

l'état normal, car la poche anévrysmale absorbe une grande partie de l'impulsion cardiaque. La différence est surtout très appréciable lorsque l'on compare le tracé de l'artère influencée par l'anévrysme à celui de l'artère correspondante du côté opposé. Un anévrysme placé à l'origine de l'aorte influence tout le système artériel; placé sur la portion thoracique descendante ou sur la portion abdominale de l'aorte, il n'influence que les artères des membres inférieurs.

Maladies du cœur. — Rétrécissement aortique. — La ligne d'ascension est courbe au lieu d'être verticale, car le rétrécissement s'oppose au libre accès du sang dans l'aorte; les pulsations sont régulières, mais sans ampleur.

Insuffisance aortique. — La ligne d'ascension est absolument verticale et très élevée, ce qui exprime la brusquerie de l'expansion des artères sous l'influence de l'ondée sanguine lan-



Fig. 13. — Pouls de l'insuffisance aortique.

cée par un ventricule hypertrophié; au sommet se trouve un crochet, au lieu du plateau, indiquant la chute brusque de la pression artérielle au moment où le sang revient dans le ventricule¹.

L'ondée sanguine arrive avec une telle intensité que la pulsation peut se transmettre — jusqu'aux petites artères, en déterminant, par exemple, une impulsion très marquée des artères collatérales des doigts (pouls radulaire de Moutard-Martin), — et même jusqu'aux capillaires; examinant les ongles, on les verra rougir et pâlir alternativement suivant les contractions du cœur. Ce *pouls capillaire visible* s'observe surtout dans l'insuffisance aortique et l'athérome.

1. Ces caractères sont bien en rapport avec ceux fournis par le doigt, qui révèle l'existence d'un pouls bondissant et dépressible.

Insuffisance mitrale. — Le tracé n'a pas d'ampleur; il est irrégulier, souvent dicrote.

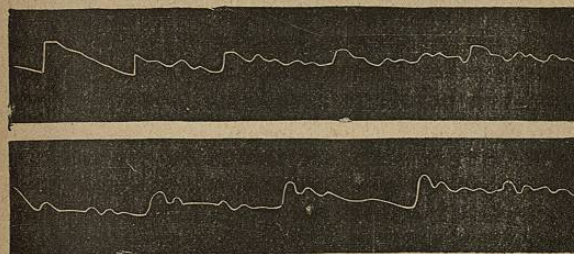


Fig. 14 et 15. — Pouls de l'insuffisance mitrale.

Le simple rétrécissement mitral ne donne au pouls aucun caractère spécial.

Sphygmomanomètre. — On se sert en France de l'appa-

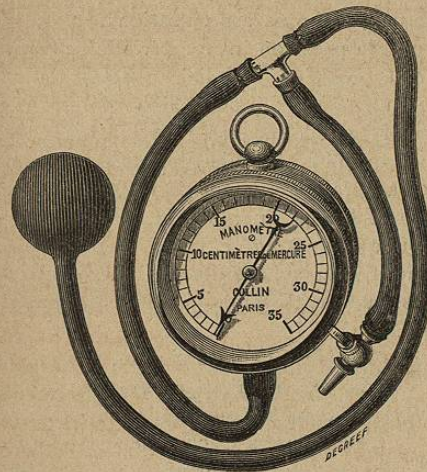


Fig. 16. — Sphygmomanomètre du professeur Potain.

reil de Potain, fondé sur ce principe qu'on peut mesurer la

pression d'un courant liquide par l'évaluation de l'effort nécessaire pour l'annihiler. L'appareil se compose d'un manomètre métallique, relié par un tube de caoutchouc à une petite ampoule de même substance, mais dont la paroi est formée d'un caoutchouc plus fin et plus souple au niveau de l'une de ses faces ; au tube de caoutchouc intermédiaire entre le manomètre et l'ampoule est adapté un autre tube de caoutchouc accessoire muni, à son extrémité libre, d'un robinet à clef. Lorsqu'on veut se servir de l'instrument, on commence (à l'aide d'une poire de caoutchouc qu'on ajuste sur le robinet ouvert du tube accessoire), par le remplir d'une certaine quantité d'air de façon à obtenir une pression légère, marquant 5, par exemple, au cadran du manomètre. Une fois cette mesure préliminaire prise, on applique la surface souple de l'ampoule sur la radiale, en appuyant avec le médius de la main droite, sur sa face rude, jusqu'à ce que l'index droit correspondant, tâtant l'artère en aval de la poire (pendant que l'index gauche placé au-dessous intercepte le flux de la recurrence), ne perçoive plus ses pulsations.

A ce moment, la pression intra-artérielle se trouve contrebalancée par la pression que l'air contenu dans l'appareil exerce sur le manomètre : il suffit donc de lire le chiffre du manomètre pour avoir la mesure de la tension artérielle.

Pendant cet examen, le sujet doit être, soit couché horizontalement, la tête légèrement élevée, l'avant-bras tenu à 5 centimètres au-dessus du plan du lit, soit dans la station debout, le coude fléchi à angle droit, l'avant-bras tenu horizontalement au niveau de la ceinture. C'est, en effet, dans ces deux positions que la pression artérielle paraît être à peu près identique.

Le procédé est, on le voit, très simple, mais il ne faut pas s'illusionner sur la précision apparente des résultats qu'il donne. En réalité, ces résultats envisagés d'un individu à l'autre, sont sujets à des variations assez considérables, indépendantes de l'état de la tension artérielle, et imputables tantôt à l'appareil, tantôt à l'observateur, tantôt aux malades (situation plus ou moins profonde de l'artère radiale, etc.).

Toutefois, malgré ses imperfections, le sphygmomanomètre représente un mode d'évaluation de la pression artérielle, infiniment supérieur au simple palper¹ et qui a déjà fourni des résultats très intéressants.

= A l'état *physiologique*, la pression dans les artères change à tout instant : le mouvement, la température extérieure, les impressions morales, la digestion, la simple position du corps agissent sur elle dans un sens ou dans l'autre, et l'on s'exposerait à des erreurs d'interprétation si l'on négligeait ces divers facteurs. Et pourtant, chez un même sujet et dans des conditions identiques, le chiffre de la pression a une fixité remarquable. Un travail un peu actif élève la pression, à condition qu'il ne soit pas poussé à l'extrême fatigue ; mais, fait curieux, l'entraînement a pour effet d'amener un abaissement.

Le chiffre moyen de la pression normale, recueilli à la radiale, a été fixé d'après un grand nombre d'explorations pratiquées sur des individus sains de tout âge. Chez l'homme, de vingt à vingt-cinq ans, la moyenne est 17 centimètres, les chiffres extrêmes étant 15 et 19 centimètres ; la moyenne est un peu plus basse chez la femme (14 à 18) ; chez l'enfant de cinq à sept ans, elle n'est que de 8.6. La pression s'élève avec l'âge, mais pas régulièrement ; elle continue à augmenter après l'âge adulte, et chez les vieillards de quatre-vingts à quatre-vingt-neuf ans, on trouve comme chiffre moyen 22. L'acte génital est suivi d'une diminution de la pression sanguine.

= A l'état *pathologique*, la pression artérielle est modifiée, d'une façon à peu près constante, dans une foule d'états pathologiques.

Parmi les maladies et les affections qui déterminent ou entraînent l'*hypotension artérielle*, il convient de citer : — la *tuberculose*, au cours et dès le début de laquelle la pression

1. Potain a signalé des cas de sténose mitrale avec poulx filiformes, dans lesquels le sphygmomanomètre indiquait cependant une tension de 15,16 centimètres et plus à la radiale.

artérielle, au lieu d'être de 15 à 18 centimètres de mercure, tombe à 13 et 12 et même à 40 centimètres de mercure, ce qui serait dû, d'après Papillon, aux toxines tuberculeuses dont l'effet est de produire une atonie générale du système cardio-vasculaire comme l'ont montré les expériences faites avec la tuberculine de Koch ; — la *chloro-anémie* des candidates à la tuberculose ; aussi serait-il possible, d'après Papillon, d'affirmer une tuberculose imminente ou latente chez toute chloro-anémique dont la pression artérielle, mesurée à l'artère radiale, tombe au-dessous de 13 centimètres de mercure ; — les fièvres, et notamment la fièvre typhoïde au cours de laquelle l'hypertension indiquerait une complication grave (Alezais et Arnaud, Teissier) ; le rhumatisme articulaire aigu, la pneumonie, surtout la pneumonie mortelle (Gilbert et Castaigne) ; — les cardiopathies à la période asystolique, et même à la période de compensation lorsqu'il s'agit d'une lésion mitrale ; — certaines affections du système nerveux : neurasthénie, épilepsie, formes ou phases dépressives de l'aliénation et de la paralysie générale (Craig, Dumas) ; paralysie agitante (Sicard et Guillaïn), dans ses formes frustes aussi bien que dans ses formes complètes ; goitre exophtalmique, sans hypertrophie cardiaque (Cazes) ; — cirrhose alcoolique du foie (Gilbert et Garnier) ; cancer de l'estomac et du foie ; diarrhée cholériforme ; — maladie d'Addison à la période ultime.

La tension artérielle reste normale chez les sujets atteints de tremblement héréditaire, alcoolique, hystérique, sénile, saturnin, etc., ou chez les agités musculaires, tiqueurs, choréiques, myocloniques (Sicard et Guillaïn).

L'hypertension se rencontre, — de l'avis de tous les auteurs, dans les hypertrophies cardiaques, — et, d'après Huchard, « non seulement au cours de l'artério-sclérose confirmée, mais aussi au stade prémonitoire de cette maladie, du fait d'un état presque permanent de vaso-constriction dû à des causes diverses (infectieuses, diathésiques, toxiques), parmi lesquelles le régime alimentaire carné, intensif, tient la première place ; — dans l'angine de poitrine coronarienne et dans une catégorie de dou-

leurs cardiaques dues à la distension du cœur par angiospasmus périphérique ; — dans l'uricémie, l'acide urique étant un agent puissant de vaso-constriction périphérique, ce qui explique la fréquence des congestions viscérales ; — dans la goutte qui est aux artères ce que le rhumatisme est au cœur ; — dans l'aortisme héréditaire, qui peut apparaître dès le plus tendre âge comme prédisposition précoce aux maladies artérielles ; — dans le tabagisme, comme pour toutes les causes de vaso-constriction et d'artério-hypertension consécutive ; — dans la néphrite interstitielle, l'une des maladies qui élèvent au plus haut degré la tension artérielle, d'où la fréquence des ruptures vasculaires, des hémorragies cérébrales ; — dans la syncope locale des extrémités, — dans la maladie de Adams-Stokes, — dans les anévrysmes ; — enfin à la suite de l'alimentation carnée intensive l'une des causes les plus fréquentes de l'artério-sclérose » à cause de sa richesse en toxines vaso-constrictives ; dans certaines maladies infectieuses, comme la scarlatine (Federa), par suite de l'action vaso-constrictive de certaines toxines ; — dans la glycosurie.

Auscultation des artères.

Si, à l'état normal, vous appliquez légèrement le stéthoscope sur une artère, vous constatez que chacune de ses pulsations est accompagnée d'un bruit dont la force et les caractères varient suivant une foule de circonstances, telles que le calibre du vaisseau que l'on ausculte, sa proximité du cœur, l'épaisseur de ses parois, la qualité du sang qu'il renferme, etc. 1.

On ne s'accorde point sur la cause de ce bruit — : 1° les uns l'attribuent au choc de la colonne sanguine contre la paroi artérielle au moment de la systole ventriculaire ; — 2° d'autres au frottement du sang contre la paroi artérielle et à la vibration de cette paroi ; — 3° d'autres encore au choc de l'ondée sanguine lancée par le ventricule contre la colonne de sang que contient le système artériel toujours plein (Hardy et Béhier).

1. Le bruit est d'autant plus fort que l'artère est plus grosse et plus rapprochée du cœur ; une pression exercée sur l'artère transforme ce bruit normal en un bruit de souffle.

Etat pathologique. — Le bruit artériel s'exagère ou s'affaiblit suivant l'état de la circulation, mais ses modifications les plus importantes consistent dans sa transformation en bruit anormal, *bruit de souffle*, et dans la part qu'il prend à la production des *bruit de souffle continu à double courant*, bruits de diable, chant des artères, etc.

LE BRUIT DE SOUFLE SIMPLE se produit : A. *Dans toutes les conditions qui exagèrent le frottement du sang contre la surface interne de l'artère.* Or, ces conditions sont nombreuses, car elles comprennent : — 1° la pression de l'artère par le stéthoscope ou par une tumeur ; — 2° le rétrécissement de ce vaisseau ; — 3° les rugosités ou inégalités de sa surface interne ; — 4° le passage du sang à travers un orifice anormal (souffle des anévrysmes, tumeurs érectiles, cancers très vasculaires, etc.) ; — 5° La violence des contractions du ventricule gauche ¹.

B. *Lorsque le sang présente des altérations dans sa densité, sa viscosité ou sa plasticité*, comme cela a lieu dans l'anémie, la chlorose, l'hypochondrie.

BRUIT DE SOUFLE CONTINU OU A DOUBLE COURANT ; BRUIT DE DIABLE. — Ce bruit donne — tantôt la sensation d'un bruit de souffle continu avec redoublement (ce que l'on a justement comparé au ronflement de ce jouet désigné sous le nom de Diable), — plus souvent celui de deux bruits se succédant presque sans intervalle, au point de former un souffle continu ; — dans certains cas, il est comparable au roucoulement de la tourterelle, au sifflement du vent à travers le feuillage ; il prend un timbre musical, etc.

On l'entend, comme le bruit de souffle simple, sur les parties latérales du cou, dans le creux sous-claviculaire et plus

1. Duroziez a signalé, dans le cas d'insuffisance aortique, l'existence d'un double bruit de souffle artériel : l'un systolique, l'autre diastolique ; pour le percevoir, il faut exercer avec le stéthoscope une pression sur l'artère crurale (voy. *Insuffisance aortique*). Ce double souffle a été perçu aussi dans l'anémie, la fièvre typhoïde, etc.

fortement à droite qu'à gauche ; il s'observe surtout chez les femmes ¹.

Des théories nombreuses ont été formulées sur sa production : — 1° Pour les uns, il se passe dans les artères ; pour d'autres, dans les veines, et cette dernière opinion tend à prévaloir. — 2° Chauveau et Marey pensent que le souffle des vaisseaux du cou est dû à la pression du stéthoscope, et que la chlorose et l'anémie ne le produisent pas, mais en facilitent la production. — 3° Potain distingue au cou trois sortes de souffles : un souffle continu se passant dans les veines ; un souffle intermittent se produisant encore dans les veines au moment de la diastole des oreillettes ; un souffle intermittent se produisant dans les artères.

Si l'on ne s'accorde ni sur le siège ni sur le mécanisme de ces souffles, il n'en est heureusement pas de même sur leur signification clinique, qui est fort nette : *ils se rattachent à la chloro-anémie.*

Signes fournis par la circulation veineuse ².

La circulation veineuse ne fournit que fort peu d'éléments au diagnostic.

Cependant la *Dilatation des veines superficielles* a une signification plus ou moins importante. — Survient-elle aux jambes, sur le trajet de la saphène interne, elle constitue un état morbide désigné sous le nom de *varices* ; ordinairement produites par la seule action de la pesanteur, chez des sujets prédisposés, les varices peuvent être le résultat d'une compression exercée sur la veine cave inférieure, ou sur les veines

1. Pour le percevoir, la pression du stéthoscope ne doit être ni trop faible ni trop forte ; la face du malade doit être inclinée du côté opposé à celui que l'on ausculte et le menton un peu relevé.

2. Nous ne parlerons ici ni des *œdèmes* que nous avons vu se rattacher à la gêne de la circulation des veines caves, ni du *bruit de souffle continu à double courant* ou à redoublement que, pour nous conformer à l'usage, nous avons étudié avec les signes fournis par la circulation artérielle, bien que les veines entrent, pour la plus large part, dans sa production.

iliaques par une tumeur abdominale, grossesse, kystes de l'ovaire, myomes utérins. — La dilatation des veines sous-cutanées abdominales doit faire songer à un obstacle au cours du sang dans la veine porte, ordinairement à une cirrhose. — Sur le pourtour des tumeurs, surtout lorsqu'elles sont de nature cancéreuse, les veines présentent des dilatations, particulièrement très marquées autour des cancers du sein.

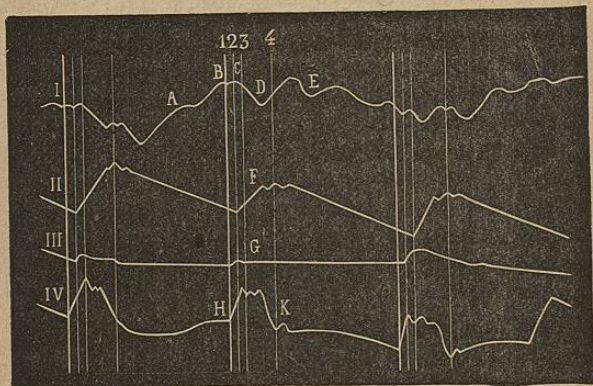


Fig. 17. — Pouls veineux jugulaire physiologique (POTAIN).

I. Tracé de la veine jugulaire. — II. Pouls radial. — III. Pouls carotidien. — IV. Choc précordial. (Ces quatre tracés ont été recueillis simultanément sur le même sujet.)

Le tracé de la veine jugulaire présente un soulèvement progressif (A), deux soulèvements brusques et plus étendus (B et C), puis deux affaissements profonds (D et E).

En comparant ce tracé aux trois suivants on remarque : — 1° que le premier soulèvement brusque de la veine jugulaire précède le pouls radial F, le pouls carotidien G et le commencement de la systole ventriculaire H ; il se produit donc au moment de la systole auriculaire ; — 2° que la saillie C succède immédiatement à la systole ventriculaire H, et coïncide avec le pouls carotidien G ; elle résulte de la transmission au système veineux de la systole ventriculaire ; — 3° que la première dépression D coïncide avec la systole ventriculaire et la diastole de l'oreillette ; elle est due à l'afflux du sang dans cette cavité relâchée, etc. (Potain).

POULS VEINEUX. — Nous avons vu que, dans certains cas de

lésions cardiaques, les veines jugulaires pouvaient présenter de brusques mouvements de dilatation auxquels on a donné le nom de pouls veineux. Sur tout autre point que les veines jugulaires, le pouls veineux indique la communication d'une veine avec une artère, c'est-à-dire un anévrysme artérioso-veineux.

Nous avons déjà étudié le pouls veineux, dans l'article consacré à la gêne de la circulation dans la veine cave supérieure, et nous avons vu qu'il présente deux variétés : — la première se rattache à la simple insuffisance des valvules de la veine jugulaire, qui permet le reflux du sang dans cette veine au moment de la contraction des oreillettes ; — la deuxième se rattache à la double insuffisance des valvules jugulaires et de la valvule auriculo-ventriculaire droite (valvule tricuspide), de telle sorte que le sang reflue du ventricule au moment de la systole ; aussi cette variété de pouls veineux est-elle beaucoup plus accentuée que la première.

Il est bon de dire un mot du pouls veineux physiologique, c'est-à-dire de certains soulèvements rythmiques se produisant dans la région sus-claviculaire chez des sujets parfaitement sains ; ce sont d'ailleurs des oscillations rythmiques plutôt qu'un véritable pouls veineux (voyez l'explication de la figure 17).

DOULEUR PRÉCORDIALE.

Le cœur est insensible à l'état normal : les célèbres expériences de Haller ont prouvé qu'on pouvait le pincer, le dilacérer sans provoquer la moindre douleur. Mais sous une influence pathologique ne peut-il devenir sensible ? Non, répondent la plupart des auteurs, le cœur malade reste insensible, et les douleurs, rapportées au cœur par les patients, proviennent le plus souvent des parties voisines et surtout d'une névralgie des parois thoraciques ¹.

1. Raynaud pense qu'il est difficile de refuser au cœur une certaine participation aux phénomènes pénibles ressentis par les malades ; mais la douleur du cœur n'aurait point ce caractère aigu que présente celle des organes de la vie de relation, elle aurait

Caractères. — La douleur précordiale se présente sous des formes diverses : tantôt c'est un malaise indéfinissable, le malade *sent son cœur* ; tantôt il éprouve un sentiment de constriction ou de dilatation, tantôt un véritable point névralgique, tantôt enfin une douleur angoissante des plus pénibles, avec imminence de suffocation et irradiations diverses vers le bras gauche, le cou, etc.

Valeur séméiotique. — Rappelez-vous que le plus souvent la douleur précordiale se rattache à la *chloro-anémie* ; il en est ainsi si la personne qui en est atteinte présente un souffle, au premier temps et à la base, et des souffles vasculaires, si elle est pâle, se plaint de névralgies diverses, de crampes à l'estomac, de maux de tête, de dysménorrhée, de palpitations, etc.¹.

Par contre, une douleur atroce et angoissante, qui étreint la poitrine et qui, de la région cardiaque irradie vers le cou et le bras gauche, doit être rapportée — à l'*angine de poitrine vraie* (c'est-à-dire liée à la névrite du plexus cardiaque, et, dans ce cas, survenant spontanément la nuit ou étant provoquée par l'effort), ou — aux *précardialgies pseudo-angineuses* : soit *toxiques* (tabac, ergot de seigle, abus du café ou du thé, impaludisme aigu), insensibles à la pression, s'accompagnant de vertiges et de troubles gastriques et respiratoires ; soit *névralgiques* et insensibles à la pression ; soit *reflexes*, provoqués par la pression, et d'origine périphérique ou viscérale (Huchard).

Quant aux *endocardites*, lésions valvulaires, perforations, communications anormales, hypertrophies et dilatations, elles sont indolentes par elles-mêmes, s'installent sans bruit, et le malade n'appelle l'attention sur leur existence qu'en raison

ce caractère agonisant qui appartient aux sensations douloureuses du grand sympathique.

De plus, nous verrons que l'angine de poitrine fait peut-être exception à cette loi.

1. Chez les gens qui fument avec excès, chez les dyspeptiques, il n'est point rare d'observer des douleurs de la région précordiale.

des troubles circulatoires qu'elles provoquent, lorsqu'elles ne sont pas compensées.

La *péricardite* est-elle douloureuse ? C'est une question que nous avons déjà agitée. En tout cas, Peter et Lancereaux ont publié des observations avec autopsie montrant que certaines formes d'angine de poitrine peuvent être dues à la propagation de l'inflammation péricardique au plexus cardiaque.

DES PALPITATIONS DE CŒUR.

Ces palpitations sont des troubles dans les contractions du cœur consistant en une exagération de leur fréquence, de leur force, et souvent en une altération de leur rythme.

Description. — Les palpitations consistent en contractions fortes, tumultueuses et irrégulières, dont le malade a parfaitement conscience, tandis que les contractions ordinaires du cœur passent inaperçues.

Palpation. — La paroi thoracique est *vivement ébranlée* par les chocs réitérés du cœur.

Auscultation. — Les bruits du cœur s'entendent très distinctement, parfois même à distance : ils sont *clairs, éclatants, métalliques* ; il se peut même que les muscles papillaires convulsés gênent les fonctions de la valvule mitrale, au point de produire un souffle à la pointe, mais ce souffle disparaît avec l'accès.

Le *pouls* offre des altérations correspondant à celles du cœur : il est dur, fort, résistant ; parfois cependant il est mou, dépressible, l'impulsion du cœur est faible, ce qui cadre bien avec la diminution de la tension sanguine (Jaccoud).

Les malades éprouvent un sentiment de *malaise* et d'*anxiété*, de l'*oppression*, de l'*étouffement* ; si les palpitations sont fortes, la circulation est bientôt très gênée, le visage pâle, terrifié, les extrémités se refroidissent ; il peut même survenir des lipothymies et des syncopes.

Après quelques instants d'une vive *anxiété*, l'orage se calme, les palpitations s'apaisent, et le cœur reprend son jeur égu-