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, car, en aval de l'obstruction, l'air disparaît graduellement des alvéoles pulmonaires par résorption, d'où la tension diminuée du parenchyme pulmonaire correspondant.

Il y a quelque temps j'ai eu l'occasion d'examiner une malade de la clinique de Kœnig, qui portait un noyau de prune dans la bronche gauche. Chez elle, le son de percussion devient de plus en plus tympanique et grave, jusqu'au moment où, douze 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. Baümler, 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 même 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, peuvent donner 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

(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 sonorités 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* de 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 d'une pleurésie, lorsqu'il est précoce, stable et persistant (Grancher).

tympanique au niveau des portions de poumon situées dans le voisinage du cœur.

Enfin, les affections abdominales (tumeurs, ascite, météorisme), en refoulant le diaphragme et en comprimant ainsi les segments inférieurs du poumon, produisent à la percussion, là où l'anaération est absolue, un son mat et, dans les endroits contenant encore de l'air, au contraire, un son tympanique.

F. — *Signification diagnostique de la consonance dans le son de percussion.*

Son de percussion à consonance métallique. Tintement métallique ; retentissement métallique ; résonance amphorique ; tintement amphorique ; son de percussion amphorique.

On peut se faire une idée de la consonance métallique en se rappelant le retentissement spécial que l'on obtient en percutant de gros tonneaux vides ou à moitié pleins, qu'ils soient ouverts ou clos de toutes parts. Le même phénomène s'observe en choquant des cruches vides, en marchant ou en parlant à haute voix dans les ruelles étroites bordées de rangées de maisons très élevées, dans des caves voûtées, des églises ou des grottes. La consonance métallique peut s'obtenir artificiellement, en percutant un ballon de caoutchouc un peu gros avec l'extrémité unguéale du doigt, ou mieux encore avec un petit bâtonnet de bois ou d'ivoire.

On croyait autrefois que le son de percussion avec consonance métallique était une sorte de son tympanique extrêmement pur. Cela est faux. La preuve en est que les conditions qui créent la consonance métallique sont précisément celles de la suppression du son tympanique. Si l'on percute, par exemple, la cavité buccale, les joues n'étant pas tendues, on obtiendra un son tympanique. Qu'on porte ensuite la tension des joues à son maximum, les lèvres étant bien closes, le son tympanique disparaîtra et fera place à une consonance métallique parfaitement nette.

Les *lois physiques* auxquelles obéit la consonance métallique, n'ont guère été étudiées avant Wintrich. En ébranlant la colonne d'air renfermée dans une cruche ou une bouteille par la percussion de l'orifice libre ou du fond, on obtient un son métallique clair. Ce son métallique, fait au contraire, défaut lorsqu'on prend pour faire l'expérience un verre ou un vase quelconque qui s'élargit vers l'orifice. D'où il résulte que la consonance métallique ne se produit que *dans les excavations dont les parois vont en se rétrécissant.*

Lorsqu'on ferme l'orifice d'une cavité convenablement choisie, la consonance métallique persiste. Celle-ci se produit donc aussi au-dessus de cavités complètement closes. En même temps, l'on observe qu'il ne survient pas de différences de tonalité dans le son de percussion métallique, qu'on perfore ou non la membrane qui ferme le vase. Donc, contrairement à ce qui a lieu pour le son de percussion tympanique, le tintement métallique ne présente pas de variation de la tonalité de Wintrich.

Une condition extrêmement importante pour la genèse de la consonance métallique est l'*état lisse de la paroi interne de l'excavation.* La consonance métallique est entièrement détruite si on dépolit cette paroi en y semant des flocons de neige ou en y appliquant des plaques de feutre.

Le son métallique a cela de commun avec le son tympanique que sa hauteur est toujours déterminée par le plus grand diamètre de la cavité percutée; comme lui, il est d'autant plus aigu que ce diamètre est moins long ; sa hauteur est donc inversement proportionnelle à celle de la colonne d'air mise en vibration. En percutant une cruche dans laquelle on fait verser de l'eau graduellement, le son métallique devient plus élevé au fur et à mesure que le niveau du liquide monte. Dans les cavités ellipsoïdes, c'est encore le plus grand diamètre qui régit la hauteur de la consonance métallique. De deux excavations ellipsoïdes à diamètre vertical inégal, ce sera celle où ce diamètre sera le plus long qui donnera le son métallique le plus grave.

Cela ne veut pas dire qu'il soit indifférent pour la hauteur de la consonance métallique que l'on percute une excavation ellipsoïde dans le sens du plus long ou du plus court diamètre. Au contraire, dans le premier cas, le son métallique est plus élevé que dans le second. D'où il résulte que, tout en ne présentant pas, comme le son tympanique, la variation de tonalité de Wintrich, le son métallique présente celle de Gerhardt, en supposant, bien entendu, que l'excavation contienne, en même temps que de l'air, un liquide mobile.

C'est ici le lieu de faire remarquer que la perception par l'oreille de la consonance métallique est liée à un certain minimum du plus grand diamètre de l'excavation (6 centimètres, d'après Wintrich). Ce n'est qu'en observant certaines précautions que l'on peut encore percevoir la consonance métallique au niveau d'excavations moins vastes.

Avec des ballons de caoutchouc, on réussit, ainsi que l'a montré Merbach, à provoquer la consonance métallique, alors même que leur diamètre n'est plus que de 3 centimètres ; mais pour cela, il faut les approcher très près de l'oreille, quelquefois même jusqu'au contact. Il faut aussi noter que dans les cavités cylindriques et ellipsoïdes, où le plus grand diamètre possède précisément la dimension minima, le diamètre transversal n'est pas sans influence sur la netteté de la consonance métallique; de deux vases dont le diamètre vertical atteint 3 centimètres, celui-là donnera la consonance métallique la plus distincte dont le diamètre transversal sera le plus considérable.

La possibilité pour les ondes sonores nées dans une excavation de pénétrer au dehors influe énormément sur la netteté de la consonance métallique. Celle-ci est plus distincte au niveau des cavités ouvertes qu'au niveau des cavités closes. En percutant la colonne d'air contenue dans un verre, d'abord en le fermant complètement avec la main et puis en laissant de l'espace entre les différents doigts, on constate aisément que dans le premier cas le son a une consonance métallique moins accusée