

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.

## b) Les vibrations sont diminuées :

Chaque fois qu'il y a un *épanchement liquide dans la plèvre*; lorsque l'épanchement est considérable, elles sont totalement abolies; les vibrations reparaissent donc *avant* la sonorité normale de la percussion;

Dans le *pneumothorax*; elles traversent difficilement les gaz contenus dans la cavité pleurale;

Dans l'*atélectasie pulmonaire*; c'est un des signes qui la distinguent de la pneumonie.

3° pour rechercher l'existence du **frémissement pleural**, on fait respirer profondément le malade pendant que l'on pratique la palpation;

Ce symptôme indique la présence d'aspérités (dépôts fibreux) à la surface de la plèvre; il correspond, ou bien à une *pleurésie sèche*, ou bien à la fin d'une *pleurésie avec épanchement* (après la résorption de l'exsudat liquide);

En appliquant la main au niveau des cavernes pulmonaires, on constate parfois l'existence de **vibrations spéciales** dues au passage de l'air dans le liquide de la caverne (ce phénomène correspond aux *gargouillements* perçus à l'auscultation).

## II. — PERCUSSION DE LA POITRINE

## 1° Technique.

(Voir les règles générales de la percussion, page 10.) Pour l'examen des voies respiratoires, il y a quelques précautions spéciales à prendre :

Le malade doit ouvrir la bouche pendant la percussion;

Celle-ci doit toujours se faire *symétriquement*, et avec une force égale des deux côtés de la poitrine.

Il est assez difficile de déterminer la *qualité* des sons obtenus à la percussion; cette connaissance est cependant indispensable, et elle doit nécessairement précéder l'interprétation diagnostique du signe.

## 2° Détermination des sons obtenus à la percussion.

Tous les sons que l'on obtient à la percussion de la poitrine peuvent être classés en deux groupes; dans le premier groupe, nous trouvons : la *matité*, le *son vide*, le *son obscur*, le *son sourd*.

Dans le second : le *son tympanique*, la *sonorité*, le *son plein*, le *son clair*.

Ces diverses dénominations sont assez compliquées et il nous paraît préférable de n'employer en clinique que les expressions : *sonorité normale*, *augmentation de la sonorité*, *diminution de la sonorité*, lesquelles ont l'avantage de représenter des états anatomiques déterminés.

## a) Modes de production des diverses sonorités

A. Au point de vue physique, on distingue dans le son musical trois qualités : l'intensité, la hauteur, le timbre.

1. L'intensité dépend de l'*amplitude* des vibrations;

2. La hauteur, ou la tonalité, dépend du *nombre* des vibrations dans l'unité de temps;

3. Le timbre dépend de la nature et de la forme de la substance vibrante.

Pour désigner les différents sons produit par un même appareil, les caractères les plus importants sont la *hauteur* et l'*intensité*; ce sont ces deux facteurs qui doivent faire l'objet principal de l'observation clinique.

B. En procédant à la percussion de la poitrine, on fait vibrer à la fois des gaz, des liquides, des solides; les sons obtenus varient selon la prédominance de l'une ou l'autre de ces trois substances.

Les gaz, étant à la fois *très compressibles et parfaitement élastiques*, lorsqu'ils se trouvent contenus dans une poche à parois élastiques également, sont susceptibles de vibrations d'une amplitude très grande, à moins qu'ils ne se trouvent *sous une forte tension et dans une cavité close*, ce qui ne se présente jamais dans l'appareil respiratoire.

D'autre part, les corps solides (pleins) ou les poches remplies de liquide, n'étant pas à la fois compressibles et élastique comme les gaz, ne sauraient vibrer avec une amplitude aussi grande que ceux-ci sous l'influence d'un choc de même force.

*Première conséquence* : Au point de vue de la percussion, les gaz présentent des conditions spéciales et toutes différentes de celles qu'offrent les solides et les liquides; au contraire, les propriétés de ces deux derniers groupes de corps sont telles qu'on ne les distingue pas l'un de l'autre par la percussion seule;

*Deuxième conséquence* : Les sons rendus par les gaz sont plus intenses que ceux-ci fournis par les solides ou par les liquides.

C. Le nombre des vibrations se produisant dans l'unité de temps, devant nécessairement diminuer lorsque leur *amplitude* augmente dans de certaines proportions (le choc étant égal), il en résulte que les cavités renfermant des gaz donnent, pour une même percussion, un nombre de vibrations moindre que les organes pleins ou les cavités remplies de liquide.

*Troisième conséquence* : Les gaz (sauf dans les cas de tension très forte) rendent un son plus grave que les solides et les liquides.

Ce qui vient à l'appui de ces données, c'est ce fait que par le doigt plessimétrique on perçoit des vibrations plus fortes (une élasticité plus grande des parois, si l'on préfère) lorsque la sonorité est augmentée, et, au contraire, une diminution d'élasticité ou l'absence complète de vibrations perceptibles lorsqu'il y a diminution de sonorité (ou matité).

#### b) Interprétation

Grâce à ces considérations, il sera facile de reconnaître la nature des signes recueillis à la percussion, et l'on pourra aussi plus aisément les interpréter. En effet, si nous prenons pour point de départ la *sonorité de la poitrine à l'état normal*, nous dirons que la sonorité sera *exagérée* lorsque l'*intensité* du son obtenu sera plus grande, ce qui se produira, comme nous venons de le montrer, lorsque la *quantité de gaz* contenue dans le thorax sera plus considérable; en même temps, la *hauteur* du son sera moindre (l'air renfermé dans l'appareil pulmonaire se trouvant à très peu près à la pression atmosphérique et pouvant donc facilement entrer en vibration).

Au contraire, la sonorité sera *diminuée* lorsque le contenu de la poitrine sera *plus compact* (solide ou liquide : induration pulmonaire ou épanchement pleural); l'amplitude des vibrations sera moindre, l'intensité sera donc aussi diminuée; mais d'autre part, le *nombre* des vibrations étant plus grand, la tonalité sera plus élevée (son plus aigu).

En résumé, nous aurons le tableau suivant :

Augmentation de la sonorité.	{	Amplitude des vibrations ..... plus grande <sup>1</sup> ;
		Donc, INTENSITÉ du son ..... plus grande.
Sonorité normale.	{	Nombre des vibrations ..... moindre;
		Donc, HAUTEUR du son ou tonalité... moindre.
Diminution de la sonorité.	{	Amplitude des vibrations ..... moindre;
		Donc, INTENSITÉ du son ..... moindre.
	{	Nombre des vibrations ..... plus grand;
		Donc, TONALITÉ..... plus élevée.

Pour reconnaître la qualité d'un son, il suffira en conséquence de tenir compte de son INTENSITÉ et de sa HAUTEUR (pour des chocs de même force):

*Les sons plus intenses et plus graves correspondant à une plus grande proportion de gaz;*

*Les sons moins intenses et plus aigus correspondant à une plus grande proportion de tissu plein ou de liquide;*

*Une caverne pulmonaire, remplie d'air, donnera une sonorité exagérée (bruit amphorique);*

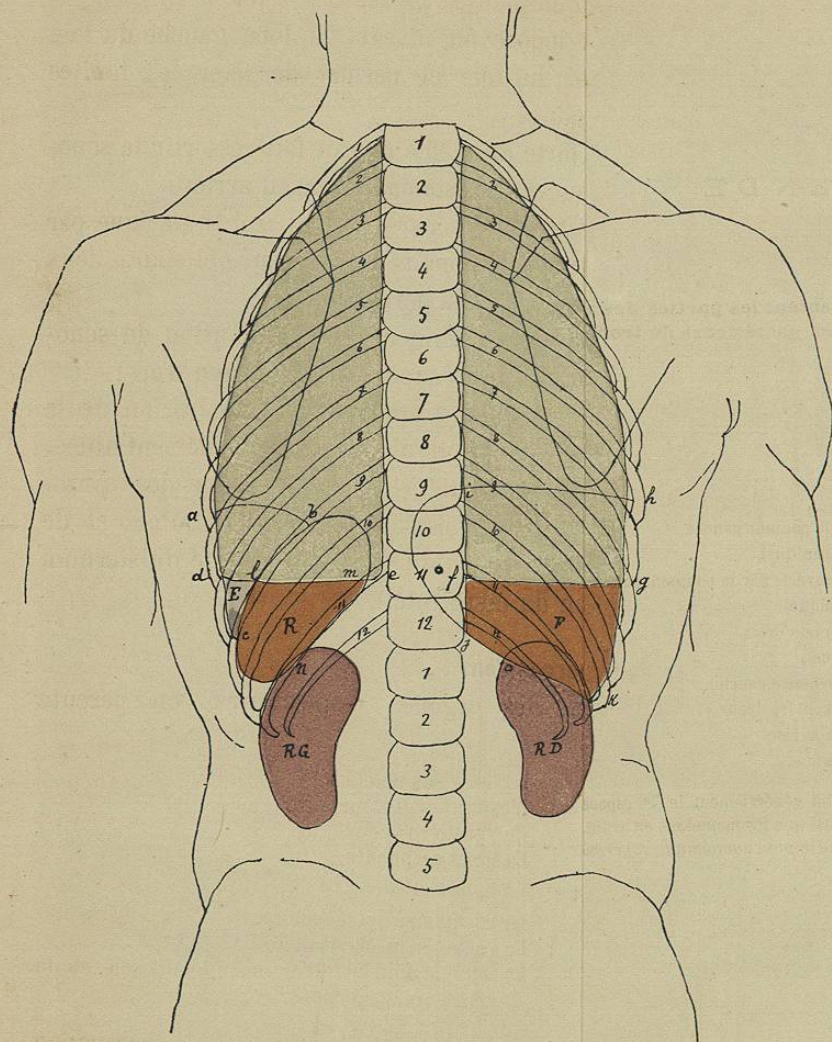
*La même caverne, remplie de liquide, donnera une sonorité diminuée (matité).*

Dans la catégorie des sonorités exagérées, il y a deux cas dans lesquels le *timbre* ajoute un caractère nettement distinctif; on a appelé ces deux sonorités de noms spéciaux, ce sont: le *bruit de pot fêlé* et le *bruit amphorique*.

### 3° Renseignements spéciaux.

Lorsqu'on veut percuter un organe situé immédiatement en dessous de la paroi, on emploie la *percussion légère*;

<sup>1</sup> Toutes choses égales d'ailleurs, les sons graves sont plus intenses et se propagent mieux que les sons aigus.



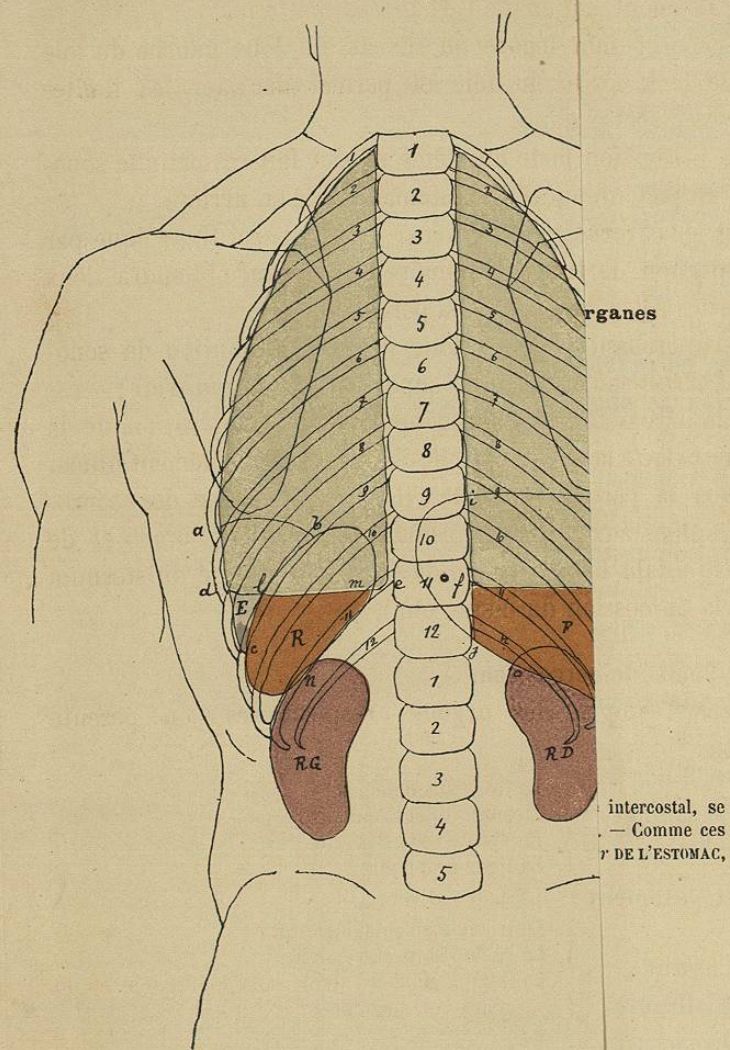
## L É G E N D E

Les surfaces teintées représentent les parties des organes  
 en contact avec la paroi postérieure du tronc

- |             |   |
|-------------|---|
| <i>E</i>    | Estomac.  |
| <i>R</i>    | Rate.   |
| <i>F</i>    | Foie.   |
| <i>RG</i>   | Rein gauche.  |
| <i>RD</i>   | Rein droit.   |
| <i>abd</i>  | Portion de l'estomac recouverte par le poumon gauche.             |
| <i>dle</i>  | Surface libre de l'estomac (zone tympanique).                     |
| <i>lbn</i>  | Extrémité postérieure de la rate recouverte par le poumon gauche. |
| <i>clmn</i> | Surface libre de la rate (matité splénique).                      |
| <i>ghif</i> | Portion du foie recouverte par le poumon droit.                   |
| <i>afjk</i> | Surface libre du foie (matité hépatique).                         |
| <i>de</i>   | Limite inférieure de la sonorité pulmonaire gauche.               |
| <i>fg</i>   | Limite inférieure de la sonorité pulmonaire droite.               |
| <i>n</i>    | Point de contact du rein gauche avec la rate.                     |
| <i>o</i>    | Point de contact du rein droit avec le foie.                      |

L'angle inférieur de l'omoplate, qui atteint généralement le 7<sup>e</sup> espace intercostal, se trouve à peu près dans le même plan horizontal que les mamelons en avant. — Comme ces derniers, l'angle inférieur de l'omoplate limite le *plan anatomique supérieur* DE L'ESTOMAC, à gauche; DU FOIE, à droite.

Topographie clinique de la paroi postérieure.



Topographie clinique de la paroi postérieure

lorsqu'on veut percuter un organe ou une région située plus profondément, on emploie la *percuSSION forte*.

La percussion légère au niveau du lobe gauche du foie donne la sonorité du foie et permet de fixer les limites exactes de cet organe;

La percussion forte au même niveau fait ressortir la sonorité (un peu atténuée) de l'estomac, situé en arrière.

Si une cavité vide est séparée de la paroi thoracique par une portion de tissu pulmonaire induré, on obtiendra deux sonorités selon la force de la percussion :

Une percussion légère donnera une diminution de sonorité, correspondant au tissu superficiel dépourvu d'air;

Une percussion forte fera apparaître l'exagération de la sonorité due à la cavité remplie d'air, plus profondément située.

Dans la percussion forte, il faut se méfier des consonances dues aux organes voisins (influence du poumon et de l'intestin dans la percussion de la rate; sonorité du sternum dans la percussion du cœur, etc.).

#### 4° Points de percussion.

Dans l'examen des organes respiratoires, on percute surtout :

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| a) <b>En arrière :</b>   | { La fosse sus-épineuse.<br>L'espace interscapulaire.<br>La gouttière vertébrale.<br>La ligne scapulaire.  |
| b) <b>Latéralement :</b> |  |
| c) <b>En avant :</b>     |  |
|                          | { La ligne axillaire.<br>Le triangle sus-claviculaire.<br>La région sous-claviculaire.<br>La ligne mamillaire (tenir compte du foie et du cœur; voir planche I). |

Dans le cas d'*épanchement pleural gauche*, la percussion le long de la *ligne mamillaire* présente un intérêt tout particulier; à l'état normal, en effet, à partir de la 6° côte

environ jusqu'au bord libre des cartilages costaux (*espace de Traube, voir planche I*), c'est-à-dire sur une longueur de 9 à 10 centimètres, on obtient (en dehors de la digestion) le son tympanique de l'estomac.

Lorsqu'il y a un épanchement de ce côté, la matité remplace la zone tympanique, et celle-ci diminue d'autant plus que l'épanchement est plus abondant. A la période de résorption de ce dernier, la zone tympanique augmente plus rapidement que le niveau supérieur du liquide ne s'abaisse en arrière.

La matité qui occupe l'espace de Traube, par suite d'un épanchement pleural gauche, a la forme d'un triangle dont le sommet est dirigé vers le sternum et la base vers la région axillaire ; le bord supérieur de ce triangle est une ligne courbe dont la concavité regarde en haut.

### 5° Signification clinique.

#### a) Sonorité normale

Elle n'exclut pas l'existence d'un état pathologique ; elle peut accompagner :

Une *bronchite*, même grave ;

Une *lésion du tissu pulmonaire*, mais circonscrite et située profondément ;

Une *pleurésie sèche* ;

Une *tuberculose au début* (tubercules disséminés et peu nombreux).

Dans ces différents cas, l'auscultation et la palpation fournissent des signes suffisants.

#### b) Diminution de sonorité

Elle indique toujours une augmentation de densité du tissu sous-jacent ; on la rencontre dans :

Les *pleurésies avec épanchement* (voir ce que nous avons dit ci-dessus concernant l'*espace de Traube*).

Les *pneumonies* ;

L'*atélectasie* ;

Les *indurations tuberculeuses* ;

Les *infiltrations sanguines* ;

Les *infiltrations œdémateuses* ;

Les *néoplasies*.

Pour faire le diagnostic précis, il faut tenir compte des renseignements obtenus à l'inspection, la palpation, l'auscultation ; de la nature de l'expectoration, la marche de la température, le mode de début et la durée de la maladie, etc.

#### c) Augmentation de sonorité

Elle indique l'existence d'une plus grande quantité d'air sous la région que l'on percute ; ce signe se rencontre :

Dans l'*emphysème pulmonaire* (dilatation des alvéoles avec augmentation de la quantité d'air résiduel) ; il y a en même temps diminution du murmure vésiculaire ;

Au niveau des *cavernes vides* : cavernes d'un volume moyen, bruit de pot fêlé ; cavernes d'un volume considérable, bruit amphorique ;

Dans les *dilatations bronchiques*, lorsqu'elles sont superficielles et qu'elles sont vides ;

Enfin, au niveau des régions où il se fait une *respiration supplémentaire* ; ce phénomène se présente chaque fois que la fonction respiratoire est entravée d'une manière notable dans une autre région.

Qu'un sommet soit atteint ; si l'autre sommet continue à fonctionner, il s'y établira une sorte de suppléance par l'arrivée d'une plus grande quantité d'air, d'où *exagération de la sonorité* ; il y aura en même temps :

*Exagération des vibrations thoraciques à la palpation, et exagération du murmure vésiculaire ou respiration puérile à l'auscultation.*

Qu'il y ait un épanchement pleural abondant ou une pneumonie étendue, le lobe supérieur pourra se remplir d'une quantité d'air telle que la sonorité y sera notablement augmentée : c'est un phénomène de suppléance. On a donné à cette sonorité exagérée le nom de *bruit skodique* (du nom de Skoda qui l'a signalée le premier). Elle peut atteindre parfois l'intensité et le caractère du bruit de pot fêlé.

### III. — PERCUSSION ET AUSCULTATION COMBINÉES POUR LA DÉLIMITATION DES ORGANES

Lorsqu'on veut limiter avec précision des différences de sonorité peu appréciables à l'oreille nue, on combine la percussion et l'auscultation de la manière suivante : on se sert d'un stéthoscope plein, en bois, de seize centimètres de longueur environ, présentant à l'extrémité auriculaire un pavillon, et terminé à l'autre extrémité par une surface légèrement arrondie, très étroite (d'un centimètre environ). On applique cet instrument au centre de l'organe à explorer et, pendant que l'on ausculte, on percute la région circonvoisine, de la manière ordinaire, jusqu'à ce que le son perçu soit modifié.

On peut aussi se servir, à cet effet, du *phonendoscope* du Dr Bianchi; les deux tubes acoustiques étant fixés dans les oreilles, on tient l'instrument de la main gauche et on l'applique assez fortement sur l'organe à délimiter, en un point où celui-ci se trouve le plus rapproché de la peau; puis, au moyen du pouce de la main droite, on pratique des frôlements ou des effleurages méthodiques, assez profonds, dirigés du centre

de l'organe vers sa limite périphérique, et coupant celle-ci perpendiculairement.

Chaque fois que le doigt dépasse l'organe, le bruit perçu dans le phonendoscope pendant le passage du doigt sur l'organe cesse de se produire ou change complètement; en marquant successivement ces différents points, on arrive à délimiter parfaitement l'organe en exploration. Si celui-ci est très étendu comme le foie, le côlon, etc., il faut, pour le dessiner complètement, placer le phonendoscope en plusieurs endroits.

### IV. — PHONOMÉTRIE

Cette méthode consiste à faire vibrer un diapason et à le placer perpendiculairement sur la partie à explorer; plus celle-ci renferme d'air, plus le son du diapason sera renforcé (caisse de résonance); moins elle renferme d'air, plus le son sera affaibli (induration pulmonaire, épanchements).

Ce procédé ne vaut pas la percussion.

### V. — AUSCULTATION DE LA RESPIRATION

#### 1° Technique.

1. On ne doit ausculter à l'aide du stéthoscope<sup>1</sup> (auscultation médiate) que lorsqu'il est impossible de faire autrement (creux axillaire, région sus-clavière, etc.). Dans tous les cas, il faut appliquer le stéthoscope perpendiculairement à la surface que l'on examine, de manière que le contact soit le plus parfait possible; de plus, le stéthoscope ne doit pas être tenu à la *main pendant que l'on ausculte*.

<sup>1</sup> On se sert généralement de stéthoscopes creux en bois ou en caoutchouc durci; on en trouve encore des stéthoscopes à tube de caoutchouc flexible, mono- ou bi-auriculaires, de Constantin Paul.