Εικ. 2 Ακοομετρία προκλητών δυναμικών. Τα προκλητά δυναμικά με ηχητική ερεθίσματα μπορεί να καταγραφούν σε μια ειδική θέση της ακουστικής οδού. Π.χ. VIII νεύρο, εγκεφαλικό στέλεχος ή τον φλοιό.

ους σωλήνες (βλ. Εικ. 1.6.2). Κάθε αίθουσα αποστέλλει πληροφορίες προς τον εγκέφαλο σχετικά με τη θέση της κεφαλής και την γραμμική και γωνιακή επιτάχυνση.

Αυτές οι πληροφορίες είναι μέρος των ερεθισμάτων των νευρικών ινών (αρθρώσεων τενόντων, δέρματος και οπτικών).

Διαταραχή της ισορροπίας μπορεί να είναι το αποτέλεσμα των ανώμαλων εισερχομένων ερεθισμάτων από οποιοδήποτε μέρος των αισθητήρων, η μία δυσλειτουργία των κεντρικών νευρικών συνδέσεων δευτερογενώς προς την πάθηση π.χ. ισχαιμία ή απομυελίνωση.

Ερεθισμός ή καταστροφή του ενός λαβύρινθου προκαλεί νυσταγμό, μία ψευδαίσθηση κίνησης (ιλιγγο) και ένα αίσθημα ναυτίας.

Ο νυσταγμός που ακολουθεί περιφερική αιθουσαία πάθηση παρουσιάζει μία οριζόντια ρυθμική κίνηση των οφθαλμών με μία ταχεία και βραδεία φάση.

Η κατεύθυνση του νυσταγμού καθορίζεται από την ταχεία φάση. Νυσταγμός με άλλη κατεύθυνση εκτός του οριζόντιου συνοδεύεται με κεντρικές αιθουσαίες βλάβες.

Δοκιμασίες

Η λειτουργική κατάσταση του περιφερικού αιθουσαίου συστήματος μπορεί να ελεγχθεί με διάφορους τρόπους. Σε αυτούς τηρίλαμβάνονται:

- Δοκιμασία νυσταγμού θέσεως
- Σύμπτωμα συριγγίου
- Δοκιμασία με διακλυσμό
- Δοκιμασία περιστροφής και ηλεκτρονυσταγμογραφία

Δοκιμασία θέσεως

Από μία καθιστή θέση ο άρρωστος τοποθετείται σε ύππτια θέση και η κεφαλή στρέφεται προς τη μία πλευρά και κάτω από το οριζόντιο επίπεδο (Εικ. 3). Η εμφάνιση ιλιγγού διαπιστώνεται και τα μάτια παρουσιάζουν νυσταγμό. Η ψευδαίσθηση κίνησης και ο νυσταγμός που υπάρχουν πρέπει να ηρεμήσουν πριν ο άρρωστος σταθεί δρθιος. Οι χειρισμοί επαναλαμβάνονται με την τοποθέτηση της κεφαλής στην αντίθετη πλευρά. Αυτή η δοκιμασία είναι δυνατόν να ξεχωρίσει τον περιφερικό ιλιγγο οπτικής αιτιολογίας από τον κεντρικής αιτιολογίας.

Σύμπτωμα συριγγίου

Αν υπάρχουν αιτιολογικές ενδείξεις παθήσεων του μέσου αυτιού με ίλιγγο σε έναν άρρωστο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτή η απλή δοκιμασία. Η δοκιμασία προκαλείται ή με πίεση του τράγου ή τη χρήση ενός πνευματοσκοπίου.



Εικ. 3 «Δοκιμασία θέσεως» σε περιπτώσεις ιλιγγού.

Ένα αίσθημα διαταραχής ισορροπίας ή ιλίγγου συνοδευόμενο ενίστε από νυσταγμό δείχνει μία ανώμαλη συνεργασία μέσου ωτός και αιθουσαίου λαβυρίνθου (θετικό σύμπτωμα συριγγίου).

Μέθοδος διακλυσμού

Διακλυσμός του έξω ακουστικού πόρου με ψυχρό (30°C) ή θερμό (40°C) νερό ερεθίζει τον λαβύρινθο και θα προκαλέσει νυσταγμό σε φυσιολογικά αυτιά. Το κρύο νερό προκαλεί νυσταγμό στην αντίθετη από την εξεταζόμενη πλευρά, ενώ το θερμό αντίθετα (θυμηθείτε το ΨΑΘΙ ΨΥΧΡΟ-ΑΝΤΙΘΕΤΗ, ΘΕΡΜΟ-ΙΔΙΑ – για την κατεύθυνση του νυσταγμού). Αυτή η δοκιμασία δείχνει την παρουσία της λειτουργίας σε έναν ειδικά λαβύρινθο.

Δοκιμασία περιστροφής και ηλεκτρονυσταγμογραφία

Η δοκιμασία περιστροφής εκτιμά την αιθουσαία απάντηση σε γωνιακή επιτάχυνση καταγράφοντας τον νυσταγμό από επιφανειακά ηλεκτρόδια γύρω από τους οφθαλμούς μας. Διάφορες άλλες δοκιμασίες οφθαλμικής περιστροφής, οπτικής προσήλωσης και καταστολής του νυσταγμού μπορεί να καταγραφούν με την ηλεκτρονυσταγμογραφία.

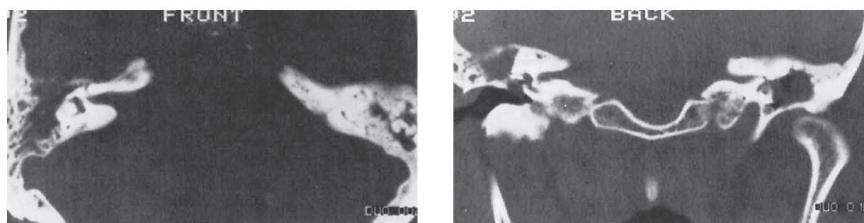
Αυτές οι έρευνες δίνουν τηληροφορίες γύρω από τους κεντρικούς μηχανισμούς και βλάβες των αιθουσάρων πυρήνων στο εγκεφαλικό στέλεχος.

Ισορροπομετρία

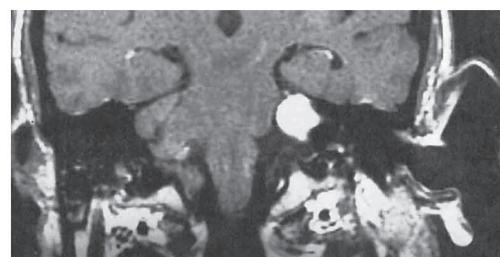
Με το σύγχρονο εξοπλισμό που διαθέτουμε για την εξέταση της ισορροπίας είναι δυνατός ο διαχωρισμός της συμβολής του οπτικού και/ή του ιδιοδεκτικού συστήματος στην αίσθηση της ισορροπίας. Η χρήση αυτού του εξοπλισμού βοηθά ιδιαίτερα στο να διευκρινιστούν οι αιτίες του ιλίγγου όμως δεν είναι ακόμα ευρέως διαθέσιμος.

Ακτινολογία

Η απεικόνιση του κροταφικού οστού γίνεται τώρα με CT ή MRI (αξονική και μαγνητική τομογραφία), οι οποίες δίνουν ευρήματα σοβαρής προθησης και η αξιολόγηση τους μπορεί να είναι δύσκολη. Θολερότης των αεροφράνων κυψελών της μαστοειδούς απόρροσης είναι δυνατόν να εμφανιστεί σε οξεία μαστοειδίτιδα. Παθήσεις που δημιουργούν σοβαρές οστικές βλάβες, όπως π.χ. καρκίνος του μέσου αυτιού, μπορεί να εμφανιστούν σε ακτινογραφίες της περιοχής.



Εικ. 4 Εγκάρσια (α) και στεφανιαία (β) CT του κροταφικού ιστού. Ο άρρωστος έχει ίλιγγο από ένα χολοστεάτωμα του μέσου αυτιού που επηρεάζει βλαπτικά τον αριστερό πλάγιο ημικύκλιο σωλήνα. Οι μαστοειδείς κυψέλες είναι κατειλημμένες.



Εικ. 5 Εγκάρσια CT του κροταφικού ιστού με πρώτη πίεση του εγκεφαλικού στελέχους. Η βλάβη εμφανίζεται πλέον εμφανώς με χορήγηση σκιαγραφικού gadolinium σε μια περιφερική φλέβα.

Ακοομετρία, εξετάσεις αιθουσαίου συστήματος και ακτινολογία

- Ακοογράμματα που γίνονται σωστά είναι η πιο αξέπιστη μέθοδος για τον υπολογισμό του ουδού ακοής
- Ακοομετρία των προκλητών δυναμικών απαιτείται στην εκτίμηση του ουδού ακοής σε πολύ νεαρά παιδιά και πολλούς οι οποίοι δεν μπορούν να απαντούν σε υποκειμενικές ακοολογικές δοκιμασίες.
- Η τυμπανομετρία είναι πολύ χρήσιμη για την εκτίμηση παρουσίας υγρού στο μέσο αυτής
- Ένας άρρωστος με θετικό σύμπτωμα, συριγγίου σε μια χρόνια πάθηση του αυτιού απαιτεί επειγόντα ωτολογική εξέταση.