

sternum échappe à l'examen. Bien qu'elle ne soit pas recouverte par le poumon, elle ne donne pas de matité parce que la percussion, du sternum en cette région, même pratiquée fortement, accuse toujours un son clair et plein ; c'est seulement vers le bord droit du sternum qu'on trouve une légère diminution du son, due au bord de l'oreillette droite.

La limite de matité inférieure du cœur lui semble particulièrement difficile à préciser, d'une part à cause de la matité hépatique, qui à droite se confond avec celle du cœur, et, d'autre part, à gauche à cause de l'estomac, qui rempli d'eau, « entre souvent en vibration quand on percute le segment inférieur du cœur et efface ainsi la limite rigoureuse ». Pour ces raisons il croit préférable, à l'état normal, de fixer cette limite inférieure « approximativement » par deux points de repère : l'insertion sternale du sixième cartilage costal droit, et la zone de la sixième côte gauche située juste au-dessous de la pointe du cœur, réunies par une ligne un peu oblique à gauche et en bas.

3. Baccelli (1859) a donné un autre procédé en prenant comme point de départ le siège de la veine cave inférieure, et prétend même en relevant des différences de sonorité, par la percussion verticale puis transversale des segments droit et gauche, délimiter facilement le contour gauche et le contour droit de la surface antérieure du cœur. Quant à la limite inférieure de celui-ci, il la fixe en relevant les différences de sonorité que l'on trouve en passant du son tympanique gastrique et de la matité hépatique, à la matité cardiaque. G. Rummo (1894) appliquant ce procédé, déclare qu'il permet encore de délimiter la cloison qui sépare le cœur droit du cœur gauche, et le bord de séparation des oreillettes des ventricules ; nous ne pouvons entrer dans de plus longs détails à ce sujet.

4. Maurice Raynaud (1868), établit par la percussion le bord supérieur du foie et le joint par une ligne au siège de la pointe du cœur, puis par une percussion convergente, c'est-à-dire allant de la périphérie qui est sonore vers la région précordiale qui est mate, il note les différences de sonorité, en suivant la direction de deux ou trois lignes parallèles, espacées un peu l'une de l'autre et coupant le cœur horizontalement, et d'autre part, suivant le sens de deux lignes obliques se croisant sur le devant du cœur, l'une allant de la pointe au milieu de la clavicule droite, l'autre perpendiculaire à la première, et venant la couper en croix. Avant lui, Racle recommandait ce procédé mais ne commençait point, à tort, par fixer d'abord le bord convexe du foie et le siège de la pointe.

5. Peter (1883) se préoccupe d'abord de préciser le lieu précis où bat la pointe du cœur, puis percute, soit avec le doigt, soit avec son « plessigraphe » des parties sonores vers le centre cardiaque, et relie les

points de matité ainsi obtenus par des lignes qui dessinent la configuration du cœur.

6. Enfin plus récemment, Variot et Chicotot (1898) ont décrit un mode de mensuration de l'aire du cœur, non plus par la percussion, mais par la radiographie ; nous y reviendrons plus loin.

Variations de volume du cœur. — Le volume normal du cœur, qui représente chez l'adulte, ainsi que nous l'avons dit, une aire de matité de 80 à 90 centimètres carrés en moyenne, est susceptible de présenter de nombreuses variations à l'état physiologique et sous des influences pathologiques multiples.

A. A l'état physiologique nous avons indiqué déjà, sans qu'il soit nécessaire d'y revenir de nouveau, les modifications qui surviennent dans l'étendue de la matité cardiaque sous l'influence des mouvements respiratoires (Gerhardt) et des attitudes diverses prises par le sujet. Il en est de même, à la suite de certains exercices violents, et Potain chez un gymnaste a vu, à la suite d'un exercice, la surface de matité du cœur passer de 82 à 107 centimètres. Chez un autre sujet, après le repas, le volume du cœur s'est accru de 92 à 141 centimètres.

Il peut également augmenter d'une façon très notable après les émotions morales. Fr. Franck (1877) a relaté le cas d'une femme qui, après une émotion, présenta une dilatation manifeste du ventricule droit, accompagnée d'oppression vive et de sensation de plénitude dans le thorax.

Ce n'est donc pas simplement au figuré, qu'on peut dire d'un sujet prédisposé et vivement ému qu'il a « le cœur gros ».

B. Les modifications pathologiques qui surviennent dans le volume du cœur sont nombreuses, et peuvent être pour la clarté de l'exposition, divisées en modifications d'origine intrinsèque et extrinsèque.

1° Les modifications intrinsèques tirent leur origine de perturbations venues du cœur lui-même, et se manifestent par des variations en plus ou en moins, c'est-à-dire par l'hypertrophie et la dilatation, ou au contraire, par l'atrophie du cœur.

a. L'hypertrophie ou la dilatation du cœur peuvent être partielles ou totales.

α. L'hypertrophie partielle peut nécessairement, intéresser le cœur gauche ou le cœur droit, occuper seulement le ventricule ou intéresser à la fois le ventricule et l'oreillette.

Le type clinique le plus parfait de l'hypertrophie du ventricule gauche se trouve réalisé, dans l'insuffisance aortique, et dans la néphrite interstitielle chronique (rein atrophié). Dans ce cas, le cœur prend une forme allongée, ovalaire, et la pointe, par suite de l'extention du diamètre longitudinal, s'abaisse considérablement jusque dans le sixième ou le septième espace intercostal, tout en s'écartant peu ou

pas vers la gauche, de la verticale qui passe par le mamelon. Dans ce cas la matité normale augmente surtout dans le sens vertical, et la zone de matité absolue peut alors doubler et même tripler d'étendue (voir *Hypertrophie du cœur*).

Sansom a cherché à différencier la *dilatation du ventricule gauche* de l'hypertrophie, en ce que dans la première, la zone de matité s'étendrait plus bas et plus en dehors du mamelon, et donnerait un contour mousse, plus arrondi que celui fourni par l'hypertrophie simple.

La *dilatation hypertrophique de l'oreillette gauche*, habituelle dans le *rétrécissement mitral*, s'accuse assez difficilement par la percussion de la paroi précordiale, alors qu'elle est mieux *décélée* par la *percussion de la région dorsale* gauche. Cependant lorsqu'elle est très développée, on peut trouver une certaine augmentation de l'aire cardiaque, avec matité étendue jusque vers le deuxième espace intercostal gauche.

L'*hypertrophie et la dilatation du ventricule droit*, telles qu'on les rencontre à la suite des lésions de l'artère pulmonaire (rétrécissement ou insuffisance ou encore à la suite de troubles gastro-hépatiques) peuvent s'accuser par une forme globuleuse, avec élargissement de la pointe, peu abaissée d'ailleurs, mais refoulée à gauche, vers l'aisselle. Dès lors, la matité longitudinale du cœur va être augmentée et se prolonger très en dehors de la ligne verticale du mamelon.

La *dilatation de l'oreillette droite* se reconnaîtra par la matité dépassant de un à deux centimètres le bord droit du sternum avec lequel elle se confond à l'état physiologique. quand on délimite le bord droit du cœur d'après le procédé de Potain. On la rencontre surtout dans le stade avancé des *cardiopathies organiques du cœur gauche*, dans l'*asystolie*, dans l'*insuffisance tricuspidienn*e.

β. L'*augmentation de volume* peut porter sur le cœur en totalité, et la matité cardiaque être exagérée dans tous les sens.

Foubert a étudié cette question avec soin, et reconnaît que l'augmentation de volume du cœur, peut survenir dans le cours de certaines *fièvres éruptives*, dans la *fièvre typhoïde* où elle avait déjà été signalée par Louis et par Jaccoud, à la suite de l'*inflammation de l'endocarde* et après la *péricardite*; dans cette dernière maladie la dilatation cardiaque se produit par « *affaiblissement du myocarde* » qui selon la loi de Stokes, « *subit l'influence de l'inflammation de sa séreuse d'enveloppe* ».

La *symphyse cardiaque* est suivie d'augmentation générale de la matité du cœur; elle offre ce fait remarquable de ne présenter aucune variation quelle que soit l'attitude prise par le malade; d'après Potain cette fixité de la zone de matité est le signe clinique le meilleur en faveur des adhérences généralisées du péricarde.

La *dilatation cardiaque* (voir *Dilatation du cœur*), se rencontre encore aux périodes avancées de la *myocardite scléreuse hypertrophique*, et dans ce cas la surface de matité accrue dans tous les sens, s'accuse à la pointe par un contour arrondi très prononcé. D'ailleurs quand la dilatation est totale et occupe les quatre cavités, le cœur prend un aspect globuleux, parfois en *besace*.

b. Contrairement aux conditions précédentes, l'étendue de la matité cardiaque peut être inférieure à la moyenne, c'est ce qu'on rencontre parfois dans certains cas de *chlorose* avec petit cœur, et dans quelques faits d'*atrophie vraie* du cœur consécutive à la *senilité*, et aux *états cachectiques*: tuberculose (Laënnec), cancer, et beaucoup plus rarement, à la suite de certaines *péricardites*, et quelquefois de *symphyse cardiaque*. (Walshe.)

2° Les *modifications d'origine extrinsèque* susceptibles de faire varier l'étendue normale de la matité cardiaque, sont nombreuses :

Du côté du *cœur gauche* il faut signaler en premier lieu, la *néphrite interstitielle* (atrophie rénale) suivie habituellement d'hypertrophie considérable du ventricule gauche (Traube, 1859). Lorsque l'augmentation de volume intéresse à la fois le ventricule et l'oreillette, le cœur est peu déformé, mais prend un volume énorme, c'est le *cor bovinum*.

Du côté du *cœur droit*, il faut noter toutes les affections chroniques des voies respiratoires : *bronchite chronique*, *asthme*, *dilatation des bronches*, qui entretiennent une *augmentation de volume permanente* des cavités droites; au contraire, elle peut être purement *transitoire* à la suite de certains *troubles gastro-hépatiques* (Potain, Barié) retentissant par voie réflexe sur la circulation pulmonaire dont ils augmentent la tension, et favorisent ainsi la dilatation des cavités droites.

Dans sa *totalité*, la matité normale du cœur peut être *déplacée* par la présence d'un *épanchement pleural* abondant du côté gauche, par les *tumeurs du médiastin* ou de l'*abdomen*, refoulant le diaphragme vers la cavité thoracique.

La *péricardite avec épanchement* se manifeste par une *augmentation de la matité* dans la région précordiale, variant presque d'un jour à l'autre; d'autre part, le liquide s'accumule surtout dans les parties déclives, c'est-à-dire à la partie inférieure et externe du sac péricardique et par conséquent, en dehors de la pointe; il en résulte que la ligne de matité se prolonge à gauche, en bas et en dehors, au delà de la région du choc de la pointe, signe très important de la *péricardite avec épanchement*.

Lorsque celui-ci est abondant (400 à 450 gr.) la matité peut remonter en haut jusque vers le 2^e cartilage costal gauche, et s'étendre en bas vers la 7^e et même la 8^e côte gauches. Mais c'est surtout la ligne de matité supé-

rière, correspondant au bord gauche du cœur, qui subit des variations importantes; elle est reportée en haut et plus en dehors vers l'aisselle gauche, et la limite supérieure de matité peut remonter ainsi jusque vers le voisinage du manche du sternum. De plus, vers son tiers supérieur cette ligne présente une incurvation à convexité interne (*encoche de Sibson*) qui rejoint en bas la ligne de matité inférieure en décrivant un angle mousse et arrondi. L'ensemble de la surface totale de matité (*matité relative*) prend ainsi la forme d'une *brioche* (Potain), comparaison plus exacte que celle d'un *triangle à base inférieure et à sommet arrondi* remontant jusqu'à la fourchette sternale, qu'on a coutume d'appliquer à la surface de matité dans les épanchements péricardiques.

Quant à la zone de matité absolue, elle augmente proportionnellement (Friedreich) à celle de la matité relative, dont elle revêt une configuration presque identique, mais son développement est relativement plus considérable que celui de cette dernière (Potain).

Dans l'*hydropneumopéricarde* (Laënnec, Bouillaud, Bricheteau, 1844), la percussion dénote l'augmentation de la zone de matité à la partie inférieure du péricarde, et un son clair, tympanique dans la zone supérieure, diminuant dans la position assise et penchée en avant.

Si l'*emphysème* est généralement suivi de dilatation des cavités droites, il peut aussi, par effet contraire, restreindre considérablement la matité cardiaque et même l'annihiler complètement lorsque les poumons très distendus, recouvrent le cœur dans la plus grande partie de son étendue.

Nous ne saurions quitter ce sujet sans dire un mot d'un procédé, qui n'est pas nouveau, mais qui a été exhumé récemment par Gumprecht (d'Iéna), c'est la *percussion du cœur dans la position inclinée en avant*.

Dans ces conditions, le cœur s'applique presque dans toute sa largeur sur la paroi thoracique en refoulant latéralement les poumons, ainsi que l'ont montré des coupes faites chez des animaux congelés. Les limites de la matité cardiaque absolue sont alors formées, chez l'homme, par le bord sternal gauche, la quatrième côte et la ligne mamelonnaire gauches. Chez les sujets sains, le diamètre transversal de la matité cardiaque ainsi obtenu est à peu près égal à la huitième partie de la circonférence du thorax à ce niveau, mais il dépasse ces dimensions lorsque le cœur est hypertrophié. Cette augmentation du diamètre transversal est peu marquée dans les cas de dilatation du cœur droit; par contre, s'il s'agit d'une hypertrophie du ventricule gauche, elle est très accusée. Le diamètre transversal de la matité cardiaque absolue mesurerait donc souvent ainsi de 5 à 8 centimètres de plus que celui

qu'on détermine en pratiquant la percussion le malade étant dans la position verticale ou dans le décubitus dorsal.

Cette méthode, a été jusqu'ici fort peu employée.

II. — PERCUSSION SUR LA PAROI POSTÉRIEURE DU THORAX

(*Exploration du cœur par la région dorsale*).

La délimitation du volume du cœur par la percussion de la région précordiale, peut être complétée, dans certains cas, par l'exploration du cœur dans la région dorsale.

Piorry, le premier (1828) signala l'utilité qu'il pourrait y avoir à pratiquer la percussion du cœur *en arrière*, mais le fait fut à peine remarqué.

Plus tard, (1895) Germe¹ revint sur la question, insista de nouveau sur la possibilité de percuter le cœur dans la région dorsale et en décrivit la technique avec détail. Vers le même temps, Duroziez étudiait aussi cette méthode, et de son côté, le Prof. Potain la faisant appliquer dans son service, inspirait une thèse sur ce sujet à Machado (*th.* Paris 1897); à cette époque, j'ai essayé également, pour mon compte, de propager cette méthode nouvelle².

Technique. — La partie du cœur que la percussion dorsale se propose de limiter est l'*oreillette gauche*. En effet, alors que les deux ventricules et l'oreillette droite sont accessibles par la paroi thoracique antérieure, l'oreillette gauche seule, cachée par l'aorte et par l'artère pulmonaire, ne répond à la partie antérieure du thorax que par son auricule. En revanche, le poumon seulement, la sépare de la paroi postérieure gauche du thorax, avec laquelle elle se trouve en rapport immédiat dans les cas de dilatation appréciable. La zone exacte à laquelle elle correspond dans le dos, répond à la 6^e et à la 7^e vertèbre dorsales (Luschka, Germe).

Lorsqu'on veut pratiquer la percussion dans le dos pour délimiter le volume de l'oreillette gauche, on fait asseoir le malade sur son lit, penché un peu en avant, en lui faisant porter les bras allongés devant lui, dans le but de faire glisser les omoplates en dehors, et de découvrir les côtes. Puis après avoir fixé au crayon, la place exacte de la 6^e ou de la 7^e vertèbre dorsale, on détermine les limites de la *région dorsale gauche* dans laquelle la percussion doit s'exercer; cette région affecte la forme d'un *trapèze* compris d'une part, entre le rachis et le bord spinal de l'omoplate gauche légèrement reporté en dehors, d'autre

1. Germe (d'Arras), *Rech. sur les lois de la circulat. pulmonaire*, etc., 1895.

2. E. Barié. *Bulletin médical*, 28 Juill. 1897.

part, entre deux horizontales tracées, la supérieure au niveau de l'épine de l'omoplate, l'inférieure au niveau de l'angle inférieur de cet os.

C'est dans cette zone que la percussion, pratiquée, des parties sonores vers les parties mates, détermine une *surface de matité ovalaire* qui est celle de l'oreillette gauche, dont le diamètre transverse mesure 2 centimètres et demi à 3 centimètres à l'état normal, et le diamètre vertical, 75 à 78 millimètres ; cet ovale se trouve ainsi limité entre les 6^e, 7^e et 8^e vertèbres dorsales. En général les zones moyenne et inférieure de l'ovale, sont assez faciles à déterminer, la zone supérieure est plus difficile à cause de l'épaisseur des masses musculaires de la région sous-épineuse.

La surface de submatité de l'oreillette gauche est susceptible de prendre un développement considérable dans certains cas pathologiques, mais surtout dans le rétrécissement mitral à la suite duquel l'oreillette gauche, toujours dilatée, et d'une façon précoce, a pu donner jusqu'à 60 à 65 millimètres de matité en largeur, et 114 à 120 millim., dans le sens vertical.

On voit l'importance de cette exploration, car elle permet de porter le diagnostic de rétrécissement mitral, dès les premières périodes.

Malheureusement, ce procédé n'est pas toujours applicable ; chez les sujets adipeux ou emphysémateux, et chez d'autres dont le thorax vibre mal, il ne peut fournir aucune indication.

D. Phonendoscopie. — La phonendoscopie permet de délimiter, non seulement les contours du cœur, mais encore, dans des mains habiles, ceux des cavités cardiaques.

On se sert pour cet usage du *phonendoscope* de Bazzi et Bianchi. Il a la forme d'une montre de 0,065 millim. de diamètre, et se compose de deux disques d'ébonite disposés l'un au-dessus de l'autre, dont l'un reste fixé directement à un anneau métallique qui l'enserme. Dans le centre du disque extérieur, se visse une petite tige boulonnée qu'on emploie pour l'examen des organes très limités. Sur la face opposée du phonendoscope, se trouvent deux orifices, dans lesquels viennent s'emboîter deux tubes en caoutchouc, garnis à l'extrémité qui doit s'ajuster sur l'instrument, de deux petits tubes en métal, et à l'autre extrémité, d'embouts olivaires en caoutchouc durci, ou en verre, que le clinicien introduit dans chaque oreille, qui se trouve ainsi reliée à l'appareil. On applique ensuite celui-ci directement sur la région occupée par l'organe dont on veut fixer les limites, en ayant soin avec l'index de la main gauche, de pratiquer sur la peau un frottement léger, une sorte d'effleurage qui se traduit par des vibrations auriculaires fort nettes, dès que le frottement léger provoqué par le doigt, correspond aux contours de l'organe que l'on veut délimiter. On

trace alors sur la peau avec un crayon dermatographique une série de points déterminés par le phonendoscope, et leur réunion dessine une aire d'étendue et de forme variables, qui correspond au contour de l'organe à délimiter.

Dans des recherches intéressantes, Félix Regnault et Bianchi (1898) étudiant avec le *phonendoscope* les modifications survenues dans les différents organes chez des *cyclistes* ayant lutté dans une course de 72 heures, ont constaté qu'après la course, tous les organes avaient subi une *ascension*, et que le cœur, particulièrement, s'était élevé de deux à quatre centimètres. De plus, il avait subi, d'une part, une *dilatation* se manifestant par une *augmentation* de 0,005 millim. à 1 centimètre, dans les dimensions du *ventricule gauche* et de l'*oreillette droite*, et d'autre part une *diminution* de 1 centim., pour le *ventricule droit*. Chez certains cyclistes qui, avant la course, avaient un cœur assez volumineux, la dilatation fut beaucoup plus accentuée que chez ceux dont le cœur était petit ou moyen. Tous les organes d'ailleurs, reprirent rapidement leur position normale après la course et le repos.

Malgré les résultats curieux fournis par la phonendoscopie, elle n'est point entrée dans la pratique journalière, car la percussion pratiquée soigneusement et avec méthode, nous fournit des renseignements sûrs et suffisants, pour la délimitation du cœur, ainsi que pour celle du foie.

E. Radioscopie. — La radioscopie, qui fournit de si précieux éléments de diagnostic à la chirurgie, n'a point été d'un secours aussi grand pour la pathologie cardiaque, du moins quant à présent. Toutefois des résultats importants ont été déjà obtenus.

L'examen radioscopique de la région précordiale, montre que le cœur projette une ombre qui s'unit à celle du sternum, laquelle est d'ailleurs plus foncée.

À gauche et en avant, l'opacité formée par le cœur se sépare bientôt de celle du sternum, pour se prolonger et descendre vers la gauche ; à droite, l'opacité se voit à peine au niveau du sternum et va se confondre avec celle du foie sensiblement plus accusée.

En arrière, la zone opaque du cœur est également très perceptible à gauche de la colonne rachidienne. Maragliano, qui a institué une série de recherches sur ce sujet, prétend qu'elle est en général, moins nette qu'en avant, parce qu'elle est recouverte par la transparence pulmonaire. Cependant on voit l'image opaque se détacher de la colonne vertébrale, se porter en bas, et aller se fusionner avec l'opacité plus profonde du foie.

Bianchi utilisant à la fois les projections radioscopiques et la phonendoscopie, a vu que toutes les causes qui soulèvent ou abaissent le