

TP : Exploration Fonctionnelle Respiratoire (EFR)

Définition de l'EFR : L' Exploration Fonctionnelle Respiratoire a pour but d'évaluer la capacité respiratoire et la qualité des échanges gazeux. Elle met en jeu différentes techniques comme la mesure des pressions partielles de gaz respiratoires dans le sang et la spirométrie. Cette dernière consiste à mesurer les différents volumes d'air échangés pendant un cycle respiratoire (inspiration et expiration). Les volumes peuvent être mesurés lors d'une inspiration et d'une expiration normales ou forcées. Cette mesure peut être effectuée au repos ou lors d'un effort.

Intérêt : cette technique donne des indications sur la mécanique respiratoire.

Principe : le sujet expire ou inspire à travers un embout associé à un capteur de pression. Les volumes d'air déplacés lors d'un cycle respiratoire sont détectés par le capteur qui transmet l'information à l'ordinateur. On obtient le résultat sous forme d'un graphe : le spirogramme. On peut ensuite, à partir des données brutes du spirogramme générer d'autres courbes comme la courbe du volume expiré en fonction du temps ou la courbe débit-volume.

1° séance : mesure de la capacité vitale lente d'un sujet sain

Objectifs

- Se familiariser avec l'utilisation du matériel de spirométrie.
- Réaliser et interpréter un spirogramme en identifiant et en mesurant les volumes d'air inspiré et expiré au cours d'un cycle respiratoire.

2) Matériel

Les volumes respiratoires sont mesurés avec un capteur de débit d'air. Le souffle du patient déforme la grille de ce capteur qui traduit le débit d'air en variation de tension électrique. Cette variation de tension électrique est ensuite traduite en signal numérique « compréhensible » par l'ordinateur grâce à une interface. Le logiciel utilisé pour visualiser et analyser les données mesurées est Logger Pro™.

3) Mise en route du logiciel de mesure → page 1 du logiciel

- Ouvrir « EFR CVL.cmb1 » puis l'enregistrer en respectant le format suivant : «classe cvl nom du patient »
- Réaliser les branchements nécessaires pour relier correctement le capteur à l'ordinateur. Se reporter aux indications de la page 1 du logiciel.
- Se répartir les rôles : dans chaque groupe, il doit y avoir un « patient », un « technicien informatique » et un « infirmier ».

4) Pour prendre les mesures → page 2 du logiciel

- Bien suivre les instructions pour la réalisation de la mesure. Il peut être nécessaire de la répéter plusieurs fois avant d'obtenir des résultats significatifs.
- Le travail s'effectue sur le fichier « classe cvl nom ». Penser à faire une sauvegarde de temps en temps afin d'éviter de perdre les données en cas de bug.

5) Exploitation des résultats → page 3 du logiciel

4.1) Reporter les paramètres listés ci-dessous sur le graphe obtenu

| paramètre | définition |
|--|--|
| Le volume courant (VC) | volume d'air entrant ou sortant des poumons lors d'un cycle respiratoire normal. |
| Le volume de réserve inspiratoire (VRI) | lors d'une inspiration profonde, c'est le volume d'air inspiré <u>en plus</u> par rapport au volume courant. |
| Le volume de réserve expiratoire (VRE) | lors d'une expiration profonde, c'est le volume d'air expiré <u>en plus</u> par rapport au volume courant. |
| Volume résiduel (VR) | volume d'air restant dans le poumons après une expiration profonde. On ne peut pas le déterminer grâce à la spirométrie. |
| La capacité vitale (CV) | c'est une valeur calculée. CV = VRE + VC + VRI |

Tableau les paramètres listés ci-dessus permettent d'évaluer la capacité pulmonaire d'un sujet sain

4.2) Noter les valeurs des volumes dans le tableau ci dessous puis calculer la capacité vitale (**CV**) du patient.

| Volume | Valeurs mesurées (mL) | Valeur calculée (mL) |
|--------|-----------------------|----------------------|
| VC | | |
| VRI | | |
| VRE | | |
| CV | | |

Détail du calcul de CV :