

l'articulation sternale du troisième cartilage, soit au milieu du deuxième espace intercostal; tandis que dans les points correspondants de droite un peu en dehors du sternum, on retrouvait les tons normaux de l'artère aorte (1). De même, dans le cas de rétrécissement de l'orifice pulmonaire observé par Aran, il y avait un souffle très-fort et très-rude au niveau de l'articulation sternale du troisième cartilage gauche, et l'on ne trouvait pas trace de souffle sur le trajet de l'aorte. — Il n'y a donc pas de doute possible sur l'exactitude de nos foyers d'auscultation.

Je termine ici ces considérations générales; vous pourrez maintenant aborder avec fruit l'étude des cas particuliers, et vous reconnaîtrez bientôt, j'en suis convaincu, que la dissociation des bruits cardiaques dans leurs huit composants, et la répartition de ces derniers entre quatre foyers distincts, sont les deux guides les plus sûrs de l'appréciation clinique.

(1) J. Erichsen, *Ein Beitrag zur Casuistik der Erkrankungen der Arteria pulmonalis* (Petersburger med. Zeitschrift, 1).

SEPTIÈME LEÇON

DE L'INSUFFISANCE AORTIQUE

Exemple d'une lésion complexe du cœur. — Distinction des souffles par propagation et des souffles nés sur place. — Signes de l'insuffisance aortique. — Diagnostic de l'insuffisance pure et de l'insuffisance avec rétrécissement de l'orifice. — Signes de la dilatation de l'aorte ascendante.

Caractères graphiques du pouls dans les principales lésions du cœur.

Effets de l'occlusion de l'aorte sur la circulation intra-cardiaque. — Nécessité et mécanisme de la compensation. — Insuffisance mitrale secondaire. — Symptômes et traitement de la compensation incomplète. — Symptômes et traitement de la compensation exagérée. — Action et indication de la digitale, — de la caféine.

De la rupture de la compensation dans l'insuffisance aortique. — De la mort subite (1).

MESSIEURS,

Au n° 22 de notre salle Sainte-Anne est couchée une femme dont l'histoire offre un grand intérêt. Cette malade a dû être d'une constitution extrêmement robuste : car bien qu'agée de soixante-sept ans et atteinte depuis de longues années d'une maladie du cœur, elle ne présente dans son habitus extérieur aucun signe de détérioration organique, l'énergie vitale paraît entière. Et pourtant cette femme est entrée à l'hôpital avec un ensemble de symptômes vraiment graves : palpitations violentes, dyspnée intense, œdème de la totalité des membres inférieurs,

(1) Dans cette leçon faite au mois de juin 1866, j'ai tenté la première application de l'analyse physiologique et pathogénique à l'étude des maladies du cœur.

congestion du foie et des poumons, tel est le tableau des phénomènes que nous constatons chez elle il y a peu de temps.

A ce complexe symptomatique, on ne peut méconnaître une maladie du cœur à la période d'asystolie; mais l'examen direct de l'organe seul peut révéler le siège précis de la lésion, et conduire par là à un pronostic rigoureux. Voyons donc ce qu'il nous enseigne.

La main appliquée sur le cœur perçoit des battements médiocres, dont l'étendue dépasse les limites normales de la région précordiale; elle éprouve en même temps une sensation tout à fait analogue à celle que produirait le choc d'un corps pesant et compacte, se déplaçant en masse avec une certaine difficulté. Il n'y a du reste aucun frémissement ni à la pointe, ni à la base. En présence de ces résultats de la palpation, vous pouvez affirmer une hypertrophie considérable du cœur; la percussion la démontre directement. La limite supérieure de la base est à peine modifiée, elle correspond au bord supérieur de la troisième côte, mais la pointe abaissée et déjetée en dehors bat au niveau de la septième côte, à deux travers de doigt en dehors de la verticale mamelonnaire. L'augmentation est plus évidente encore dans le sens transversal, le cœur dépasse le bord latéral droit du sternum au point d'atteindre la ligne mamillaire de ce côté.

L'auscultation fait entendre dans toute la région de la base deux souffles très-facilement appréciables. L'un rude, râpeux, long, éclatant, correspond à la systole du cœur et occupe aussi le petit silence; l'autre plus court, doux, non râpeux, relié sans interruption au précédent, coïncide exactement avec la diastole. Il y a donc là deux souffles

distincts, l'un au premier temps, l'autre au second; ces souffles unis entre eux, aux dépens du petit silence, représentent fidèlement un double bruit de va-et-vient, dans lequel le bruit de l'aller serait beaucoup plus fort que celui du retour. En suivant, avec le stéthoscope, le sternum de la base à la pointe, on constate que ces deux souffles ou murmures s'affaiblissent à mesure qu'on descend; on les retrouve cependant tous deux jusqu'au niveau de la troisième pièce de l'os; mais au-dessous de ce point, le souffle du second temps n'est plus perceptible, on entend à sa place un second ton normal; quant au souffle du premier temps, il persiste encore, mais il est très-faible et n'empêche pas d'entendre le premier ton normal du ventricule droit; vous n'oubliez pas qu'à la base de l'appendice xiphoïde nous sommes au foyer d'auscultation du cœur droit.

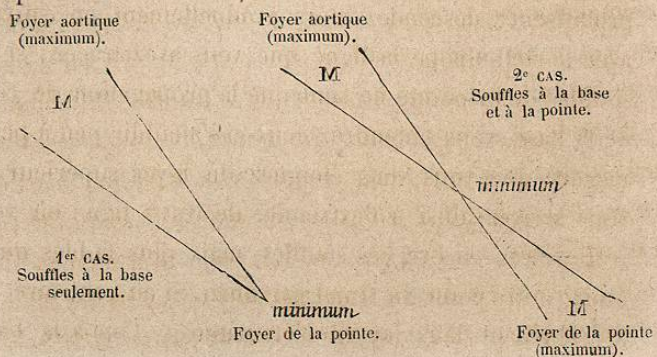
Ces deux souffles sont très-nets dans toute la région de la base, mais ils n'ont pas dans tous les points la même intensité; le maximum siège, à n'en pas douter, à la partie la plus interne du deuxième espace intercostal droit; dans ce lieu précis on n'entend absolument que les deux souffles; mais dans les points homologues de gauche on retrouve, avec les deux murmures, deux claquements normaux, deux bruits de percussion: c'est donc bien évidemment à droite que les souffles sont le plus forts, ils occupent donc le foyer aortique; les deux claquements normaux perçus à gauche en même temps que les murmures sont les deux tons de l'artère pulmonaire.

Lorsqu'on ausculte la pointe en appliquant exactement le stéthoscope sur le lieu où elle fait sentir son choc, on entend aussi deux bruits de souffle, l'un au premier,

l'autre au second temps : ils sont bien séparés par le petit silence. Alors, messieurs, surgit cette question qui se présente dans tous les cas où l'on entend des souffles isochrones à la base et à la pointe du cœur : nos deux souffles de la pointe existent-ils par eux-mêmes, sont-ils nés sur place, c'est-à-dire dans le ventricule gauche ? ou bien résultent-ils tout simplement de la transmission descendante des souffles très-forts de la base ? A ne considérer que l'intensité relative des bruits, on serait porté à cette dernière interprétation ; mais ce procédé d'appréciation est trop grossier, il expose à l'erreur. Il se peut fort bien, vous le concevez, qu'un souffle de la pointe, bien que né sur place, soit plus faible qu'un souffle de la base, et, ainsi jugée, la force relative des bruits ne prouve rien. Une exploration plus délicate est indispensable ; voici le procédé que je vous recommande : joignez par une ligne droite, tracée avec la plume ou le crayon dermatographique, les deux foyers où vous entendez les souffles, c'est-à-dire, dans le cas actuel, le deuxième espace intercostal droit et le point du sixième espace gauche où bat la pointe. Cela fait, auscultez attentivement le foyer supérieur, pour bien pénétrer votre oreille des bruits qui s'y produisent ; descendez alors graduellement en suivant avec le stéthoscope la ligne que vous avez tracée ; si les souffles de la pointe ne sont que la propagation de ceux de la base, vous entendrez ceux-ci s'affaiblir peu à peu à mesure que vous vous éloignez du foyer supérieur, et vous arrivez ainsi à l'extrémité de votre ligne où vous retrouverez encore ces souffles, mais plus faibles qu'en aucun autre point du trajet parcouru. Si au contraire il y a réellement deux foyers de murmures, l'un à la base,

l'autre à la pointe, les résultats de cette épreuve sont tout autres. En quittant le foyer supérieur, vous constatez la diminution progressive des bruits, jusqu'en un point plus ou moins éloigné, mais qui correspond en général à la ligne médiane du sternum ; à partir de ce point, les souffles ne diminuent plus ; au contraire, vous les entendez augmenter de nouveau jusqu'au foyer inférieur, où ils sont plus forts qu'en aucun point de la seconde moitié du trajet. Vous avez dans le premier cas une diminution graduelle continue, de sorte qu'il y a un foyer maximum et un foyer minimum ; vous avez, dans le second cas, d'abord une atténuation graduelle, puis une augmentation progressive, de sorte qu'il y a deux foyers de maximum, l'un en haut, l'autre en bas ; le point minimum est entre les deux.

La notation musicale nous permet de figurer ces deux conditions d'une manière très-exacte. Pour indiquer l'intensité variable du son, on se sert d'une figure en V, dont l'ouverture est tournée vers le son maximum et la pointe vers le son le plus faible. Les résultats de l'auscultation comparative dans les deux cas supposés peuvent donc être représentés ainsi :



Cette appréciation est d'autant plus facile que le cœur est plus gros ; la distance qui sépare les deux foyers est alors plus considérable, et les modifications dans la force des bruits en sont plus marquées. Avec un peu d'habitude vous pouvez simplifier ce mode d'exploration en omettant le tracé de la ligne conductrice.

Chez notre malade il y a bien évidemment deux foyers de maximum, et un minimum entre les deux, vers la partie moyenne du sternum ; nous sommes déjà certains par cela même que les souffles de la pointe appartiennent au ventricule gauche, c'est-à-dire à l'orifice mitral. Mais d'ailleurs, pour juger d'un bruit, il ne faut pas seulement en considérer la force, il faut tenir compte de la tonalité et du timbre. Un bruit qui se propage perd de sa force à mesure qu'il s'éloigne du lieu de sa production, mais il garde jusqu'à son extinction complète sa tonalité et son timbre primitifs ; ce sont là des qualités que l'affaiblissement né de la distance ne saurait modifier. Un bruit de la base propagé à la pointe y est faible, mais il présente la même hauteur diatonique et le même timbre que le bruit initial. Or, dans notre cas particulier, ce n'est pas ce que nous observons ; les souffles de la pointe sont évidemment d'une tonalité plus élevée que ceux de la base, et leur timbre plus sourd et comme moelleux contraste avec le timbre éclatant et sonore des souffles supérieurs.

L'étude des murmures en eux-mêmes nous montre leur individualité respective, et les caractères du pouls nous en fourniront bientôt une nouvelle preuve qui serait suffisante à elle seule.

En possession de ces données positives, hypertrophie considérable du cœur, souffle de va-et-vient à la base au

foyer d'auscultation de l'aorte, deux souffles à la pointe, tons normaux dans le cœur droit, nous pouvons déjà poser quelques conclusions et formuler au moins une partie du diagnostic. Il en est une entre autres que nous pouvons affirmer, c'est l'insuffisance de l'orifice aortique, démontrée par le souffle au second temps de la base. Mais il y a dans le même point un souffle au premier temps, relié à l'autre de manière à produire un bruit de va-et-vient, et l'interprétation de ce signe physique n'est pas sans difficultés ; tout au moins ne peut-elle, comme la précédente, être affirmée sans discussion.

Un souffle au premier temps à la base, avec maximum au foyer des bruits de l'aorte, est le signe du rétrécissement de l'orifice de cette artère, et lorsque ce souffle est relié, sous forme de bruit de va-et-vient, à un murmure au second temps, on conclut qu'il existe un rétrécissement et une insuffisance aortiques, deux lésions dont la coexistence est en effet très-fréquente. Mais il faut bien savoir que ce double souffle n'a point une valeur pathognomonique, et que la conclusion précédente n'est légitime qu'après examen. Si en effet le souffle au second temps, dans les conditions indiquées, dénote certainement l'insuffisance de l'orifice, le souffle du premier temps peut tenir soit à un rétrécissement, soit à une dilatation de l'aorte ascendante avec productions athéromateuses des parois. Ces dernières lésions étant observées surtout chez les individus avancés en âge, vous voyez que chez notre malade, qui a soixante-sept ans, la discussion de ce point de diagnostic est une absolue nécessité.

Or les effets de l'insuffisance aortique sur le système artériel ne sont point absolument les mêmes lorsque la

lésion est pure, et lorsqu'elle coïncide avec un rétrécissement de l'orifice. Dans le premier cas, alors qu'il n'existe au cœur qu'un souffle au second temps, on trouve ordinairement dans les carotides deux souffles distincts, si toutefois les valvules aortiques sont assez altérées pour ne produire aucun bruit de percussion; l'un de ces souffles, plus long, a lieu au moment de la systole cardiaque et de la diastole artérielle; il est dû, d'après Beau, au défaut de rapport qui existe entre le calibre de l'artère et l'ondée surabondante lancée par le ventricule gauche hypertrophié; l'autre, plus court, est entendu au moment de la diastole cardiaque et de la systole artérielle; il est produit par le retentissement du souffle cardiaque. Au moyen d'un petit artifice d'exploration, on peut retrouver ce double souffle dans les artères éloignées du cœur, et notamment dans la crurale. Mais lorsque l'insuffisance est compliquée de rétrécissement, pour peu que la coarctation de l'orifice soit prononcée, les phénomènes changent: il y a alors deux souffles à la base du cœur, mais en général il n'y en a plus qu'un dans les carotides: c'est le premier, celui qui est systolique par rapport au cœur, diastolique par rapport à l'artère; ce souffle n'est plus l'effet de l'ondée surabondante, vu que le rétrécissement de l'ouverture s'oppose à l'ampleur anormale de l'ondée, c'est simplement le résultat de la propagation du premier souffle cardiaque: aussi peut-il manquer, auquel cas l'auscultation des carotides est muette. Le second souffle carotidien, en effet, celui qui tout à l'heure coïncidait avec la diastole du cœur et la systole de l'artère, disparaît dans ces conditions, parce que la transmission du second souffle cardiaque n'est plus assez forte pour le

propager jusqu'aux artères du cou. Ce défaut de propagation a été indiqué avec raison par A. Guyot comme un signe distinctif de l'insuffisance pure et de l'insuffisance avec rétrécissement.

Chez notre femme, nous trouvons dans les carotides deux souffles très-distincts, et c'est déjà une présomption contre l'existence d'un rétrécissement notable de l'orifice aortique. De plus, on peut encore percevoir ces deux murmures dans la crurale en s'y prenant de la manière suivante. Si le stéthoscope est appliqué légèrement sur l'artère, on ne perçoit, au moment de sa diastole, qu'un claquement membraneux dû à l'expansion brusque de la paroi; si la pression de l'instrument est un peu plus forte, ce claquement disparaît, il est remplacé par un souffle; augmentez encore la pression, et après ce souffle vous en entendez un second plus clair et extrêmement bref. Je vous dirai à ce propos que cette exploration des artères périphériques ne doit pas être pratiquée avec le stéthoscope ordinaire; l'aire en est trop large et s'adapte mal au cylindre artériel; ayez un instrument peu évasé, dont l'ouverture dépasse à peine le diamètre des carotides, par exemple, et vous percevrez des phénomènes qui vous échapperaient complètement sans cette précaution. C'est aussi avec ce stéthoscope que vous réussirez le mieux à saisir dans les cas difficiles le siège précis des bruits cardiaques.

L'existence d'un double souffle dans les carotides et dans les crurales, très-bon signe de l'insuffisance aortique pure, plaide donc ici contre le rétrécissement simultané de l'orifice; ce n'est pas tout. Le pouls de l'insuffisance isolée a un ensemble de caractères vraiment patho-

gnomoniques. Le cœur est hypertrophié, l'ondée qu'il lance est trop volumineuse, puisqu'elle se compose de l'ondée normale augmentée de la quantité de sang qui reflue dans le ventricule par l'hiatus de l'insuffisance; comme conséquence, le pouls est plein, ample, parfois même vibrant; en raison de l'impulsion énergique, il frappe les doigts avec la brusquerie d'un ressort qui se détache, il est bondissant; puis à peine le choc a-t-il eu lieu, que la tension artérielle s'abaisse au minimum par suite du reflux qui se fait à l'orifice aortique, l'artère s'affaïsse, le pouls fuit, il est rétrocedant. Comme le reflux du sang dans le ventricule est accru lorsqu'on élève les membres supérieurs dans la position verticale, il arrive parfois que, dans cette situation, le bondissement du pouls restant le même, la rétrocession est beaucoup plus accusée; mais ce phénomène est loin d'être constant. Vous comprenez facilement que ces caractères du pouls peuvent s'affaiblir au point de disparaître s'il existe, avec l'insuffisance, un rétrécissement qui diminue à la fois le volume de l'ondée sanguine et la puissance du reflux. Le pouls de notre malade est parfaitement bondissant et rétrocedant, il nous offre donc deux des plus importants caractères de l'insuffisance pure; il est vrai que l'ampleur du pouls n'est pas en rapport avec le bondissement de l'artère, et que le rythme des battements est fort irrégulier; mais ces phénomènes, totalement étrangers à l'insuffisance aortique, ne vous surprendront point si vous vous rappelez que cette femme présente une double lésion de l'orifice mitral, révélée par les deux souffles inférieurs dont nous avons établi l'individualité. Je dis donc que si, dans de telles conditions, le pouls a conservé les deux

caractères fondamentaux de l'insuffisance aortique, le bondissement et la rétrocession brusques, il n'est pas possible d'admettre qu'un rétrécissement de l'orifice ajoute ses effets à ceux de la lésion mitrale pour agir en sens inverse de l'insuffisance. Je vous montrerai dans un instant les tracés sphygmographiques; je ne veux pas interrompre cet exposé.

Jusqu'ici nous trouvons chez notre malade les signes positifs d'une insuffisance pure, et ces symptômes, je le répète, acquièrent une valeur plus importante en raison de la coexistence d'une lésion mitrale. En revanche, un phénomène nous manque qui est fréquent dans l'insuffisance isolée; ce sont les battements artériels visibles à distancé au cou et dans les membres. Ces pulsations rythmiques, qui deviennent parfois une cause de malaise pénible et d'insomnie en raison de l'agitation incessante qu'ils impriment à la région cervicale et même à la totalité de l'extrémité céphalique, résultent à la fois du volume anormal de l'ondée liquide et de l'impulsion excessive du cœur. L'absence complète de ces battements, dans un cas d'insuffisance aortique, doit faire songer à la coexistence d'un rétrécissement; mais chez notre malade l'orifice aortique n'est pas seul lésé, l'ouverture mitrale présente des altérations qui agissent sur l'ondée sanguine de la même manière que le ferait un rétrécissement aortique, et comme les phénomènes précédemment étudiés établissent clairement que ce rétrécissement n'existe pas, il est rationnel de rapporter aux lésions mitrales le défaut des battements artériels caractéristiques.

Tandis que l'étude approfondie des signes différentiels de l'insuffisance aortique pure et de l'insuffisance avec

rétrécissement nous conduit à nier l'existence de ce dernier chez notre malade, un signe positif vient confirmer notre conclusion et nous démontrer l'existence d'une dilatation de l'aorte ascendante; la percussion de la région sterno-claviculaire droite donne de la matité depuis l'insertion sternale de la troisième côte jusqu'à un travers de doigt au-dessous de l'articulation sterno-claviculaire; la zone mate s'étend à deux travers de doigt au moins en dehors du bord droit du sternum, elle est due à la présence du cylindre aortique augmenté de volume. Je ne pense pas que cette dilatation s'étende jusqu'à la partie transversale de la crosse de l'aorte, car j'ai vainement cherché le signe donné par Guattani pour les cas de ce genre. D'après le médecin italien, lorsque la crosse proprement dite est élargie, on peut, en enfonçant profondément l'extrémité des doigts dans la fosse jugulaire, percevoir les battements expansifs de l'artère; ce phénomène n'est jamais plus net que lorsqu'il existe avec la dilatation une insuffisance qui exagère les pulsations. Nous n'avons rien de pareil chez notre femme, et comme j'ai pu m'assurer deux ou trois fois déjà de la réalité du signe de Guattani, je conclus de son absence que la dilatation est bornée à la partie ascendante de l'aorte, ou tout au moins que le segment transversal n'y prend qu'une très-faible part.

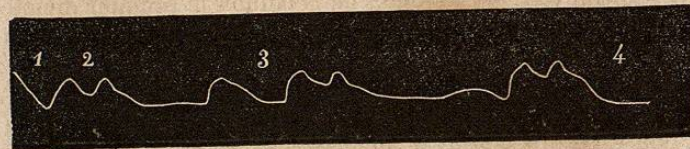
Quant aux deux souffles de la pointe, le premier dénote positivement l'existence d'une insuffisance mitrale, et je vous montrerai bientôt que cette lésion est l'un des résultats secondaires de l'insuffisance aortique; le souffle du second temps est le signe ordinaire du rétrécissement de l'orifice auriculo-ventriculaire, mais il peut aussi être dû

tout simplement à des rugosités du pourtour de l'ouverture et des lames valvulaires, rugosités qui déterminent dans la colonne sanguine, au moment de son passage, les vibrations productrices du souffle. De ces deux alternatives, la seconde me paraît ici la plus probable: l'hypertrophie et la dilatation du ventricule gauche, cause efficace d'une insuffisance mitrale, par élargissement mécanique de l'orifice que la valvule doit fermer, me paraît difficilement conciliable, dans ce cas particulier, avec une coarctation de cette même ouverture, et d'autre part le pouls nous présente une irrégularité extrêmement prononcée; or ce signe, qui est caractéristique de l'inocclusion mitrale, est rarement aussi accusé lorsque l'insuffisance est compliquée de rétrécissement.

Au total, notre malade est atteinte d'insuffisance aortique pure avec dilatation et athérome de l'aorte ascendante, et d'insuffisance mitrale avec rugosités de l'orifice et des lames valvulaires. L'insuffisance aortique est la lésion dominante; c'est elle qui est le premier anneau de la chaîne pathologique, c'est elle qui a produit la dilatation et l'hypertrophie du ventricule gauche, et consécutivement l'inocclusion de l'orifice auriculo-ventriculaire.

Passons à l'étude des tracés sphygmographiques. Obtenus avec l'instrument de Marey, les trois tracés que je mets sous vos yeux ont été pris à plusieurs jours d'intervalle.

Tracé n° 1. — Insuffisance aortique et insuffisance mitrale.



Le premier tracé a été pris le jour de l'entrée de la