

d'anévrysme de l'aorte ascendante que nous avons publiée (1). En pareil cas, Popham, F. Franck ont observé aussi dans les carotides, les humérales, les crurales, des battements visibles analogues à ceux de l'insuffisance aortique. Lebert a vu dans les anévrysmes de l'aorte dont les valvules sigmoïdes fonctionnaient normalement, des pulsations capillaires. Dans un cas de Lebert, le visage et les extrémités rougissaient à chaque systole et pâlissaient à chaque diastole du cœur. Ce reflux sanguin à travers l'orifice toujours béant de quelques sacs anévrysmaux dont l'axe se rapproche plus ou moins de celui de l'aorte, peut seul expliquer ces phénomènes de régurgitation qui sont considérés comme caractéristiques de l'insuffisance aortique. Bien plus, Tripiet et Roque (2), en se basant sur 78 observations, ont conclu que certaines insuffisances aortiques non athéromateuses peuvent s'accompagner d'un certain retard carotidien.

F. Franck (3) affirme que ce retard du pouls ne se rencontre que dans l'anévrysme de l'aorte. Marc d'Espine (1831), Dubreuil (1841), avaient déjà montré la valeur de ce signe : il a d'autant plus d'importance que ce retard du pouls est proportionnel à la capacité, à l'extensibilité de la poche anévrysmale, qui hume pour ainsi dire au passage l'ondée sanguine, et à l'étroitesse de l'orifice de communication. Il fournit encore de précieuses indications sur le siège de la tumeur anévrysmale. Ce retard est plus appréciable du côté droit, lorsque l'anévrysme siège sur la première portion de la courbure de l'aorte. Il est de 5 à 7 centièmes de seconde au niveau de la tumeur (F. Franck) (4). Il est contesté par Bozzolo et Fiori qui l'auraient enregistré dans d'autres affections que l'anévrysme. Ce retard est proportionnel à la distance qui sépare l'anévrysme de l'origine de l'aorte; il est naturellement exagéré dans les artères situées en aval de l'anévrysme, puisque les ondes sanguines rencontrent sur leur trajet une poche élastique et extensible où elles peuvent se loger. Aussi dans les anévrysmes de l'origine de l'aorte, le retard est exagéré dans tout le système artériel; il n'existe pas dans la radiale et la carotide droite si l'anévrysme siège sur la crosse de l'aorte après l'origine du tronc brachio-céphalique. Si l'anévrysme est placé entre la carotide et la sous-clavière gauche, le retard sera exagéré dans la radiale gauche et les artères sous-jacentes. Enfin, les anévrysmes situés au-dessous de la crosse de l'aorte s'accompagnent d'un retard et d'une diminution de l'amplitude du pouls dans les artères placées au-dessous. Théoriquement, le pouls doit être normal dans les artères de la tête et des membres; mais souvent des modifications sont apportées par les rétrécissements ou les oblitérations des gros

(1) *Rev. de méd.*, février 1898.

(2) TRIPIET, *Revue de médecine*, 1877, et ROQUE, *Th. de Lyon*, 1886.

(3) F. FRANCK, *Comptes rendus Ac. des Sciences*, 1878, p. 297.

(4) F. FRANCK, *Journ. de l'Anat.*, 1878-79.

troncs artériels qui naissent de la crosse de l'aorte. Ce retard du pouls radial droit permet de diagnostiquer l'anévrysme de l'artère sous-clavière, et il coexiste avec un retard carotidien quand l'anévrysme siège sur le tronc brachio-céphalique (F. Franck) (1).

Le pouls carotidien, le pouls radial peuvent disparaître, et Rendu (1885) insiste avec raison sur la valeur diagnostique de ce signe qui, à lui seul, permet d'affirmer l'anévrysme, si l'on constate un accroissement de la matité aortique coïncidant avec une absence complète de souffle vasculaire. L'absence du pouls radial indique souvent l'existence d'un anévrysme latent de la crosse de l'aorte, en partie oblitéré par des caillots fibrineux ou des plaques d'athérome qui obstruent l'artère sous-clavière. Magendie attribuait l'abolition des pulsations radiales du côté gauche à l'existence d'un sac anévrysmal dans lequel l'impulsion directe du cœur venait à s'épuiser. Cependant, on cite des cas dans lesquels la circulation collatérale a permis au pouls de se faire sentir à l'avant-bras, bien que l'artère sous-clavière du même côté ait été oblitérée. D'après Stokes, le pouls radial peut reparaitre, après avoir manqué pendant longtemps; c'est un signe de changement de direction dans la tumeur anévrysmale. Broca et Gubler (2) disaient, à propos d'un anévrysme avec oblitération partielle du tronc brachio-céphalique, qu'un rétrécissement n'est pas indispensable pour que le pouls radial soit supprimé. Ils admettaient que l'ondée sanguine traversant une poche remplie de caillots, pouvait perdre sa force et n'avoir plus assez d'énergie pour produire le pouls radial. Enfin, si l'anévrysme occupe à la fois la crosse de l'aorte et le tronc brachio-céphalique, la pulsation est plus retardée dans la sous-clavière et dans la radiale droite que dans les artères correspondantes du côté opposé.

Les effets de la compression anévrysmale sur le pouls permettent aussi d'évaluer le volume des anévrysmes intra-thoraciques faisant saillie à l'extérieur. Cette compression d'une tumeur anévrysmale proéminente à l'extérieur, augmente l'amplitude du pouls (Marey) et en diminue le retard (F. Franck); elle accroît la pression du sang; elle tend à redonner au pouls ses caractères normaux et à diminuer les souffles anévrysmaux.

La décompression exagère le retard du pouls (F. Franck); elle en diminue l'amplitude et peut même supprimer une ou deux pulsations par une sorte de dérivation qui se produit dans la cavité du sac (Marey); elle augmente la brusquerie du pouls en amont; elle affaiblit l'amplitude du pouls en aval; elle accroît momentanément l'intensité des souffles d'origine anévrysmale.

Enfin, ce retard du pouls est exagéré par l'étroitesse de l'orifice de communication de la poche anévrysmale, par l'absence de caillots,

(1) F. FRANCK, *Comptes rendus Ac. des Sciences; Journ. de l'Anat.*, mars 1878.

(2) BROCA et GUBLER, *Soc. anat.*, 1863.

par l'extensibilité des parois du sac, par une paralysie vaso-motrice, par le rétrécissement aortique et l'insuffisance mitrale ; il est diminué par l'accumulation de caillots, par une large insuffisance aortique ; l'athérome artériel peut annihiler le retard du pouls provoqué par la distension de la poche anévrysmale ; de plus, la diminution du retard du pouls indique que la poche anévrysmale se double de caillots, se solidifie et devient plus résistante.

L'inégalité des deux pouls radiaux est encore un signe important.

Les tracés sphygmographiques des artères situées au-dessous du sac anévrysmal présentent : 1° une diminution d'amplitude, qui n'est pas caractéristique, puisqu'on peut la retrouver dans le rétrécissement artériel, aortique, dans l'artério-sclérose, l'athérome ; 2° l'obliquité et l'allongement de la partie ascendante dont la forme se rapproche de celle de la ligne de descente ; 3° la forme arrondie du sommet, qui est moins élevé et plus éloigné du point de départ que normalement ; 4° le raccourcissement et l'obliquité de la ligne de descente : cet ensemble de caractères explique l'exagération du retard apparent normal perçu par le doigt. Ces altérations du pouls sont plus accentuées lorsque l'anévrysmale est globulaire et lorsque les parois de la poche sont très élastiques. Elles sont moins marquées dans les anévrysmes sacciformes. Plus la première poussée occupe de place dans l'ascension systolique, plus l'ouverture sera grande (C. Paul).

Cependant, d'après Ziemssen (1890), les lésions athéromateuses siégeant à l'orifice des sous-clavières, peuvent entraîner des déformations sphygmographiques analogues à celles que l'on observe dans les cas d'anévrysmale, et, dans plusieurs cas d'endartérite chronique avec sténose de la sous-clavière vérifiée à l'autopsie, il a recueilli des tracés radiaux caractérisés par une ascension oblique, par un abaissement et par un retard du sommet comparativement au côté opposé, par une disparition du dirotisme normal. Corvisart avait du reste signalé l'inégalité des deux pouls radiaux dépendant d'une ossification saillante, placée à l'origine d'une des artères sous-clavières.

Enfin l'amplitude du pouls radial et du tracé du côté malade, peut même être exagérée par une compression exercée par l'anévrysmale sur le ganglion cervical inférieur. Ce *pouls paradoxal* résulte d'une paralysie vaso-motrice, dont F. Franck a cité deux exemples. Litten (1889) a trouvé, dans 3 cas d'anévrysmale aortique, un pouls radial plus fort du côté malade. Marey (1881) pense que, dans certains cas, l'anévrysmale fournit, au moment du reflux, une ondée de dirotisme qui pourrait être plus forte que celle que l'on observe à l'état normal. A propos d'un cas d'anévrysmale de la première portion de l'aorte avec *pouls inverse*, faible à gauche et normal à droite, Poncet repousse la théorie de F. Franck, qui explique le pouls paradoxal par la compression du troisième ganglion. Cet auteur s'appuie sur les idées et les schémas de Barwel, qui pensa que

l'aorte, divisée en différents courants, est partagée en districts appartenant aux diverses grosses branches artérielles ; il admet que le sang passe directement dans l'innominée et produit un pouls normal à droite ; une autre veine liquide pénètre dans le sac et supprime, dit-il, à ce moment l'ascension du pouls gauche. F. Franck fait observer, avec raison, que Poncet a eu affaire non à un pouls paradoxal, mais à un *pouls différent* explicable par une poche indéterminée ou par un rétrécissement de l'artère sous-clavière gauche. Cimler fait remarquer que ce pouls différent n'est pas caractéristique des anévrysmes de l'aorte, mais peut être également observé dans les cas d'artério-sclérose, de compression des artères par les tumeurs, dans l'endocardite. D'après Teleky, ce pouls différent peut se montrer en l'absence de toute condition pathologique. Ce pouls différent est tantôt d'origine centrale, tantôt d'origine périphérique.

Arnim Hubert a constaté un état singulier et remarquable du pouls avec respiration de Cheyne-Stokes, dans un cas d'anévrysmale de l'aorte. Packard a encore observé le type respiratoire de Cheyne-Stokes avec paroxysmes de dyspnée. Il signale aussi le pouls capillaire de Quincke, qui tient à ce que, pendant la diastole cardiaque, le sang peut revenir en arrière dans le grand réservoir anévrysmal.

Le sac anévrysmal subit, pendant l'expiration, des ampliements, et, pendant l'inspiration, des affaissements qui impriment au tracé du pouls des artères périphériques des ondulations respiratoires très accusées. Elles sont en rapport avec le volume du sac, la souplesse et l'extensibilité de ses parois anévrysmales. L'étude des variations de ces tracés a d'autant plus d'importance qu'elle peut donner des indications utiles sur des anévrysmes intra-thoraciques ne faisant pas saillie à l'extérieur. F. Franck a montré que dans les anévrysmes de l'aorte thoracique, il existait un affaiblissement inspiratoire du pouls et une exagération pendant l'expiration : c'est, en somme, le pouls paradoxal. Ces variations augmentent sous l'influence des troubles respiratoires que produisent fréquemment les anévrysmes intra-thoraciques, soit en comprimant les bronches et la trachée, soit en altérant les récurrents. Comme l'indiquent Bermont et F. Franck, les pulsations artérielles qui se produisent pendant l'expiration (compression) forment une série ascendante ; celles qui correspondent à l'inspiration (décompression) constituent au contraire une série descendante. Si, par contre, l'anévrysmale proémine, les séries sont interverties ; la série ascensionnelle coïncide avec l'inspiration et la série descendante correspond à l'expiration. Ces variations sont dues au soulèvement et à l'affaissement des parois thoraciques.

Bruits trachéaux. — Parfois, la compression exercée par le sac anévrysmal sur le poumon et la trachée peut transmettre et propager à travers la trachée des bruits que l'observateur entend même à une certaine distance de la bouche du malade (Packard, 1897). Drum-

mond appelle l'attention sur un bruit qu'il a perçu en plaçant un stéthoscope sur le manubrium du patient, qui, après avoir fait une inspiration profonde, laisse échapper doucement l'air par le nez. Les battements anévrysmaux produisent une sorte d'intermittence dans le bruit qui résulte du rejet de l'air expiré.

Si l'anévrysme conduit bien les sons, il peut transmettre les bruits trachéaux à la colonne vertébrale. On entend alors, à la partie supérieure du dos, un bruit d'expiration soufflante (Trousseau, Constantin Paul).

Dans les anévrysmes profonds et extensibles, le *pneumographe* montre, en outre de l'ampliation respiratoire, une expansion du thorax rythmée avec les mouvements du cœur (Bucquoy, F. Franck). C'est dans ces cas d'anévrysmes profondément situés que Fenwich et Overend ont enregistré les pulsations en se servant d'un ballon spécial placé à l'extrémité d'une boule œsophagienne communiquant avec un tambour inscripteur. On peut encore, comme le conseille Schnell, adapter à la sonde un tube en verre que l'on remplit d'eau : les oscillations de la colonne liquide sont en rapport avec les battements anévrysmaux.

Signe de la trachée. — Le diagnostic des anévrysmes profondément situés peut être éclairé par le *signe dit de la trachée*, indiqué par Oliver (1878), Osler (1880), par Mac Donnell, Davison, Taylor (1891), contesté par Grimsdale et Ewart (1892), étudié par Ross (1893), par Glasgow (1894), dans les pays de langue anglaise ; préconisé par Cardarelli (1879), Lagana (1885), Cantelamessa (1888), de Renzi (1894), en Italie ; par Potain, Barié (1893), Martin-Durr (thèse de Paris, 1893), en France ; par Fränkel en Allemagne. Ce signe consiste en une secousse brusque de haut en bas, imprimée au tube laryngo-trachéal par un anévrysme aortique localisé à la partie postéro-inférieure de la portion transversale de la crosse. Ces secousses consistent en un abaissement du larynx, coïncidant avec chaque pulsation radiale (Martin-Durr). La poche anévrysmale, qui est à cheval sur la racine de la bronche gauche, provoque des secousses rythmiques de la trachée, isochrones au pouls radial, si bien que l'on peut tâter indirectement le pouls de l'aorte. Trois procédés permettent de constater cette secousse trachéale, cette pulsation descendante du larynx. En tendant les portions membraneuses situées entre les anneaux cartilagineux, on transforme le conduit laryngo-trachéal en un tube rigide qui transmet plus facilement les secousses imprimées à son extrémité inférieure par l'anévrysme. Le *procédé d'Oliver* consiste à prendre le cartilage cricoïde entre l'index et le pouce et à le maintenir délicatement de bas en haut, pendant que le malade, debout, ferme la bouche et lève le menton le plus haut possible ; 2° dans le *procédé d'Ewart*, il faut se tenir debout derrière le malade, placer la phalange des deux index sous le cartilage cricoïde,

que l'on soulève délicatement avec la trachée. Le larynx se balance ainsi en équilibre sur la pulpe des doigts, et alors, tout changement de position devient plus facilement appréciable que dans le procédé d'Oliver (Grimsdale). Ewart reconnaît lui-même que son procédé est presque trop délicat, car les doigts apprécient ainsi le moindre mouvement, lors même que l'anévrysme de l'aorte n'existe pas ; 3° le *procédé de Cardarelli* cherche à éviter la cause d'erreur que peuvent donner les battements des artères du cou, en appliquant la pulpe du doigt sur les côtés du tube laryngo-trachéal, tantôt à droite, tantôt à gauche. Mac Donnell (1) accorde une grande valeur diagnostique au soulèvement trachéal, car il n'existe, dit-il, que lorsque l'anévrysme presse du haut en bas la bronche gauche ou la portion voisine de la trachée. Sur 25 cas d'anévrysme, le soulèvement trachéal fut noté 17 fois. On put faire 8 autopsies et on observa, dans 6 cas, une pression de l'anévrysme sur la bronche gauche, qui fut même perforée chez le malade de Molson. L'intensité de l'impulsion cardiaque et l'étendue de l'inspiration thoracique favorisent, d'après Ewart, la production de ce signe. Cette secousse trachéale est un bon indice précurseur, qui peut exister en l'absence d'autres symptômes ou d'autres signes physiques. Elle ne peut être observée que dans les cas d'anévrysme (Cardarelli). Cependant, Grimsdale et Ewart pensent que la valeur positive de la secousse trachéale est exagérée, car elle a été constatée chez 16 pour 100 de malades pris au hasard. Chez des personnes saines, indemnes de toutes lésions aortiques, Ewart a noté un certain degré de secousse trachéale : 28 pour 100 chez la femme, et 50 pour 100 chez l'homme ; il attribue ce battement normal à la pulsation de l'artère pulmonaire qui offre des rapports avec la bronche gauche ; il est différent de la secousse de haut en bas, de l'inféro-traction (Martin-Durr) exercée sur le tube laryngo-trachéal par l'anévrysme de la portion concave de la crosse de l'aorte. En résumé, le soulèvement trachéal vrai indique un anévrysme dans la partie postéro-inférieure de la concavité de l'arc aortique, surtout s'il coexiste avec les phénomènes de compression du récurrent, de l'œsophage et des bronches. D'après Lagana, les phénomènes de compression nerveuse et la pulsation du tube laryngo-trachéal ne peuvent exister séparément. Pour Mac Donnell, ces deux signes existent ensemble dans la plupart des cas. Cet avis est partagé par Potain et Martin-Durr. Feletti (1895) a observé, dans deux cas d'anévrysme de la crosse de l'aorte, une *pulsation céphalique* consistant en une secousse rythmique de la tête, synchrones à la systole cardiaque, qu'il attribue à la traction en bas de la bronche gauche et de la trachée par l'anévrysme, au moment de la diastole. Ces pulsations étaient d'autant plus énergiques que

(1, MAC DONNELL, *The Lancet*, 1891.

la tête était plus fortement renversée en arrière. D'après Coop et Bruschini (1898), ce signe est dû directement à la pulsation de l'anévrysme; il disparaît vingt-quatre heures avant sa rupture, et il s'atténue lorsque des caillots se déposent dans le sac anévrysmal.

Radioscopie. — Radiographie. — La *radioscopie* permet d'observer directement les anévrysmes de l'aorte profondément situés. Il est préférable de se servir, pour l'examen direct, d'un éclairage limité que l'on obtient en ménageant des ouvertures sur un papier noir qui sert d'écran. On supprime ainsi l'éclairage général du fluoroscope pour concentrer son attention sur les différences de teintes présentées par les points examinés. Bécclère (1) a vu sur l'écran fluorescent, au-dessus de la voûte du diaphragme, l'image d'une sorte de sablier dont les deux ampoules étaient animées de mouvements rythmiques : il semble qu'on voit battre deux cœurs superposés. Il ressort de cet examen que le sac anévrysmal était beaucoup plus volumineux que le cœur. Dans la séance du 14 mai, il a présenté des épreuves radiographiques de deux malades montrant le siège, la forme et les dimensions de deux anévrysmes de l'aorte thoracique à son union avec la crosse. Les plaques crétacées sont moins translucides aux rayons X que les portions saines ou simplement athéromateuses de l'aorte. L'autopsie de l'un de ces malades, faite quinze jours plus tard, permit de contrôler les détails fournis par la radioscopie. Bouchard a pu diagnostiquer, avec cette méthode, des anévrysmes de l'aorte. Wassermann (2) a observé encore, au moyen de l'éclairage du thorax par les rayons Röntgen, un anévrysme de l'aorte thoracique s'étendant beaucoup plus à gauche que ne faisait supposer la matité constatée dans la région du premier espace intercostal, à trois travers de doigt à droite du manubrium sternal. Si l'on faisait passer les rayons d'avant en arrière, on pouvait aussi se rendre compte de la forme et des dimensions du sac anévrysmal. Tout près de la colonne vertébrale, on voyait une zone de plusieurs centimètres qui donnait une ombre pulsatile très nette à une certaine distance au-dessous de l'anévrysme. Cette ombre, d'après sa position et sa situation, ne pouvait être autre chose que l'aorte distendue. Aron (3) a publié un travail sur le diagnostic précoce des anévrysmes de l'aorte au moyen des rayons X. Ils permettent de faire un diagnostic très précis à un moment où les signes physiques ne donnent pas de résultats appréciables. Avec cette nouvelle méthode, on peut encore, comme l'a montré Lévy Dorn, reconnaître la pulsation lorsque la tumeur ne confine pas à des organes creux (trachée, œsophage). Chez un de nos malades, la radioscopie nous a permis d'apprécier l'épaisseur des caillots d'une façon assez approximative.

(1) BÉCLÈRE, *Soc. méd. des hôp.*, 5 février 1897.

(2) WASSERMANN, *Wiener klin. Wochenschr.*, 1897.

(3) ARON, *Deutsche med. Wochenschrift*, 27 mai 1897.

ANÉVRYSMES ARTÉRIOS-VEINEUX

A part un cas de Syme, l'anévrysme artérioso-veineux de l'aorte est toujours spontané. La communication entre l'anévrysme de l'aorte et les veines ou les cavités cardiaques du voisinage, est habituellement précédée d'une phase plus ou moins silencieuse, dans laquelle les adhérences antérieures qui existent entre l'aorte et la veine, les altérations subies sur ce point par ces deux vaisseaux, préparent leur perforation. Elle se produit brusquement, souvent à l'occasion d'un effort; aussi l'apparition de l'anévrysme artérioso-veineux est-elle soudaine. Après quelques troubles circulatoires ou cardiaques liés à l'anévrysme, la communication artérioso-veineuse se fait tout d'un coup; alors surviennent des étourdissements, une dyspnée intense, une tendance à la lipothymie, à la syncope, une sensation de strangulation, des vertiges, de la tendance au refroidissement; puis une accalmie relative peut se reproduire et l'on voit se développer rapidement une série de symptômes caractéristiques tels que la cyanose, la dilatation veineuse, l'œdème des régions du corps correspondant aux veines intéressées, la gêne respiratoire, des palpitations violentes et douloureuses, de la faiblesse, de la tendance au refroidissement. Au niveau de la communication artérioveineuse, on perçoit un thrill, un frémissement cataire intense s'étendant dans la région précordiale; on entend un murmure continu avec renforcement systolique s'accompagnant souvent de palpitations de cœur. Le pouls est quelquefois faible et petit, souvent inégal, irrégulier, intermittent, parfois bondissant (*preeminently jerking-Hope*).

Les rapports anatomiques de l'aorte avec les gros troncs veineux (veine cave supérieure, troncs brachio-céphaliques veineux, veine cave inférieure), avec les oreillettes, le ventricule droit, l'artère pulmonaire, indiquent la variété des anévrysmes artérioso-veineux qui peuvent se produire. Leur siège de prédilection est l'aorte ascendante, surtout au niveau des sinus de Valsalva, qui présentent des rapports intimes avec le cœur droit et les gros vaisseaux qui en émanent.

ANÉVRYSME ARTÉRIOS-VEINEUX DE L'AORTE ASCENDANTE ET DE LA VEINE CAVE SUPÉRIEURE

HISTORIQUE. — La première observation a été publiée, d'après Langstaff, dans la *Lancet* (1832-33, t. II, p. 666). Reid (1833-1840) en signale deux cas. Thurnam publie, en 1840, un important mémoire basé sur 7 observations. Young (1841), Law (1842), Cossy (1845) apportent de nouveaux documents; Mayne (1853) diagnostique, le premier, cette affection pendant la vie. Goupil (1855) et Tripier (1863) font une excellente thèse de doctorat sur ce sujet. Aux 7 cas d'anévrysme artérioso-veineux réunis dans le travail de Tripier, on peut