

caféine et la théobromine, enfin le nitrite d'amyle en inhalations et la trinitrine en solution alcoolique au centième à la dose de quatre à dix gouttes par jour (Huchard).

#### ARYTHMIE.

Le rythme du cœur est une fonction de la fibre musculaire cardiaque. Quand on excite à l'aide d'un courant induit faible à secousses très rapides la pointe du cœur de la grenouille séparée du reste de l'organe, on observe des contractions intermittentes régulièrement rythmées dont la succession rappelle tout à fait le rythme normal du cœur (Ranvier, Dastre et Morat). La pointe du cœur étant dépourvue de cellules nerveuses ganglionnaires, l'on en peut conclure que la cellule musculaire possède la propriété de se contracter rythmiquement, et que les irrégularités de rythme qui caractérisent l'arythmie dépendent d'une altération matérielle ou fonctionnelle du muscle cardiaque. Cette altération fonctionnelle peut d'ailleurs résulter soit des dilatations brusques et transitoires des parois cardiaques qui modifient le réseau anastomotique des fibres myocardiques, soit d'une anomalie transitoire ou définitive de l'innervation cardiaque, c'est-à-dire du pouvoir excito-moteur du myocarde.

Le rythme du cœur peut être troublé de diverses manières. Le mot *arythmie* signifie en clinique irrégularité du rythme cardiaque portant à la fois sur la force, l'intervalle et le nombre des battements cardiaques et par conséquent aussi des pulsations radiales (fig. 2). Bouillaud a défini ce désordre la folie du cœur (*delirium cordis*), montrant, après Laënnec, la succession des pulsations à des intervalles de durée inégale, leur impulsion variable, certaines systoles avortées ne se transmettant pas au pouls et donnant l'impression

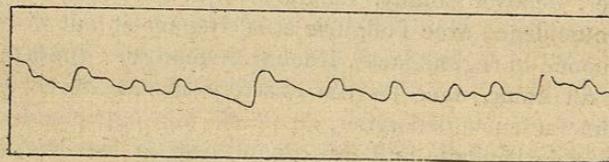


Fig. 2. — Pouls arythmique.

d'une intermittence (faux pas du cœur), enfin leur ralentissement alternant avec leur fréquence. Ce dernier caractère est parfois très marqué, une série de battements précipités et régulièrement rapprochés s'interrompant à certains moments pour être remplacés par des contractions lentes : c'est l'arythmie en salves (Bard et Philippe). D'ailleurs, il est commun de constater, au milieu du plus grand désordre, des séries de pulsations normales ou encore le rythme couplé et le pouls alternant. L'arythmie n'implique pas la

fréquence du cœur : on observe, suivant les cas, des arythmies avec nombre normal, des arythmies bradycardiques ou des arythmies tachycardiques ; ces dernières sont les plus communes.

Il faut distinguer de ces *arythmies complètes* où tout est irrégulier, les modifications du rythme cardiaque qui ne portent que sur un de ses éléments, telles que les *intermittences cardiaques*, ou encore certains troubles périodiques et réguliers que Sommerbrodt a réunis sous le nom d'arythmies cadencées ou d'allorythmies : le *rythme couplé* et le *pouls alternant*. Ces diverses anomalies n'ayant pas la même valeur sémiotique, il importe de les étudier successivement.

**Arythmie complète.** — a. L'arythmie dépend quelquefois d'une anomalie ou d'une modification transitoire de l'innervation cardiaque, celle-ci due à une toxémie ou à une irritation réflexe. Certains sujets ont normalement un pouls irrégulier (*arythmie congénitale*). Les irrégularités cardiaques se produisent chez l'enfant sous l'influence de la moindre perturbation, émotion, impression brusque d'un bain froid, légers troubles digestifs (Bouchut, Roger, J. Simon), chloroformisation, convalescence des maladies aiguës, etc. (Comby). Il s'agit quelquefois d'arythmies toxiques, plus souvent d'arythmies réflexes. C'est à cette même classe qu'on peut rattacher l'*arythmie angoissante des neurasthéniques* et celle des *dyspeptiques* (arythmie avec tachycardie), accidentellement provoquée par un écart ou un trouble digestif. L'usage habituel du *tabac* est encore une cause d'irrégularités cardiaques ; c'est une arythmie toxique ou quelquefois réflexe et liée aux désordres gastriques communs chez les tabagiques.

b. L'arythmie s'observe dans diverses *maladies fébriles* ou dans leur *convalescence*, alors sans grande signification quand elle est transitoire. Quelques vieillards à pouls habituellement normal ont des irrégularités très marquées sous l'influence du moindre mouvement fébrile, sans doute en raison de l'abaissement de la pression artérielle qui trouble leur équilibre circulatoire, mais aussi par suite de la sclérose latente de leur myocarde : une simple indigestion a pour eux les mêmes conséquences. L'arythmie appartient à la symptomatologie de la méningite tuberculeuse, coïncidant habituellement avec le ralentissement du pouls. Dans la fièvre typhoïde, comme dans toutes les maladies infectieuses, elle est généralement d'un pronostic grave, indiquant une toxémie profonde intéressant les centres nerveux cardiaques ou la dégénérescence du myocarde. Aussi ne l'observe-t-on que dans les formes sévères, et plus particulièrement les formes ataxiques.

c. L'arythmie est un signe de la *myocardite aiguë* et se produit quelquefois dans le cours des *péricardites aiguës*. Elle se manifeste dans le cours et à la période ultime des myocardites infectieuses, d'abord sous forme d'intermittences et d'inégalités, puis de désordre

complet avec fréquence et faiblesse extrême du pouls : c'est un phénomène du plus fâcheux augure, indiquant la dégénérescence profonde et diffuse du myocarde, avec ces lésions ultimes que J. Renaut et Landouzy ont décrites sous le nom de dissociation ou de myocardite segmentaire. Plus rare dans la péricardite aiguë, l'arythmie indiquerait, d'après Stokes, la participation du tissu musculaire sous-jacent; elle est aussi, d'après Sibson, l'indice d'un épanchement péricardique abondant. Dans les deux cas, le fonctionnement du myocarde est gravement troublé. Mais il semble résulter des expériences de Heitler (1) que l'excitation mécanique et électrique du péricarde suffit à elle seule pour déterminer des irrégularités cardiaques, de sorte que l'on ne peut absolument nier, malgré sa rareté, l'arythmie d'origine péricardique directe.

d. Dans les *cardiopathies chroniques*, l'arythmie est un signe de première importance au point de vue du diagnostic et du pronostic; mais ses causes et sa signification sont diverses. Les irrégularités peuvent être transitoires, ou accidentelles et permanentes. L'*arythmie permanente* traduit généralement une lésion définitive du myocarde, le plus souvent sa sclérose. Il est naturel d'attribuer les troubles du rythme cardiaque à la dissociation des faisceaux musculaires par des bandes plus ou moins épaisses de tissu fibreux, à l'étouffement et même à l'atrophie d'un grand nombre de fibres myocardiques par la néoplasie conjonctive. Mais les cliniciens et les anatomo-pathologistes savent parfaitement que l'arythmie n'est nullement en proportion des lésions observées, et qu'une cardiosclérose avancée coïncide parfois avec un rythme normal alors que des altérations moins prononcées en suppriment la régularité. La cause intime de l'arythmie dans les myocardites chroniques n'est pas connue. Elle s'observe dans les cas les plus divers, myocardites chroniques rhumatismales avec ou sans symphyse, avec ou sans lésion mitrale, cardiosclérose à forme arythmique (Huchard), myocardite interstitielle chronique primitive (Bard et Philippe), syphilis du cœur (Semmola), sans qu'elle puisse en être considérée comme un signe constant. Elle est parfois peu prononcée, non accompagnée de tachycardie, compatible avec une période de tolérance de plusieurs et même de nombreuses années quand il s'agit d'adultes. Elle est très commune chez le vieillard, à ce point que Schmaltz (de Dresde) la considère comme constante, ce qui n'est pas confirmé par l'observation. L'arythmie sénile est la conséquence des altérations scléreuses séniles du myocarde. Elle peut en être longtemps l'unique manifestation, mais, comme l'avait remarqué Andral, les malades qui en sont atteints n'en arrivent pas moins aux accidents dyspnéiques et à l'asystolie, les accidents éclatant parfois à l'occasion d'une grippe ou d'une

(1) HEITLER, Soc. des médecins de Vienne, 8 janvier 1898.

pneumonie (Huchard). L'arythmie jusque-là modérée devient excessive et tachycardique quand la myocardite chronique se complique d'asystolie. Souvent alors elle présente le type de l'arythmie en salves qui appartient aussi aux formes graves du cœur forcé, c'est-à-dire à la dilatation aiguë du cœur. Les troubles du rythme diminuent sous l'influence du traitement, surtout de la digitale, sans jamais revenir au rythme normal quand il s'agit d'une arythmie permanente.

L'*arythmie transitoire* des cardiaques est souvent un trouble fonctionnel dépendant de la nervosité ou d'une dyspepsie concomitante, complication commune du rétrécissement mitral : c'est une arythmie réflexe cessant sous l'influence d'un régime et d'un traitement appropriés. C'est encore aux troubles gastriques, à des écarts de régime bien plus qu'à la surcharge graisseuse du cœur que l'on peut attribuer l'arythmie des obèses, à moins que la surcharge graisseuse du cœur soit associée à des lésions scléreuses du myocarde. D'autres fois, les irrégularités transitoires tiennent à quelque complication des cardiopathies, asystolie ou thrombose auriculaire : elles ne constituent pas alors un phénomène isolé et l'on observe en même temps de la dyspnée et des troubles circulatoires plus ou moins graves. Enfin, quand il s'agit de lésion et surtout de rétrécissement de l'orifice mitral par artériosclérose, l'arythmie transitoire et indépendante des lésions simultanées du myocarde peut être la conséquence de l'épuisement qui se produit inévitablement à certains moments dans la double lutte que ce muscle soutient contre l'hypertension artérielle et l'hypertension pulmonaire. On peut admettre avec Huchard (1) que certaines crises d'arythmie palpitante et angoissante ne font que traduire cette défaillance momentanée du cœur, accidentellement provoquées par un trouble dyspeptique qui, par voie réflexe, augmente la tension dans la petite circulation. C'est l'arythmie palpitante par double hypertension (Huchard).

**Intermittences cardiaques.** — « On entend communément par intermittence une suspension subite et momentanée du pouls pendant laquelle l'artère affaissée ne se sent plus sous le doigt. » Laënnec, en donnant cette définition, y a ajouté la distinction demeurée classique en intermittences vraies et intermittences fausses.

L'INTERMITTENCE FAUSSE est caractérisée par l'absence d'une pulsation artérielle, bien que le cœur ait battu; sa contraction a été trop faible pour se transmettre à l'artère radiale. C'est, suivant l'heureuse expression de Bouillaud, un *faux pas du cœur*, « le ventricule gauche insuffisamment distendu se contractant en quelque sorte à vide ». Les faux pas sont communs dans l'arythmie; ils en sont un des éléments.

L'INTERMITTENCE VRAIE consiste dans l'absence simultanée de la

(1) HUCHARD, Traitement de l'arythmie cardiaque. Traité de thérapeutique appliquée, fasc. XI, p. 189.

pulsation radiale et du battement cardiaque. Elle a une signification bien différente. Parfois mêlée aux irrégularités de l'arythmie, elle existe souvent à l'état isolé chez des sujets d'ailleurs indemnes de toute lésion du cœur. Lasègue a même strictement limité l'histoire des intermittences cardiaques à ce type spécial. Les suspensions se répètent toutes les 4, 5, 6, 8 pulsations, sans que cette périodicité soit constante et régulière. La première contraction qui suit la pause semble habituellement plus énergique, ou bien l'on constate à ce moment deux battements plus rapprochés; à part cela, le rythme cardiaque n'est pas troublé. Le malade a conscience de ses intermittences, contrairement à ce qui se passe généralement pour l'arythmie. Il éprouve une anxiété subite immédiatement suivie d'une sensation de choc qui lui annonce le retour des battements cardiaques; parfois aussi, au moment de la pause, un malaise stomacal comparable à celui qui précède l'éruption ou le bâillement. D'ailleurs, les intermittences paraissent avoir d'étroites relations avec certains troubles digestifs, à ce point que Lasègue se demandait si le trouble fonctionnel du pneumogastrique qu'elles révèlent atteignait primitivement le cœur ou l'estomac.

Les intermittences cardiaques se produisent pendant une série de mois, puis cessent pour reparaitre après un intervalle souvent long à l'occasion d'une fatigue, d'un écart de régime, du surmenage physique ou moral. C'est souvent à la suite d'un effort, d'une course prolongée à pied ou en bicyclette, d'une ascension de montagne, de préoccupations morales, qu'elles se montrent pour la première fois. Mais c'est au repos qu'elles se répètent et surtout qu'on en a conscience. Elles n'empêchent pas d'ailleurs les exercices physiques modérés qui les suppriment ou peut-être les dissimulent. Un malade atteint d'intermittences est exposé à les voir se reproduire jusqu'à la fin de sa vie, sans qu'elles constituent un danger ou troublent sérieusement sa santé. Elles s'observent plus particulièrement dans certaines familles en vertu d'une prédisposition héréditaire.

Si ces intermittences que l'on peut appeler *essentielles* ne se rattachent à aucune altération matérielle du cœur et n'en sont pas davantage le prélude (Lasègue), il en est d'autres qui sont symptomatiques et tiennent à des lésions du cœur et des artères. Ainsi en est-il de celles qui s'observent chez le vieillard, assez souvent à l'occasion d'une légère indisposition; elles appartiennent à l'athérome et au cœur sénile (Balfour). On peut constater des intermittences, particulièrement après le traitement digitalique, dans le cours des myocardites chroniques avec pouls fréquent mais régulier. Hayem a étudié les intermittences dans la fièvre typhoïde et appelé l'attention sur leur signification pronostique; celles qui se montrent dans le cours du deuxième septénaire ou au commencement du troisième peuvent faire craindre la mort subite, tandis qu'au moment de la

déferescence elles annoncent la convalescence. Les intermittences observées dans le cours de la maladie sont souvent rythmées, c'est-à-dire qu'elles se reproduisent uniformément à la suite d'un nombre déterminé de pulsations régulières; au contraire, les intermittences de la déferescence ne sont assujetties à aucun rythme. Il est difficile de dire si elles dépendent d'une lésion du myocarde ou d'un désordre de l'innervation cardiaque. Les intermittences symptomatiques diffèrent généralement des intermittences essentielles par leur caractère non conscient et l'absence de la sensation angoissante qui éveille à tort la crainte d'une maladie de cœur.

**Rythme couplé. — Pouls bigéminé.** — Au lieu d'être isolées et équidistantes, les révolutions cardiaques peuvent se grouper au nombre de deux ou trois pour former des couples réguliers, d'où le nom de rythme couplé ou tricouplé. Chaque couple se révèle à l'auscultation par deux battements très rapprochés, mais inégaux, le premier plus fort que le second. Leur inégalité est en raison directe de leur rapprochement, de telle sorte que le premier battement est d'autant plus fort que le second le suit plus immédiatement; dans le rythme tricouplé, la force des trois battements est décroissante. Le nombre total des battements du cœur en un temps donné n'est d'ailleurs pas augmenté, car chaque couple est séparé du suivant par un intervalle prolongé qui compense la succession trop rapide des deux battements.

Les deux battements du couple ne se traduisent parfois que par une seule pulsation radiale, le deuxième battement étant trop faible pour donner naissance à une pulsation artérielle; ou bien cette deuxième pulsation est tellement minime qu'elle ne peut être constatée que sur les tracés sphygmographiques. Dans ce cas, la confusion avec le pouls lent permanent est inévitable si l'on se contente d'explorer le pouls; mais, comme on l'a vu tout à l'heure, le rythme couplé et la bradycardie sont ou associés ou alternants. Dans les formes plus légères du rythme couplé, les deux battements cardiaques étant à la fois moins rapprochés et moins inégaux, le pouls radial donne deux pulsations reproduisant les caractères du couple: c'est le pouls bigéminé.

Le rythme couplé est habituellement accompagné de pouls veineux des jugulaires qui reproduit tous les battements cardiaques, même ceux qui ne se traduisent pas par une pulsation radiale. De ce contraste entre les pulsations veineuses et artérielles sont nées diverses théories pathogéniques. Leyden avait pensé à une double contraction du ventricule droit pour une contraction unique du ventricule gauche, le premier gorgé de sang ayant plus de peine à se vider: mais la possibilité de la contraction indépendante d'un des ventricules ou *hémisystolie* est en contradiction avec les données de l'anatomie et de la physiologie. Landois, Riegel, Eichhorst, Tripier et Bard admettent une

*bigéminie cardiaque*, c'est-à-dire deux contractions cardiaques se succédant rapidement, la première forte, le seconde avortée, celle-ci suffisante pour déterminer une pulsation veineuse mais non une pulsation artérielle. Une troisième théorie, celle de Chauveau, adoptée par Potain, invoque la *dissociation du rythme auriculaire et du rythme ventriculaire*, les oreillettes conservant leur rythme normal et continuant à battre 66 à 72 par minute, alors que les systoles ventriculaires sont devenues beaucoup plus rares. Chauveau a basé cette hypothèse sur des tracés pris chez un malade atteint de rythme couplé et sur l'expérience suivante : l'excitation du bout périphérique du pneumogastrique détermine chez le cheval la suspension d'une contraction ventriculaire sur deux, tandis que le nombre des pulsations auriculaires n'est pas modifié. Cette séduisante théorie n'explique pas le phénomène du pouls bigéminé qui semble impliquer une double contraction ventriculaire, c'est-à-dire une bigéminie cardiaque. Celle-ci relève sans doute d'un trouble fonctionnel ou organique du centre bulbaire des pneumogastriques (Bard).

Le pouls bigéminé a été signalé pour la première fois par Traube, puis étudié par Lorain à la suite de l'administration de trop fortes doses de digitale. Le rythme couplé non digitalique n'est connu que depuis le travail que lui a consacré Hyde Salter en 1871 ; Bard et Figuet en ont complété l'étude. D'après Bard, il peut être observé dans trois séries de faits :

1° *A la suite de l'administration de la digitale* (rythme couplé toxique ou digitalique), quand le médicament a été donné à dose trop forte ou trop prolongée (Lorain) et surtout quand le cœur est sérieusement altéré (Tripier). C'est en effet à la dernière période des cardiopathies valvulaires et plus encore des myocardites chroniques que l'on observe le pouls bigéminé digitalique, indiquant moins la saturation médicamenteuse qu'une intolérance qui dépend de l'état du myocarde. Huchard (1) a justement insisté sur l'existence dans ces cas, avant tout traitement, de la tendance au rythme couplé se caractérisant, au milieu des désordres de l'arythmie, par des alternatives de deux et de trois pulsations successives séparées par des pauses prolongées et régulières. Ce rythme couplé et tricouplé alternant traduirait la dilatation extrême des cavités cardiaques, leurs parois altérées ne pouvant plus revenir sur elles-mêmes, et les battements se succédant rapidement pour évacuer le trop plein ventriculaire. La digitale donnée dans ces circonstances, même à doses modérées, ne peut qu'aggraver le mal et expose à la mort subite ; allongeant les périodes diastoliques, elle accentue les pauses, c'est-à-dire la dilatation cardiaque, et devient ainsi « le complice de

(1) HUCHARD, *Soc. méd. des hôp.*, 8 juillet 1892, p. 527.

l'allorythmie, non seulement parce qu'elle peut la produire, mais aussi et surtout parce qu'elle l'exagère ».

2° *Chez les malades atteints de pouls lent permanent avec crises syncopales et apoplectiformes* (rythme couplé organique). Dans ce cas, le rythme couplé est inconstant, alterne avec l'arythmie irrégulière et le rythme normal, d'où le nom de pouls lent arythmique (Tripier).

3° *Chez les malades présentant simplement des troubles fonctionnels du système nerveux* (rythme couplé fonctionnel). Bard et Figuet ont observé un rythme couplé mobile, transitoire et de courte durée, dans deux cas d'anémie grave consécutive à la diarrhée de Cochinchine et de fièvre typhoïde et chez deux jeunes filles simplement anémiques et névropathes. Je l'ai constaté pendant plusieurs jours à la suite d'une intervention opératoire avec chloroformisation chez un tuberculeux fébricitant à pouls habituellement rapide.

**Systole alternante. — Pouls alternant.** — Traube a décrit sous le nom de pouls alternant une variété de pouls bigéminé, caractérisée par la succession régulière de pulsations fortes et faibles, chaque pulsation forte étant suivie d'une pause plus considérable. Avec Sommerbrodt et Riegel, on admet que le pouls alternant consiste simplement dans la succession régulière d'une pulsation forte et d'une pulsation faible. Il est souvent associé au rythme couplé et à l'arythmie irrégulière.

## SEMILOGIE PHYSIQUE.

Les troubles fonctionnels qui éveillent le soupçon d'une affection cardiaque sont inconstants, variables et même trompeurs : ou bien ils ne se montrent que tardivement, alors que la lésion est depuis longtemps constituée. Les signes physiques permettent au contraire la précocité et la certitude du diagnostic. Ils sont fournis par l'examen du cœur, des artères, des veines et des urines.

## SIGNES CARDIAQUES.

Les procédés d'examen du cœur sont l'inspection, la palpation, la percussion et l'auscultation. Les deux premiers sont utiles, les derniers sont indispensables pour la précision du diagnostic. Le stéthoscope et un crayon dermatographique sont les seuls instruments nécessaires pour une exploration méthodique, le premier permettant de mieux préciser les caractères et le siège des bruits révélés par l'auscultation immédiate, et le tracé fait sur le thorax fixant au fur et à mesure les contours de la matité déterminés par la percussion. Le malade doit être dans un grand état de calme et dans la position couchée si l'orthopnée ne s'y oppose, ce qui n'empêche pas les changements d'atti-