

jour. Au delà du cinquième mois, l'accroissement est généralement moindre (de 10 à 15 grammes environ).

#### IV. — LA DYNAMOMÉTRIE

En dehors des applications spéciales de la dynamométrie dans les affections nerveuses, le dynamomètre peut encore être employé pour mesurer le degré d'affaiblissement musculaire accompagnant certains états chroniques, ou pour suivre le retour des forces dans la convalescence des affections aiguës ; c'est un renseignement parfois utile à ajouter à ceux fournis par l'examen du sang, par l'analyse de l'urine et par le pesage.

## DEUXIÈME PARTIE

### APPAREILS SPÉCIAUX

#### I. APPAREIL RESPIRATOIRE

### CHAPITRE VIII

#### CARACTÈRES DE LA VOIX ET DE LA TOUX LARYNGOSCOPIE, INSPECTION DU THORAX

##### I. — CARACTÈRES DE LA VOIX

La voix peut subir des modifications de timbre ou d'intensité pour des causes nombreuses, dont les principales sont :

- 1° Les lésions siégeant dans le **larynx** ; celles-ci sont primitives, ou consécutives (par extension) à un état pathologique des voies respiratoires, ou de la gorge ;
- 2° Les lésions du **voile du palais** ou des **fosses nasales** ;
- 3° Les affections de la **gorge** (angines) ;
- 4° Certains **états nerveux** tels que l'hystérie ;
- 5° L'**affaiblissement** général ;
- 6° Les lésions du **nerf récurrent** (compression, par anévrisme de la crosse de l'aorte, par exemple).

La voix est *nasonnée* et *claire* lorsque la cavité buccale ne peut être complètement séparée de la cavité des fosses nasales :

par perforation du voile du palais ou de la voûte palatine, ou par paralysie du voile du palais; celle-ci se présente fréquemment après la diphtérie.

La voix est *nasonnée* et *sourde* lorsque les fosses nasales sont bouchées par des polypes ou des tumeurs, ou par l'épaississement de la muqueuse (coryza aigu ou chronique).

La voix est *rauque* lorsqu'elle est accompagnée de bruits étrangers.

La voix est *enrouée* et *affaiblie* dans la plupart des affections du larynx, telles que la congestion (par fatigue, etc.), la laryngite aiguë ou chronique, l'œdème de la glotte, la laryngite syphilitique, la laryngite tuberculeuse, etc. — Dans ces derniers cas, la voix est parfois même totalement éteinte (aphonie).

La voix est *très grave* dans la destruction partielle des cordes vocales.

Il y a *diphtonie* (son double) par la présence de polypes sur les cordes vocales.

Chaque fois qu'un enrouement persiste, il y a lieu de faire l'examen laryngoscopique<sup>1</sup>; au cas où il existe une lésion dans le larynx, il faut rechercher si elle est *essentielle*, ou si elle dépend d'une *autre affection*. Cette distinction est de la plus grande importance au point de vue du traitement.

## II. — LARYNGOSCOPIE

### 1° Muscles du larynx.

Le larynx est élevé par le muscle thyro-hyoïdien, abaissé par le sterno-thyroïdien. L'épiglotte est relevée par le muscle thyroépiglottique, abaissée par le muscle aryépiglottique.

Les cordes vocales sont *écartées* par le muscle crico-

<sup>1</sup> L'enrouement est un signe aussi important et aussi constant dans les affections du larynx, que la toux dans les affections des voies respiratoires.

aryténoïdien postérieur, *rapprochées* par le crico-aryténoïdien latéral; *tendues* par le muscle crico-thyroïdien.

### 2° Nerfs du larynx.

Le *laryngé supérieur* se distribue à la muqueuse du larynx; il fournit un petit rameau (venant du nerf spinal), le nerf *laryngé externe*, qui se porte dans le muscle crico-thyroïdien (tenseur des cordes vocales); il innerve aussi les muscles de l'épiglotte.

Le *laryngé inférieur* ou nerf *récurrent* (venant du nerf spinal) fournit à tous les autres muscles du larynx.

Il y a quatre cordes vocales, deux supérieures et deux inférieures. La glotte est l'espace compris entre les deux cordes vocales inférieures; c'est l'examen de celles-ci qui fait l'objet principal de la laryngoscopie.

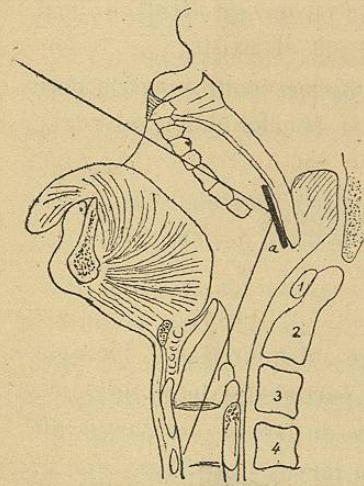


Fig. 56. — Marche des rayons lumineux par l'application du laryngoscope.

Pour explorer le larynx, il faut : 1° un appareil d'éclairage; 2° un miroir plan (le laryngoscope), que l'on introduit dans la bouche, et qui est destiné à réfléchir les rayons lumineux dans le larynx (fig. 56).

L'appareil d'éclairage est généralement une lampe ordinaire ou une lampe électrique, disposée de telle façon qu'il soit possible d'envoyer un faisceau de lumière intense

dans le fond de la bouche du sujet que l'on examine.

La lampe est placée entre le malade et le médecin, ou, ce qui est préférable, un peu en arrière du malade et à sa droite ou à sa gauche.

Le miroir est fixé obliquement sur la tige qui sert de manche; il est carré (à angles mousses), ovalaire ou rond.

#### Examen laryngoscopique.

Le malade est ordinairement assis;

La tête doit être fixe, droite, un peu inclinée en arrière;

La bouche, largement ouverte;

Le malade respire aussi profondément que possible et lentement;

Il maintient lui-même la langue hors de la bouche à l'aide d'un mouchoir;

Puis, le médecin dirige un faisceau lumineux vers la gorge du sujet au moyen d'un miroir concave en verre, percé en son centre, et qu'il tient à la main ou qui est fixé à un bandeau de Kramer;

Il chauffe légèrement le laryngoscope (pour éviter la buée) et l'introduit jusqu'au fond de la bouche au-dessous de la lèvre;

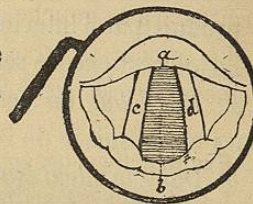
Pendant l'examen, on fait émettre au malade la voyelle *â* ou *ê* dans le but de modifier la position des cordes vocales.

Pour bien comprendre l'image obtenue dans le laryngoscope, il faut se rappeler que la partie supérieure de celle-ci correspond à la partie antérieure du larynx; sa partie inférieure, à la partie postérieure du larynx (fig. 57).

Les *cordes vocales inférieures* sont blanches, ressemblent

à des tendons; elle deviennent plus apparentes par l'émission des sons. Les *cordes vocales supérieures* sont plus rouges, situées au-dessus et *en dehors* des premières.

La fente glottique est triangulaire; elle est dilatée à l'inspiration, rétrécie à l'expiration; entre les deux cordes du même côté, on voit une fente allongée,  $\pm$  large: c'est le ventricule de Morgagni.



La muqueuse du larynx peut être le siège de lésions nombreuses:

Congestion, inflammation aiguë ou chronique, œdème, ulcérations (surtout dans la tuberculose et dans la syphilis), tumeurs, polypes, etc.; il peut y avoir aussi paralysie d'un ou de plusieurs muscles, d'où il résulte des modifications diverses dans la disposition des cordes vocales et le contour de l'espace glottique.

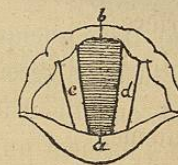


Fig. 57.  
Coupe du larynx et  
image obtenue  
au laryngoscope.

Il y a aussi parfois, mais plus rarement, occlusion passagère des cordes vocales par spasme des muscles constricteurs de la glotte (chez les enfants et dans l'hystérie chez les adultes).

#### III. — CARACTÈRES DE LA TOUX

La toux est un phénomène réflexe dont l'origine peut se trouver dans divers organes; généralement, elle caractérise une affection des voies respiratoires, depuis la gorge jusques et y compris la plèvre.

La *toux nerveuse* (sèche) résulte d'une exagération de la sensibilité laryngo-trachéale, sans qu'il y ait aucune lésion des muqueuses ou du poumon.

Le point de départ de la toux se trouve parfois dans les organes abdominaux et particulièrement dans l'estomac on a alors la *toux sympathique* ou *toux gastrique* (le réflexe se produit par l'intermédiaire du pneumogastrique).

La toux est encore sèche dans plusieurs cas bien déterminés :

a) Au début du *catarrhe bronchique*; elle dure quelques jours et est suivie de la période de sécrétion ;

b) Dans la *pleurésie*; la toux est petite et fréquente ;

c) Au début de la *phtisie pulmonaire*; elle peut durer très longtemps ;

d) Dans quelques affections du *larynx*.

Plusieurs secousses de toux se succédant sans interruption constituent une *quinte*; plusieurs quintes très rapprochées forment un *accès* de toux.

Lorsque la toux est très fréquente, opiniâtre, fatigante, on l'appelle *toux févine*.

Dans les affections chroniques et surtout dans la tuberculose, la toux est plus fréquente le matin, au moment du réveil.

La toux *croupale* rappelle le plus souvent les aboiements d'un chien; cette toux se présente aussi dans les laryngites aiguës simples.

Dans la coqueluche il y a une inspiration profonde, pénible et sonore, suivie de plusieurs secousses d'expiration très rapprochées; l'inspiration est souvent accompagnée d'un cri aigu caractéristique; c'est une toux *convulsive*.

#### IV. — INSPECTION DU THORAX

A l'inspection, on étudie :

1° Le développement général du thorax ;

Au point de vue :

a) De sa forme ;

b) De ses diamètres ;

c) De sa circonférence ;

2° Sa conformation spéciale (dans ses diverses parties) ;

3° Les mouvements thoraciques,

Au point de vue :

a) De leur siège ;

b) De leur fréquence ;

c) De leur amplitude ;

d) De leur rythme ;

4° La capacité pulmonaire (spirométrie) ;

5° La force d'inspiration et d'expiration (pneumatométrie).

#### 1° Développement général du thorax

##### a) Forme du thorax

On examine si la poitrine, dans son ensemble, est bien conformée (disposition des épaules, de la colonne vertébrale) ; si les muscles sont suffisamment développés ; etc.

##### b) Diamètre du thorax

Le diamètre antéro-postérieur du thorax chez l'adulte est de 16,5 centimètres dans la partie supérieure, de 19,2 centimètres dans la partie inférieure. Le diamètre transverse se mesure d'un creux axillaire à l'autre, et a une longueur de 26 centimètres chez l'homme, de 24 centimètres chez la femme. Pour faire ces mensurations, on se sert du *compas d'épaisseur*.

##### c) Circonférence du thorax

On emploie le ruban métrique ordinaire divisé en centimètres ; on fait étendre les bras verticalement en haut, et on fait passer le ruban immédiatement au-dessous du mamelon en avant, de l'angle inférieur de l'omoplate en arrière. Dans

ces conditions, on trouve en moyenne chez l'adulte normal 82 centimètres à la fin de l'expiration, 90 centimètres après une inspiration profonde.

Au niveau de l'appendice xiphoïde, la circonférence de la poitrine est généralement de 6 centimètres plus petite que dans la partie supérieure.

Dans la vieillesse, la circonférence supérieure diminue et finit par devenir moindre que la circonférence inférieure.

2° **Conformation spéciale du thorax.** — Cette partie de l'inspection est très importante. On examine si la conformation est symétrique } régulière  
ou asymétrique } ou irrégulière

a) **Conformation symétrique**

On compare les deux moitiés de la poitrine aussi bien à la région postérieure qu'à la région antérieure; l'égalité doit exister tant pour le volume que pour la conformation anatomique.

Si la conformation est régulière, et que le développement correspond aux indications fournies ci-dessus, la poitrine est normale.

Mais il arrive que la poitrine, tout en étant symétrique, est *irrégulière* ou que son *développement* n'est pas normal.

Voici les anomalies les plus fréquentes :

1. Il y a voussure de la partie supérieure de la poitrine, celle-ci est bombée dans le sens antéro-postérieur et paraît être en inspiration permanente; l'angle qui sépare les deux rebords des fausses côtes est plus ouvert que normalement. Le thorax est *cylindrique* ou en forme de *tonneau*; il caractérise l'*emphysème pulmonaire*.

2. S'il y a augmentation de volume des deux côtés de la poitrine, mais à la base, il peut y avoir épanchement double ou pneumothorax double; la diminution de volume des deux côtés se produit après un empyème double.

3. Lorsque les cartilages costaux sont recourbés en dedans, tandis que le sternum se trouve projeté en avant, on a la forme dite en *carène* (signe de rachitisme).

4. Parfois, la partie inférieure du corps du sternum et l'appendice xiphoïde sont refoulés en arrière: c'est la poitrine en *entonnoir*; cette déformation est ordinairement acquise; elle est fréquente chez les ouvriers cordonniers.

5. Dans d'autres cas, il n'y a pas de véritable difformité, mais le thorax ne présente pas la circonférence ou les diamètres normaux; c'est un signe de faiblesse de constitution.

b) **Conformation asymétrique**

Dans ce cas, la poitrine est toujours irrégulière.

Ici, il faut tenir compte avant tout des déformations d'origine professionnelle; une épaule est souvent abaissée par l'habitude de porter des fardeaux; chez ceux qui travaillent particulièrement du bras droit, la moitié correspondante de la poitrine peut avoir une circonférence de quelques centimètres plus grande que l'autre, etc.

En dehors de ces cas non pathologiques, on peut constater les anomalies suivantes :

1. La dilatation d'une moitié du thorax, avec *effacement des espaces intercostaux*: épanchement pleural, pneumothorax, pyopneumothorax.

2. Le *rétrécissement* ou la diminution de volume de tout un côté de la poitrine: après la résorption d'épanchements pleurétiques anciens ayant laissé des adhérences, et surtout après l'empyème;

Dans ce cas, il y a souvent abaissement de l'épaule correspondante.

Ces différences de volume se constatent avec précision au moyen du ruban métrique.

3. La *dépression* ou l'affaissement d'une région  $\pm$  étendue de la poitrine; elle résulte de l'imperméabilité ou de l'absence de fonctionnement (par adhérences) du tissu pulmonaire sous-jacent. Cette lésion se rencontre le plus souvent au sommet du poumon, c'est-à-dire aux régions sous- et sus-claviculaires; elle indique ordinairement la caséification du lobe supérieur ou l'existence d'une caverne à ce niveau; on peut la constater aux deux sommets à la fois.

On a cherché à figurer exactement les déformations de la poitrine au moyen d'instruments spéciaux appelés *cyrtomètres*.

### 3<sup>o</sup> Mouvements thoraciques.

#### a) Siège des mouvements

La respiration est abdominale chez l'homme, costale supérieure chez la femme; à l'état physiologique, les mouvements sont toujours symétriques et égaux des deux côtés du thorax.

On constate deux ordres de modifications à l'état pathologique :

1. Absence  $\pm$  complète de mouvements respiratoires dans une moitié de la poitrine : hépatisation pulmonaire, épanchement pleural, atélectasie.

2. Absence de mouvement respiratoire dans une région circonscrite, fréquemment vers les sommets des poumons.

Dans ces deux cas, on constate ordinairement une exagération des mouvements respiratoires dans d'autres parties de la poitrine; c'est un phénomène de compensation.

#### b) Fréquence des mouvements

De 16 à 20 par minute chez l'adulte; de 44 chez le nouveau-né. Il y a, en moyenne, un mouvement respiratoire pour 4 pulsations cardiaques.

La fréquence se modifie normalement par l'exercice musculaire, etc.

À l'état pathologique :

1. La respiration est *ralentie* :

Par lésion du centre respiratoire : hémorragie cérébrale, tumeur cérébrale, méningite, etc.

2. Elle est *accélérée* :

a) *Chaque fois qu'il y a excès d'acide carbonique dans le sang* :

Dans la plupart des affections des voies respiratoires, par défaut de fonctionnement des poumons (pneumonie, atélectasie, embolie pulmonaire, œdème du poumon, pleurésie, épanchements pleuraux, pneumothorax, emphysème, phtisie);

Dans la fièvre, par excès de combustion;

Dans beaucoup d'affections du cœur, par insuffisance de la circulation.

b) *Par obstacle mécanique siégeant en dehors du thorax* :

Péritonite, météorisme, ascite abdominale.

c) *Par action nerveuse* :

Lorsque le malade souffre beaucoup (surtout si la douleur siège dans la poitrine);

Dans l'hystérie.

La difficulté de la respiration, accompagnée d'accélération des mouvements, s'appelle *dyspnée*;

Celle-ci se produit *brusquement* dans l'embolie pulmonaire.

## c) Amplitude des mouvements

La circonférence thoracique augmente de 8 centimètres pendant une forte inspiration, à l'état normal.

A l'état pathologique l'amplitude diminue notablement, soit dans tout le thorax, soit dans une moitié seulement (*voir ce que nous avons dit à propos du SIÈGE des mouvements*). L'amplitude diminue du côté malade et augmente ordinairement du côté sain.

## d) Rythme des mouvements

La fréquence des mouvements respiratoires se maintient généralement en rapport constant avec l'étendue ou l'intensité des lésions.

Il est un cas en dehors des affections des voies respiratoires, dans lequel le rythme de la respiration revêt un caractère tout spécial, et qui porte le nom de *respiration de Cheyne Stokes*. Ce phénomène dépend de lésions du cœur ou du cerveau; il se manifeste de la manière suivante :

1. Arrêt complet de la respiration pendant  $1/4$  ou  $1/2$  minute;
2. Mouvements respiratoires d'abord très légers, augmentant progressivement d'amplitude et de fréquence, et devenant bruyants et profonds;
3. Diminution graduelle jusqu'à cessation complète de tout mouvement respiratoire, et ainsi de suite.

Le cycle complet comprend ordinairement une trentaine d'inspirations, et se passe tout entier en 1 minute ou  $1\ 1/2$  minute.

C'est souvent l'indice d'une issue fatale  $\pm$  rapprochée.

## 4° Capacité pulmonaire ou capacité vitale; spirométrie.

On la mesure au moyen du spiromètre.

Le volume d'air qui entre et qui sort à chaque mouvement respiratoire est de 500 centimètres cubes.

La capacité vitale est la quantité d'air que l'on peut expulser par une expiration forcée après avoir fait une inspiration forcée.

La capacité vitale est de 2.350 centimètres cubes chez un homme de la taille de 1<sup>m</sup>,50; elle est de 2.000 centimètres cubes chez la femme de même taille. Pour chaque centimètre de taille en plus, la capacité vitale augmente de 52 centimètres cubes chez l'homme, de 30 centimètres cubes chez la femme.

Un homme de 1<sup>m</sup>,70 doit donc avoir une capacité vitale de 3.390 centimètres cubes; une femme de même taille aurait une capacité vitale de 2.600 centimètres cubes.

1. Dans l'emphysème pulmonaire la capacité vitale descend chez l'homme à 2,000 et même 1,000 centimètres cubes (par l'augmentation de l'air résiduel).

2. Chez les sujets jeunes, dont l'état général est défectueux, *alors qu'il n'y a aucune lésion appréciable du poumon*, la spirométrie peut fournir des renseignements importants : lorsqu'il y a un abaissement de 16 % dans le chiffre de la capacité vitale, il y a lieu de craindre la phtisie; dans le premier degré de la maladie confirmée, elle diminue de 33 %.

3. La spirométrie est encore utile pour constater les progrès du fonctionnement pulmonaire après une pleurésie, un épanchement, un empyème.

## 5° Force d'inspiration et d'expiration; pneumatométrie.

On la mesure au moyen d'un manomètre à mercure, et à air libre, auquel on adapte un tube de caoutchouc, ou bien

encore au moyen de certains appareils à ressort et à cadran.

La valeur numérique d'une inspiration profonde chez l'homme oscille entre 7 et 10 centimètres de mercure; chez la femme, entre 3 et 8 centimètres.

L'expiration forcée atteint de 8 à 10 centimètres chez l'homme, de 4 à 9 centimètres chez la femme.

1. La force d'inspiration diminue la première au début de la phthisie; plus tard, la force d'expiration diminue également.

2. Dans l'emphysème pulmonaire, c'est surtout la force expiratrice qui s'affaiblit (de 2 à 3 centimètres).

3. Dans la pleurésie, la pneumonie, les deux forces sont amoindries en même temps.

## CHAPITRE IX

### PALPATION, PERCUSSION, AUSCULTATION DE LA POITRINE

#### I. — LA PALPATION

##### 1° Technique.

Elle se fait en appliquant les deux mains à la fois, l'une en avant, l'autre en arrière, sur la poitrine du malade; on étudie les vibrations vocales du thorax, et l'on recherche l'existence du frémissement pleural.

2° Pour étudier les vibrations vocales du thorax, on fait compter le malade à haute voix ou on lui fait prononcer quelques mots à articulation forte, tels que *trente-trois*, *drij en dertig*; les vibrations peuvent être augmentées ou diminuées.

##### a) Les vibrations sont augmentées :

Dans l'hépatisation pulmonaire;

Dans la pneumonie caséuse;

Dans l'œdème pulmonaire;

Au niveau des cavernes pulmonaires (lorsqu'elles sont situées superficiellement);

Dans les régions où il y a de la respiration supplémentaire.