

### 3 - IMPEDANCEMETRIE (principes et indications)

#### BUT

Examen objectif

Explore la fonction d'impédance de la membrane tympanique et de la chaîne ossiculaire lors de la transmission des vibrations acoustiques.

L'impédance dépend de 3 facteurs :

- masse du système tympano-ossiculaire
- rigidité
- résistance aux frottements

#### PRINCIPE :

Impédancemètre : envoie un son par l'intermédiaire d'un embout placé hermétiquement au niveau du méat acoustique externe

Une fraction de ce son est réfléchi par le tympan et renvoyé vers la sonde : cette fraction dépend de l'impédance de l'oreille moyenne

#### Tympanométrie :

Mesure les différences de pression entre les cavités de l'oreille moyenne et le méat acoustique externe

CI : perforation,

L'impédancemètre génère une surpression dans le méat acoustique externe de +200 mm H<sub>2</sub>O, puis la pression est diminuée jusqu'à -400 mm H<sub>2</sub>O. L'appareil mesure les variations de compliance en fonction de la pression.

Courbe = tympanogramme

- Courbe de type A (normales) : pic centré sur l'origine. Egalité des pressions de chaque côté de la membrane tympanique. Ce pic peut être décalé de part et d'autre de la valeur normale, entre +100 et -100 mm H<sub>2</sub>O.
- Courbe de type B : mobilité tympanique faible ou nulle. Epanchement des cavités de l'oreille moyenne ou fixation de la chaîne ossiculaire
- Courbe de type C : déplacement de la courbe vers les pressions négatives. Dysfonction tubaire

Autres courbes, pic très important en hauteur : disjonctions de la chaîne ossiculaire

#### Réflexe stapédien :

Enregistrement des modifications des déplacements de la membrane tympanique lors de la contraction du muscle de l'étrier

Met en jeu les voies nerveuses bilatérales impliquant le VIII (car la stimulation est de nature acoustique), les noyaux des nerfs cochléaires et facial au niveau du tronc cérébral et le VII (réponse par le nerf du muscle de l'étrier).

Permet d'enregistrer les modifications de la rigidité du système tympano-ossiculaire au cours de la contraction du RS.

Les fibres nerveuses se distribuent des 2 côtés au niveau du tronc cérébral : une stimulation acoustique unilatérale met en jeu un RS bilatéral

- Réponse ipsilatérale : du côté de la stimulation acoustique
- Réponse controlatérale : stimulation acoustique est délivrée au niveau de l'oreille controlatérale à celle où est placée la sonde (par le masque d'audiométrie)

L'apparition du RS se fait pour des stimulations à **85-100 dB**, pour des fréquences comprises entre **500 et 2000 Hz** : la modification de l'impédance est de durée brève et visualisée sur l'impédancemètre.

Modification d'amplitude significative qui se majore lors de l'augmentation de l'intensité de la stimulation

Seuil du RS : intensité sonore la plus basse, donnant lieu à changement d'impédance

**Abolition des RS : otospongiose, lésions traumatiques ou inflammatoires de la chaîne ossiculaire, SP rétrocochléaires, PF**

PF (valeur topographique de l'atteinte du VII)

Effet on-off : la compliance se modifie au début de la stimulation et à la fin (alors que normalement elle doit rester constante tant que dure la stimulation acoustique)

Recrutement : diminution de l'écart pour une fréquence donnée entre seuil d'audition et seuil de déclenchement du RS ( $\leq 60\text{dB}$ ).

Si SP : le seuil du RS doit augmenter, (or il est à des valeurs retrouvées en cas d'audition normale) = utile pour l'adaptation des aides auditives.

## **Tubomanométrie**

Précise certains dysfonctionnements tubaires

Evalue la pression d'ouverture de la trompe auditive (POTA) grâce à une mesure lors de la déglutition

Appareil à aérosols manométriques, capteur de pression au niveau du rhinopharynx, système de détection des mouvements tympaniques

- POTA normale = **dysfonctions tubaires chroniques** (le plus souvent)
- POTA augmente = **poche de rétraction tympanique, tympanosclérose, otite fibro-adhésive.**