

## SÉMIOLOGIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

La découverte d'une maladie respiratoire peut se faire selon diverses circonstances :

- Présence de symptômes fonctionnels ayant motivé la consultation.
- Découverte d'anomalies respiratoires lors d'un examen systématique.
- Dépistage en présence de facteurs de risques respiratoires.

Quelle que soit la circonstance de découverte des symptômes respiratoires, l'analyse sémiologique passe par :

- L'anamnèse rigoureusement menée.
- L'examen physique soigneux et complet.

Au terme du bilan clinique, le diagnostic de la maladie, déjà plus ou moins cerné, sera éventuellement confirmé par des examens complémentaires orientés.

### L'INTERROGATOIRE :

L'entretien médecin malade doit être orienté par le médecin en fonction des symptômes décrits, mais la libre expression du malade doit être tolérée. Certaines situations cliniques rendent l'interrogatoire impossible (coma, démence, troubles de l'élocution). Il faut alors chercher à réunir les éléments de l'anamnèse en interrogeant l'entourage.

Éléments de l'interrogatoire :

- Les données de l'état civil : L'interrogatoire précisera le nom, le prénom et l'âge du patient.
- Le motif de consultation : il est recommandé de commencer par une question ouverte telle que : "pour quelles raisons venez-vous consulter ?". Il s'agit le plus souvent d'un ou de plusieurs symptômes fonctionnels.  
La consultation peut être motivée parfois par la découverte d'une image radiologique anormale. Dans ce cas, une démarche indispensable est celle de savoir si le sujet est en possession de documents radiologiques anciens pouvant être comparés aux documents actuels.
- L'histoire de la maladie : doit préciser pour chaque symptôme :
  - La date de début : permettant de préciser le caractère aigu ou chronique.
  - Le caractère intermittent ou permanent : une douleur thoracique peut être chronique en raison de sa présence depuis plusieurs années, mais intermittente, car ne survenant que lors des changements de position.
  - L'intensité.
  - La chronologie par rapport aux autres symptômes.
  - Le mode évolutif : permettant de préciser l'aggravation, la stabilité ou la résolution du symptôme.
  - Les investigations déjà effectuées et leurs résultats
  - Les thérapeutiques reçues et leurs effets.
- L'histoire professionnelle : notion très importante, compte tenu du possible retentissement sur l'appareil respiratoire de l'inhalation de certaines substances physico-chimiques : substances volatiles (gaz et vapeurs toxiques et/ou irritants), particules solides inertes (charbon) ou actives (silice).  
Un véritable calendrier professionnel devra être établi, précisant date, durée, et degré d'exposition.

- Les conditions socio-économiques : cet aspect est particulièrement important à considérer. Certains modes de vie exposent à la promiscuité et favorisent la contamination inter individuel d'agents infectieux (tuberculose, virus ...etc.).
- Le statut vaccinal : vérifier si le patient est vacciné au BCG.
- Les antécédents personnels : le passé pneumologique doit être soigneusement analysé : chercher les antécédents de tuberculose, d'asthme, d'infections de l'enfance (bronchiolites, coqueluche, rougeole, bronchites à répétition, pneumopathies).  
Il est pratique d'explorer les antécédents médico-chirurgicaux des autres organes en faisant préciser les thérapeutiques en cours (il faut savoir que de très nombreux médicaments peuvent agir de façons directe ou indirecte sur l'appareil respiratoire).  
Il est également indispensable d'intégrer le symptôme dans l'histoire médicale du patient :
  - Les symptômes peuvent être en rapport avec l'évolution d'une affection connue : dyspnée révélant des métastases pulmonaires chez un patient ayant un antécédent de cancer du côlon connu.
  - Les symptômes peuvent être en rapport avec des séquelles d'une maladie guérie : hémoptysie chez un patient qui a des séquelles d'une tuberculose pulmonaire correctement traitée et guérie.
  - Les symptômes peuvent être en rapport avec des complications iatrogènes (dues au traitement) : dyspnée révélant une pneumopathie interstitielle secondaire à la prise d'amiodarone.
- Antécédents familiaux : en particulier de tuberculose, d'allergie.
- Habitudes toxiques :
  - Alcool.
  - Tabac : il faut préciser l'âge de début et quantifier la consommation cumulée :  
Nombre de paquets-années (PA) = nombre de paquets quotidiennement fumés multiplié par le nombre d'années de tabagisme.
- Le contexte épidémiologique : recherche de la notion de contag tuberculeux (présence d'un cas de tuberculose contagieuse dans l'entourage).
- L'existence d'animaux domestiques : si contexte allergique ou suspicion d'un kyste hydatique.

## **LES SIGNES FONCTIONNELS EN PNEUMOLOGIE :**

### **1/ La toux :**

Doit être systématiquement recherchée par l'interrogatoire, car souvent non signalée spontanément par le patient fumeur.

La toux est un acte réflexe, déclenché le plus souvent par une irritation des voies respiratoires qui provoque une expulsion brusque et violente du contenu de celles-ci : air, sécrétions, corps étrangers.

Toutes les pathologies pulmonaires et bronchiques peuvent se révéler par une toux.

La toux peut être volontaire ou réflexe. Les récepteurs de la toux sont présents sur le larynx, la trachée, la bifurcation trachéale et les éperons de division des grosses bronches.

Expiration brusque, la toux survient après inspiration profonde suivie d'une contraction des muscles abdominaux et thoraciques glotte fermée. L'augmentation de la pression intrathoracique entraîne l'ouverture de la glotte, l'air est expulsé à grande vitesse (250 mètres/seconde) éliminant ainsi le mucus ou le corps étranger ayant provoqué cette toux.

Caractères sémiologiques et principales étiologies de la toux :

■ Selon la chronologie :

- Toux aiguë : récente, le plus souvent liée à une pathologie infectieuse.
- Toux chronique : plus de 8 semaines d'évolution.

■ Selon la productivité :

- Toux grasse (humide, productive) ramenant des expectorations, utile, car elle permet le drainage bronchique, elle doit être respectée.
- Toux sèche, sans expectoration, peut fatiguer le malade et l'empêcher de dormir (bronchite aiguë, trachéite, fibrose pulmonaire, toux d'origine pleurale).

■ Selon la fréquence : elle peut être rare limitée à quelques secousses espacées, ou fréquente : toux paroxystique (accès violents et répétés de toux), toux moniliforme (toux incessante et superficielle).

■ Selon le timbre : la toux peut être de type bitonal (paralysie d'une corde vocale), rauque ou éteinte (laryngite), coqueluchoïde (quintes de toux séparées par une inspiration sifflante c'est le « chant du coq »).

■ Selon l'horaire : la toux peut être matinale dans ce cas lorsqu'elle s'accompagne d'une expectoration on parle de toilette bronchique : dilatation des bronches, bronchite chronique, bronchopneumopathie chronique obstructive « BPCO ».  
Elle peut être également vespérale, survenant en fin de journée ou en début de nuit (asthme bronchique).

■ Selon les circonstances déclenchantes :

- Lors du changement de position et l'inspiration profonde dans les atteintes pleurales.
- Lors de la déglutition d'aliments ou de liquides par fausse route dans les anomalies du carrefour aérodigestif et les fistules œso-bronchiques.
- Dans les positions déclives ou clinostatisme, la toux favorise alors le drainage bronchique dans la dilatation des bronches, abcès du poumon,
- lors d'un effort dans l'asthme, et l'insuffisance cardiaque gauche,
- En décubitus dans l'insuffisance cardiaque gauche et le reflux gastro-œsophagien.
- Après exposition à des facteurs liés à l'environnement : humidité, pollen, poussière chez l'asthmatique.
- Après inhalation de substances toxiques ou irritantes.

■ Selon les signes d'accompagnement, la toux peut être :

- Émétiante c'est-à-dire suivie de vomissements.
- Syncopale ou obnubilante, suivie d'une perte de connaissance (trachéomalacie).
- Douloureuse accompagnée d'un point de côté ou de brûlure rétrosternale.

## 2/ L'expectoration :

Une expectoration correspond à une expulsion de sécrétions anormales présentes dans l'arbre trachéobronchique par la bouche au cours d'un effort de toux.

A l'état physiologique, l'ensemble de l'arbre trachéobronchique sécrète une certaine quantité de mucus (environ 100 ml/24h). Ce mucus est mobilisé en permanence et de façon inconsciente des bronchioles à la trachée par les mouvements des cils des cellules ciliées pour être ensuite dégluti, conduisant ainsi à l'épuration des voies aériennes. En cas d'agression des voies aériennes, on observe une augmentation de la sécrétion de mucus. L'excès de mucus sécrété sera éliminé par la mise en jeu du phénomène de la toux. Les diagnostics différentiels de l'expectoration sont l'expulsion de salive provenant de la cavité buccale et

les sécrétions provenant de la sphère ORL (jetage postérieur).

Caractères sémiologiques et principales étiologies de l'expectoration :

- L'ancienneté : récente ou ancienne.
- Le volume : c'est un critère d'appréciation de l'évolution de certaines pathologies broncho-pulmonaires (suppurations pulmonaires, dilatation des bronches). Les expectorations doivent être recueillies dans un crachoir transparent et gradué afin d'apprécier leur volume quotidien et leur aspect.
- L'aspect : distingue les crachats séreux qui sont des expectorations fluides, les crachats mucoïdes ou muqueux, blancs, mais visqueux et adhérents, les crachats purulents, jaunes ou verdâtres, compacts et adhérents, les crachats anthracosiques (anthracose = charbon), contenant des dépôts noirâtres de fumée industrielle ou de cigarettes, et les crachats hémoptoïques, contenant du sang.
- L'odeur : le crachat peut être fétide, faisant évoquer une infection à germes anaérobies.

### **3/ La vomique :**

C'est une forme d'expectoration caractérisée par le rejet brutal et massif d'une grande quantité de pus ou de liquide clair, à la faveur d'un effort de toux.

Caractères sémiologiques et étiologies de la vomique :

- Selon l'aspect :
  - La vomique purulente : est le rejet par la bouche d'une grande quantité de pus provenant soit du poumon (abcès pulmonaire) soit de la plèvre (pleurésie purulente fistulisée dans les bronches), soit de la région sous phrénique (abcès hépatique).
  - La vomique «eau de roche» : est le rejet par la bouche d'une grande quantité de liquide clair au goût salé et contenant des débris de membranes blanchâtres. Ce type de vomique traduit la rupture d'un kyste hydatique du poumon dans les bronches.
- Selon le volume :
  - La vomique massive : cette forme classique est devenue beaucoup plus rare depuis l'usage précoce et souvent systématique de l'antibiothérapie.
  - La vomique fractionnée : c'est le rejet de petites quantités de pus, mais de façon répétée.
  - La vomique nummulaire : simples crachats purulents répétés.

La vomique fractionnée et la vomique nummulaire ne sont pas à priori évocatrices du diagnostic de vomique, mais l'identification des critères suivants permet de les reconnaître :

  - Le début est toujours subit, le patient devient cracheur de pus du jour au lendemain.
  - Il s'agit de pus franc (si la vomique est purulente).
  - Le volume journalier des crachats est aussi abondant que celui de la vomique.

### **4/ La dyspnée :**

C'est une sensation subjective de respiration gênante, pénible. On distingue :

- Selon le mode d'apparition :
  - Dyspnée aiguë : C'est une dyspnée récente à début brutal. C'est le cas de la crise d'asthme, la laryngite aiguë, l'œdème aigu du poumon.
  - Dyspnée chronique : C'est une dyspnée ancienne, évoluant progressivement, mais qui peut connaître des exacerbations ou des paroxysmes c'est le cas de bronchopneumopathie chronique obstructive,

l'emphysème, la fibrose pulmonaire, l'insuffisance cardiaque chronique.

■ Selon les circonstances déclenchantes :

- La dyspnée d'effort : la dyspnée apparaît au cours d'un effort physique, obligeant le sujet à s'arrêter et se prolonge après arrêt de l'effort.  
L'intensité de l'effort ayant déclenché la dyspnée doit être quantifiée. Il peut s'agir du périmètre parcouru (périmètre de marche), du nombre d'étages montés ou des gestes quotidiens pouvant déclencher la dyspnée (s'habiller, faire sa toilette ...etc.).  
En pratique, pour évaluer la dyspnée d'effort on utilise une échelle en cinq stades l'échelle de Sadoul :
  - 1 : Dyspnée pour des efforts importants ou au-delà du 2<sup>e</sup> étage.
  - 2 : Dyspnée au 1<sup>er</sup> étage, à la marche rapide ou en légère pente.
  - 3 : Dyspnée à la marche normale sur terrain plat.
  - 4 : Dyspnée à la marche lente.
  - 5 : Dyspnée au moindre effort.
- La dyspnée de décubitus : ou orthopnée, est caractérisée par le fait que le sujet trouve une certaine aisance respiratoire lorsque son buste est vertical, voire légèrement penché en avant. L'orthopnée est évaluée en comptant le nombre d'oreillers se voit dans l'insuffisance cardiaque gauche et la paralysie diaphragmatique bilatérale.
- La dyspnée nocturne : asthme.

■ Selon le mode évolutif :

- La dyspnée paroxystique : dyspnée évoluant par crises aiguës qui durent quelques minutes à quelques heures. Les crises de dyspnée sont séparées par des intervalles de temps plus ou moins longs où la respiration est normale.
- La dyspnée permanente : c'est la dyspnée de repos.

■ Selon la fréquence respiratoire :

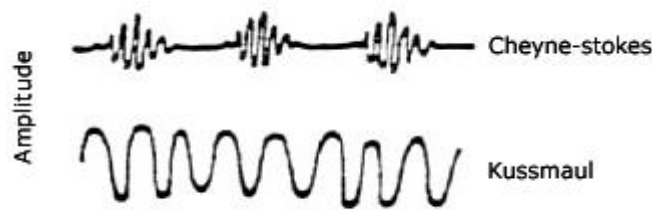
- La polypnée ou tachypnée : c'est l'augmentation de la fréquence respiratoire (> 22 cycles/min chez l'adulte et > 30 cycles/min chez l'enfant).
- La bradypnée : c'est le ralentissement de la fréquence respiratoire (< 12 cycles/min chez l'adulte et < 22 cycles/min chez l'enfant).

■ Selon le temps respiratoire :

- La bradypnée inspiratoire : elle traduit une obstruction des voies aériennes supérieures (laryngite, épiglottite, corps étranger). Elle s'accompagne de cornage (sifflement inspiratoire) et de tirage (dépression inspiratoire des parties molles sus-claviculaires, sus-sternales et intercostales).
- La bradypnée expiratoire : elle traduit une bronchoconstriction (asthme). Ce type de dyspnée évolue selon un mode paroxystique et s'accompagne de sifflements expiratoires (râles sibilants à l'auscultation pulmonaire).

■ La dyspnée siné-matéria : où la modification de la respiration est inconsciente et le patient ne ressent aucune gêne. On distingue :

- La dyspnée de Kussmaul : respiration lente, profonde et régulière, dite en quatre temps ou en créneau. Elle se voit dans les acidoses métaboliques (insuffisance rénale décompensée, acidose métabolique, acidose lactique).
- Respiration périodique de Cheyne-Stokes : faite de cycles de plus de plus profond, puis de plus en plus courts, suivis d'une pause respiratoire. Ce type de dyspnée traduit des lésions cérébrales graves.



## 5/ L'hémoptysie :

C'est le rejet par la bouche, suite à un effort de toux, de sang provenant des voies aériennes sous glottique (c'est-à-dire la trachée, les bronches ou les poumons). C'est un symptôme qui alarme toujours le malade. Il est fondamental d'opposer les saignements d'origine artérielle pulmonaire, provenant d'un système à basse pression, rarement abondant, et les saignements d'origine systémique (artères bronchiques), faits de sang "rouge" à haute pression, pouvant être abondants et mettre en jeu le pronostic vital.

### Caractères sémiologiques et principales étiologies :

- L'hémoptysie massive : foudroyante, entraînant le décès par asphyxie.
- L'hémoptysie de grande abondance : au-delà de 300 ml/24h ou plus de 200 ml en une fois.
- L'hémoptysie de moyenne abondance : entre 50 et 300 ml/24h.
- L'hémoptysie de faible abondance : crachats hémoptoïques ou strié de sang (< 50 ml/24h) : ne doit pas être négligée, car une hémoptysie de faible abondance peut récidiver sous forme massive.  
Dans le cadre des hémoptysies de faible abondance, on distingue des formes particulières :
  - Le crachat hémoptoïque de Laennec : expectoration muco-sanglante, noirâtre et très visqueuse. Il survient 24 à 36 heures après une embolie pulmonaire.
  - Le crachat rouillé : crachat de coloration orangée, visqueux survenant au 3<sup>e</sup> jour d'une pneumonie franche lobaire aiguë.

L'hémoptysie peut être précédée de prodromes : sensation métallique dans la bouche, chatouillement laryngé, chaleur rétro sternale, angoisse, malaise. Puis le malade rejette après un effort de toux du sang rouge et aéré. Cet épisode peut être unique ou répétitif. Les jours suivants, le malade peut expectorer des crachats noirâtres appelés « queue de l'hémoptysie ».

### Diagnostic différentiel :

- Hématémèse : sang émis lors d'un effort de vomissement, le sang est foncé et non aéré parfois accompagné de débris alimentaires. La fibroscopie digestive confirme le diagnostic.
- Épistaxis : le saignement nasal peut-être extériorisé par la bouche après effort de raclage de gorge (épistaxis postérieure). L'examen oto-rhino laryngologique est nécessaire au diagnostic.
- Gingivorragie ou hémorragie gingivale.

### Principales causes des hémoptysies :

Les trois principales étiologies sont :

- Tuberculose : évolutive ou séquellaire.
- Dilatations des bronches (DDB) localisées ou diffuses.
- Cancer bronchique.

Les autres étiologies :

- Causes infectieuses : bronchites, pneumopathies bactériennes ou virales.
- BPCO.
- Embolie pulmonaire.
- Insuffisance cardiaque gauche et rétrécissement mitral.
- Kystes hydatiques pulmonaires.

## **5/ La douleur thoracique :**

C'est la plèvre qui est à l'origine de la plupart des douleurs qu'éprouvent les malades atteints d'affections respiratoires. Les affections du parenchyme pulmonaire ne provoquent de douleurs que lorsqu'elles sont sous-jacentes à la plèvre.

Toutes les douleurs thoraciques ne sont pas des maladies de l'appareil respiratoire, elles peuvent être dues à une maladie cardiovasculaire, une atteinte de la paroi, neurologique ou d'origine digestive.

La douleur thoracique est un signe qui ne doit jamais être négligé, car elle peut révéler une urgence vitale.

Caractères sémiologiques :

- L'ancienneté : aiguë, récente, le malade peut parfois en préciser l'heure ; chronique, progressive, insidieuse.
- La durée.
- Les circonstances de survenue :
  - La notion de survenue à l'effort fait de prime abord suspecter une origine coronaire surtout si elle régresse au repos.
  - L'accentuation à la toux et à l'inspiration profonde est en faveur d'une origine pleurale alors que les atteintes pariétales pures ne sont surtout réveillées que par la toux, ou la pression du thorax.
  - Un syndrome infectieux associé oriente surtout vers une pneumopathie bactérienne, ou une pleurésie.
- L'intensité : du simple tiraillement sourd à la douleur intolérable entraînant une attitude antalgique tendant à immobiliser l'hémithorax en expiration.
- Le type :
  - Constrictive, rétrosternale, évocatrice d'insuffisance coronarienne.
  - Douleur en « coup de poignard » du pneumothorax ou de la pneumonie.
  - Point de côté angoissant de l'embolie pulmonaire.
- Le siège : à préciser soigneusement en demandant au patient de montrer avec son doigt la zone douloureuse.
- L'irradiation : les douleurs irradiantes vers le membre supérieur gauche évoquent une origine coronaire.
- Rechercher si cette douleur spontanée est reproductible par la palpation de cette zone : douleur provoquée, évocatrice d'une atteinte pariétale.

Principales étiologies :

- Douleur d'origine pleurale : douleur latéro-thoracique en coup de poignard accentuée par l'inspiration et la toux (pleurésie, pneumothorax)



- Douleurs d'origine parenchymateuse : ont les mêmes caractéristiques que la douleur pleurale (abcès du poumon, pneumopathie, cancer du poumon).
- Douleur d'origine cardiaque : oppression diffuse médio-thoracique, irradie vers le cou, la mâchoire et le bras gauche (douleurs coronariennes : infarctus du myocarde, angor). Douleur médio-thoracique accentuée par l'inspiration profonde et la position penchée en avant (péricardite).
- Douleur d'origine vasculaire (embolie pulmonaire) : douleur basi-thoracique associée à une polypnée, tachycardie et angoisse en présence de facteurs de risque (alitement prolongé, immobilisation plâtrée d'un membre inférieur, phlébite).
- Douleur d'origine pariétale :
  - Douleur d'origine traumatique : notion de traumatisme, ecchymoses.
  - Névralgie intercostale.
  - Zona : éruption vésiculeuse d'origine virale sur le trajet radiculaire avec douleur à type de cuisson.



Zona intercostal

- Syndrome de Tietze: inflammation des articulations chondrosternales avec tuméfaction locale.



Tuméfaction de la première articulation chondrosternale droite.

Les caractéristiques de la douleur ne permettent pas à elles seules d'établir un diagnostic étiologique. L'interrogatoire doit être complété par un examen clinique complet (appareil respiratoire, cardiovasculaire, paroi thoracique) et des examens paracliniques<sup>+++</sup>.

## 5/ Autres signes fonctionnels :

- La dysphonie : Les causes des dysphonies (voix bitonale ou éteinte) sont le plus souvent laryngées. Mais lorsque l'examen O.R.L ne trouve pas de lésions directes, mais seulement une paralysie de la corde vocale gauche, on doit rechercher une cause médiastino-pulmonaire. En effet, le nerf récurrent gauche a un long trajet intrathoracique et peut être atteint par les processus médiastinaux, surtout malins, notamment au niveau de son passage sous la crosse de l'aorte.



- Le hoquet : traduit une atteinte du diaphragme ou du nerf phrénique qui peut être comprimé par une tumeur médiastinale.
- La dysphagie : gêne à avaler, est avant tout d'origine œsophagienne, mais ce conduit peut être soumis à des compressions extrinsèques d'origine médiastinale.

Pour tous ces symptômes qui accompagnent des affections thoraciques profondes, les signes physiques sont souvent absents au début, ce qui justifie la réalisation de radiographies thoraciques de face et de profil qui orienteront le diagnostic et conduiront à la réalisation de scanners et d'endoscopies (bronchiques ou œsophagiennes).

## **LES SIGNES PHYSIQUES :**

Au terme de l'anamnèse, l'examen physique va être soigneusement pratiqué sur un sujet dévêtu. Cet examen va comporter successivement les quatre temps classiques à savoir: l'inspection, la palpation, la percussion et enfin l'auscultation.

### **1/ L'inspection:**

Permet d'observer :

- Des cicatrices thoraciques qui peuvent être accidentelles ou chirurgicales (thoracotomie, mammectomie, drainage).



- Les mouvements respiratoires :
  - Fréquence respiratoire : valeur normale = 14 à 16 cycles par minute, elle peut être augmentée (polypnée ou tachypnée) ou diminuée (bradypnée).
  - Amplitude des mouvements respiratoire : elle peut être diminuée (respiration superficielle) ou augmentée (hyperpnée)
  - Une expiration abdominale active.
  - Une respiration abdominale paradoxale.
- Un syndrome cave supérieur: qui associe:
  - Bouffissure du visage, œdème des paupières et du tour du cou effaçant les creux sus-claviculaires réalisant l'œdème en pèlerine.
  - Dilatation des veines sous-cutanées ou circulation veineuse collatérale.



Circulation veineuse collatérale.

- Une gynécomastie: augmentation unie ou bilatérale du volume des seins chez l'homme qui peut être la traduction d'un cancer bronchique (la gynécomastie rentre alors dans le cadre d'un syndrome paranéoplasique) ou d'origine médicamenteuse.



Gynécomastie sein gauche.

- Des anomalies de la morphologie thoracique:
  - Une scoliose: incurvation de la colonne dorsale dans son sens transversal.
  - Une cyphose dorsale: gibbosité.
  - Un thorax en brèche ou en carène: sternum anormalement saillant.
  - Un thorax en entonnoir, ou « pectus excavatum »: sternum anormalement enfoncé dans le thorax.



Scoliose

Cyphose

Thorax en carène

Thorax en entonnoir

- Un thorax en tonneau: il s'agit d'une augmentation du diamètre antéro-postérieur du thorax.



Un thorax en tonneau.

- Le signe de Hoover : Ce signe se définit comme une diminution du diamètre transversal de la partie inférieure du thorax à l'inspiration.
- Une asymétrie thoracique: une immobilité ou une diminution unilatérale de la mobilité d'un hémithorax (pouvant traduire une pleurésie de grande abondance), une rétraction d'un hémithorax (en cas de pneumonectomie ou atélectasie massive) ou une asynchronie.
- La dynamique thoracique:
  - La fréquence respiratoire: valeur normale = 14 à 16 cycles/min, elle peut être augmentée au-delà de 22 cycles/min chez l'adulte et 32 cycles/min chez l'enfant (polypnée ou tachypnée) ou diminuée au deçà de 12 cycles/min chez l'adulte et au-deçà de 22 cycles/min chez l'enfant (bradypnée). Une bradypnée constatée doit être qualifiée en fonction du temps respiratoire: soit bradypnée inspiratoire, soit bradypnée expiratoire.
  - L'ampliation thoracique ou amplitude respiratoire: elle traduit le degré d'excursion des côtes durant le cycle respiratoire, et traduit le volume d'air qui pénètre dans les poumons durant ce cycle. Elle est mesurée grâce à l'indice de Hirtz: différence en centimètre entre le périmètre thoracique passant par les mamelons à l'inspiration profonde et le périmètre thoracique à l'expiration profonde. Cette différence est normalement entre 6 et 7 cm chez l'adulte. Lorsque l'indice Hirtz est diminué au-deçà de 6 cm on parle de diminution de l'ampliation thoracique (emphysème pulmonaire).
- Un tirage intercostal : dépression phasique, inspiratoire, des espaces intercostaux.
- Un creusement sus-sternal ou sus-claviculaire pendant l'inspiration, qui témoigne de l'existence de fortes dépressions intrathoraciques à l'inspiration.
- L'inspection permet de reconnaître un type de dyspnée dite siné matéria: respiration de Kussmaul, de Cheyne-stokes, de Biot ou de Pick-Wick.
- Les signes extrarespiratoires doivent être recherchés:
  - 1) La cyanose: c'est une coloration bleu violacé des muqueuses et des téguments des extrémités. Elle apparaît lorsque le taux d'hémoglobine réduite dans le sang atteint ou dépasse 5 g/100ml (normalement 2,5 g/100ml).  
Sémiologiquement, on distingue:
    - La cyanose discrète: confinée au lit capillaire unguéal, mieux marquée à l'effort.
    - La cyanose modérée: intéresse les extrémités des doigts et orteils, nez, oreilles et muqueuses (lèvres).
    - La cyanose généralisée: évidente sur tout le corps.



Cyanose

La cyanose s'installe chaque fois qu'il y a :

- Un défaut d'oxygène ambiant.
- Un défaut d'apport veineux vers les poumons.
- Un défaut d'oxygénation pulmonaire du sang veineux.
- Un ralentissement circulatoire capillaire.

Ces différents mécanismes permettent de distinguer :

a) La cyanose d'origine centrale :

Traduit une désaturation en oxygène du sang artériel.

Étiologies :

- Diminution de la teneur en oxygène de l'air respiré (altitude).
- Insuffisance d'oxygénation du sang artériel :
  - Par un processus en amont des poumons (sténose pulmonaire pure).
  - Par un processus dans les poumons (insuffisance respiratoire).
  - Par un processus en aval des poumons (shunts droit-gauche dans la trilogie de Fallot).

b) La cyanose d'origine périphérique :

- Ralentissement circulatoire pouvant être dû à une perturbation du retour veineux, c'est le cas de l'insuffisance cardiaque droite, d'une pathologie veineuse telle que varices et thrombophlébites.
- Apport insuffisant de sang artériel vers les extrémités, cas du syndrome de Raynaud (vasoconstriction périphérique fonctionnelle, paroxystique douloureuse et cyanogène).

c) La cyanose de type mixte :

À la fois centrale et périphérique, tel qu'on peut l'observer au cours de l'insuffisance cardiaque droite du cœur pulmonaire chronique.

Critères de différenciation entre les deux types de cyanose :

- Cyanose de type centrale : Intéresse à la fois les extrémités et la langue et ne s'accompagne pas de refroidissement des extrémités.
- Épargne la langue et s'accompagne d'un refroidissement des extrémités.

2) L'hippocratisme digital :

C'est une déformation des ongles qui prennent un aspect en « verre de montre » avec une hypertrophie des extrémités des doigts. Se voit dans les situations d'hypoxémie chronique (l'insuffisance respiratoire chronique), dans les cancers bronchiques (syndrome paranéoplasique), les suppurations broncho-pulmonaires chroniques, les maladies inflammatoires de l'intestin, la cirrhose du foie...etc.



Hippocratisme digital

### 3) Le syndrome de Claude-Bernard-Horner:

Associe trois signes:

- Un ptosis: chute de la paupière supérieure.
- Un myosis: réduction du diamètre de la pupille.
- Une énoptalmie: enfoncement du globe oculaire dans l'orbite.

Ce syndrome se voit dans la paralysie des fibres sympathiques cervicales et doit évoquer la possibilité d'une tumeur compressive du sommet du poumon.



Syndrome de Claude-Bernard-Horner côté gauche.

## 2/ La palpation:

Deuxième temps de l'examen physique, la palpation permet:

- D'apprécier une éventuelle tuméfaction pariétale thoracique en décrivant son volume, sa consistance, sa sensibilité ses limites et sa mobilité.
- De découvrir un éventuel emphysème sous-cutané, qui se traduit par des sensations de crépitations à la palpation. La présence d'un emphysème sous-cutané témoigne de l'existence d'air dans le tissu cutané.
- D'apprécier la fréquence respiratoire avec plus de précision.
- De comparer l'ampliation thoracique entre les deux hémithorax.
- Surtout d'apprécier les vibrations vocales en posant simultanément les deux mains bien à plat d'un côté et de l'autre du thorax, doigts réunis et parallèles à la direction des espaces intercostaux. Cette manœuvre s'effectuera sur toute la hauteur des deux hémithorax. Alors que les deux mains sont posées sur le thorax, il est demandé au patient de prononcer de façon répétée les chiffres 44 en arabe ou 33 en français. Le thorax transmet le son qui va être ressenti par la pomme des mains sous forme de vibrations, ce sont les vibrations vocales.

Les vibrations vocales peuvent être modifiées de façon pathologique:

- Diminution ou abolition en cas de pleurésie ou de pneumothorax.
- Augmentation en cas de syndrome de condensation (pneumonie).





Palpation

- La palpation permet également découvrir et de décrire d'éventuelles adénopathies sus-claviculaires ou axillaires.

### 3/ La percussion:

#### 1) Techniques :

- La percussion immédiate : l'ensemble des extrémités des doigts de la main recourbée en crochet va percuter directement la paroi thoracique.
- La percussion médiante : la main gauche est placée à plat, immobile, les doigts orientés parallèlement ou non aux espaces intercostaux. La main droite recourbée à angle droit, par son médus et par les seuls mouvements de flexion-extension du poignet, percute le médus de la main gauche sur sa 2<sup>e</sup> phalange, c'est la technique la plus habituellement utilisée, car plus précise.



Percussion

La percussion se fera alternativement d'un côté puis de l'autre du thorax, dans un but de comparaison, et de haut en bas, chaque endroit devant être percuté en 2 à 3 reprises.

Le poumon étant rempli d'air et recouvert d'une paroi relativement mince, la percussion de la paroi thoracique va rendre un son caractéristique, et on dit que le thorax est sonore à la percussion.

Selon la région percutee, il existe des zones physiologiques de matité (aires hépatique, splénique, cardiaque) et des zones physiologiques d'hypersonorité ou tympanisme de *l'espace* de Traube correspondant à l'air gastrique et à l'angle colique gauche.

#### 2) Les modifications pathologiques de la percussion :

- La matité c'est un son plein obtenu en cas de pleurésie (occupe la zone inférieure de l'hémithorax concerné). Ailleurs, cette matité peut être moins franche, et on parle de sub-matité, qui se voit dans le



syndrome de condensation pulmonaire.

- Le *tympanisme* est l'exagération de la sonorité à la percussion (hyper sonorité). Il peut être unilatéral, évoquant alors un pneumothorax ou bilatéral en cas d'emphysème pulmonaire.
- Le skodisme (du nom de Skoda) est un bruit vibrant obtenu en percutant le sommet thoracique sus-claviculaire correspondant au sommet du poumon situé au-dessus d'un épanchement pleural liquidien de moyenne abondance.

#### 4/ L'auscultation:

Le temps principal de l'examen physique pulmonaire est l'auscultation thoracique, mais avant même de procéder à cet examen, il est toujours utile d'écouter respirer le patient à distance. En effet, si la respiration d'un sujet normal est inaudible à quelques centimètres de la bouche, à l'opposé une maladie pulmonaire obstructive telle que l'asthme bronchique ou la bronchite chronique produit des bruits respiratoires qui peuvent être entendus et situés par rapport au cycle respiratoire (bruits inspiratoires ou expiratoires) sans le stéthoscope.

##### A) Techniques d'auscultation:

L'auscultation requiert une ambiance silencieuse, une attention soutenue et aussi une coopération de la part du patient : on demande à ce dernier de respirer calmement et profondément par la bouche. Toute la surface du thorax doit être auscultée, alternativement d'un côté puis de l'autre de façon symétrique et comparative.

- L'auscultation immédiate (sans médiateur): se pratique oreille appliquée contre la paroi thoracique, recouverte d'un linge propre.
- L'auscultation médiate (avec médiateur), par l'intermédiaire d'un stéthoscope biauriculaire comprenant un diaphragme relié à 2 écouteurs par des tubes de caoutchouc.



Stéthoscope

##### B) Zones de projection stéthacoustiques des différents lobes :

- Lobes inférieurs gauche et droit : zones dorsolombaires.
- Lobe moyen droit et lingula : zones sous-mamelonnaires.
- Lobes supérieurs gauche et droit : zones sus et sous-claviculaires en avant, fosses sus-épineuses en arrière.

##### C) Données normales de l'auscultation :

- Sur la grande partie de la surface thoracique, on perçoit le murmure vésiculaire. Ainsi appelé par Laennec, il s'agit d'un bruit de faible intensité et de timbre doux et humé à l'inspiration, plus intense et plus court à l'expiration. Il traduit le fonctionnement pulmonaire normal, soit le passage de l'air dans les bronches segmentaires et lobaires.
- Au voisinage de la trachée et des 2 bronches principales, c'est à dire au niveau des creux sus-claviculaires internes, du creux sus-sternal et du manubrium sternal, le murmure vésiculaire est physiologiquement

remplacé par un bruit rude et intense : c'est le bruit glottique ou laryngo-trachéal.

- L'auscultation permet aussi d'étudier la qualité de la transmission de la voix haute et de la voix chuchotée au niveau de la paroi thoracique : c'est l'étude de la résonance vocale. Normalement, les sons de la voix sont transmis au niveau de la paroi thoracique, mais les mots restent inintelligibles à l'auscultation (on ne comprend pas ce que peut dire le sujet).

#### D) Données pathologiques de l'auscultation :

- Inversion du rythme respiratoire : l'expiration peut paraître plus longue que l'inspiration. Cette modification apparaît dans les broncho-pneumopathies chroniques obstructives type asthme bronchique ou emphysème pulmonaire.
- Modifications du murmure vésiculaire :
  - Diminution : sa diminution pathologique traduit une hypoventilation alvéolaire, comme on peut le voir dans l'emphysème pulmonaire.
  - Disparition totale : traduit soit un arrêt total de la ventilation au niveau du territoire ausculté par phénomène d'atélectasie (atélectasie par compression ou atélectasie par obstruction), soit une interposition de liquide (pleurésie) ou d'air (pneumothorax), soit une condensation pulmonaire où le murmure vésiculaire est caché par des bruits surajoutés.
- Les bruits surajoutés (ou bruits adventices):
  - 1) Les souffles : bruits musicaux qui peuvent être inspiratoires ou expiratoires, remplaçant le murmure vésiculaire. Leur mécanisme serait la transmission anormale du bruit glottique vers des zones de la paroi thoracique où ce bruit glottique ne devrait pas être audible.  
Cette transmission anormale vers la paroi thoracique du bruit glottique est causée par un processus pathologique parenchymateux ou pleural. Le temps respiratoire d'un souffle, son intensité, sa tonalité et son timbre, sont des caractéristiques qu'il faut décrire ; ils sont conditionnés par la nature de la maladie qui a engendré le souffle.
    - Le souffle tubaire : c'est le souffle type en pneumologie. Il est plus net à l'inspiration, intense, de gravité élevée et de timbre rude, analogue au bruit produit en soufflant dans un tube creux (il reprend la lettre « u »). Le souffle tubaire s'observe dans toutes les condensations pulmonaires (pneumonie - atélectasie - infarctus pulmonaire).
    - Le souffle pleurétique : c'est un souffle tubaire modifié par une lame liquidienne. Il est donc «voilé», «lointain», de tonalité élevée et de timbre plutôt aigu en « e ». Le souffle pleurétique est plus net à l'expiration. Il est entendu au cours des épanchements pleuraux de volume modéré et disparaît quand l'épanchement devient abondant.
    - Le souffle caverneux ou cavitair : mieux audible à l'inspiration, le souffle cavitair est intense, ayant une tonalité basse, et un timbre creux. Il s'observe dans les grosses cavernes pulmonaires entourées d'une condensation pulmonaire (exemple : caverne tuberculeuse).
    - Le souffle amphorique : ressemblant au son produit dans l'espace vide d'une amphore, il est intense, de tonalité basse, et de timbre métallique (souffle amphoro-métallique). Il s'observe dans le pneumothorax.
  - 2) Les râles : ce sont des bruits surajoutés, intermittents, provoqués par la mobilisation de la colonne d'air à travers les bronches ou les conduits plus distaux bronchiolo-alvéolaires. Les râles peuvent donc être soit d'origine bronchique soit d'origine parenchymateuse pulmonaire.
    - Les râles bronchiques : ils sont provoqués par les vibrations de la colonne d'air à travers une bronche enflammée ou rétrécie. Ce sont des râles secs, plus nets à l'expiration. Selon le diamètre des bronches où

ils prennent naissance, on distingue les râles ronflants à timbre grave, et les râles sibilants à timbre aigu :

- Râles ronflants ou ronchi : ils ont un timbre grave et ressemblent à un ronflement nasal. Ils prennent naissance au niveau des bronches de gros calibre. Se voient dans la bronchite aiguë.
- Râles sibilants : ils ont un timbre aigu, entendus comme un sifflement plus ou moins prolongé. Ils prennent naissance au niveau de ramifications bronchiques de petit calibre. Se voient au cours de la crise d'asthme bronchique.  
Les râles ronflants et les râles sibilants peuvent s'associer au cours d'une même auscultation, réalisant le classique « bruit de pigeonier », tel que l'on peut le constater au cours de la phase catarrhale d'une crise d'asthme bronchique.
- Les râles muqueux : sont des râles bronchiques devenus humides en cas d'exsudation bronchique abondante, pouvant alors être confondus avec des râles sous-crépitant, qui eux, sont d'origine parenchymateuse.

- les râles parenchymateux :

- Râles crépitants : entendus comme de fines crépitations très serrées, égales entre elles, régulièrement espacées. C'est un son décrit comme le bruit d'un froissement d'une mèche de cheveux ou celui de sel crépitant sur du feu.  
Les râles crépitants sont mieux entendus à la fin de l'inspiration, et en particulier de l'inspiration profonde. La toux peut les faire découvrir. Les râles crépitants s'observent en cas de transsudation ou d'exsudation alvéolaires pulmonaires. Lorsqu'ils sont localisés en foyer, ils traduisent avec le souffle tubaire, une pneumonie. Lorsqu'ils sont généralisés aux 2 poumons, décrivant la classique « marée montante » débutant aux 2 bases, ils traduisent un transsudat alvéolaire tel qu'on le voit dans l'œdème aigu du poumon.
- Les râles sous-crépitant : ils donnent l'impression auscultatoire d'éclatement plus ou moins serré de bulles d'où l'appellation de râles bulleux. Les râles sous-crépitant s'entendent aux 2 temps respiratoires, mais sont plus nets au début de l'inspiration et à la fin de l'expiration. La toux peut les faire apparaître. Ils traduisent l'existence de sécrétions fluides dans les alvéoles et les bronchioles, et peuvent se voir dans les broncho-pneumonies, bronchite chronique, poumon cardiaque etc.
- Râles consonants ou râles caverneux : ce sont des râles sous-crépitant ayant un timbre particulièrement fort, humide et métallique. Associés à un souffle cavitair, ils réalisent un « bruit de gargouillement » tel qu'on peut l'observer dans les syndromes de condensation creusés d'une cavité (exemple : caverne tuberculeuse).

3) Les frottements pleuraux : ce sont des bruits superficiels rythmés par la respiration, entendus aux 2 temps respiratoires et disparaissant à l'apnée. Leur timbre est comparable à un froissement de soie ou à celui de cuir neuf. Ils sont provoqués par le frottement des 2 feuillets pleuraux siège d'une inflammation. Les frottements sont entendus à la base ou la limite supérieure d'une pleurésie à son début, ou en phase de résorption. Les frottements disparaissent lorsque l'épanchement liquidien se confirme.

4) Modification de l'auscultation de la voix et de la toux :

- Bronchophonie : c'est la transmission exagérée de la voix haute qui reste confuse à l'auscultation. Se retrouve dans les condensations pulmonaires.
- Pectoriloquie : transmission nettement distincte de la voix haute. Se voit dans les cavités creusant un foyer de condensation.
- Pectoriloquie aphone : transmission articulée de la voix chuchotée qui devient distincte. Se voit dans les épanchements pleuraux liquidien.
- L'égophonie : transmission de la voix haute selon un timbre chevrotant. Se voit également dans certaines pleurésies.
- Retentissement métallique de la voix et de la toux : se voit dans les pneumothorax.

5) Autres bruits surajoutés :

- Le «stridor» (de strident) : bruit inspiratoire provoqué par l'obstruction de la trachée ou du larynx.
- Le « Wheezing » : ressemble à un sifflement, essentiellement inspiratoire, entendu à un point fixe du thorax, et traduit une sténose de la trachée ou d'une bronche de gros calibre.
- La « succussion hippocratique » est un bruit de clapotis, entendu à l'auscultation de la base du thorax, lorsqu'on lui imprime des secousses. Il traduit l'existence d'un épanchement aéro-liquidien.