

III. La pléthysmographie

1. Définition

La pléthysmographie est une technique d'exploration fonctionnelle respiratoire permettant de mesurer les volumes pulmonaires, les débits respiratoires et les résistances des voies aériennes.

2. Principe de fonctionnement

Le pléthysmographe est une cabine étanche vitrée associée à un système de spirométrie.

3. Composition

- Pneumotachographe ou spiromètre (capteur de débit)
- Siège pour le patient
- Système d'occlusion (valve)
- Capteurs :
 - Pression de la cabine
 - Pression buccale
- Seringue de calibration
- Système informatique et module d'analyse

4. Principe physique

Les variations de pression dans la cabine et à la bouche, lors des manœuvres respiratoires, permettent de calculer les volumes pulmonaires selon la loi de Boyle-Mariotte.

IV. Système auditif

1. Généralités

Le système auditif permet :

- La réception des sons
- Leur transmission
- Leur interprétation par le cerveau

Il est aussi responsable de l'équilibre.

a. Oreille externe

Composants :

- Pavillon

- Conduit auditif externe

Rôle :

- Capturer et amplifier les ondes sonores
- Acheminer le son vers le tympan

b. Oreille moyenne

Composants :

- Tympan
- Chaîne des osselets :
 - Marteau
 - Enclume
 - Étrier
- Trompe d'Eustache

Rôles :

- Transformer les vibrations aériennes en vibrations mécaniques
- Amplifier les vibrations
- Équilibrer la pression (trompe d'Eustache)
- Protection par le réflexe stapédien (> 80 dB)

c. Oreille interne

Composants :

- Vestibule et canaux semi-circulaires (équilibre)
- Cochlée (audition)
- Nerf auditif

Fonctionnement :

1. Les vibrations arrivent à la cochlée
2. Mise en mouvement du liquide (périlymphe)
3. Stimulation des cellules ciliées
4. Transformation en influx nerveux
5. Transmission au cerveau

V. Perte auditive (Surdité)

1. Définition

La **surdité** est une perte partielle ou totale de l'audition.

2. Types de surdité

◆ **Surdité de transmission**

- Atteint l'oreille externe ou moyenne
- Généralement réversible
- Problème de conduction du son

◆ **Surdité de perception (neurosensorielle)**

- Atteint l'oreille interne ou le nerf auditif
- Souvent irréversible
- Problème de transformation ou transmission du signal nerveux

VI. Diagnostic auditif

Méthodes subjectives

(Dépendent de la réponse du patient)

- Audiométrie tonale
- Audiométrie vocale
- Acoumétrie :
 - Diapason (Rinne, Weber)
 - Voix, montre

Méthodes objectives

(Indépendantes du patient)

- Audiométrie impédancemétrique
- Tympanométrie
- Réflexe stapédien

VII. L'otoscope

Définition

Instrument médical permettant d'examiner :

- Le conduit auditif externe
- Le tympan

Permet de détecter :

- Bouchon de cérumen
- Otite
- Perforation du tympan

Otoscope portable

- Source lumineuse (LED)
- Spéculum jetable
- Loupe grossissante
- Manche avec piles rechargeables

VIII. Équipements médicaux

1. Moniteur multiparamétrique

Permet la surveillance :

- ECG : activité électrique du cœur
- SpO₂ : saturation en oxygène
- PNI : pression artérielle non invasive
- Température
- PA invasive
- CO₂ (capnographie)

2. Pousse-seringue

Appareil permettant l'administration continue et précise de médicaments par voie intraveineuse.

Modes :

- Perfusion continue
- TIVA
- AIVOC (objectif de concentration)

3. Bistouri électrique

Fonctionne par courant haute fréquence (~500 kHz).

Chirurgie monopolaire

- Électrode active + plaque neutre
- Courant traverse le patient

Chirurgie bipolaire

- Courant circule uniquement entre les deux électrodes
- Plus sécurisé
- Pas de passage du courant dans le corps