

L2

**Date : 02/11/11**

2011-2012

**Professeur : C. Winter**

**Nombre de pages : 25**

# APPAREIL RESPIRATOIRE

**Ronéo n° : 2**

Intitulé du cours : Sémiologie ORL - sinusites, rhinites, dysphonie, dyspnée laryngée et fausses routes

**Chef Ronéo : JB André**

**Binôme : Audrey Charousset**

**Hélène Hocq**

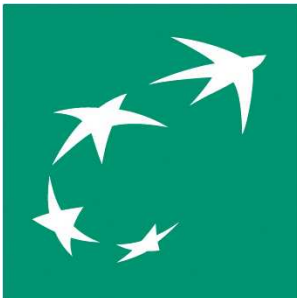


**Corporation des Carabins  
Niçois**

UFR Médecine  
28, av. de Valombrese  
06107 Nice Cedex 2  
[www.carabinsnicois.com](http://www.carabinsnicois.com)

[vproneo@gmail.com](mailto:vproneo@gmail.com)

*Partenaires*



# BNP PARIBAS

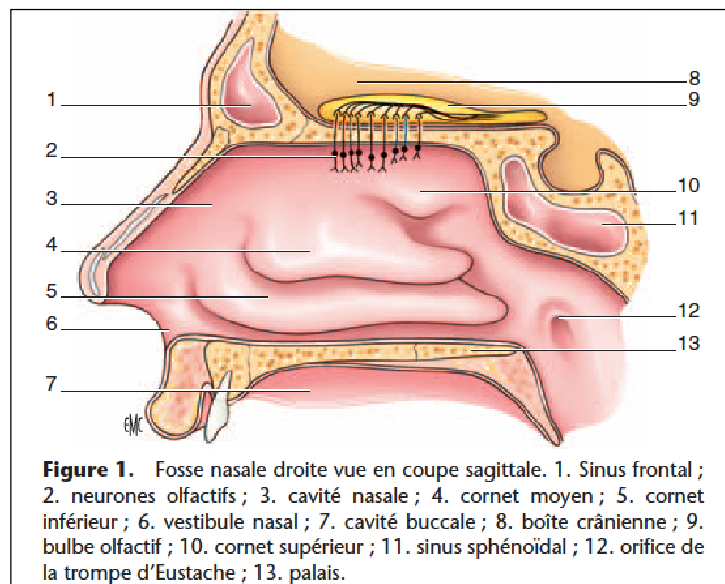
## I- Les rhino-sinusites

Plan:

- Bases anatomo-physiologique
- Bilan
- Clinique
- Paraclinique
  - Tableaux cliniques
- Rhinites aiguës
- Rhinites chroniques
- Sinusites aiguës
- Sinusites chroniques
  - Unilatérales
  - Bilatérales

### A- Bases anatomo-physiologiques

#### 1. Les fosses nasales:

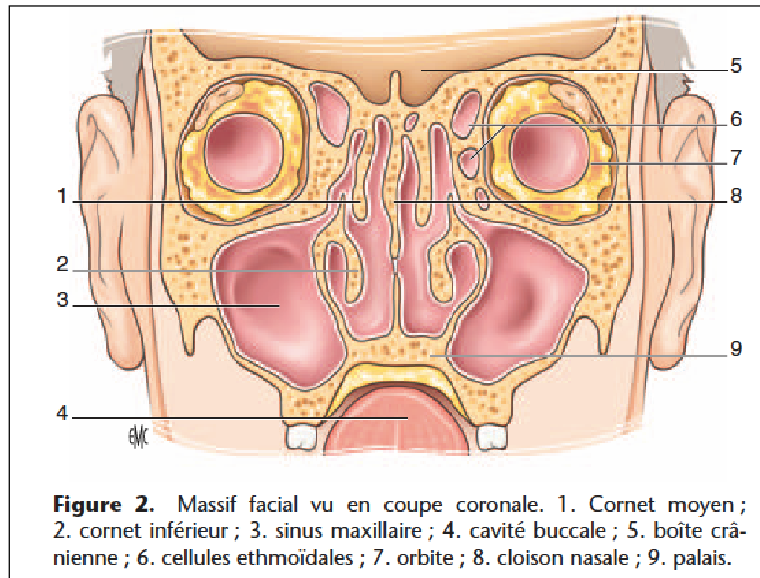


Les fosses nasales sont constituées de 3 étages:

- ✗ L'étage inférieur sous le cornet inférieur, dans lequel se jette le canal lacrymo-nasal
- ✗ L'étage moyen, en dessous du cornet moyen, dans lequel se jettent le sinus maxillaire (latéral), le sinus frontal (antérieur), et la partie antérieure du sinus ethmoïdal, le sinus sphénoïdal (postérieur)
- ✗ L'étage supérieur, en dessous du cornet supérieur, dans lequel se jette la partie postérieure du sinus ethmoïdal.

Ces fosses nasales ont plusieurs objectifs:

- ✗ Objectif principal = respiration: elles réchauffent et humidifient l'air à l'étage inférieur des fosses nasales.
- ✗ L'étage supérieur participe à l'olfaction grâce à la placode olfactive au niveau du méat supérieur avec la lame criblée et les cellules neurosensorielles olfactives.
- ✗ L'étage moyen des fosses nasales est l'étage de l'infection.



## 2. Les cavités sinusiennes :

On a quatre sinus :

- ✗ Frontaux: situés au dessus des yeux. Quand on a une sinusite frontale, c'est une douleur sus-orbitaire. Les sinus frontaux sont absents chez 5% des gens et hypoplasiques + asymétriques chez 15% des gens.
- ✗ Ethmoïdal: sinus impair et médian situé entre les deux yeux. Sa paroi latérale, très fine, constituant la paroi interne de l'œil (os planum). L'apophyse crista galli naît de la lame criblée (où passent les fibres olfactives) qui constitue le toit du sinus ethmoïdal. Les parois latérales, c'est le toit de l'ethmoïde sur lequel repose la base du crane.
- ✗ Maxillaires: les plus grands, se développent avec la poussée des dents vers 3 ans et atteignent leur taille maximale vers 12 ans. Ils sont situés sous les orbites. Le toit du sinus maxillaire est le plancher de l'orbite (os très fin).
- ✗ Sphénoïdes en arrière, fait partie intégrante du corps de l'ethmoïde. Se jette en arrière dans l'ostium sphéno-ethmoïdal.

Les cavités sinusiennes sont couvertes d'un épithélium respiratoire pseudo-stratifié cylindrique qui est composé de:

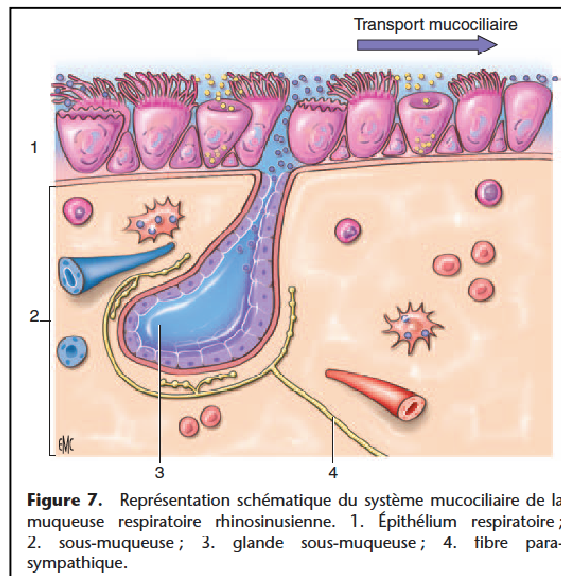
- cellules basales (= cellules souches)
- cellules caliciformes qui sécrètent le mucus
- cellules ciliées qui permettent le mouvement du mucus
- cellules à microvillosités

Au niveau du chorion (= sous-muqueuse), on a:

- une couche sous-épithéliale
- une couche glandulaire (avec des acinis glandulaires qui sécrètent du mucus)
- une couche vasculaire

Le mucus va se trouver en deux couches:

- une couche gel qui va permettre d'emprisonner les germes pathologiques
- une couche sol qui va permettre au mucus d'être drainé



Ces cavités sinusiennes, aériennes, vont se drainer dans les fosses nasales d'où l'importance du transport mucociliaire et de la qualité de l'épithélium.

Les problèmes sinusiens sont dus:

- soit à des problèmes de drainage,
- soit à un problème de transport ciliaire ou de mucus.

Photo 1 (= coupe frontale de la face):

On voit le sinus maxillaire qui se draine par son ostium au niveau du méat moyen. De même pour le sinus ethmoïdal et le sinus frontal (au dessus).

Concernant les pathologies, ce qu'on retrouve fréquemment dans les causes de sinusites, ce sont:

- soit des sinusites avec un obstacle au niveau de l'ostium (les cavités ne sont plus aérées → troubles au niveau de la muqueuse par augmentation du  $CO_2$ , baisse de l'oxygénation → transformation en muqueuse malpighienne → les cellules ciliées seront moins efficaces → stase mucoviale → infection.

- L'autre cause de sinusite provient de problèmes dentaires: inflammation/infection péri-sinusienne qui va engendrer des transformations inflammatoires de la muqueuse.

L'infection entraîne une baisse du nombre de cellules ciliaires et de leur fonction.

Moins de cils → aggravation de la stase de mucus → surinfection du mucus → aggravation de l'infection → cercle vicieux.

Moyens de lutte contre l'infection:

- système immunologique avec NALT (nose associated lymphoïde tissu) et MALT (tissu lymphoïde associé aux muqueuses) → tissu lymphoïde présent au niveau de toutes les fosses nasales
- mouvement ciliaire
- qualité du mucus

Les pathologies que l'on retrouve sont:

- la mucoviscidose: atteinte du mucus par des mutations TF508 du gène CFTR sur le chromosome 7. Il peut y avoir un millier de mutations différentes avec un impact plus ou moins important.
- les dyskinésies ciliaires
- les déficits immunitaires, immunologiques

**NB:** les rhinites et les sinusites doivent être bien distinguées:

Rhinites: toutes affections allergiques, virales, vasculaires, ou irritatives au niveau des fosses nasales.

Sinusites: atteinte des sinus paranasaux. On englobe dans le terme de sinusite tout ce qui est infectieux (bactérien ou fongique). Les polyposes, qui sont des affections œdémateuses, ont une place à part.

## B- Bilan

Rappel:

- Interrogatoire
- Examen clinique
- Si besoin, imagerie
- Bilans complémentaires

### 1. Interrogatoire

✕ Concernant la symptomatologie nasale, on a:

- **prurit**, en général dû à des allergies. On remarque chez les enfants qui sont atteints d'allergie des rhinites saisonnières. Ils ont une petite cicatrice au niveau des narines (toutes petites marques rouges).
- **anosmie**: trouble de l'odorat à cause du nez bouché.
- **rhinorrhée** = nez qui coule. Si ça coule en arrière dans la gorge, c'est un jetage postérieur.

- éternuements
- obstruction nasale (nez bouché)

En ce qui concerne l'allergie, il faut savoir qu'il y a toujours une unité de lieu et une unité de temps (quand est ce que ça s'est déclenché et le facteur déclenchant):

Exemple des gens allergiques aux acariens: à propos des acariens, il faut savoir qu'à la montagne (au-dessus de 800 ou de 1000 mètres), il n'y a plus d'acariens car ils ont besoin d'humidité et de chaleur pour se développer. Les gens qui ont des allergies importantes à la maison et qui n'ont plus d'allergie à la montagne, ont donc une allergie aux acariens.

Pour ce qui est allergie au pollen, ça va dépend des saisons.

Exemples de questions que l'on peut poser aux patients qui ont des terrains allergiques:

- est ce qu'ils ont de l'eczéma?
- est ce qu'il y a dans la famille des personnes atteintes d'allergies?

Cf. tableaux diapo

✱ Au niveau de la symptomatologie sinusienne:

- douleurs faciales à type de céphalées, de pesanteur, positionnelles (si on penche la tête en avant, on accentue la douleur), en regard du sinus atteint.
- les douleurs sinusiennes sont des douleurs d'hyperpression. L'ostium étant bloqué, cela implique une hyperpression au niveau du sinus.

*Si la douleur est supra-orbitaire, c'est le sinus frontal qui est atteint.*

*Si la douleur est infra-orbitaire, sinus maxillaire est atteint.*

*Si la douleur est entre les deux yeux, c'est une atteinte du sinus ethmoïdal.*

*Si on a des douleurs vraiment centrées au niveau du crâne ou qui irradie en arrière, ça peut être des douleurs du sinus sphénoïde.*

- obstruction nasale
- jetage postérieur (écoulement des sécrétions sinusiennes et nasales en arrière)
- cacosmie (mauvaise odeur dans le nez dans le cas des sinusites fongiques, par stase des surinfections)
- toux matinale

Il faut évidemment rechercher les problèmes dentaires (granulomes à picots,...) qui entraînent une inflammation des cavités sinusiennes, notamment du sinus maxillaire, et des sinusites à répétition par inflammation régionale.

## 1. Examen clinique

L'examen rhinologique:

Il consiste en une rhinoscopie antérieure ou une endoscopie nasale.

La différence entre les deux, c'est que la rhinoscopie se fait avec un rhinoscope (une sorte de spéculum) qui permet de voir les fosses nasales antérieures, alors que l'endoscopie

permet d'aller beaucoup plus loin (on peut descendre jusqu'aux cordes vocales) et de faire des prélèvements.

**Photos:** A gauche, on voit un rhinoscope. A droite: on voit la cloison nasale. Ce qu'on voit en premier quand on rentre dans le nez c'est le cornet inférieur. Au dessus, le cornet moyen avec le méat moyen, en arrière l'ostium du sinus maxillaire et le drainage du sinus frontal.

**Petit film (endoscopie de la fosse nasale gauche):** On rentre dans la fosse nasale, on voit à gauche la cloison nasale qui est un peu déviée chez 90% des gens. Ensuite, sur les parois latérales, on voit: le cornet inférieur, le plancher des fosses nasales. Au dessus, on a le cornet moyen. Si on remonte en dedans du cornet moyen, on arrive au niveau du cornet supérieur et à l'ostium du sinus sphénoïde. En arrière, avec la caméra, on arrive jusqu'au cavum et à l'arche cloanale. En arrière de l'arche cloanale, on a l'abouchement de la trompe d'eustache.

Ici, la première chose que l'on voit, c'est la tête du cornet moyen qui devient œdémateuse dans les allergies et qui obstrue complètement la partie inférieure des fosses nasales (la partie inférieure étant responsable de la respiration).

## 2. Imagerie

Les radios standards sont inutiles.

On utilise surtout le scanner qui permet de voir tous les sinus, les inflammations, les tumeurs, corps étrangers, de voir si les sinus sont de taille normale ou atrophiés...

Ce qui est important à réaliser, c'est un panoramique dentaire avec les signes d'infection au niveau des racines des dents.

**Cf. images scanner des fosses nasales**

**NB:** Sur le TDM, l'air est noir, l'os en blanc et les autres tissus en gris.

Interprétation des images:

1. Images frontales (d'avant en arrière): En avant, on voit apparaître les deux sinus maxillaires. Le cornet inférieur correspond à la petite lame osseuse entourée d'une muqueuse assez épaissie. En haut, on a le cornet supérieur. Si on remonte, on arrive dans l'ethmoïde. On voit bien le rapport étroit entre l'ethmoïde et le cerveau.

2. Images en coupe axiale (de bas en haut): En regard des sinus maxillaires, on a les cornets inférieurs et en arrière, on a le cavum. Si on remonte, on voit se terminer les sinus maxillaires. En avant, on voit deux petits canaux qui partent de l'œil et qui vont dans le nez, ce sont les canaux lacrymonasaux. En arrière, on a le sphénoïde avec les sinus sphénoïdes qui sont complètement asymétriques.

## 3. Bilans complémentaires

Concernant les bilans complémentaires, ils dépendent des orientations pathologiques:

✱ Allergologique: test allergique sanguin et cutané → il faut envoyer le patient chez un allergologue.

✱ Pneumologique: tous les problèmes de rhinites ou de sinusites aggravent l'asthme (l'inflammation locale atteint la muqueuse respiratoire → aggrave et intensifie les crises d'asthme) → il faut envoyer le patient chez un pneumologue.

✱ Toujours rechercher un RGO (reflux gastro-oesophagien): les acidités gastriques remontent jusqu'aux sinus, notamment le sinus sphénoïde → on peut avoir des sinusites juste à cause d'un reflux car il entraîne une inflammation de la muqueuse, ce qui va fermer les ostium et qui va donc entraîner une sinusite.

✱ Immunitaire

## C- Tableau clinique

Différence entre rhinite et rhino-sinusite: une rhinite est une inflammation des fosses nasales alors que la rhino-sinusite concerne les fosses nasales + sinus.

Une rhino-sinusite n'est pas uniquement définie par le lieu de l'infection, mais elle est aussi définie par la durée de l'infection: si on fait une seule sinusite dans l'année et qu'elle dure moins de 3 mois, ce n'est pas pathologique.

Il faut savoir qu'une inflammation entraîne des modifications de la muqueuse des sinus qui met 2 à 3 mois à cicatriser avant de revenir à la normale.

On peut faire des rhinites à répétition. Par exemple, l'enfant peut faire 6 rhinites dans l'année qui durent à chaque fois 10 jours mais ce n'est pas pathologique.

Ce qui est pathologique, c'est d'avoir une pathologie qui dure plus de **12 semaines**:

✱ Soit c'est très stable: il y a une obstruction nasale chronique avec une douleur faciale semi-permanente qui durent plus de 3 mois par an (sinusites chroniques).

✱ Soit il y a une surinfection → on reste dans le pathologique parce qu'on n'a jamais un retour à l'état de base. A chaque surinfection, il y a constamment une obstruction nasale, des éternuements, des rhinorrhées avec des rejets postérieurs, ce sont des patients qui ne sont jamais guéris.

### 1. La rhinite aigue

La rhinite aigue se définit comme une infection respiratoire haute développée au niveau de la muqueuse nasale.

Il s'agit d'une affection d'étiologie **virale** (surtout chez les enfants) qui est **fréquente** et récidivante. Le virus le plus fréquent étant le rhinovirus, le reste étant variable durant l'année.

Le problème de ces rhinites aiguës est d'entraîner une inflammation de la muqueuse, donc une baisse d'endocytes, une baisse du transport mucociliaire → elle peut donc se compliquer de surinfections bactériennes et diffuser aux organes avoisinants.

La durée de l'atteinte s'étend d'une semaine à 10 jours mais l'amélioration de la symptomatologie devient significative après 4 à 5 jours d'évolution.

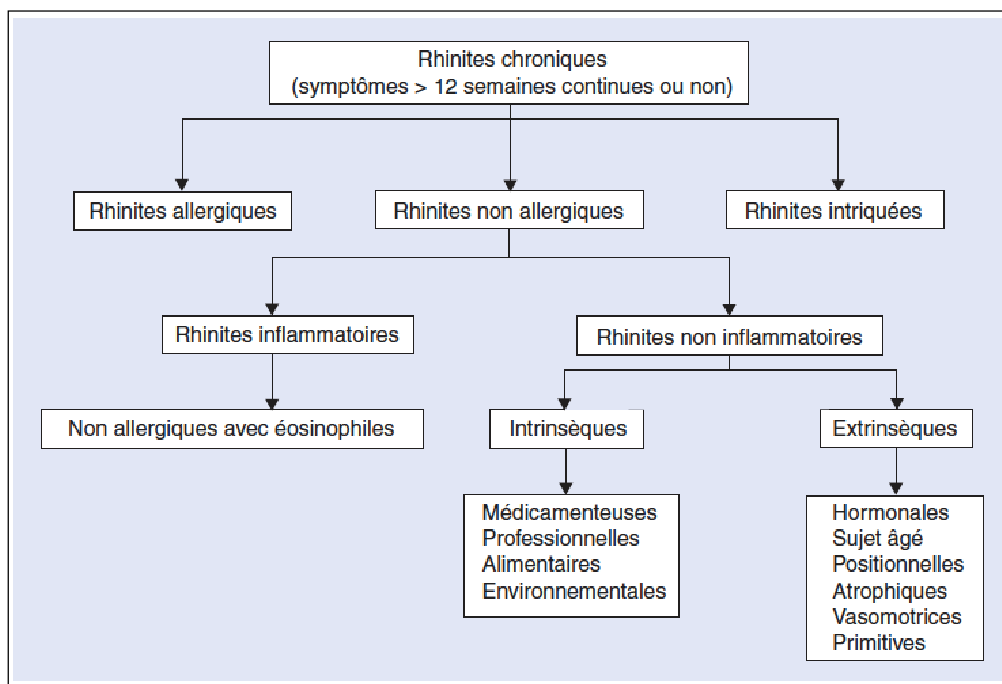


L'évolution est le plus souvent bénigne mais peut être aggravée chez des patients immunodéprimés ou âgés.

Epidémiologie/prévalence: la rhinite aiguë représente au moins 40% de l'ensemble des infections respiratoires aiguës de l'adulte et de l'enfant.

Les enfants avant 6 ans présentent en moyenne 6 à 10 épisodes de rhinite aiguë par an contre 2 à 4 épisodes par an pour les adultes. Les adultes de plus de 60 ans auraient moins d'un rhume. La rhinite aiguë est plus fréquente chez les femmes.

## 2. La rhinite chronique



Les rhinites peuvent être allergiques: **syndrome d'hyperréactivité nasale** avec des éternuements, des rhinorrhées, des larmoiements (yeux qui coulent), une obstruction nasale...

Dans le cas des rhinites non allergiques:

- ✗ Les rhinites inflammatoires (non allergiques avec éosinophiles) ont à peu près les mêmes symptômes.
- ✗ Les rhinites non inflammatoires sont dues à une exposition à des facteurs irritants:

Pour les rhinites non inflammatoires intrinsèques:

- Certains médicaments entraînent des sécrétions nasales plus importantes comme les cholinergiques ou les atropiniques.
- Au niveau environnemental: le tabac favorise les rhinites par irritation de la muqueuse, qui altère la qualité du mucus → stase et surinfection.

#### Pour les rhinites non inflammatoires extrinsèques:

- La rhinite hormonale: exemple de la rhinite de la femme enceinte. Elle commence au premier trimestre, s'aggrave jusqu'au troisième trimestre et disparaît après l'accouchement.
- Chez le sujet âgé, ce sont des rhinites atrophiques, très sécrétantes (comme s'il y avait de l'eau qui coulait en permanence).
- Vasomotrices chez les hommes jeunes avec des rhinorrhées assez importantes.

Les rhinites extrinsèques et intrinsèques peuvent être dues à une exposition à des agents irritatifs ou alors à des rhinites vasculaires. La rhinite vasculaire la plus connue est celle de Wegener: due à une infiltration lymphocytaire de la muqueuse nasale.

#### Concernant le syndrome d'hyper réactivité nasale:

- × Rhinorrhée
- × Eternuement
- × Obstruction nasale

#### Bilan du syndrome d'hyperréactivité nasale:

En premier, on va faire le test sanguin qu'est le **phadiatop**: on recherche des Ig spécifiques au niveau sanguin → le phadiatop va être différent en fonction des allergènes auxquels on est exposé. S'il est négatif, ce n'est pas un problème allergique.

On peut faire aussi des tests cutanés qui sont des **prick test**: on injecte au niveau du derme des substances allergènes et on voit à quelle substance le patient répond. S'il répond, on aura une manifestation inflammatoire au niveau du site de l'injection.

Pour les rhinites chroniques, il n'y a pas de signe ophtalmologique associé, *"c'est plus quelque chose de gouteux et de surinfecté avec une obstruction nasale moins importante"*:

- rhinorrhées postérieures muqueuses
- surinfections purulentes fréquentes

Il faut donc rechercher les facteurs favorisants: irritation locale (RGO +++) et irritation environnementale (tabac).

### 3. Sinusites chroniques

Les sinusites chroniques peuvent être d'origine nasale (rhinogène) ou dentaire. Il s'agit soit d'un problème de surinfection et d'inflammation régionale (problème dentaire), soit d'un problème d'obstruction au niveau des fosses nasales (rhinogène).

× Si c'est inflammatoire, on a généralement un schéma de polypose (avec un gros polype situé entre la paroi et le flan latéro-nasal), c'est **bilatéral**.

✗ Si c'est suppuré, c'est plutôt **unilatéral**, souvent à cause d'un agent local ou d'un problème dentaire. On a souvent du pus au niveau du méat moyen.

**Attention:** ce n'est pas exclusif! On peut avoir des sinusites inflammatoires unilatérales ou des sinusites suppurées bilatérales.

### Les sinusites chroniques suppurées unilatérales:

Les causes sont:

- soit mauvais drainage (conflit ostio-méatal).
- soit d'origine dentaire avec inflammation locale. Par exemple le granulome apical est un kyste surinfecté au niveau d'une racine de dent non traitée qui va entraîner une inflammation des muqueuses du sinus ce qui va entraîner une stase du mucus → surinfections bactériennes ou fongiques.

Les signes fonctionnels: rhinorrhées plutôt sales et des douleurs en regard du sinus atteint (sous l'orbite pour les sinusites maxillaires, douleurs entre les deux yeux pour la sinusite ethmoïdale, centrocrânienne pour les sphénoïdes).

### Concernant les rapports des sinus sphénoïdes:

Les sinusites sphénoïdales peuvent entraîner un trouble visuel.

Les sinus sphénoïdes sont dans le corps de l'ethmoïde et le nerf optique passe sur les faces latérales du sinus sphénoïde avec le chiasma optique qui passe au dessus et en avant. Sur la partie postéro-latérale du sinus sphénoïde, on a les artères carotides internes.

### Concernant le conflit ostéo-méatal (cf. photo):

Un corps étranger (= pâte dentaire) a suivi le drainage mucociliaire et s'est bloqué au niveau de l'ostium du sinus maxillaire. Au début on a juste une sinusite avec des petites surinfections bactériennes, mais ensuite quand la muqueuse est très inflammatoire et qu'on arrive à des degrés d'hypoxie importants au niveau des sinus maxillaires, on développe une mycose: l'aspergillose.

Panoramique dentaire (cf. photo): on voit de la pâte dentaire qui commence à partir vers le haut.

Les autres causes dentaires peuvent être des granulomes: kystes infectés au niveau de la racine des dents qui vont lyser la paroi du sinus maxillaire → entraînent une infection chronique au niveau de ce sinus.

L'aspergillose est une surinfection. Elle n'est pas toujours liée à des problèmes dentaires (avec corps étrangers) → L'aspergillose n'est donc pas forcément au niveau du sinus maxillaire.

Photos: A gauche, c'est une aspergillose du sinus maxillaire: on voit toute la cavité remplie d'une sorte de pâte aspergillaire. Quand on opère, on dirait une espèce de magma avec une odeur nauséabonde. Pour nettoyer, il faut évacuer toute l'aspergillose du sinus et aérer de la façon la plus importante possible le sinus maxillaire.

A droite on a l'image en postopératoire.

On peut reconnaître les aspergilloses (sinusites fongiques non invasives) sur un scanner grâce à des sortes de calcifications au niveau de la pâte aspergillaire → aspect blanchâtre à l'intérieur du sinus. Sur les photos, on peut voir cet aspect blanchâtre:

- à droite au niveau du sinus sphénoïde
- à gauche au niveau du sinus maxillaire

### Les sinusites rhinogènes:

Ce sont:

- soit des sinusites suppurées par surinfection bactérienne. Quand elles sont bilatérales, il y a un facteur favorisant. Il faut donc rechercher des causes d'irritation locale, des causes intrinsèques du patient c'est à dire dysfonction ciliaire, mucoviscidose, déficit immunitaire...
- soit des sinusites œdémateuses.

#### → Les sinusites suppurées bilatérales:

- pathologie de la muqueuse sous-jacente ++++++
- bilan ++++

Ce sont des sinusites problématiques à répétition avec des patients qui ne guérissent jamais.

#### Au niveau du bilan:

Quand on a une sinusite bactérienne, il faut faire un prélèvement bactériologique au niveau du méat **moyen** (où se draine le sinus maxillaire):

- haemophilus influenzae (le plus fréquent)
- staphylocoque auréus
- pneumocoque (25 à 35% de PSPD)
- anaréobiques (25 à 45%)
- pyocyanique...

Ce sont des germes que l'on retrouve au niveau des fosses nasales.

En pratique, on fait un bilan de première ligne:

- facteurs irritants/ causes exogènes (tabac, métier...)
- bactériologie
- pneumo-allergologie
- RGO

Ce sont des bilans non invasifs pour le patient. Si on ne trouve rien de tout ça, on recherche les causes plus rares → bilan de deuxième ligne:

- immunitaire (dosage Ig et sous classes)
- ciliaire
- mucoviscidose

NB: il y a des formes très tardives de mucoviscidose qui n'apparaissent que vers 21 ans

→ La polypose naso-sinusienne:

C'est une sinusite chronique œdémateuse.

Signes fonctionnels premiers:

La muqueuse respiratoire devient très œdémateuse et elle fait des polypes (qui peuvent être multiples).

Sur l'image du scanner (patient déjà opéré), on a une récurrence de tous ces polypes au niveau de l'ethmoïde.

Ces polypes entraînent des troubles de l'olfaction (**anosmie**). Quand ces polypes se développent vers la partie inférieure des fosses nasales, il y a une **obstruction nasale**.

On a donc d'abord une atteinte de l'étage supérieur qui va ensuite boucher l'étage moyen qui est l'étage de drainage des sinus maxillaires et frontaux, ce qui entraîne des sinusites à répétition. Si la polypose est très importante, elle s'abouche au niveau des fosses nasales et on aboutit à une obstruction nasale qui peut être complète.

Généralement, c'est une atteinte pansinusienne et bilatérale (le monsieur a les polypes qui sortent du nez).

Il y a certaines pathologies qui sont associées aux polyposes naso-sinusiennes, notamment le syndrome de Widal (polypose + asthme + intolérance à l'aspirine) → à rechercher si une personne vient avec des polypes dans le nez.

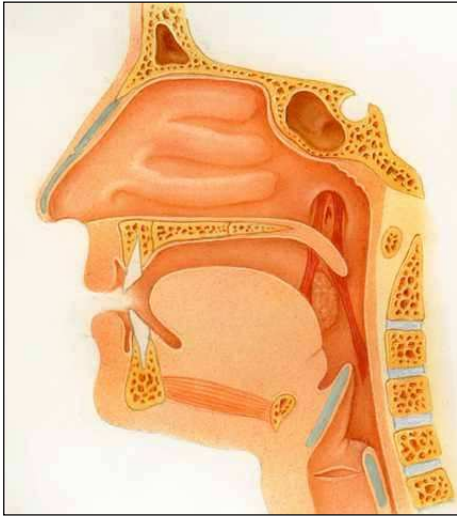
Bilan: pneumologie/ intolérance aspirine.

Pour conclure, ce sont pathologies fréquentes: 30 à 40% de la population a des sinusites et rhinites au cours de l'année (notamment dans le sud est) avec des étiologies multiples.

Importance de l'interrogatoire ++++ (90% des diagnostics).

## II- La dysphonie

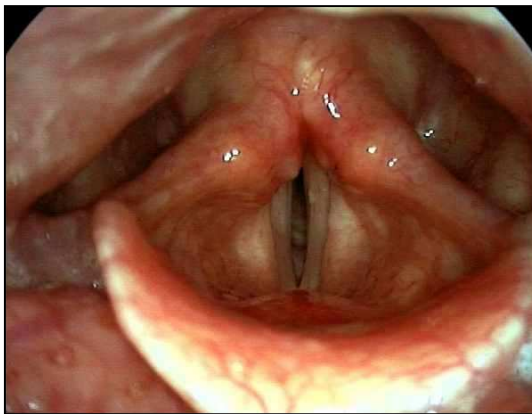
### A- Rappel anatomique



On voit:

- la cavité nasale
- la bouche
- la langue
- en arrière le pharynx divisé en 3 étages:
  - le nasopharynx,
  - l'oropharynx
  - l'hypopharynx qui est en arrière du larynx

Le larynx est protégé au dessus par l'épiglotte qui se rabat quand on avale, et au milieu les cordes vocales qui se ferment pour protéger les voies respiratoires et pour les mouvements de parole.



**Photo:** en avant du larynx, on a l'épiglotte. On voit les arythénoïdes, les 2 cordes vocales, la partie postérieure étant l'hypopharynx.

Physiologie de la phonation, c'est:

× Une **soufflerie** (poumons) → s'il y a un problème d'insuffisance respiratoire, il y a forcément une anomalie au niveau de la voix.

× Un **vibrateur** (larynx) → il est ACTIF.

En effet, on a une mise en jeu de tous les muscles laryngés et infra-hyoïdiens qui sont innervés par le X et ses branches.

La branche laryngée supérieure est responsable de la sensibilité du larynx et la branche laryngée inférieure (= nerf récurrent) est responsable de la motricité des muscles du larynx.

**NB:** Pour obtenir un son, les cordes vocales doivent être quasiment collées l'une à l'autre et tendues. Le son, c'est la vibration de ces cordes.

× Une **caisse de résonance** = la cavité buccale, avec le voile du palais qui va se rétracter vers le haut pour empêcher aux flux aérien de sortir par les fosses nasales.

## B- Définition

La dysphonie est une altération de l'émission sonore laryngée, qui est définie selon:

- l'**intensité** (= force de la voix): en fonction de la pression de l'air sous-glottique (poumons → cavités aérodigestives supérieures) et de l'amplitude de vibration des cordes vocales.
- de la **hauteur**: en fonction de fréquence des vibrations des cordes vocales. Plus elles sont courtes, plus on a une voix aigue. Plus si elles sont longues, plus on a une voix grave.
- du **timbre** (altération la plus fréquente): proportionnelle à la surface, à la pression et durée d'accolement des cordes vocales. Un son se définit avec un fondamental et des harmoniques (une fréquence de base et des fréquences supérieures qui vont se répéter).

Il existe des facteurs locaux et généraux qui entraînent l'altération de la voix.

Il y a aussi une notion d'audition (*les gens sourds ont une voix particulière*). Contrôle proprioceptif et auditif.

Cf. deuxième petit film: patient ayant une corde vocale droite immobile → gros trouble du timbre avec une voix rauque (il n'y a plus d'harmonique).

## C- Interrogatoire

Il faut savoir si cette dysphonie est aigue (< 3 semaines) ou chronique (> 3 semaines). En cas de dysphonie chronique, il faut faire un bilan complet et rechercher la cause de cette dysphonie.

Les facteurs favorisants sont:

- le plus important → le tabagisme: si on fume, on a 30 fois plus de chances de contracter un cancer laryngé; si on fume et on boit, 100 fois plus de risque de cancer laryngé.
- malmenage vocal (profession, hypoacousie)
- atmosphère de travail (confinée, polluée, climatisée)
- traumatisme (intubation récente, accidents de la voie publique → luxation des aryténoïdes)
- antécédents ORL:
  - o tumeur de la thyroïde qui comprimerait le nerf récurrent
  - o pathologie thoracique
  - o chirurgie ou tumeur carotidienne: le X passant à côté de la carotide
  - o pathologie dentaire

Il faut donc vérifier toute anomalie sur le trajet du nerf récurrent.

### Rappel anatomie:

A droite, le nerf récurrent fait une crosse sous l'artère sous-clavière droite (NDLR: elle a dit gauche) et à gauche, il passe sous la crosse de l'aorte. Le nerf récurrent remonte ensuite en arrière de la thyroïde pour aller se jeter sous le cricoïde dans le larynx.

On va donc rechercher certaines pathologies du thorax comme une tumeur pulmonaire, des adénopathies au niveau du médiastin supérieur qui sont à proximité de la sous-clavière et donc susceptibles de toucher le nerf récurrent et de provoquer une dysphonie.

Si on a une paralysie D ou G, il faut aller également rechercher au niveau de la thyroïde d'éventuelles tumeurs qui pourraient comprimer le nerf.

Il faut rechercher également les signes d'accompagnements qui sont:

- la dyspnée (corde vocale bloquée en fermeture, on va avoir du mal à respirer)
- la toux: signe de fausse route
- la dysphagie: des tumeurs dans le pharynx ou au niveau du larynx, qui en grossissant entraînent un trouble de la mobilité laryngée donc une dysphonie mais aussi une dysphagie car par sa taille elle empêche les aliments solides de passer. Ce sont des gens qui peuvent boire mais qui ne peuvent pas manger.

### **D- Au niveau de la clinique**

- \* Écouter la voix, palpation cervicale pour rechercher une tumeur
- \* Laryngoscopie indirecte au miroir (ne se fait quasiment plus) et une nasofibroscopie (petite caméra que l'on passe par le nez)
- \* Rhinoscopie (éliminer un foyer infectieux sinusien; perméabilité)
- \* Test de l'audition

### **E- Les examens complémentaires**

Si on a une atteinte plutôt morphologique, en premier lieu on va faire un scanner.

**NB:** pour la thyroïde, on fait plutôt une échographie (et pas une IRM).

Si on a une pathologie tumorale laryngée, il faut faire une pan endoscopie: on endort le patient et on peut ainsi voir tout son larynx ainsi que son pharynx.

≠ de la nasofibroscopie où on demande au patient de faire des manœuvres de Valsalva (bouche le nez, ferme la bouche, il envoie de l'air dans les joues → élargit le pharynx → on peut voir jusqu'à la bouche oesophagienne).

Si on a une atteinte plutôt mécanique, avec une immobilité d'un hémilarynx, on va rechercher s'il n'y a pas de tumeur de la thyroïde à l'origine d'une compression du nerf récurrent D ou G. Pour voir quel nerf est atteint, on va donc pouvoir faire:

- un scanner,
- une IRM,
- un EMG laryngée



## F- Etiologies

### ✖ Lésions laryngées:

- laryngites aiguës (< 3 semaines) ou chroniques: se manifestent par un aspect un peu rougeoyant ou dyskératosique des cordes vocales
- tumeurs bénignes (polypes sur les cordes vocales)
- tumeurs malignes (carcinome épidermoïde du larynx)
- traumatisme

### ✖ Causes nerveuses

- périphérique: toutes les atteintes sur le trajet du X et du nerf récurrent (tumeur carotidienne, thoracique, thyroïdienne...)
- centrale: tumeurs de la fosse postérieure (méningiome qui peut se manifester par une atteinte du IX, du X et du XI)

### ✖ Causes fonctionnelles

- malmenage vocal
- trouble du comportement phonatoire (gens qui forcent lorsqu'ils parlent)

### Sur les premières photos:

On a un œdème du larynx et des cordes vocales très œdémateuses qui donne une voix très rauque, fréquent chez les tabagiques.

### Sur les deuxièmes photos:

On voit des polypes bénins des cordes vocales qui peuvent être très volumineux. Attention, ces polypes peuvent devenir malins.

### Sur les troisièmes photos:

On a un cancer sur la corde vocale gauche qui envahit la commissure antérieure. Ces tumeurs peuvent être obstructives.

Les gens atteints de ce cancer arrivent quand même à parler mais ils ont une voix fortement modifiée.

La crainte principale est l'**insuffisance respiratoire aigue**: ce sont des tumeurs qui peuvent mettre plusieurs mois à se développer → les patients s'habituent à avoir la voix qui change donc quand ils arrivent aux urgences c'est pour un problème de détresse respiratoire.

### Photos scanner + IRM d'un cancer du plan glottique:

On a des cordes vocales normales, les aryténoïdes en arrière, le cartilage cricoïde en avant et on voit la tumeur du plan glottique. Cette tumeur peut être rapidement obstructive. Pareil sur l'IRM.

### III- Les fausses routes

C'est un problème de mobilité laryngée.

#### A- Rappel

La déglutition se fait en 4 étapes:

✖ Mastication

✖ Temps buccal:

Rétropulsion de la langue qui envoie le bolus alimentaire en arrière au niveau de l'oropharynx. Les muscles du voile du palais (extenseurs du voile, péristaphylins internes et externes) se contractent pour que le voile du palais se mette dans le prolongement du palais osseux pour fermer les fosses nasales. En même temps, l'épiglotte bascule en arrière et protège ainsi le larynx.

✖ Temps pharyngé:

Fermeture des cordes vocales et envoi du bolus alimentaire en arrière des aryténoïdes dans l'hypopharynx.

C'est à ce niveau là que se passent les fausses routes à cause d'une mauvaise bascule de l'épiglotte ou d'une mauvaise fermeture du plan glottique. On a donc une partie du bolus alimentaire qui part dans les bronches → mise en jeu d'un système de sécurité supplémentaire: la toux (surpression d'air qui va expulser la partie du bolus alimentaire qui est partie dans les bronches).

La toux est l'effet immédiat de la fausse route. Les effets à long terme de la fausse route sont une surinfection pulmonaire ou des pneumopathies. Ces pneumopathies d'inhalation sont plus particulièrement à droite, la bronche souche droite étant plus verticale (NDLR: la prof a encore dit à gauche).

✖ Temps œsophagien:

Déglutition et péristaltisme œsophagien: progression du bolus alimentaire jusqu'à l'estomac. Le TD est innervé par le X qui passe au niveau du cou entre la carotide et la jugulaire et qui donne naissance au nerf récurrent.

#### B- Examen clinique

✖ ORL

- Vérifier toutes les voies aérodigestives supérieures (et pas seulement le larynx): la cavité buccale, plus particulièrement la base de langue.

Si on a une lésion à la base de la langue, bénigne comme les amygdales linguales ou maligne, on va avoir un trouble de la rétropulsion de la langue → fausse route. Ces dernières peuvent être également causées par une hypomobilité de l'épiglotte. Il faut regarder ensuite l'oropharynx, l'hypopharynx (vérifier d'éventuelles lésions tumorales).

- Evaluer la mobilité linguale

- Palpation cervicale pour rechercher des tumeurs, des adénopathies. Il faut également palper la base de la langue, mais aussi le ventre (suspicion de cirrhose, hépatomégalie, tumeur hépatique).
- Récapituler tout l'examen clinique sur un schéma daté

✖ Au nasofibroscope: permet d'évaluer la morphologie et la mobilité des cordes vocales. On fait une manœuvre de Valsalva (patient qui bouche le nez, ferme la bouche, gonfle les joues ce qui permet de dilater l'hypopharynx).

Au terme de cet examen clinique, on s'oriente soit vers:

- une atteinte du X (localisée à D ou à G)
- une atteinte mécanique locale qui est la cause de la fausse route (tumeur du larynx, pharynx,...)
- une atteinte neurologique centrale (atteinte d'autres facteurs neurologiques, nerfs crâniens...)

On pourra orienter les examens complémentaires en fonction de ces atteintes. Si on ne trouve pas de cause évidente lors de l'examen clinique, on fait un examen paraclinique.

## C- Examen paraclinique

Exemple:

Aucune douleur laryngée, juste une immobilité d'un hémilarynx.

On fait un scanner cervico-thoracique, pour vérifier au niveau du thorax s'il n'y a pas de lésion du nerf récurrent.

Si on a rien au niveau du scanner cervico-thoracique, on fait un scanner de la base du crâne et un IRM du tronc cérébral pour rechercher une lésion ischémique ou tumorale au niveau de la fosse postérieure qui peut donner une monoplégie ou diplégie laryngée.

Si on a une paralysie des deux cordes vocales, c'est une atteinte centrale, les deux cordes vocales ne bougeant plus → détresse respiratoire.

NB: le scanner cervico-thoracique va de la base du crâne jusqu'au diaphragme.

On peut donc faire:

- TDM de la base du crane (> médiastin supérieur)
- TDM thorax (gauche)
- IRM tronc cérébral (bilatéral)

## D- L'examen endoscopique

Photo: Le patient est intubé et on regarde les cordes vocales, le larynx, le pharynx avec un endoscope ou nasofibroscope. On a le choix entre:

- fibroscopie gastro oesophagienne sous anesthésie locale au tube souple
- Pan endoscopie: tube rigide, sous anesthésie générale, observation des VADS, faire toujours des biopsies et un schéma daté.

## E- Etiologies des immobilités laryngées

Ce ne sont pas uniquement des paralysies laryngées!

Si les étiologies sont unilatérales:

- 25% tumorales
- 24% traumatiques (souvent en post intubation)
- 20% idiopathiques, c'est surtout le cas chez les patients âgés qui ont des monoplégies ou diplégies laryngées où ne trouve aucune cause neurologique. La pan endoscopie est normale, il n'y pas de tumeur. Il peut s'agir d'une origine virale ou ischémique centrale (qui passe inaperçu à l'IRM), le cerveau ayant récupéré en 3 à 6 mois...
- 5% neurologiques
- Compressives non tumorales

Si elles sont bilatérales (= diplégies):

- souvent des causes traumatiques (50%)
- cancéreuses 17%
- neurologiques 13%
- idiopathiques 13%
- inflammatoire 3%

**NB:** idiopathique = on ne trouve pas de cause

Vidéo d'un patient ayant subi une hémilaryngectomie pour une tumeur: ce patient a été nourri par une sonde nasogastrique pendant 2 ans.

Quand il y a des pathologies locales, la fermeture laryngée est moins efficace. On voit l'épiglotte, mais il n'y a ni de plan glottique ni de cordes vocales. Le but de l'opération est de retrouver une fermeture et une alimentation. On a fait une injection de cellules myoblastiques pour lui permettre de redonner une fermeture du larynx et ainsi permettre une alimentation.

## IV- La dyspnée

### A- Définitions

C'est une difficulté respiratoire ressentie par le patient (terme subjectif). Sensation d'étouffement par le patient. C'est une perception consciente d'une gêne respiratoire.

Attention: différent d'une polypnée ou d'une bradypnée qui sont des choses mesurables!

La respiration normale est entre 12 et 20 cycles par minute.

En dessous de 10 cycles par minute, c'est une bradypnée.

Au delà de 20 cycles par minute, c'est une polypnée.

Hyperventilation:

Accélération et amplification respiratoire. Les pressions au niveau thoracique changent → hypocapnie (baisse de la pression partielle en  $CO_2$ ) + hyperoxémie → malaises.

Orthopnée:

Impossibilité de tenir le décubitus dorsal, ce sont des patients qui ne peuvent pas rester allongés sinon ils s'étouffent. On mesure le degré d'orthopnée en demandant au patient combien d'oreiller il est obligé de mettre pour dormir.

Platypnée:

C'est le contraire de l'orthopnée: désaturation en position assise ou debout.

Tirage:

Mise en jeu des muscles respiratoires accessoires. Quand on a un adulte qui "tire", on voit un creusement de la fosse supraclaviculaire avec la mise en jeu des muscles accessoires.

La respiration paradoxale:

Le ventre dégonfle à l'inspiration et gonfle à l'expiration (en temps normal, c'est le contraire. Il traduit un épuisement du diaphragme. On le voit notamment chez le nourrisson.

### B- Prise en charge

× Si la dyspnée est aiguë, le problème majeur est la **tolérance**. L'orientation diagnostique doit être faite rapidement. Ce qui nous oriente, ce sont

- les bruits: les bruits anormaux ou l'absence de bruit
- le temps de la dyspnée, c'est-à-dire si c'est une dyspnée en inspiration (gêne inspiratoire) ou en expiration (gêne expiratoire)

Il faut évidemment éliminer une pathologie extra-respiratoire (si le patient a une hémorragie par exemple, il est dyspnéique).

✱ Si elle est chronique, la dyspnée est "tolérée" par le patient donc on va avoir plus de temps pour réaliser l'interrogatoire, l'examen clinique et les examens paracliniques.

### La dyspnée aiguë et sa tolérance:

✱ Le pire des cas: arrêt cardiaque → intubation/ massage

✱ Vérifier s'il n'y a pas de signe d'insuffisance respiratoire aiguë → O<sub>2</sub>, désobstruction VADS

- Hypercapnie, cyanose, sueurs, agitation, polypnée, tirage (élévation du thorax à chaque inspiration), respiration abdominale paradoxale, épuisement, GASP (tentatives respiratoires infructueuses)

✱ Rechercher le retentissement hémodynamique → VVP, remplissage

- Tachycardie, signes de choc (pouls filant quasiment imperceptible, froideur des extrémités, hypotension, marbrures,...)

✱ Rechercher les signes neurologiques → surveillance, réanimation

- Agitation, coma

Quand on a un patient en dyspnée aiguë qui arrive, il faut vérifier qu'il respire, que son cœur bat. S'il respire, on lui met des petites lunettes avec de l'oxygène. On vérifie qu'il n'y ait pas d'obstruction au niveau des voies aéro-digestives supérieures. On met une voie veineuse périphérique en cas de choc. S'il est en arrêt cardiaque, intubation et massage immédiat. Il faut surveiller les signes neurologiques et amener en réa si besoin.

### C- Orientation diagnostique de la dyspnée aiguë

✱ Avec bruits anormaux:

- Inspiratoire → origine haute (laryngée)
  - cornage: bruit rauque / obstacle glotto **sous** glottique (tumeur, laryngite avec œdème au niveau des cordes vocales, corps étranger (enfants ++))
  - stridor: bruit aigu / obstacle glotto **sus** glottique: concerne surtout les enfants car leur larynx est très étroit (de plus que quand on respire on a une diminution du diamètre laryngé) donc le corps étranger s'arrête au dessus de la glotte. Chez l'adulte, ça ne pose pas de problème.

Laryngomalacie: cartilage trop souple qui se referme sur lui même à chaque inspiration, avec une bascule de l'épiglotte en arrière → stridor.

- 2 temps (inspiratoire + expiratoire) / Wheezing (= sifflement) → sténose trachéale, tumeur, corps étranger au niveau de la trachée

- Expiratoire → origine pulmonaire (on entend à l'auscultation)
- Ronchi et sibilants → atteinte des bronches: asthme, BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive), DDB (dilatation de bronche), mucoviscidose
- Rales et crépitants: OAP (œdème aigu du poumon = eau au niveau des alvéoles)

× Silencieuse, avec:

- asymétrie auscultatoire (d'un côté on n'entend rien à cause d'un obstacle entre le poumon et la paroi thoracique): pneumothorax, pleurésie, hémithorax...
- trouble du rythme inspiratoire:
  - dyspnée de Kussmaul: avec grande amplitude (très longues inspirations et très longues expirations) et pause / dans l'acidose métabolique
  - dyspnée de Cheynes Stokes: accélérations, apnée au maximum de l'inspiration, ralentissement / dans les comas neurologiques, toxiques

Quand il y a une dyspnée il faut s'orienter grâce au bruit mais aussi au rythme!

## D- Etiologie des dyspnées aiguës et chroniques

### 1. Clinique:

× Interrogatoire: il faut interroger le patient mais surtout la famille dans le cas des dyspnées aiguës où le patient ne parle plus et arrive à peine à respirer. L'interrogatoire est donc très limité par l'état du patient dans le cas de la dyspnée aiguë.

Exemples de questions à poser dans le cas d'une dyspnée aiguë:

- Durée de la dyspnée, depuis combien de temps elle dure. Si elle dure plus d'une heure, on considère que c'est grave.
- Est-ce qu'il y a eu des facteurs déclenchants? (allergies aux piqûres de guêpes, corps étranger chez l'enfant, vérifier les prises médicamenteuses chez l'adulte...)

× Nasofibroskopie des voies aérodigestives supérieures dans le but de rechercher un corps étranger.

S'il est tombé plus bas, il faut aller voir un pneumologue et demander une radio thoracique en inspiration ou expiration forcée pour vérifier l'absence de corps étranger ou de bronche hypoventilée (si le corps étranger n'est pas directement visible sur la radio).

× Palpation cervicale pour vérifier qu'il n'y ait pas de masse.



**Figure 2.** Cancer de la corde vocale droite.



**Figure 4.** Patient présentant une volumineuse adénopathie latéro-cervicale droite prévalente.

Photo de gauche: cancer de la corde vocale droite qui est obstructive et qui entraîne une dyspnée inspiratoire. Ici, c'est glotto sous glottique donc ce sera plutôt un bruit de cornage.

Si c'est une dyspnée chronique, on aura également une dysphonie. Il faut alors demander au patient:

- depuis combien de temps il y a eu une modification de la voix,
- est ce qu'il y a des signes associés comme une toux, une fausse route, une immobilité laryngée,
- est ce qu'il a perdu du poids, altération de l'état général, difficultés à avaler (ce pourrait être une tumeur qui pourrait être compressible au niveau pharyngé)

Photo de droite: patient présentant une volumineuse adénopathie dans le secteur jugulo-carotidien à droite. En fait c'est une métastase ganglionnaire de sa tumeur cervicale.

## 2. Paraclinique:

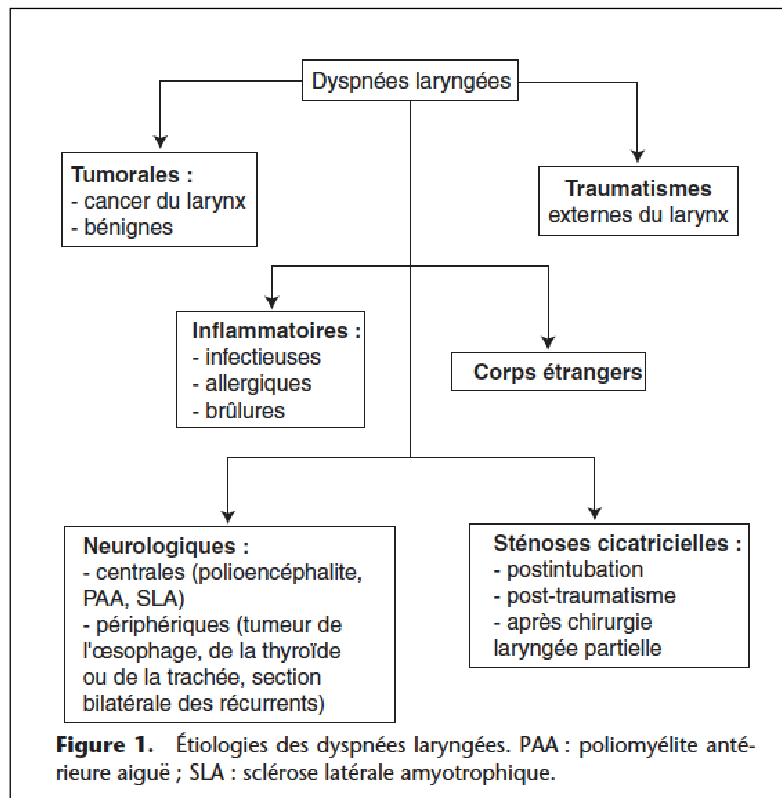
Si c'est une dyspnée chronique, on fait un scanner pour s'orienter et pour vérifier qu'il n'y ait pas de syndrome compressif.

## E- La dyspnée laryngée en urgence

On s'oriente sur elle devant cette triade:

- × Bradypnée inspiratoire (temps inspiratoire prolongé)
- × Tirage
- × Bruit inspiratoire de type cornage ou stridor





- Soit il y a eu un trauma (accident de la voie publique).
- Soit il y a une cause tumorale (évolution lente) → on demande au patient si sa voix s'est modifiée, fausses routes, perte de poids, toux...
- Soit c'est un corps étranger (à rechercher impérativement chez l'enfant) → syndrome de pénétration: l'enfant se met à tousser, à hypersaliver, à avoir des difficultés respiratoires. Et si d'un coup l'enfant va mieux, soit c'est parce que le corps étranger est bloqué au niveau du carrefour aérodigestif et ensuite il l'a avalé, soit le corps étranger est tombé plus bas (c'est-à-dire dans les bronches).
- Soit c'est une cause inflammatoire:
  - infectieuse: laryngite, épiglottite... (enfant ++)
  - allergiques: adultes ++ (œdème de Quincke)
  - brûlures: gens pris dans des fumées toxiques qui entraînent des brûlures de toutes les VADS, ce qui peut aller jusqu'au syndrome de détresse respiratoire aigue pulmonaire avec une atteinte jusqu'aux alvéoles.
- Soit des origines neurologiques:
  - centrales: troubles du rythme respiratoire,
  - périphériques: atteintes du X avec immobilité d'un hémilarynx

**NB:** une paralysie laryngée est soit en fermeture, entraînant une dyspnée, soit en ouverture, entraînant des fausses routes, soit en position intermédiaire.

- Soit des sténoses cicatricielles après chirurgie laryngée, postintubation, post-traumatique...