

Le diagnostic des cavernes pulmonaires n'est pas toujours aussi facile qu'on le croit généralement. Il arrive aux plus habiles de ne pas découvrir même de vastes cavernes superficielles. Il n'est pas possible de déterminer la dimension *minima* que les cavernes doivent posséder pour être accessibles au diagnostic, car il faut tenir compte d'éléments étrangers qui échappent à l'évaluation. Lorsqu'elles sont superficielles, que leurs parois internes sont lisses et résistantes, que la bronche qui communique avec elles est de fort calibre et qu'enfin la paroi thoracique qui les recouvre est mince et élastique, elles peuvent être décelées par le son tympanique et les modifications de tonalité de celui-ci, sitôt qu'elles ont le volume d'une noisette environ.

On admet aujourd'hui encore, avec Skoda, que « les excavations pulmonaires entourées de parenchyme infiltré ou remplies d'air, si elles sont situées à la périphérie et si leurs dimensions équivalent à celles du plessimètre, fournissent toujours à la percussion des portions thoraciques correspondantes un son tympanique ». Et ailleurs Skoda ajoute que pour pouvoir être diagnostiquée, la caverne doit avoir au moins les dimensions d'une grosse noix, « à moins qu'il n'existe un agrégat de plusieurs excavations de petit volume ».

Les signes de percussion qui décèlent une caverne consistent essentiellement en ce que nous allons étudier sous le nom de *changement de son*; si celui-ci fait défaut, le diagnostic ne peut être posé, ou on ne peut l'établir qu'avec les caractères de l'expectoration et des produits expectorés. Or, des causes même du changement de son, il résulte que celui-ci n'est souvent que transitoire, de sorte que le diagnostic des cavernes demeure fréquemment et nécessairement en suspens. Les formes de ce changement sont : a) la forme purement créée par la percussion ; b) la forme respiratoire ; c) celle de Wintrich ; d) les interruptions de la forme de Wintrich, et enfin, e) la forme de Gerhardt.

a) La *modification due uniquement à la percussion* consiste dans la disparition intermittente complète ou partielle du son tympanique au niveau des cavernes et sa transformation en un son mat. Ce phénomène ne s'observe qu'au niveau d'excavations contenant à la fois de l'air et du liquide. Plus le liquide est fluide et abondant, plus le phénomène est accusé.

Lorsqu'une caverne est entièrement remplie de sécrétions liquides, le son tympanique manque et est remplacé par de la matité. Il ne reparait que lorsque l'expectoration a déterminé l'évacuation de la caverne. Au fur et à mesure que les sécrétions se reproduisent, l'étendue du son tympanique devient plus restreinte ; et la matité envahit progressivement et de bas en haut le domaine du son tympanique jusqu'à substitution complète. La rapidité et l'intensité des variations du son dépendent de l'activité sécrétoire et de l'abondance de l'expectoration. On constate ce phénomène au maximum en cas d'abcès et de cavernes gangreneuses. C'est dans ces cas que l'on constate cette forme particulière d'expectoration où le malade évacue en une fois le contenu de sa cavité et ne crache presque pas dans l'intervalle. Wintrich a désigné le phénomène sous le nom de « Maulvolle Expectora-

tion » (expectoration à pleine bouche) ; en France on l'appelle vomique.

Parfois il suffit d'un changement de position pour provoquer l'apparition des variations de tonalité dues uniquement à la percussion. On comprend facilement que dans une caverne remplie à moitié seulement de sécrétions liquides, celles-ci s'accumuleront, le malade étant couché, à la partie postérieure de l'excavation, tandis que, le malade étant debout, elles viendront occuper la partie inférieure et même, si elles sont abondantes, la partie antérieure. De cette façon, le segment inférieur de la zone tympanique perçue auparavant ne donnera plus qu'un son mat (1). Dans la position génu-brachiale, où le liquide s'amasse au niveau de la paroi antérieure de la caverne, le domaine tout entier du son tympanique peut être envahi par de la matité.

b) Les *variations respiratoires de tonalité* consistent dans les modifications que subit la hauteur du son tympanique dans les diverses phases de la respiration. Dans les inspirations profondes, cette hauteur augmente ; elle diminue pendant l'expiration. Friedreich explique l'augmentation inspiratoire par la dilatation de la fente glottique et l'accroissement en quelque sorte consécutif de l'orifice de l'excavation. Cette explication n'est valable que pour les cas où la bronche qui aboutit à la caverne est perméable et en communication avec le larynx. Cependant les variations de tonalité se produisent également dans les cas où certains signes déterminés, dont il nous reste encore à parler, indiquent qu'il n'y a pas communication avec le larynx ; il faut donc, pour leur production, d'autres facteurs que nous trouverons dans la caverne elle-même. Ces facteurs sont les modifications de tension des parois de l'excavation combinées à des modifications de tension de la paroi thoracique. La tension s'élève-t-elle pendant l'inspiration, le son de percussion augmente de hauteur ; mais en même temps, il devient moins intense et moins nettement tympanique. C'est ce qui fait que les cavernes à parois minces et de tension facile donnent habituellement des modifications de tonalité plus distinctes que les excavations dont les parois sont épaisses.

Wintrich avait déjà fait remarquer qu'avec une inspiration très profonde ou des efforts consécutifs à une forte inspiration, on pouvait supprimer totalement le son caveux tympanique. Cela tient à ce qu'au niveau de toute excavation, le son tympanique est aboli et remplacé par un son mat, lorsque ses parois sont soumises à une tension excessive. Remplissez d'air à moitié seulement un estomac ou une portion d'intestin, le son obtenu à la percussion sera nettement tympanique. Continuez l'insufflation d'air jusqu'à ce que les parois soient violemment tendues, le son tympanique deviendra de moins en moins distinct et bientôt fera place à de la matité.

On peut encore percuter la cavité buccale au niveau des joues, pendant que, les lèvres étant closes, on augmente graduellement le gonflement des joues, on constatera sans difficulté qu'au fur et à mesure que la joue se gonfle, le son perd de sa netteté tympanique et qu'à un moment donné le caractère tympanique est entièrement aboli.

(1) Il est sous-entendu dans ce passage que la percussion se fait en avant, sous les clavicules.



On a beaucoup discuté à propos de la signification de cette expérience. L'explication la plus simple est celle de Skoda, que personne encore n'a combattue victorieusement jusqu'ici. D'après lui, le son tympanique serait créé, dans l'estomac peu tendu, uniquement par les vibrations de l'air contenu dans la poche; si au contraire celle-ci est tendue plus fortement, les parois, comme toute autre membrane à l'état de tension, exécutent, sous l'influence de la percussion, des vibrations propres. Dans ce cas, les vibrations régulières de la membrane et celles de l'air qui y est renfermé se gênent réciproquement par un phénomène d'interférence; le caractère musical, c'est-à-dire le caractère tympanique du son de percussion, est annihilé et l'on se trouve en présence d'une sorte de bruit.

La théorie opposée de Wintrich a fait grand bruit parce qu'elle était soutenue par un observateur des plus habiles tant en théorie qu'en pratique. Wintrich soutient que, ni dans l'un ni dans l'autre cas, l'air contenu dans la poche membraneuse ne participe à la genèse du son de percussion et que celui-ci est le résultat exclusif des vibrations pariétales. Tant que la paroi n'est pas tendue, dit-il, elle est en rapport avec deux couches d'air, l'interne et l'externe, qui ont à peu près la même densité et la même tension; elle vibre régulièrement et engendre le son tympanique musical. Si au contraire l'augmentation du contenu d'air la met en état de tension, sa face interne se trouve en contact avec une couche d'air plus dense et à une pression plus haute que celle qui enveloppe sa face externe; elle perd donc son aptitude à vibrer régulièrement et ne produit plus, à la percussion, qu'un bruit.

Zamminer s'est élevé contre la théorie de Wintrich en montrant que le principe physique sur lequel elle est basée, est faux. Une membrane entourée de milieux d'inégale densité ne perd pas le moins du monde son aptitude à fournir des vibrations régulières. Voyez l'appareil phonétique de l'homme, dit-il; quoique dans le chant la couche d'air située au-dessous des cordes vocales soit bien plus dense que celle qui est sus-jacente à la glotte, la production des tons musicaux ne rencontre aucun obstacle.

J'ai soumis les théories de Skoda et de Wintrich à l'appréciation de physiiciens très distingués; tous se sont prononcés contre celle de Wintrich, qui est fautive au point de vue physique, en faveur de celle de Skoda qui ne renferme pas d'erreurs de ce genre.

Signalons encore la possibilité de la substitution de la matité à la sonorité tympanique quand la communication de la cavité avec la bronche est fermée par une sorte de soupape (débris de tissu, produit de sécrétion). Il arrive parfois que cette soupape permet à l'air inspiré de pénétrer dans l'excavation, mais empêche la sortie de l'air chassé par l'expiration. Dans ces conditions, la caverne se remplit d'une quantité d'air telle et ses parois acquièrent une tension tellement forte que la sonorité tympanique est naturellement anéantie.

c) La *variation de tonalité de Wintrich* consiste en ce que le son tympanique s'élève quand la bouche est ouverte et baisse quand elle est fermée. Nous nous trouvons là en présence de toutes les modifications de tonalité

que nous avons passées en revue précédemment, lorsque nous avons traité de la percussion du larynx et de la trachée. Et ces modifications sont d'autant plus nettes que le calibre de la bronche qui aboutit à la caverne est plus gros; elles se suppriment, au contraire, en cas d'oblitération de la bronche. Une violente quinte de toux, en débouchant celle-ci, peut les faire réapparaître. Il faut, du reste, avoir soin de rechercher le phénomène de Wintrich toujours pendant le même acte de la respiration. En effet, qu'une inspiration profonde coïncide avec l'occlusion buccale, ce phénomène pourrait demeurer latent, parce que l'inspiration tend à augmenter la hauteur du son de percussion, tandis que la fermeture de la bouche le rend plus grave; d'où action compensatrice et suppression du signe de Wintrich. Et réciproquement, la coïncidence de l'inspiration avec l'ouverture de la bouche ou de l'expiration avec son occlusion donneraient à ce signe plus d'intensité qu'il n'en possède en réalité.

On professait jadis que la genèse des variations de tonalité de Wintrich s'expliquait de la façon suivante; l'air de la caverne est en communication directe par l'intermédiaire d'une bronche avec celui des voies aériennes supérieures et de la cavité buccale; tout cet air, c'est-à-dire l'air contenu dans le système total ne forme plus qu'une colonne unique et vibre comme telle; le nombre des vibrations de cette colonne, ou ce qui revient au même, la hauteur du son se trouve dans les mêmes conditions que quand il s'agit d'un cylindre de verre ou un tuyau ouvert à l'une de ses extrémités et *dépend du diamètre de l'orifice*. Weil a fait des objections très justes à cette manière de voir; et Neukirch, se basant sur l'expérimentation, s'est joint aux adversaires de cette doctrine.

Le premier de ces auteurs fait remarquer, avec beaucoup de raison, que les voies aériennes ont un trajet tellement tortueux qu'il devient au moins douteux que l'air qu'elles renferment puisse former un seul tout et vibrer comme en cas de vases cylindriques. Aussi les auteurs s'accordent-ils généralement à considérer la cavité buccale comme une boîte à résonance pour le son caverneux tympanique proprement dit. Cette boîte renforce surtout les tons qui se rapprochent le plus de sa tonalité propre: or elle est accordée pour des tons divers, suivant que la bouche sera ouverte ou fermée. Par conséquent, la bouche étant ouverte, ce seront les tons aigus qui seront augmentés d'intensité; la bouche étant close, ce seront les tons graves.

Cette théorie me semble être corroborée par certaines expériences de Friedreich. En supprimant par un effort la communication entre la cavité laryngienne et la cavité buccale, l'influence, qu'exerce l'ouverture et l'occlusion de la bouche sur le ton tympanique au niveau du larynx et de la trachée persiste. Ce fait ne peut guère s'expliquer que par des phénomènes de résonance du côté de la cavité buccale.

d) Dans la thèse de son élève Moritz, Gerhardt signale le premier l'existence et la signification diagnostique de l'*interruption de la variation de tonalité de Wintrich sous l'influence de l'attitude*; il arrive parfois, en effet, que le signe de Wintrich ne se constate que dans une certaine position du corps, soit le décubitus dorsal, soit le décubitus latéral, soit la station



verticale. La genèse de ce phénomène exige la présence dans l'excavation d'un liquide mobile, pas trop visqueux ; comme signification diagnostique, il indique le point où la bronche s'abouche avec la caverne, si c'est à la base, sur les parois postérieure, antérieure ou latérales de l'excavation. Admettons que la communication siège dans le fond ; ce corps étant vertical, le liquide viendra évidemment occuper ce fond, bouchera l'orifice bronchique et empêchera la production du signe de Wintrich. Dans le décubitus dorsal, le liquide sera en contact avec la paroi postérieure, l'orifice bronchique sera ouvert et le phénomène de Wintrich pourra être constaté. Si au contraire l'embouchure de la bronche se trouve à la paroi postérieure, un peu au-dessus du fond de l'excavation, on observera exactement l'opposé. Enfin, si le phénomène de Wintrich existe aussi bien dans la position verticale que dans le décubitus dorsal, s'il manque dans la position génu-brachiale et si l'on peut admettre que par leur fluidité les sécrétions se déplacent facilement, il est à supposer que l'embouchure de la bronche est située à la paroi antérieure. Si au contraire elle persiste, il faut admettre l'existence de la communication bronchique au niveau de la partie supérieure ou des parois latérales de la caverne. Dans ce dernier cas, le phénomène de Wintrich doit faire défaut, quand le malade se couche du côté de la communication.

La variation de tonalité interrompue de Wintrich manque, lorsque les sécrétions sont trop visqueuses et trop peu abondantes pour obéir aux changements de position. Ce genre d'exploration fatigue les malades ; aussi faut-il y renoncer lorsqu'on a affaire à des individus débilités. Dès que la bronche se trouve obturée, la hauteur du son tympanique change ; d'après les lois déjà citées à diverses reprises, sa tonalité s'abaisse.

e) La production de la *variation de tonalité de Gerhardt* suppose aussi la fluidité du liquide contenu dans la caverne. Pour percevoir ce signe, on percute la zone tympanique dans diverses attitudes du corps (sans tenir compte de l'ouverture ou de la fermeture de la bouche, celle-ci étant toujours ouverte ou toujours fermée). On constate ainsi que parfois la tonalité de son tympanique se modifie suivant la seule attitude.

En ce qui concerne la valeur diagnostique de cette variation, on peut l'utiliser soit pour la simple constatation d'une caverne, soit pour reconnaître la forme d'une excavation. Le phénomène de Gerhardt est déjà de grande importance rien que comme signe cavitaire. Évidemment, il ne donne la certitude absolue de l'existence d'une caverne que si le son de percussion tympanique est plus grave dans la position assise et plus élevé dans le décubitus dorsal. Si le contraire a lieu, on ne peut rien conclure, ainsi que Gerhardt et Hobein l'ont montré, parce que le son tympanique peut augmenter d'acuité, pendant la position assise, par le fait de l'élévation de tension du poumon en état de relâchement, sans qu'il y ait de caverne.

Gerhardt et ses élèves, Moritz et Liisberg, ont fait voir qu'à l'aide de certaines précautions, on pouvait recourir à ce signe pour établir, en cas de cavernes de diamètres différents, si le plus long diamètre de l'excavation est vertical ou horizontal.

Qu'on se figure une caverne ovoïde dont le plus grand diamètre se confondra

avec l'axe vertical du corps ; dans le décubitus dorsal, les sécrétions s'accumuleront à la paroi postérieure ; tandis que, dans la station verticale, elles occupent le fond de l'excavation dont le diamètre vertical se trouvera raccourci de ce fait. Aussi dans une caverne de ce genre, le son tympanique sera plus élevé dans la station verticale que dans le décubitus dorsal. Les choses sont renversées lorsque le plus grand diamètre de l'excavation est horizontal. Dans ce cas, un liquide, assez fluide pour se déplacer facilement et suffisamment abondant, produira le raccourcissement de ce diamètre dans le décubitus dorsal ou le décubitus latéral, suivant que le plus grand diamètre horizontal de l'excavation aura une direction antéro-postérieure ou transversale ; dans la position assise au contraire, ce diamètre sera agrandi. Par conséquent, le son tympanique sera plus aigu dans le décubitus dorsal et plus grave dans la position assise.

Il ne faut pas oublier toutefois que le phénomène de Gerhardt ne peut être utilisé directement pour le diagnostic de la forme des cavernes que dans les cas où se trouvent exclus tous les autres facteurs qui pourraient modifier la hauteur du son tympanique, sous l'influence de changements apportés à l'attitude du corps. Ces conditions se reconnaissent à l'aide de la variation de tonalité de Wintrich.

On ne peut recourir directement à la variation de tonalité de Gerhardt qu'alors que le phénomène de Wintrich fait défaut dans n'importe quelle position du malade. Si au contraire on constate l'interruption du phénomène de Wintrich dans une position déterminée du corps, l'aggravation du son de percussion tympanique ne pourra être, le cas échéant, rapportée à l'influence du diamètre vertical d'une excavation, parce qu'elle peut tenir uniquement à l'oblitération de la bronche communicante. Donc, quelles que soient les précautions employées, on ne peut utiliser le phénomène de Gerhardt que dans les cas où le son de percussion est plus grave dans la position assise que dans la position couchée.

Disons en passant que le son tympanique caveux se distingue du son trachéal de Williams, avec lequel il a de commun le phénomène de Wintrich, par l'apparition des modifications de tonalité consécutivement aux changements d'attitude du corps.

IV. — Dans le *pneumothorax*, la sonorité tympanique constitue l'exception, quoi qu'en disent les traités spéciaux. La présence de l'air dans la cavité pleurale, dont les parois polies sont très aptes à la réflexion des ondes sonores, a beau favoriser la genèse du son tympanique, dans la majeure partie des cas, ce son tympanique est annihilé par l'excessive tension que subit la paroi pectorale sous l'influence de l'air ainsi accumulé. Toutes les conditions, au contraire, existent pour la production de la matité. Il ne faut s'attendre avec certitude à de la sonorité tympanique que dans ces cas de pneumothorax que Weil a appelés très justement *pneumothorax ouvert*. Il s'agit d'une ouverture béante de la plèvre pulmonaire ou de la paroi thoracique, ou encore des deux à la fois, à travers laquelle l'air atmosphérique pénètre librement dans la cavité pleurale et en sort de même, de sorte que la pression intra-pleurale égale la pression atmosphérique. Dans ce cas



si l'ouverture existe à la paroi antérieure de la poitrine, le son tympanique devient plus profond, dès qu'on procède à son obturation. Si au contraire l'ouverture est pleurale et communique avec une bronche de fort calibre et par l'intermédiaire de celle-ci avec les premières voies aériennes, on peut observer les signes de la variation de tonalité de Wintrich.

Généralement on ne rencontre point de pneumothorax *pur* ; à côté de l'air, il s'est ordinairement accumulé dans la cavité pleurale du sérum, du pus ou du sang (séro-, pyo-, hémato-pneumothorax). La limite qui sépare le liquide de l'air est marquée par le passage de la sonorité tympanique à la matité. Comme le liquide se meut librement dans la plèvre, son niveau change avec les diverses positions du corps, mais toujours de façon à ce que sa surface reste horizontale, quelle que soit l'attitude. En même temps il peut se produire des modifications dans la hauteur du son tympanique. Biermer ayant été le premier à attirer l'attention sur ce phénomène, on lui a donné le nom de *variation de tonalité de Biermer*.

Théoriquement, il semble que la sonorité tympanique doive être plus aiguë dans la position assise, parce que le plus grand diamètre du pneumothorax se trouve raccourci par suite de l'accumulation du liquide au-dessus du diaphragme. Cela n'est pas toujours exact.

Lorsque le diaphragme est parésié, il peut arriver que le poids du liquide, dans la position assise, le refoule de haut en bas et produise ainsi un allongement du plus grand diamètre et par conséquent rende plus grave le son tympanique. En cas de pneumothorax communiquant avec une bronche, il ne faut pas oublier que l'ouverture peut n'être obturée par le liquide que dans une attitude unique, obturation qui rend également le son tympanique plus grave.

En dehors de la variation de tonalité de Wintrich, il est un autre symptôme encore de la communication pleuro-bronchique, c'est la vomique, c'est-à-dire l'expectoration, rare, mais toujours abondante, du liquide contenu dans la cavité pleurale.

Björnström a fait une remarque intéressante, c'est que dans l'inspiration le son de percussion fourni par le pneumothorax est plus aigu, dans l'expiration plus grave ; les différences, n'étant cependant pas très tranchées, il faut une oreille exercée pour les percevoir.

Friedreich a observé le même phénomène ; on ne peut d'ailleurs l'expliquer autrement que par une augmentation de tension respiratoire des parois de la poitrine.

Outre le son tympanique caverneux, il faut mentionner encore cette forme spéciale de sonorité tympanique que l'on observe *en percutant du parenchyme pulmonaire affaissé*, ayant perdu son élasticité. On l'engendre très facilement par la voie expérimentale. La percussion d'un poumon enlevé sur le cadavre, affaissé par conséquent et détendu, donne un son nettement tympanique ; dès qu'on insuffle l'organe, ce son tympanique disparaît. On peut encore enlever tout l'appareil broncho-pulmonaire et pratiquer la ligature de l'une des grosses bronches ; le poumon correspondant à la bronche ligaturée, tendu normalement par conséquent, fournit un son de percussion

clair ; son congénère relâché, au contraire, un son tympanique. Mais ce son tympanique se distingue du son caverneux par l'absence complète de variation de tonalité consécutive, sur le vivant, à l'ouverture et à la fermeture de la bouche, et sur le cadavre à la dilatation ou au rétrécissement de la communication bronchique. Rosenthal, il est vrai, a fait de nombreuses objections aux expériences entreprises sur le cadavre, mais ces objections n'ont pas de valeur, ainsi que Friedreich l'a montré récemment et comme moi-même j'ai eu de nombreuses occasions de le constater.

Autant il est aisé de produire le son tympanique par la voie expérimentale en provoquant la détente du parenchyme pulmonaire, autant il est difficile d'expliquer sa genèse physique. Il existe sur ce sujet toute une série d'ouvrages qui commencent aux travaux de Skoda et se continuent par ceux de Wintrich, Körner, Mazonn, Geigel et Schweigger. Les plus récents sont ceux de Iatschenko, Baas et Rosenbach. Mais les explications données ne sont nullement satisfaisantes.

Skoda professait que, dans le poumon relâché, l'air seul renfermé dans les alvéoles pulmonaires était mis en vibration lors de la percussion et engendrait le son tympanique par des oscillations à peu près régulières. Le poumon au contraire est-il tendu, de même que dans l'expérience déjà citée avec un estomac de cadavre, il peut se faire que l'air et les parois alvéolaires vibrent simultanément, se gênent réciproquement dans leurs mouvements et enlèvent au son de percussion le caractère tympanique. Il ne faut pas se figurer toutefois que l'air contenu dans chacun des alvéoles en particulier soit capable de produire un son tympanique, car d'après les expériences de Wintrich indiquées précédemment, la sonorité tympanique est nulle, quand les espaces aérés ont des dimensions inférieures à un centimètre cube. Aussi Schweigger a-t-il justement fait remarquer que le relâchement du parenchyme pulmonaire crée probablement des conditions qui font que l'air contenu dans un département alvéolaire plus ou moins étendu est mis en oscillation en quelque sorte comme un tout unique et que les parois lisses et solides de la plèvre peuvent réaliser une réflexion régulière des ondes sonores. Cette théorie concorde avec le fait expérimental suivant : lors de la percussion de lobes pulmonaires de petites dimensions, le son tympanique est plus élevé que lorsque l'on percute des lobes plus volumineux, quoique dans les deux cas, la capacité des différents alvéoles pulmonaires demeure la même. Cela provient de ce que dans le premier cas, le choc met en mouvement, comme un véritable tout sonore, une colonne d'air moins considérable que dans le second.

Il semblait donc qu'on dût admettre, et plusieurs auteurs l'ont admis en effet, que le relâchement du parenchyme pulmonaire réalisait les meilleures conditions pour la transmission du choc percuteur à l'air enfermé entre les parois polies des bronches et par suite pour la production du son tympanique. Mais dans ce cas, le rétrécissement ou l'élargissement de l'orifice bronchique devrait rendre le son de percussion tympanique plus grave ou plus aigu, ce qui jamais n'arrive avec du parenchyme affaissé. Wintrich prétend, il est vrai, tenir d'un physicien qu'une modification de tonalité n'est



pas absolument indispensable, parce que les oscillations de l'air ne se propagent pas jusque dans les bronches de gros calibre. Mais l'expérience suivante vient à l'encontre de cette opinion : on sectionne une portion de poumon de façon à ce que la surface de section offre un grand nombre de coupes de bronchioles ; on percute et on détermine la hauteur du son tympanique obtenu. Puis on recouvre la surface de section avec une membrane humide, fermant ainsi les orifices des bronchioles : le son fourni par la percussion est exactement le même qu'auparavant. D'où il résulte que le son tympanique au niveau du poumon relâché ne peut pas prendre naissance non plus dans les bronches de petit calibre. Il ne reste donc pour le moment rien autre chose à faire qu'à admettre la théorie de Skoda.

Le relâchement et l'affaissement du parenchyme pulmonaire, nécessaires à la production du son tympanique, peuvent être engendrés par des affections des bronches, des alvéoles pulmonaires eux-mêmes, ou des organes avoisinant les poumons (plèvre, péricarde et viscères abdominaux). Lorsque les bronches sont oblitérées par des mucosités, du pus, du sang, des exsudats fibrineux ou d'autres corps étrangers, la sonorité tympanique ne tarde pas à se produire au niveau de la zone pulmonaire correspondante. Il y a quelque temps, j'ai eu occasion d'examiner une malade de la clinique de König, qui portait un noyau de prune dans la bronche gauche. Chez elle, le son de percussion devint de plus en plus tympanique et grave, jusqu'au moment où, 12 heures après, la malade expulsa le corps étranger à la suite d'un vomissement.

Les maladies des alvéoles pulmonaires qui engendrent la sonorité tympanique sont celles qui donnent naissance à l'accumulation simultanée d'air et de liquide dans ces organes. Tels sont l'œdème pulmonaire, les infarctus hémorragiques étendus, la pneumonie catarrhale, la pneumonie lobaire à la première et à la troisième période. Bäumlér cependant a observé également dans la deuxième période de cette maladie un son tympanique très intense, qui, contrairement au son caverneux et au son trachéal de Williams, ne présentait pas la variation de tonalité de Wintrich, quand, au niveau du segment pulmonaire hépatisé, les couches superficielles de l'organe contenaient une quantité d'air réduite au minimum.

Dans l'emphysème alvéolaire, on ne peut s'attendre à de la sonorité tympanique que quand il existe d'autres causes encore, pour la plupart déjà étudiées, de relâchement du parenchyme pulmonaire.

Très souvent l'affaissement du poumon, et par suite le son de percussion tympanique, sont le résultat de la compression de l'organe. Comme l'a signalé tout d'abord Traube, on obtient en cas d'infiltration pneumonique du lobe inférieur au niveau du lobe supérieur perméable à l'air, surtout en avant sous la clavicule, un son tympanique net, qu'il faut attribuer à la compression du lobe supérieur, par le lobe inférieur augmenté de volume par l'inflammation. De même, les petits foyers phlegmasiques lobulaires ou les noyaux néoplasiques peuvent donner lieu par voie de compression au relâchement du tissu aéré intermédiaire et donner naissance, à ce niveau, à de la sonorité tympanique. D'habitude, les épanchements pleurétiques

abondants et moyens compriment le poumon aéré et donnent naissance à un son fortement tympanique, notamment en haut et en avant ; les Français lui ont donné le nom de son skodique, parce que Skoda est le premier qui l'ait signalé. Les tumeurs de la cavité pleurale, en comprimant le poumon, donnent également naissance à un son de percussion tympanique (1).

Dans les épanchements péricardiques, il arrive fréquemment que le segment antéro-supérieur du poumon, et notamment dans les premier et deuxième espaces intercostaux gauches, fournit à la percussion un son tympanique très net, alors qu'en arrière et en bas, nous le répétons, on trouve de la matité, parce qu'à ce niveau la compression est telle qu'elle a expulsé la totalité de l'air contenu dans les alvéoles pulmonaires.

L'hypertrophie notable du muscle cardiaque peut réaliser de la sonorité tympanique au niveau des portions de poumon situées dans le voisinage du cœur.

(1) M. le professeur Grancher a fait une étude spéciale du skodisme ou *tympanisme sous-claviculaire*. Les résultats qu'il a obtenus sont importants pour la clinique ; nous allons les exposer ici.

Le *skodisme* étant constaté, M. Grancher recherche quel est son rapport, son mode d'association avec la *respiration* et les *vibrations vocales*. Or, on peut trouver trois associations différentes dont la connaissance est d'un grand intérêt au point de vue diagnostique.

a) Quelquefois les trois facteurs : percussion, auscultation et palpation, concordent : la sonorité sous-claviculaire est augmentée, il y a tympanisme ; la respiration est plus forte, supplémentaire ; en même temps, les vibrations thoraciques sont accrues. C'est ce que M. Grancher traduit par le schéma T + ; V + ; R +. Ce schéma indique que le tissu pulmonaire n'a subi aucune altération propre, et qu'il fonctionne suractivement. Cette variété de skodisme, qu'on rencontre dans les hydrothorax et dans certaines pleurésies, mérite un nom qui la distingue des autres ; c'est le *tympanisme de suppléance*.

M. Grancher a établi en effet (*Technique de la percussion*, p. 97) que toute *respiration supplémentaire*, s'accompagne de vibrations et de sonorité également supplémentaires. Ainsi quand il existe un épanchement abondant, ou une pneumonie étendue, le fait de la triple suppléance est évident ; le côté resté sain, sonne mieux, respire plus et vibre davantage.

b) D'autres fois le tympanisme sous-claviculaire s'accompagne d'une augmentation de vibrations vocales et d'une diminution du murmure vésiculaire.

Ce qui se traduit par le schéma : T + ; V + ; R —. Il existe alors une congestion pulmonaire simple ou *tuberculeuse*.

Cependant, si l'épanchement a été abondant au point de comprimer le sommet du poumon pendant un temps assez long, la compression et la rétraction du poumon donneront les mêmes signes. Le schéma T + ; V + ; R — correspond donc au *tympanisme de congestion* ou de *compression pulmonaire*.

c) Enfin dans d'autres cas, la sonorité sous-claviculaire coïncide avec une double diminution des vibrations thoraciques et de la respiration. Ce qui se traduit par le schéma T + ; V — ; R —. Cette nouvelle association de signes physiques se réalise dans deux circonstances ; ou quand il existe une compression d'un gros rameau bronchique par un épanchement pleural du médiastin, ou quand il y a de l'œdème pulmonaire. D'où la variété *tympanisme de compression bronchique* ou d'*œdème pulmonaire*.

On comprend l'importance de ces associations de signes : elles sont des indices précieux de l'état vrai du poumon, derrière un épanchement pleural. Le schéma de congestion, par exemple, doit faire redouter la nature tuberculeuse de la maladie, lorsqu'on le constate dès le début de la pleurésie.