

où il s'agit de diagnostiquer une lésion limitée, il n'y aurait pas avantage à suivre les conseils de Laënnec.

Quoi qu'il en soit, l'étude des faits pathologiques doit ici, comme pour la palpation et la percussion, être précédée de celle des phénomènes physiologiques qui se révèlent à l'oreille quand on ausculte un poumon sain.

Nous ne nous occupons naturellement ici que de l'auscultation de la cage thoracique et des bruits qui s'y passent ; laissant de côté l'étude des bruits nasaux, pharyngés, laryngés, trachéaux, qu'on perçoit quand on ausculte le crâne, la nuque, le cou, etc.

Lorsqu'on applique l'oreille sur le thorax d'un sujet sain, on entend un *bruit respiratoire*, c'est-à-dire lié aux mouvements de la respiration : **c'est le murmure vésiculaire.**

Avant d'en étudier les caractères, les qualités, il est indispensable de savoir *qui le produit, comment il se produit, et dans quel endroit* du poumon il se produit.

A la première de ces questions on peut répondre d'une façon positive que le *murmure vésiculaire est produit par le courant d'air que provoquent les mouvements respiratoires* ; et la seule preuve à en donner, c'est que ce bruit cesse de se produire quand le sujet cesse de respirer. Il s'affaiblit également

quand la respiration est faible, superficielle ; il se renforce quand le sujet respire fortement et profondément. L'influence du courant d'air respiratoire sur la force du murmure vésiculaire explique et justifie les conditions dans lesquelles on doit placer le malade quand on l'ausculte, il explique également pourquoi on l'entend mieux ou exclusivement dans l'inspiration, comme nous le verrons plus loin.

Il est moins facile de dire exactement quel est le *mécanisme* du murmure vésiculaire et de déterminer le *lieu* où il se produit.

L'expression vague de Laënnec que le murmure vésiculaire prend naissance dans les profondeurs du poumon et qu'il est produit par la vibration des différentes parties de l'arbre aérien, reste encore celle qui se rapproche le plus de ce que nous savons à ce sujet.

On peut cependant essayer de préciser davantage et de chercher quels sont les éléments vibratoires qui concourent dans l'arbre aérien à la réalisation de ce bruit. On sait très bien que le courant d'air inspiratoire, comme dans un tuyau sonore, produit dans l'arbre aérien partout où il existe un rétrécissement ou une bifurcation, des bruits que, d'après leur siège, on désigne du nom de *bruits laryngés, trachéaux, bronchiques*. Ces bruits, on peut les percevoir facilement par l'auscultation dans certaines

régions telles que le cou, la nuque, etc., mais on ne les entend plus quand on ausculte directement le poumon, du moins avec leurs caractères distinctifs. Ils n'y deviennent perceptibles que dans certaines conditions pathologiques qui modifient les conditions de transmission des bruits par le parenchyme pulmonaire : nous apprendrons à les connaître alors sous le nom de *bruits transmis*, *bruits de souffle*, bruits dont la sonorité et la force n'ont rien de commun avec le murmure vésiculaire normal.

Cependant pour quelques-uns (Eichhorst, Beau et Spittal), le murmure vésiculaire n'est que la perception des bruits laryngés et trachéaux à travers le poumon normal qui les modifie. Cette opinion absolue est sûrement inexacte, puisque le murmure vésiculaire persiste chez les animaux à qui on a fait la section de la trachée (Chauveau et Bondet, Barth, et Roger, Bergeon et Trasbot) et chez les enfants trachéotomisés (Barth et Roger).

D'autres observateurs au contraire (Grancher) pensent que le murmure vésiculaire est un bruit non de retentissement broncho-trachéo-laryngé plus ou moins modifié, mais un bruit pulmonaire, *un bruit né sur place*. Il prend naissance dans les dernières ramifications bronchiques, au niveau du système broncho-alvéolaire où se trouvent en effet réalisées les conditions pour la production d'un bruit de souffle : une partie rétrécie (la bronchiole)

par où s'échappe l'air inspiratoire pour s'épanouir dans les alvéoles qui se déplissent.

Dans cette hypothèse, le murmure vésiculaire est un bruit respiratoire, *un bruit pulmonaire*, qui prend naissance au niveau des dernières ramifications bronchiques, les plus voisines de l'oreille de l'observateur. *Il naît et meurt sur place*.

Vouloir aller plus loin dans cette analyse et vouloir préciser exactement à quel endroit du système broncho-alvéolaire ce bruit prend naissance, c'est à notre sens, en l'absence d'instruments enregistreurs d'exploration, risquer des hypothèses, et méconnaître la part que prend peut-être tout le système broncho-alvéolaire dans sa production. Car, si on peut et si on doit admettre que le murmure vésiculaire est avant tout un bruit broncho-alvéolaire, on ne peut cependant négliger, dans sa production, la part que peut prendre le retentissement des bruits trachéaux et bronchiques, tout au moins dans la constitution de ses qualités si délicates qu'une lésion insignifiante les modifie. Des observateurs tels que Skoda, Chauveau et Bondet, Barth et Roger, ont admis que les bruits laryngés, trachéaux et bronchiques entrent, pour une part *difficile à préciser*, dans la constitution du murmure vésiculaire normal.

En fin de compte, le murmure vésiculaire, avec ses

caractères tels que nous les connaissons, aurait une origine complexe. Il serait formé :

1° **Du bruit broncho-alvéolaire**, *bruit né sur place* et modifiable sur place par suite des altérations broncho-alvéolaires : ce serait le plus important ;

2° **Des bruits bronchiques, trachéaux, laryngés**, bruits nés à distance, transmis à l'oreille à travers le poumon et modifiés par cette transmission au point de ne plus être reconnaissables à l'oreille, dans les conditions physiologiques du poumon et de la plèvre. Mais que celles-ci viennent à être changées par suite d'altérations pathologiques de ces organes, la transmission à l'oreille de ces bruits est augmentée ou diminuée ; de là, des modifications du murmure vésiculaire, qui sont considérées à juste titre comme symptomatiques de ces états morbides.

Le murmure vésiculaire serait ainsi un bruit complexe, comparable en musique à un *accord*, qui donne une impression auditive unique, mais qui est en réalité composé de plusieurs notes. Que certaines de celles-ci s'atténuent ou deviennent prépondérantes, l'accord cesse d'être perçu avec les caractères que nous lui connaissons, et prend à l'oreille un nouveau timbre.

Cependant, quelle que soit l'importance, à préciser, que prennent dans la constitution du murmure

vésiculaire ces bruits laryngés, trachéaux, bronchiques, nous pensons que, comme dans un accord, il y a la note tonique et que ce sont en somme les bruits alvéolaires qui lui donnent ses qualités, telles que nous les étudierons plus loin.

Qu'on ne doive pas tenir compte des retentissements des bruits laryngés, trachéaux, bronchiques, sur les phénomènes d'auscultation, ceci est une autre affaire ; mais c'est, si l'on peut s'exprimer ainsi, un fait collatéral. Tout le monde sait qu'une exagération du bruit laryngé dans le cas de sténose du larynx par exemple, se perçoit très bien comme un bruit inspiratoire sonore, rude, etc. Mais s'il n'est pas trop fort, on entendra en même temps le murmure vésiculaire, et chose remarquable, le murmure vésiculaire souvent affaibli par suite de la diminution de la ventilation pulmonaire, conséquence du rétrécissement laryngé.

De même dans le cas d'une pneumonie centrale d'une tumeur éloignée de la paroi, on aura la double sensation et d'un souffle bronchique lointain, et du murmure vésiculaire qu'on perçoit sous l'oreille, dans les parties du poumon restées saines, séparant celle-ci du bloc hépatisé de la tumeur. Il y a donc bien, dans ces cas, deux bruits d'origine distincte et indépendante.

Cette opinion, qui place l'origine du murmure vésiculaire dans le système broncho-alvéolaire, est

en somme, à quelques nuances près, celle de Chauveau et Bondet, qui localisent plus spécialement l'origine du bruit dans le vestibule de l'acinus, de Woillez, qui fait jouer à l'alvéole un rôle de résonateur pour le bruit né au niveau des éperons des bronches, de Barth et Roger, qui pensent que le bruit est alvéolaire, dû à l'épanouissement de la colonne d'air bronchique dans les alvéoles pulmonaires.

II. — Caractères du murmure vésiculaire.

Inspiration, expiration. — Le bruit inspiratoire est plus perceptible. — Sa durée. — Qualités du murmure vésiculaire : force, tonalité, timbre, rythme, symétrie. — Variations suivant le siège, l'âge. — Influences diverses. — Variations individuelles, types respiratoires normaux; épaisseur de la paroi thoracique. — Conditions d'examen des malades.

La respiration se compose de deux temps : l'*inspiration*, l'*expiration*. Quand on l'étudie sur les tracés pneumographiques, on constate deux faits intéressants : le premier, c'est que le temps de l'inspiration (partie descendante de la courbe) est plus court que celui de l'expiration (partie ascendante de la courbe) à peu près comme 10 est à 14; le second, c'est que la courbe de l'inspiration est régulière et indique un effort permanent et con-

tinu, tandis que celle de l'expiration, d'abord régulière, s'incline de plus en plus pour se rapprocher de l'horizontale, ce qui indique un effort graduellement décroissant (voir la courbe fig. 16). Le *mouvement de l'air respiratoire, fort et régulier dans l'inspiration, est moins fort et irrégulier dans l'expiration.*

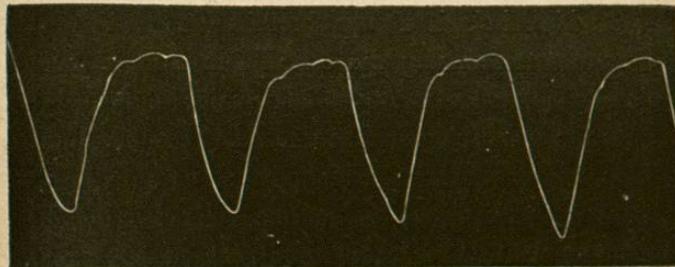


Fig. 16. — Graphique respiratoire de l'homme pris au moyen du pneumographe de Marey (d'après Marey).

La partie *descendante* de la courbe correspond à l'*inspiration*; la partie *ascendante* à l'*expiration*.

Le fait tient à ce que l'inspiration est un acte essentiellement actif, musculaire; l'expiration un acte passif, dû à l'élasticité du poumon en particulier.

C'est ce qui explique pourquoi quand on ausculte, le *bruit inspiratoire est plus ou seul perceptible*, le bruit expiratoire étant faible ou nul.

Mais la prédominance du bruit inspiratoire en *force* n'est pas le seul phénomène observé; il paraît dit-on, à l'oreille *plus long en durée* que le bruit

expiratoire ou que le silence qui lui correspond.

Il y a là une curieuse opposition avec le tracé pneumographique, tel que nous venons de le voir, un véritable *paradoxe respiratoire*, comme on l'a dit. En réalité, il n'y a pas de paradoxe.

Le phénomène n'est et ne peut être qu'une *illusion acoustique*, due à l'imperfection de nos sens comme appareils enregistreurs.

Ou bien il s'agit d'un phénomène de *persistance de sensation*, analogue à celle qu'on observe pour l'œil par la succession égale de traits lumineux et de traits sombres, donnant une clarté continue; ou bien nous rattachons à l'inspiration ce qui appartient à l'expiration, ou ce que celle-ci y ajoute comme bruit. Les tracés montrent en effet que l'expiration débute non moins brusquement que l'inspiration, le bruit expiratoire, si faible qu'on le suppose, peut se surajouter à la persistance du bruit inspiratoire et donner l'illusion d'un bruit inspiratoire prolongé, tel que nous le percevons.

Quoi qu'il en soit de la théorie, le fait existe; et ce qui pourrait donner créance à l'une et l'autre hypothèse pour expliquer le paradoxe respiratoire, c'est que lorsque l'expiration devient plus perceptible dans certaines conditions pathologiques, elle reprend à l'oreille l'importance qu'elle a dans le temps sur les tracés — c'est ce qu'on appelle à tort, dans certains cas, l'expiration prolongée. — Dans

ce cas, l'inspiration plus ou moins modifiée est à l'expiration perceptible dans les proportions signalées plus haut.

En réalité, il n'est pas toujours exact de dire que le bruit inspiratoire paraît à l'oreille plus long que le bruit expiratoire. Quand on ausculte avec attention et en mesurant le temps au moyen d'une montre à secondes, on peut facilement reconnaître que chez beaucoup de sujets, l'inspiration auscultée est plus courte que l'expiration auscultée, et que sa durée correspond bien pour l'oreille à celle que nous donnent les tracés sphygmographiques. Dans ces cas, la respiration auscultée se compose de trois temps dont on retrouvera l'inscription sur la courbe ci-dessus :

- 1° un temps inspiratoire, valant à peu près les $\frac{2}{5}$ du temps respiratoire total (partie descendante de la courbe)
- 2° un temps expiratoire, plus faible ou nul à l'oreille, mesurant lui aussi à peu près les $\frac{2}{5}$ du temps total (partie ascendante verticale de la courbe).
- 3° un temps de repos au silence (correspondant à la partie plus horizontale de la courbe) et valant à peu près $\frac{1}{5}$ du temps total.

L'auscultation peut donc donner une sensation auditive correspondante au tracé sphygmographique de la respiration et cela plus souvent qu'on ne l'a écrit.

Le bruit inspiratoire a-t-il une origine différente du bruit expiratoire. S'appuyant sur ce fait que certains bruits adventices d'origine alvéolaire ne s'entendent jamais à l'expiration, que d'autres, au contraire d'origine bronchique s'entendent surtout à l'expiration, M. Grancher pense que le bruit inspiratoire se passe surtout dans les bronches intra-

alvéolaires et dans le lobule, et le bruit expiratoire dans les canaux bronchiques (1).

En fait, il faut considérer également le renversement du courant d'air comme l'élément le plus important. Dans l'inspiration, ce sont les cavités alvéolaires qui jouent le rôle de cornet (2), de pavillon (3) résonnateur, et on conçoit de suite que leurs plus minimes altérations retentissent d'abord et surtout sur l'inspiration. Dans l'expiration, ces parties deviennent la *soufflerie*, le son se propage vers les bronches, qui deviennent à leur tour des agents de résonnance.

La *propagation du son vers l'oreille* est également la conséquence de l'inspiration; c'est encore une raison pour laquelle le bruit inspiratoire et les bruits adventices inspiratoires sont mieux perçus par l'oreille que l'expiration et les bruits adventices de l'expiration. Dans ce dernier cas, les modifications pathologiques de celle-ci — expiration forte, rude ou soufflante — se rangeraient plutôt dans les bruits de transmission, et comme le fait remarquer M. Grancher, si l'étude des modifications pathologiques de l'inspiration nous donne alors « des ren-

(1) Ceci nous montrerait, ainsi que l'a dit Grancher, que l'intégrité du lobule est, avec une certaine vitesse du courant d'air, la condition fondamentale du murmure vésiculaire normal.

(2) Terme employé musicalement.

(3) Id.

seignements directs et précis sur l'état des canaux alvéolaires et du lobule, l'étude de l'expiration nous apprend surtout l'état des canaux bronchiques. » Notion à laquelle il faut ajouter que les modifications en plus de l'expiration nous renseignent également sur l'état congestif ou induré du parenchyme pulmonaire.

Ce que nous venons de dire s'applique à des conditions de respiration se rapprochant le plus possible de celle d'un homme au repos, non préoccupé de sa respiration, tel un homme endormi. Il est difficile de les réaliser chez des sujets qui ne comprennent pas ce qu'on leur demande et qui respirent mal, ou trop fort ou pas assez, ou bien qui, remplissant d'air leurs poitrines, n'expirent pas. L'inspiration est le plus souvent alors brève, violente, convulsive, suivie ou d'une expiration incomplète ou d'une expiration volontaire, profonde, exagérée. Dans ce dernier cas, la durée réciproque des deux temps respiratoires aura encore une différence plus marquée. Ce qu'il faut rechercher, c'est de se rapprocher le plus possible du type respiratoire dont je parlais plus haut. Il y a là une éducation à faire pour chacun d'eux, éducation indispensable pour rechercher les caractères que nous venons d'étudier, à plus forte raison pour analyser les qualités du murmure vésiculaire dont nous allons parler dans un moment.

Répétons que l'observation faite dans ces conditions montre qu'il y a en réalité trois temps dans la respiration, l'inspiration, l'expiration et un *repos* qui correspond à la partie presque horizontale et oscillante du tracé pneumographique.

III. — Qualités du murmure vésiculaire

L'auscultation fine, analytique, n'a pas pour but principal de faire entendre au médecin des bruits de souffle ou des râles, manifestations acoustiques de grosses lésions pulmonaires, ou de sécrétions bronchiques accidentelles, qui n'ont pas souvent de valeur absolument démonstrative. A chaque instant, le médecin est mis en présence de problèmes beaucoup plus délicats, auxquels il est de son devoir de donner une solution rapide et précise dans les limites de ses moyens, en particulier au début de la tuberculose pulmonaire. Le diagnostic dans ces cas repose surtout sur les *modifications que présente à son oreille le murmure vésiculaire*, modifications délicates bien que réelles, et que M. Grancher a parfaitement désignées du nom de *respirations anormales*.

Pour bien les apprécier, il faut connaître exactement les caractères du murmure vésiculaire normal, il faut que l'oreille s'habitue, dans une analyse rapide, à les juger chacun et à les apprécier. C'est

une œuvre d'éducation patiente, qu'on mène à bien, à condition *de s'en donner la peine*, et à condition *d'avoir une oreille un peu musicale*. Il y a là évidemment une influence personnelle, mais qui n'enlève en rien de sa sûreté à la méthode, quand ces conditions se rencontrent chez le médecin qui ausculte.

Le murmure vésiculaire est un bruit sonore, qui a, comme un son, un certain nombre de qualités physiques. Ce sont : *la force, la tonalité, le timbre, le rythme*. — Il est de plus *symétrique*.

1° — FORCE

FORCE : *respiration puérile ou supplémentaire, la respiration forte n'est pas une respiration rude.*

Dans les conditions normales, la *quantité de son* du murmure vésiculaire est faible, c'est-à-dire que le murmure vésiculaire donne la sensation d'un bruit léger. Cette qualité du son est surtout en rapport avec l'intensité de la soufflerie — des mouvements respiratoires — comme dans tout instrument de musique à vent. C'est dire qu'à l'état normal cette force peut être influencée en plus ou en moins par l'intensité plus ou moins grande des mouvements respiratoires, et que l'exagération de ceux-ci peut amener un bruit respiratoire plus in-

tense, qu'on désigne sous le nom de *respiration puérile* ou supplémentaire. C'est ce qu'on observe habituellement chez l'enfant ou dans certains cas de pleurésie, au niveau des parties du poumon refoulées par l'épanchement et qui respirent d'une façon supplémentaire. Mais, et il faut bien le noter, à l'état pur, la *respiration puérile* garde les autres caractères du murmure normal, et en particulier le moelleux. *La respiration puérile n'est pas une respiration rude.*

Les conditions de transmission du murmure à l'oreille influent naturellement beaucoup sur la *force* du murmure vésiculaire perçu. C'est pourquoi aussi, chez l'enfant, la respiration est plus forte que chez l'adulte.

L'obésité, le développement des masses musculaires, etc., sont autant de conditions qui amènent un résultat inverse.

Il faut en tenir compte dans l'appréciation des cas pathologiques.

2° — TONALITÉ.

TONALITÉ variable de l'inspiration et de l'expiration.

Austin Flint (de Louisville) se préoccupa le premier de la tonalité, c'est-à-dire de la hauteur du

son, de la note musicale correspondant au murmure vésiculaire. Bien que Barth et Roger (1) aient écrit que l'appréciation de ce caractère est difficile, et qu'on peut le négliger, je pense au contraire, avec M. Grancher, qu'il y a là un caractère musical précieux à étudier dans les cas pathologiques, précisément parce qu'il est délicat et qu'il s'altère facilement.

On peut reconnaître également avec M. Prat (2) que la tonalité du bruit inspiratoire est plus élevée que celle du bruit expiratoire — d'une quinte, d'après lui : le premier donnant le *ré* à vide du violon et le second le *sol* (4^e corde).

Il est, bien entendu, impossible de décrire cette sensation. Pour avoir la notion d'une certaine note de musique, le *la*, par exemple, il faut l'avoir entendue, et avoir fixé le souvenir de cette sensation auditive, pour la reconnaître à l'occasion ou pour la différencier d'une autre note plus ou moins voisine. De même il est capital, indispensable, qu'on se fixe dans l'oreille cette tonalité particulière du murmure vésiculaire en auscultant soigneusement un sujet sain.

(1) Barth et Roger, Art. AUSCULTATION du *Dict. Encyclopéd.*, p. 266.

(2) Prat, *Gaz. méd. de Paris*, 1869.

3° — TIMBRE

TIMBRE : douceur, moelleux. — *Le timbre n'est pas comme la force étroitement lié à la respiration thoracique.*

Ceci est également un caractère bien fragile du murmure normal : ce dernier est *doux, moelleux* à l'oreille (comme un son de flûte est doux par rapport à un son de hautbois). Une respiration énergique lui donne plus de force, mais ne lui enlève pas dans un poumon sain ce caractère moelleux (*respiration puérile*). Au contraire les altérations broncho-alvéolaires lui donnent un timbre dur, bruyant : *respiration rude, rudesse de la respiration*. Ceci est affaire de timbre, dans laquelle la constitution des parties vibrantes, les conditions de résonance et de transmission à l'oreille jouent un rôle. **Le timbre** est donc bien une *qualité pulmonaire*, si je puis m'exprimer ainsi, du murmure vésiculaire, indépendante de la respiration proprement dite : aussi ses moindres altérations doivent-elles être considérées comme les indices pathognomoniques d'une lésion pulmonaire commençante. Là est son intérêt capital.

4° — RYTHME

RYTHME : Régularité du murmure vésiculaire. — *Temps relatif de l'inspiration et de l'expiration.*

Le rythme du murmure se fait sans à coup, régulièrement, du commencement jusqu'à la fin, dans les conditions révélées par les tracés pneumographiques. Mais cette qualité est surtout extrinsèque, et l'influence du système nerveux sur les actes musculaires de la respiration, l'état des muscles thoraciques ou des parois ont trop d'influence pour que les altérations du rythme seul aient une valeur sémiologique absolue.

Ce qu'on peut dire, c'est que la condition pulmonaire du rythme réside dans l'élasticité du poumon ; et que cette élasticité agit surtout dans *l'expiration* en en régularisant *la durée et la régularité*.

Comme nous l'avons vu plus haut, *l'expiration entendue* paraît dans certains cas plus courte que *l'inspiration entendue*. Ceci offre au médecin un nouveau mode d'examen et d'analyse pathologique, c'est-à-dire la recherche des *rapports de temps* entre l'expiration et l'inspiration et que nous connaissons.

C'est ici que l'émotion du sujet, la façon dont il respire, l'état de son système nerveux, de son système circulatoire, de l'état de plénitude ou non de

son estomac, etc., influent sur les résultats de l'auscultation en donnant une respiration irrégulière, arythmique, saccadée, alors que le poumon peut être absolument indemne. Les battements rythmés du cœur ou d'un anévrisme pourraient encore amener ce résultat (Potain).

5° — SYMÉTRIE

SYMÉTRIE : Exception : respiration bronchique physiologique du poumon droit au niveau de l'espace interscapulaire.

Le murmure vésiculaire est symétrique, c'est-à-dire qu'il se présente avec les mêmes caractères de force et de moelleux dans les parties symétriques des poumons. C'est là un caractère précieux pour rechercher les respirations anormales, en comparant le côté sain avec le côté suspect, l'oreille étant appliquée rapidement et successivement en deux points symétriques du thorax. Il n'y a qu'une *exception*. Dans la *région interscapulaire droite et vers l'épine de l'omoplate droite*, la respiration est plus forte, à timbre bronchique plus rude. Ce fait tient à une disposition anatomique signalée par Aeby (1). La bronche-souche, bifurcation de la trachée, fournit à droite une bronche collatérale — dite épartérielle, c'est-à-dire au-dessus du croi-

(1) Voir Poirier, *Anatomie, Organes de la respiration*, p. 506.

sement de la branche de l'artère pulmonaire — qui n'existe pas à gauche et qui se rend au lobe supérieur droit ; ce lobe supérieur n'ayant pas son homologue à gauche. Voisine de l'oreille, elle donne au murmure vésiculaire une rudesse qu'il n'a pas à gauche. De là également des conditions de conductibilité, qui font que les moindres altérations du parenchyme pulmonaire, à ce niveau à droite, rendront ce souffle bronchique plus perceptible et peut-être l'auscultation plus sensible.

6° — VARIATIONS DE LA FORCE DU MURMURE VÉSICULAIRE PHYSIOLOGIQUE, SELON LE SIÈGE DE L'AUSCULTATION.

VARIATIONS PHYSIOLOGIQUES du murmure vésiculaire : — INSPIRATION SELON LE SIÈGE : fosse sous-claviculaire, aisselle ; Base, fosse sus-épineuse. L'expiration, contrairement à l'inspiration, s'entend mieux au sommet du poumon.

Sauf la restriction précédente, le murmure vésiculaire reste égal en force dans les points symétriques des zones d'auscultation où on le recherche ; mais *non dans toutes les régions d'un même poumon*.

Le murmure vésiculaire *s'entend d'autant mieux* que le poumon sous-jacent respire davantage et que l'oreille est plus près de lui. C'est dans la *fosse sous-claviculaire* et dans l'*aisselle* que l'on trouve

les foyers maxima, surtout dans le type respiratoire costal supérieur.

En arrière, ainsi que l'a fait remarquer M. Grancher, c'est à la base que le murmure vésiculaire s'entend ensuite le mieux, moins cependant que dans l'aisselle et sous la clavicule.

L'*inspiration* y est cependant très nette ; mais à mesure qu'on remonte en arrière vers le sommet, l'*inspiration* (murmure inspiratoire) diminue, pour avoir son minimum au niveau de la fosse sus-épineuse. D'après M. Grancher, le bruit inspiratoire est cinq fois plus fort à la base qu'au sommet.

Au contraire, l'*expiration* s'entend de plus en plus de bas en haut ; elle a son maximum dans l'espace interscapulaire avec prédominance à droite : nouvelle preuve, soit dit en passant, de l'origine bronchique du bruit expiratoire. Dans l'espace interscapulaire, région du hile, il existe donc une zone où, selon l'expression de Barth et Roger, il existe une *respiration bronchique normale* — toujours plus marquée à droite, bien entendu.

7° — INFLUENCES DIVERSES NON PULMONAIRES OU PLEURALES QUI FONT VARIER LE MURMURE VÉSICULAIRE.

Diminution d'amplitude des mouvements respiratoires. — Obstacles à l'entrée de l'air dans les bronches. — Causes pariétales. — Mauvaises manières de respirer. — Age.

Nous ne pouvons qu'énumérer ici rapidement quelques-unes des causes physiologiques qui, en dehors de toute altération de la plèvre et du poumon, affaiblissent le murmure vésiculaire. Ce sont :

a) Toutes les causes qui diminuent l'amplitude des mouvements respiratoires :

Débilité générale, faiblesse musculaire, rigidité ou diminution d'élasticité du thorax, déviations des côtes et de la colonne vertébrale, etc., névralgie intercostale, abcès et phlegmons de la paroi, tumeurs (cancer en cuirasse), etc.

C'est pourquoi la respiration est faible chez le *vieillard*, dont la cage thoracique a perdu son élasticité, dont les muscles et les nerfs sont affaiblis. A ces conditions, il faut joindre la *raréfaction du parenchyme pulmonaire*.

Agissent dans le même sens la distension de l'es-

tomac, le météorisme, l'ascite, les tumeurs abdominales, etc.

b) Toutes les causes qui empêchent l'entrée de l'air dans les bronches :

Obstacles laryngés (croup, laryngites spasmodiques, végétations adénoïdes, etc.); compression bronchique, obstruction des bronches, etc.

c) Toutes les causes *pariétales*, qui empêchent la propagation du bruit à l'oreille :

Vêtements, flanelle, obésité, abcès ou tumeurs, etc.

Il est bon d'ajouter que certains sujets, et ils sont nombreux, n'utilisent pas bien leurs poumons. La respiration est courte, superficielle, incomplète. Ce sont souvent précisément des gens malingres, à potentiel vital faible, suspects de tuberculose et auscultés comme tels. Chez eux, naturellement la respiration est faible partout, même quand on les examine et qu'on les prie de respirer profondément. Ce sont des *débiles congénitaux ou acquis* de la respiration. Quand on les ausculte, la fatigue respiratoire vient vite, et rapidement ils se plaignent de ne pouvoir continuer ce qu'on leur demande.

On trouvera là, indépendamment d'un affaiblissement actuel du murmure vésiculaire, des indications précieuses pour instituer au plus vite une gymnastique respiratoire propre à parer aux inconvénients acquis et aux dangers à venir de cette insuffisance fonctionnelle habituelle.

Au contraire, le *murmure vésiculaire est plus fort* dans les inspirations profondes, après un exercice qui augmente la profondeur et le nombre des mouvements respiratoires, chez les sujets vigoureux et sanguins. Il s'entend mieux quand le thorax est mince et élastique. C'est pourquoi, chez les *enfants*, la respiration prend le caractère de la *respiration puérile* et s'entend surtout aux bases, à cause du type costal inférieur de la respiration.

Tant d'influences qui peuvent modifier ainsi le murmure vésiculaire normal, nous montrent l'importance qu'il y a à se placer dans des conditions toujours les mêmes quand on examine un malade, et à faire son éducation respiratoire. Ce sont là des précautions sur lesquelles il nous paraît maintenant oiseux d'insister. Ce n'est que lorsqu'on aura la certitude qu'elles sont prises et bien prises qu'on pourra approcher l'oreille du malade et se risquer à interpréter les modifications respiratoires qu'on constate. Sans cela, il n'y a que matière à incertitude ou à erreur.