

# L'insuffisance respiratoire chronique

---

## 1/ Définition :

L'hématose : ramener l'O<sub>2</sub> nécessaire au métabolisme aérobie des tissus et évacuer le CO<sub>2</sub> produit par ceux-ci le poumon remplit cette double mission d'apport d'O<sub>2</sub> et d'évacuation du CO<sub>2</sub> *en ventilant* les alvéoles avec de l'air extérieur, qui est ainsi mis en contact avec le sang veineux. Dans l'insuffisance respiratoire le poumon est incapable d'assurer cette fonction ; il s'ensuit:

- Hypoxémie :  $PAO_2 \leq 60$  mm hg
- Hypercapnie :  $PACO_2 \geq 45$  mm hg

## 2/Généralités : Le système respiratoire :

\* **Apport d'O<sub>2</sub> et rejet de CO<sub>2</sub> et Régulation du pH:** Mise en jeu de structure anatomiques précises :

- Système respiratoire ;
- Système circulatoire.

\* **Anatomie du système respiratoire :** 2 zones à distinguer :

- Zone de conduction ;
- Zone respiratoire qui a pour fonctions: Echanges gazeux grâce aux : - Bronchioles terminales ;  
- Alvéoles et sacs alvéolaires.

\* **Membrane alvéolo-capillaire :** 3 couches constituent la MAC:

- La mb alvéolaire ;
- Paroi capillaire ;
- Lamelle basale.

\* **Ventilation pulmonaire et régulation :** permet de renouveler l'air dans les alvéoles : 2 phases:

- La phase inspiratoire
- La phase expiratoire

\* **Principes physiques :**

*Relation volume/pression*

\* **Phase inspiratoire :**

Contraction des m. insp. (Diaphragme + Intercostaux ext.)

Si inspiration forcée:

Scalènes, SCM, pectoraux

↗ Volume cage thoracique

↗ Volume pulmonaire

↘ pression intraalvéolaire ( $p_{\text{alvéolaire}} < p_{\text{atm}}$ )

Écoulement de l'air des zones

de htes p (env) vers zone basses p (poumons)

\* **Phase expiratoire :** phénomène passif

Relâchement des muscles inspiratoires

Sauf si expiration forcée:

Abdominaux, Intercostaux Int

↘ Volume alvéolaire (élasticité pulmonaire)

↗ pression intrapulmonaire ( $p_{\text{alvéolaire}} > p_{\text{atm}}$ )

Écoulement de l'air hors des poumons

### \* Les conséquences :

- L'hypoxémie (PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg) réduit l'apport d'O<sub>2</sub> par le sang aux différents tissus
- L'hypercapnie (PaCO<sub>2</sub> > 45 mmHg) perturbe directement l'équilibre acido-basique de l'organisme et de là, a des conséquences directes sur le fonctionnement de la majorité des organes du corps.
- La Ventilation Alvéolaire est le déterminant majeur de la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'organisme et le système le plus important dans la régulation de l'équilibre acido-basique.

### « ***l'équation de Henderson-Hasselbalch*** » :

$$pH = pK_a + \log \frac{HCO_3^-}{PaCO_2} \text{ mmHg.}$$

Pour un métabolisme constant, et donc une production de CO<sub>2</sub> stable, le pH est inversement proportionnel au CO<sub>2</sub> donc inversement proportionnel à la ventilation.

- Insuffisance respiratoire chronique:(IRC):

$$PAO_2 \leq 60 \text{ mm hg} \quad PACO_2 \geq 45 \text{ mm hg:}$$

Il faut : gazométrie de repos répétée au moins 2 fois et a distance d'un épisode aigu

- En pratique : - IR latente: hypoxie a l'effort
  - IR partielle :hypoxie de repos sans hypercapnie
  - IR globale :hypoxie de repos avec hypercapnie

## 3/Affections responsables :

A / Affections responsables d'IRC obstructives : en cause dans 75%

B/ affections responsables d'IRC restrictive : en cause dans 25 %

### A / Affections responsables d'IRC obstructives :

- L'asthme ;
- La BPCO ;
- Les DDB.

### B/ affections responsables d'IRC restrictive :

\* Les destructions du parenchyme:

- Exérèse chirurgicale ,(pneumectomie bi lobectomie)
- Atteintes parenchymateuses donnant un trouble d'échange par altération de la membrane alvéolo capillaire qui
- Peuvent être : - d'étiologies connues : - AAE ; - intoxication a l'o<sub>2</sub> ;
  - poumon radique ; - kc secondaire .
- d'étiologies inconnues : - sarcoidose ; - histiocytose ; - fibrose ;
  - P.I.D ; -Asbestose.

\* Les dysfonctionnement thoraciques :

° Déformation thoraciques :(scolioses ,cyphoses,cypho-scoliose)

- séquelles pleurales ;
- thoracoplastie ;
- obésité.

° Hypoventilation alvéolaire Syndrome d'apnée du sommeil (du sd de pickwick) qui comporte:

- une obésité monstrueuse ;
- une hypersomnie diurne ;
- une polyglobulie ;
- des altérations gazométriques ;
- phases d'apnée ;
- pas de lésions de structures broncho-pulmonaire.

L'évolution se fait vers le cœur pulmonaire chronique.

## 4/Diagnostique positif :

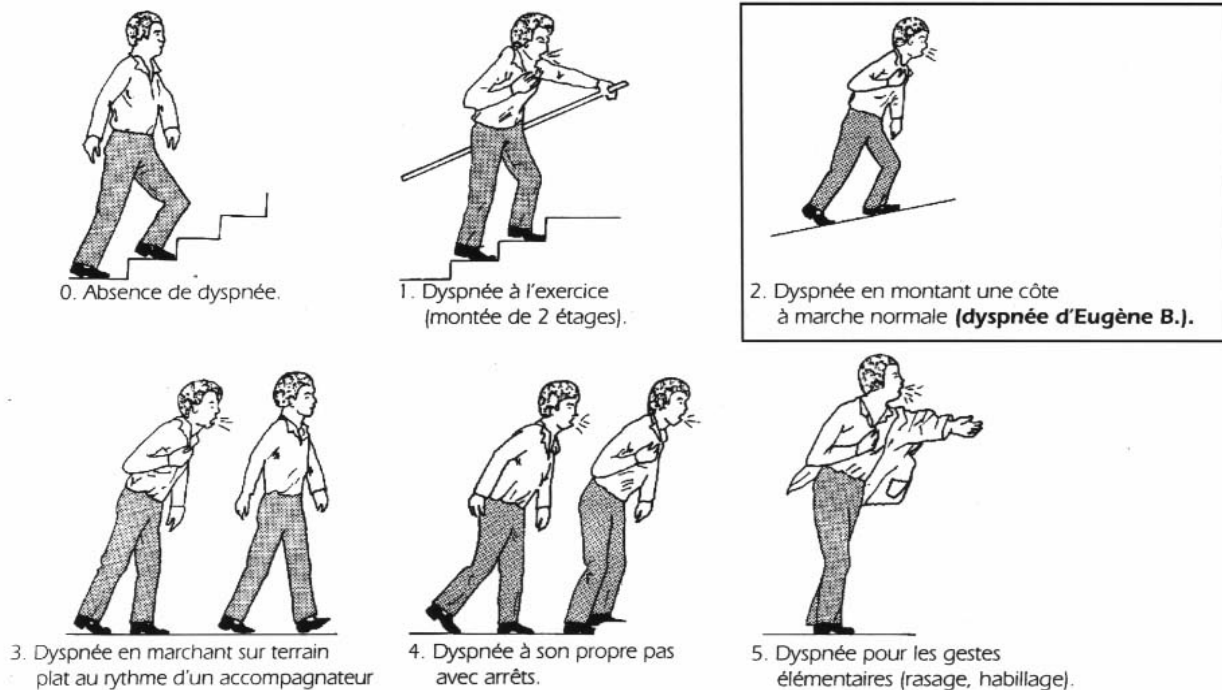
### A/Signes cliniques :

\* **Aggravation de la dyspnée** : Elle atteint le stade IV et le stade V de SADOUL( existence d'une pathologie respiratoire) ;la Fr respiratoire augmente elle sera >16 cl/mn :25>fr<30 cl/mn au repos = élément de gravité.

\* **La cyanose** : Liée a l'hypoxie, elle apparait pour un taux d'hémoglobine réduite supérieure ou égale a 5g/100ml de sang capillaire ; coloration bleutée des ongles ,lèvres et oreilles ,elle peut être masqué par une anémie ou une polyglobulie.

\* L'examen physique est le plus souvent nul, on peut retrouver des râles ronflants, des sibilants ; un hippocratisme digital qui signe l'ancienneté des lésions.

### Evolution de la dyspnée Sadoul



### B/Examens complémentaires :

**B-1/Gazométrie:** prélèvement effectué avant oxygénation par ponction de l'artère radiale en dehors d'épisode aiguë

Les résultats : -hypoxie, isolée ;

-hypoxie, hypercapnie, PH normal ;

-hypoxie, hypocapnie ;

-hypoxie, hypercapnie, acidose.

**B-2TTH:** - permet d'orienter le dg ;

- rechercher un motif de décompensation.

**B-3/ECG:** apprécier le retentissement cardiaque droit ( il ne se perturbe que tardivement), montre :

- signes d'hypertrophie auriculaires

- signes d'hypertrophies ventriculaires (grande onde p en D2, déviation axiale droite).

**B-4/Echocœur:** pour apprécier les Pression Artérielles Pulmonaires

- L'HTAP précapillaire :PAP>20mmhg au repos

**B-5/FNS:** - Hg>16g/100ml; - HT>50%; - GR ↗

- Des valeurs normales peuvent être retrouvées.

**B-6/Glycémie:** - peut être augmentée ;

- diabète connu ou inaugural.

## 5/Evolution et pronostic :

- l'IRC est une situation grave, terme ultime d'une pathologie respiratoire ancienne.

- Elle nécessite un contrôle spécialisé en pneumologie régulier du patient parvenu au stade hypoxie et hypercapnie chronique l'IRC à une espérance de vie moyenne de 05ans.

- L'évolution à long terme se fait vers le cœur pulmonaire chronique, mais cette évolution peut être émaillée par une menace de décompensation qui peut mettre en jeu le pc vital ( infection, PNO, pleurésie, etc).

### 6/Le traitement :

Il doit être guidé par l'étiologie, les mêmes attitudes préconisées pour la BPCO sont employées

Il faut rappeler l'intérêt de:

- La suppression des toxines (tabac, empoussiérage = désigne les poussières accumulées dans les voies respiratoires, professionnel) ;
- La kinésithérapie respiratoire ;
- Vaccination anti grippale ;
- Trt d'une obésité ;
- Trt du SAOS ;
- Réentraînement à l'effort.

Les médicaments employés sont : les fluidifiants, anticoagulants, les broncho-dilatateurs, analeptiques respiratoires = Médicament stimulant l'activité respiratoire ou cardiaque.

Médicaments à prescrire:

Neuro-sédatifs (hypnotiques, tranquillisants), les anti histaminiques, les anti-tussifs, O2thérapie intempesive et à fort débits .

Parvenu à un stade de gravité important 2 techniques sont importantes L'OLD et la VNI.

Indication de l'oxygénothérapie au long cours a domicile OLD :

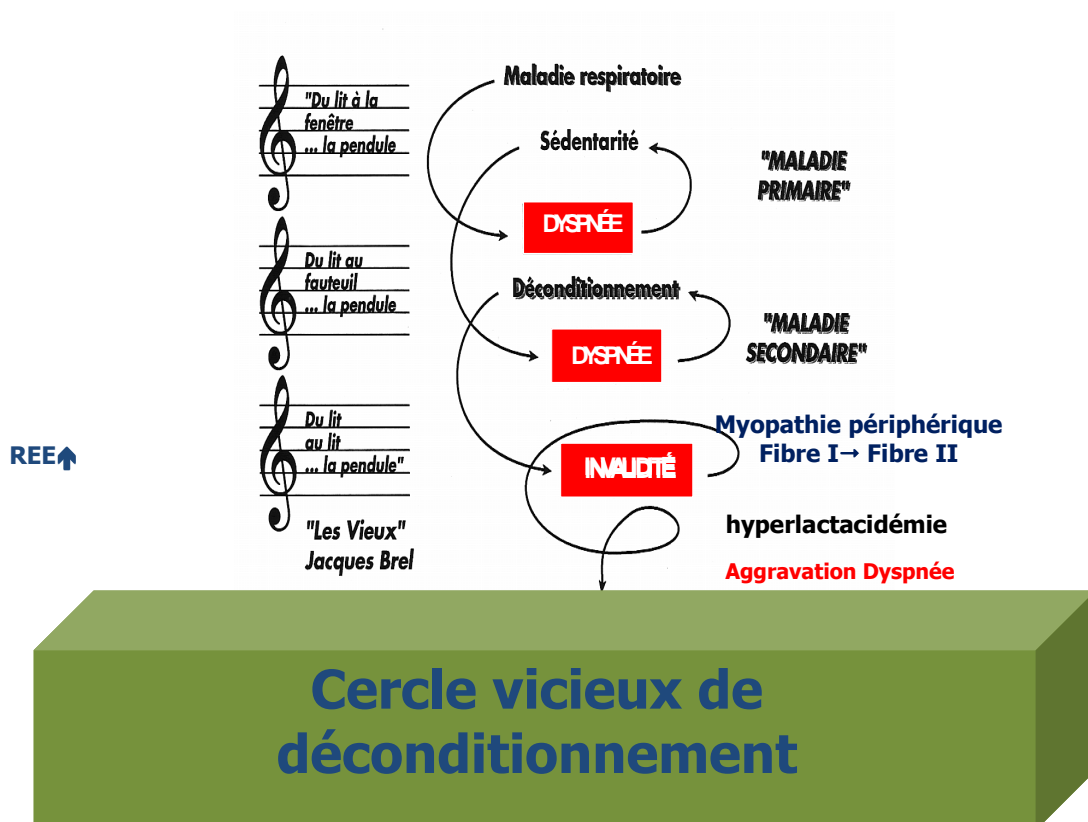
- \*PAO2 inférieure a 55 mm hg saturation inférieure à 85% ;
- \*retentissement cardiaque droit avec HTAP ;
- \*polyglobulie ;
- \*dé saturation rapide a l'effort physique.

toute prescription d'O2 doit avoir été précédée par un bilan respiratoire et une gazométrie ainsi on constate :

- une amélioration de la tolérance a l'effort
- une amélioration de l'état générale
- un retour a la normale des phénomènes d'adaptation à l'hypoxie (polyglobulie, HTAP, diminution de la PAO2)
- prolongation de la survie

Ventilation non invasive VNI :

- si échec à l'oxygénothérapie malgré un traitement optimal ;
- si Pa CO2 élevée.





**Université d'Oran**  
**Faculté de Médecine**

**Tous droits réservés. Ce fichier peut être diffusé librement à condition que ce soit gratuitement et qu'il n'y soit apporté aucune modification.**

*Auteur : DR Sahraoui*

*Numérisation: Ghizlène Abebsi le 14 septembre 2014*