intrathoraciques, lorsque celles-ci se trouvent rétrécies par des goitres plongeants, des tumeurs du médiastin, ou des brides conjonctives.

Dans un cas, Weil perçut des souffles veineux continus au niveau de la *veine faciale* commune, au-dessous de l'angle du maxillaire inférieur du côté droit.

Les souffles veineux au niveau de la *crurale* sont rares dans la position horizontale du membre inférieur. Mais on peut les développer artificiellement en donnant à la jambe une position élevée, ou en comprimant les vaisseaux au tiers supérieur de la cuisse, ou encore, d'après le précepte de Friedreich, en exerçant une certaine pression avec le stéthoscope, pression que l'on supprime soit brusquement, soit peu à peu. Dans ce cas les souffles naissent grâce à l'accélération de la vitesse du courant consécutive à la stase sanguine préalable. Au bout de quelques secondes, lorsque les troubles circulatoires ont disparu, le bruit s'éteint peu à peu. Ce n'est que si l'on réussit à engendrer, par une compression lentement progressive, des souffles dans la veine crurale, que ceux-ci acquièrent un caractère continu (bruits de sténose proprement dits).

Tous les souffles dans la veine crurale appartenant à la catégorie que nous venons d'examiner n'ont pas de signification diagnostique particulière, quoiqu'il soit plus facile de les faire naître chez les individus anémiques que chez les personnes saines.

Il en est tout autrement pour les souffles veineux qui prennent naissance dans la veine crurale sans l'emploi de la compression et présentent le caractère de la continuité. Ceux-ci ne surviennent guère que dans les états anémiques et doivent également leur origine, selon Friedreich, à la dilution extraordinaire du sang. De même que les bruits dus à la compression, on les entend mieux immédiatement au-dessous du ligament de Poupart, en dedans de l'artère crurale, alors que la cuisse est placée dans l'abduction.

Il se produit des bruits veineux absolument analogues, tant artificiels que spontanés, au niveau de la veine cave inférieure, que l'on ausculte à droite de la ligne blanche, à la hauteur de l'ombilic et à l'aide d'un stéthoscope infundibuliforme.

Dans les veines crurales et la veine cave inférieure, aussi bien que dans les jugulaires, le bruit de diable augmente d'intensité à chaque inspiration ; bien plus, dans les unes comme dans les autres, il ne se perçoit que pendant ce temps de la respiration (bruit de diable inspiratoire pur).

Eichhorst, et plus tard Friedreich, ont cependant décrit un bruit de diable veineux intra-crural, dont l'intensité s'accroît précisément pendant l'expiration ou qui se présente comme un bruit purement expiratoire. Il ne faut pas oublier, en effet, que, quoique l'inspiration exerce une influence aspiratrice centripète sur le sang veineux, il se produit également et simultanément, par l'abaissement du diaphragme, une augmentation de la pression intra-abdominale et que, quelquefois, la seconde influence l'emporte sur la première.

En revanche, le renforcement diastolique des souffles veineux, tel qu'il se produit au niveau des jugulaires, a lieu tout au plus encore pour la veine cave inférieure, mais non plus pour les veines crurales.

4. — Diagnostic physique des maladies du cœur.

Tandis que dans le diagnostic des maladies du poumon les signes physiques sont souvent insuffisants en raison de leur difficile interprétation, dans le diagnostic des maladies du cœur les signes physiques bien constatés constituent l'élément capital. On peut, par exemple, reconnaître avec certitude des lésions de l'appareil valvulaire en une seule exploration, sans commémoratifs, sans renseignements détaillés sur la marche clinique, uniquement par l'examen physique.

Les maladies du cœur se divisent en trois catégories, d'après le siège des altérations : les affections du myocarde, les affections du péricarde et les affections de l'endocarde.

A. — *Affections du myocarde.*

Parmi les affections du myocarde, les plus importantes sont la *dilatation et l'hypertrophie du muscle cardiaque*. Ces deux lésions sont ordinairement combinées ; même dans l'hypertrophie pure à l'origine, on constate le plus souvent une légère dilatation de la cavité correspondante. Il est exceptionnel que l'hypertrophie ne dilate pas à un certain moment le volume des cavités cardiaques, plus rare encore qu'elle le rétrécisse (hypertrophie concentrique). Les signes varient, suivant que la dilatation et l'hypertrophie frappent l'un ou l'autre des ventricules, ou les deux à la fois.

On reconnaît l'*hypertrophie pure du ventricule gauche* aux signes physiques suivants :

Le choc de la pointe, son étendue et son siège étant normaux, possède une énergie tout à fait insolite, due sans aucun doute à ce que le myocarde hypertrophié est susceptible d'un développement de force plus considérable.

La matité du cœur a conservé ses dimensions ; mais cette matité est plus absolue, plus complète.

Le son diastolique est renforcé et offre souvent un timbre très sec.

En rapport avec l'augmentation de travail du ventricule gauche, le pouls radial subit une tension anormale et est difficilement dépressible sous le doigt.

L'hypertrophie pure du ventricule gauche se rencontre principalement dans l'*artériosclérose* et l'*atrophie rénale ;* elle s'observe également dans le *rétrécissement aortique*, l'oblitération, la compression ou l'étroitesse

congénitale de l'aorte. Dans tous ces cas, le cœur gauche se trouve en face de résistances anormales qui ne peuvent être compensées que par une hypertrophie de la substance musculaire.

Dans la *dilatation du ventricule gauche*, on constate les signes suivants :

Le choc de la pointe dépasse en dehors la ligne mamelonnaire gauche et s'abaisse au-dessous du niveau normal. Son étendue est augmentée également. La matité du cœur a augmenté de surface en haut, en bas et à gauche ; sa forme est devenue ovale. Dans la région précordiale, on perçoit des ébranlements systoliques diffus.

La dilatation pure ne s'observe pour ainsi dire jamais. La dilatation se combine avec l'hypertrophie, et c'est précisément dans ces cas que la voussure précordiale est particulièrement prononcée. La cause de ce genre de lésion réside le plus souvent dans l'insuffisance aortique ou dans des anévrismes de la portion initiale de l'aorte.

La *dilatation du ventricule droit* se reconnaît à l'étendue plus grande vers la droite de la matité et de la résistance cardiaques. Ici comme dans tout autre cas, il faut nécessairement exclure tout déplacement de l'organe. La forme de la matité cardiaque se rapproche de celle d'un cercle.

Le choc de la pointe a gagné en étendue vers la droite.

La dilatation du ventricule droit se produit en cas d'obstacles anormaux dans le domaine de l'artère pulmonaire. Cela arrive notamment dans toutes les affections chroniques du *poumon* et dans les lésions des *valvules mitrales et de l'artère pulmonaire*. Dans la chlorose, les états fébriles et consomptifs, on rencontre également avec une certaine fréquence la dilatation du ventricule droit, altération qui doit être rapportée évidemment à des troubles de nutrition, qui affaiblissent particulièrement la musculature même du ventricule droit.

Quant à l'*hypertrophie du ventricule droit*, elle produit le renforcement du son pulmonaire diastolique et l'augmentation d'énergie du choc de la pointe, qui se fait plus à droite.

Les causes de cette altération résident dans les troubles cités précédemment de la circulation de l'artère pulmonaire (maladies chroniques du poumon, lésions de la valvule mitrale et des valvules de l'artère pulmonaire) ; il en résulte que l'hypertrophie s'accompagne presque toujours de dilatation.

Lorsque le cœur a subi en totalité une augmentation de volume notable, on peut à l'auscultation (du moins Seitz le prétend) observer des bruits de frottements péricardiques.

Dans l'hypertrophie du ventricule gauche, on perçoit quelquefois du cliquetis métallique.

Enfin, dans certains cas de dégénérescence ou de débilitation extrême du myocarde, le son ventriculaire systolique devient d'une faiblesse étonnante et peut presque disparaître. A un degré plus élevé encore les deux bruits ne forment qu'un murmure confus et indistinct (asystolie).

B. — *Maladies du péricarde.*

Les *rugosités des surfaces péricardiques* se manifestent par des bruits de frottement péricardiques, qu'il faut distinguer et des bruits de souffle cardiaques et des bruits extrapéricardiques, ces derniers pouvant être eux-mêmes de nature pleuro-péricardique ou péricardo-diaphragmatique. (Voyez plus haut *Frottement péricardique.*) Les rugosités sont le plus souvent engendrées par des processus inflammatoires, mais elles peuvent résulter également du grand état de sécheresse des feuillets séreux, des taches laiteuses, de néoplasmes ou de crétifications. On a observé des bruits du même genre dans l'hypertrophie totale du cœur ; Gendrin prétend même les avoir constatés dans la simple exagération de l'activité cardiaque.

L'*accumulation de liquide dans le péricarde*, lorsque l'épanchement a un certain volume, se trahit par une forme triangulaire caractéristique de la matité cardiaque. Dans la station verticale, on constate un signe très important, l'augmentation en hauteur de la zone de matité d'un tiers ou d'une moitié du rayon normal. On observe aussi que la matité dépasse notablement la région du choc de la pointe ; lorsque l'épanchement augmente par suite du refoulement en arrière du cœur, le choc de la pointe se supprime graduellement, et c'est là un signe de grande valeur pour le diagnostic. Dans ce cas, on peut parfois faire réapparaître ce choc en faisant lever et pencher le malade en avant. Très souvent, il existe de la voussure précordiale et l'on observe à ce niveau des mouvements d'ondulation. Lorsque la quantité du liquide est très considérable, le sac péricardique peut être fortement abaissé, au point que le diaphragme forme au-dessous du cartilage xiphoïde une tumeur résistante et saillante en bas et en avant. Les sons du cœur frappent par leur peu d'intensité ; parfois, au début de la maladie, le deuxième son est dédoublé (Skoda).

Dans l'*épanchement gazeux péricardique* ou *pneumopéricarde*, la matité cardiaque est supprimée dans le décubitus dorsal et remplacée par un son tympanique ou métallique. Lorsque l'attitude change, les résultats de la percussion peuvent changer ; mais le myocarde tend toujours à occuper la région la plus inférieure. S'il existe un orifice fistulaire béant, on perçoit le bruit de pot fêlé. Dans le décubitus dorsal, en raison du refoulement en arrière du cœur, le choc de la pointe fait souvent absolument défaut, la région précordiale présente une voussure. Les sons du cœur peuvent prendre un timbre métallique et être perceptibles à une grande distance.

Mais le pneumopéricarde se transforme bientôt en une *accumulation simultanée de gaz et de liquide dans la poche péricardique*, c'est-à-dire en *hydropneumopéricarde*. Alors, dans la région précordiale, on perçoit du tympanisme au-dessus de la zone de matité. Matité et tympanisme se déplacent en ce cas, selon l'attitude du corps, de telle façon que toujours

le tympanisme siège au-dessus de la matité. Dans les changements d'attitude, il se produit également des variations de tonalité. Enfin, il se développe des bruits de flot perceptibles à distance. Quant aux sons du cœur, ils peuvent adopter un timbre métallique que l'on perçoit au loin.

On reconnaît la *symphyse péricardique* à la rétraction systolique et parfois au soulèvement diastolique de la région du choc de la pointe; toutefois, ces phénomènes ne se produisent que si les adhérences entravent notablement la locomotion du cœur. L'étendue des adhérences n'entre en ligne de compte qu'en second lieu.

Les *synéchies extrapéricardiques* accompagnent souvent la symphyse du péricarde; on peut donc y rencontrer les mêmes signes. On constatera en outre, lorsqu'elles siègent en avant, la rétraction systolique, surtout dans le décubitus latéral. Enfin les synéchies peuvent donner lieu au pouls paradoxal de Kussmaul (voyez *Pouls*), avec gonflement inspiratoire des veines du cou.

C. — *Maladies de l'endocarde* (*Orifices et valvules*).

I. **Insuffisance aortique.** — Lorsqu'il y a insuffisance des valvules aortiques, on constate nécessairement les signes physiques suivants :

1° *Souffle diastolique dans la zone des bruits aortiques.* — Souvent ce souffle a son maximum d'intensité vers le milieu du sternum et se propage plus ou moins nettement vers la pointe. Parfois il se traduit à la palpation par du frémissement cataire diastolique. Si l'une ou l'autre des valvules est encore susceptible de vibrer, on entend, outre le souffle, un son diastolique (1). Le premier temps à la pointe est ordinairement très peu intense, et le premier ton aortique est souvent transformé en souffle. Ce dernier fait tient à ce qu'à chaque systole du ventricule gauche il pénètre dans l'aorte une masse anormale de sang, à savoir la quantité physiologique augmentée de celle qui, peu auparavant, a reflué à travers les valvules insuffisantes. Or, de là à la formation de tourbillons dans l'aorte et par conséquent à la production de souffles, il n'y a qu'un pas.

2° *Dilatation du ventricule gauche.* — Cette dilatation se produit parce que le ventricule gauche est obligé, à chaque diastole, de recevoir plus de sang qu'à l'état normal ; il reçoit, en effet, la quantité de sang physiologique provenant de l'oreillette gauche, plus le liquide de régurgitation aortique.

3° *Hypertrophie du ventricule gauche.* — Le ventricule gauche étant obligé de chasser, à chaque systole, une masse de sang tout à fait anormale, il ne peut subvenir à cette augmentation de travail que par le développement plus considérable de sa substance musculaire. La dilatation et l'hypertrophie du ventricule gauche marchent naturellement de pair avec le degré d'insuffisance valvulaire.

(1) Dans ce cas, le second bruit du cœur a souvent le caractère tympanique ; et ce second bruit tympanique est immédiatement suivi du souffle diastolique (Bucquoy et Marfan).

4° *Symptômes artériels périphériques.* — La carotide est le siège de pulsations fortes, bondissantes. A la palpation, on sent fréquemment du frémissement cataire coïncidant avec la systole du cœur. L'auscultation révèle ordinairement un souffle systolique, isochrone de la systole cardiaque, qui, de même que le souffle aortique systolique, semble résulter de la tension anormale des parois vasculaires. Talma a voulu récemment faire de ce souffle un bruit sanguin. En auscultant la carotide pendant la diastole cardiaque, ou bien l'on ne perçoit rien, ou bien le souffle diastolique se propage jusqu'à l'artère, ou encore, s'il existe au niveau de l'aorte un son diastolique, ce dernier peut être entendu dans la carotide.

En raison de la réplétion anormale du système aortique, on entend, au niveau des petites artères, un son coïncidant avec la systole du cœur, et qui peut se métamorphoser en souffle systolique par l'effet de la pression du stéthoscope (artères temporale, radiale et même arcade palmaire).

C'est pour la même raison que l'on voit battre distinctement de très petites artères. Quincke a même fait remarquer qu'on pouvait apercevoir à l'œil nu les pulsations des capillaires au niveau des ongles des doigts ; c'est ce qu'on a appelé le *pouls capillaire visible.*

Le pouls *radial* est bondissant et dépressible ; sur le tracé sphygmographique, la ligne d'ascension est verticale et forme un angle très aigu avec la ligne de descente.

Certains auteurs attachent une importance spéciale, pour le diagnostic, à l'apparition de doubles sons ou de doubles bruits dans l'artère crurale. Nous avons montré qu'il ne s'agit pas là le moins du monde d'un signe pathognomonique.

II. **Rétrécissement aortique.** — Le rétrécissement aortique s'accompagne presque toujours d'insuffisance des valvules sigmoïdes ; aussi se trouve-t-on le plus souvent en présence d'un tableau clinique associant les signes physiques de ces deux lésions. Dans la sténose aortique pure, voici les signes physiques que l'on observe :

1° *Souffle systolique au niveau de l'aorte.* — Ce bruit a un caractère musical souvent très accentué ; il ressemble à celui d'une scie et se traduit à la palpation par du frémissement cataire. Le son diastolique, au contraire, est très faible ; on ne l'entend que difficilement à la pointe du cœur et pas du tout dans la carotide.

2° *Hypertrophie du ventricule gauche.* — Elle est due à la résistance anormale opposée par l'orifice aortique rétréci.

3° *Dilatation du ventricule gauche.* — La dilatation du cœur gauche n'a pas ici les mêmes raisons de se produire que dans l'insuffisance des valvules aortiques, car le ventricule gauche n'est plus obligé de recevoir plus de sang qu'à l'état normal. Aussi cette dilatation est-elle toujours minime.

4° Le *choc du cœur*, malgré l'hypertrophie du ventricule gauche, est très faible ou manque complètement, parce qu'à cause du rétrécissement aortique les conditions de recul du cœur sont très défavorables et qu'ainsi disparaît l'un des facteurs qui produisait le choc du cœur. Friedreich a même observé une dépression systolique de la région de la pointe.

5° Le *pouls* est dur, petit, lent ; la première de ces qualités est due à l'hypertrophie du ventricule gauche, les autres à la lenteur avec laquelle se remplit le système aortique. Il mérite une attention spéciale dans les cas où le rétrécissement est combiné avec l'insuffisance des valvules aortiques et où il s'agit de savoir si le souffle systolique de l'aorte doit être rapporté à la sténose ou à des vibrations irrégulières des parois de l'artère.

III. **Insuffisance mitrale.** — L'insuffisance de la valvule mitrale se manifeste par les signes physiques suivants :

1° *Souffle systolique à la pointe du cœur.* — Ce bruit peut se propager aux autres orifices cardiaques et s'entend parfois avec la plus grande netteté au niveau de l'artère pulmonaire. Il n'est pas rare de le voir accompagné d'un son systolique. On peut le percevoir parfois sous forme de frémissement cataire. Le deuxième son aortique se distingue par son peu d'intensité.

2° *Dilatation du ventricule droit.* — Lorsque la valvule mitrale est insuffisante, une partie du sang du ventricule reflue, lorsque ce dernier entre en systole, dans l'oreillette gauche. Comme celle-ci reçoit du sang de deux côtés et en emmagasine, outre le sang provenant normalement des veines pulmonaires, celui qui reflue du ventricule, il se produira tout d'abord une dilatation de l'oreillette gauche. Nécessairement ce reflux entrave l'entrée du sang qui vient des veines pulmonaires, et, comme la stase se propage par l'intermédiaire de la circulation pulmonaire jusqu'à l'origine de l'artère pulmonaire, il en résulte fatalement une dilatation du ventricule droit.

3° *Hypertrophie du ventricule droit.* — Elle est due à ce que le ventricule droit fournit un travail exagéré, en raison des obstacles circulatoires créés par l'insuffisance de la valvule mitrale. Elle a pour signes l'augmentation d'intensité du second son pulmonaire, plus rarement l'exagération du soulèvement du choc de la pointe, qui se déplace vers la droite.

IV. **Rétrécissement mitral.** — Les signes physiques de la sténose mitrale sont les suivants :

1° *Souffle présystolique à la pointe.* — Très souvent ce bruit se perçoit sous forme de frémissement cataire. Dans beaucoup de cas il y a vraiment, quoi qu'on en ait dit, un souffle diastolique à la pointe qui se prolonge dans le grand silence et se confond avec le souffle présystolique.

En outre, il existe à la base un dédoublement du ton diastolique, dû au défaut d'isochronisme du claquement des sigmoïdes droites et gauches.

2° *Dilatation du ventricule droit.* — Par suite de la sténose, l'écoulement du sang des veines pulmonaires rencontre un obstable, dont les effets rétroactifs se propagent à travers les veines pulmonaires, les capillaires du poumon et l'artère pulmonaire jusqu'au ventricule droit, dont ils provoquent la dilatation.

3° *Hypertrophie du ventricule droit.* — Cette lésion est la conséquence nécessaire de l'obligation où se trouve le ventricule de vaincre la résistance qu'il rencontre. Elle se traduit moins souvent par le renforcement du choc de la pointe que par l'augmentation d'intensité du deuxième son pulmonaire.

V. **Sténose de l'orifice de l'artère pulmonaire.** — Cette sténose se traduit par les modifications suivantes :

1° *Souffle systolique au niveau de l'artère pulmonaire.* — Ce bruit est ordinairement très intense, propagé au loin et perceptible à la palpation sous forme de frémissement cataire. Le deuxième son manque ou est très faible.

2° *Hypertrophie du ventricule droit.* — Elle est la conséquence de la résistance anormale que la sténose suscite au ventricule droit. Ces deux signes accompagnent presque toujours une *cyanose très prononcée.*

VI. **Insuffisance des valvules de l'artère pulmonaire.** — Dans cette lésion, les signes physiques sont les suivants :

1° *Souffle diastolique au niveau de l'artère pulmonaire.* — On le perçoit quelquefois à la palpation sous forme de frémissement cataire ; ce souffle peut se propager vers la pointe et dans les artères du cou.

2° *Dilatation du ventricule droit.* — Elle résulte de ce que, par suite de l'insuffisance valvulaire, une partie du sang reflue de l'artère pulmonaire dans le ventricule droit en diastole.

3° *Hypertrophie du ventricule droit.* — Elle provient de ce qu'à chaque systole le ventricule droit se trouve dans l'obligation de mettre en mouvement non seulement la quantité de sang normale, mais encore celui de la régurgitation.

VII. **Rétrécissement tricuspidien.** — La sténose de l'orifice auriculo-ventriculaire droit est une lésion très rare et ne se présente guère isolée. Les signes physiques que nous pouvons en donner sont donc surtout théoriques.

1° Un *souffle présystolique* au niveau de la valvule tricuspide. Le son pulmonaire diastolique sera très faible, l'artère pulmonaire étant suffisamment remplie.

2° *Dilatation de l'oreillette droite.* — Elle est provoquée par la stase sanguine et se manifeste à la percussion par l'augmentation en surface vers la droite de la matité cardiaque.

VIII. **Insuffisance tricuspidienne.** — 1° *Souffle systolique au niveau de la valvule tricuspide.* — Les sons de l'artère pulmonaire sont ordinairement très faibles.

2° *Dilatation de l'oreillette droite.* — Elle est due à ce que l'oreillette droite est obligée de recevoir, outre le sang des veines caves, celui qui, au moment de la systole, reflue du ventricule droit dans l'oreillette.

3° *Pouls veineux jugulaire* et *pouls veineux hépatique.*