

Urémie. — Il semblerait résulter des expériences de néphrectomie tentées sur les lapins par Dopter et Gouraud (1903), que, devant l'accumulation des poisons urémiques, l'organisme réagit par une hyperleucocytose très marquée.

Vaccine (Roger et Em. Weil; Enriquez et Sicard). — Leucocytose variable, portant surtout sur les petits et moyens mononucléaires, chez l'enfant vacciné pour la première fois; sur les polynucléaires neutrophiles, chez l'adulte déjà vacciné. Pas de formes myélocytaires, dans le plus grand nombre des cas.

Variole. — Hyperleucocytose mononucléaire considérable (6,000 à 35,000 globul. bl. et 58 à 60 p. 100 de mononucléaires) avec 6 à 7 pour 100 de plasmazellen et 3 à 4 p. 100 de myélocytes à granulations neutrophiles, basophiles ou éosinophiles. Cette hyperleucocytose mononucléaire survient dès le début et atteint son maximum à la vésiculation; elle ne diminue qu'après la pustulation. — Il y a concurremment hypopolynucléose, sauf lorsqu'il survient des suppurations secondaires (abcès, furoncles); il s'en suivrait que la pustulation de la variole n'est pas une infection secondaire des vésicules par les bacilles pyogènes vulgaires, mais que c'est le virus variolique lui-même qui transforme la vésicule en pustule. Lorsque les polynucléaires tombent à 15 p. 100, on doit craindre une issue fatale.

Varicelle. — Même formule que la variole, avec une hyperleucocytose mononucléaire moins élevée et des formes anormales en moins grand nombre.

Zona idiopathique. — Leucocytose moyenne et progressive jusqu'à la suppuration des vésicules; à ce moment, chute de la leucocytose, qui reparait avec la desquamation et la dessiccation, après lesquelles (deux semaines) l'état normal se rétablit. Cette leucocytose est constituée surtout aux dépens des polynucléaires neutrophiles et éosinophiles, qui se retrouvent également dans le liquide des vésicules; pas de myélocytes (Sabrazès et Mathis).

CHAPITRE II

Symptômes fournis par l'appareil circulatoire.

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR LE CŒUR.

Nous croyons utile de rappeler en quelques mots l'anatomie et surtout la physiologie du cœur, car l'étude clinique des maladies de cet organe est d'autant plus facile à saisir que l'on connaît mieux les conditions de son fonctionnement normal.

Anatomie. — Le cœur occupe dans la poitrine une partie de l'espace désigné sous le nom de *médiastin*. Il répond en avant à la paroi thoracique, à laquelle il transmet ses battements; en arrière à la colonne vertébrale, dont il est séparé par l'aorte et l'œsophage; à droite et à gauche aux poumons enveloppés de leur plèvre; il repose sur le diaphragme. Sa partie supérieure ou sa base (car le cœur a la forme d'un cône dont la base dirigée en haut et en arrière regarde à droite, tandis que sa pointe dirigée en bas et en avant regarde à gauche) est en quelque sorte suspendue aux gros vaisseaux qui s'en détachent.

Le cœur est enfermé dans une cavité fibro-séreuse, le *péricarde*, vaste sac — dont le feuillet externe, de nature fibreuse, se fixe en bas sur le diaphragme, tandis qu'en haut il se fusionne avec la tunique celluleuse des gros vaisseaux qui se détachent du cœur, — et dont le feuillet interne, de nature séreuse, tapisse d'abord la face profonde du feuillet fibreux, puis se réfléchit sur le pourtour des gros vaisseaux pour se continuer sur le cœur dont il facilite les mouvements (de la même manière que les plèvres facilitent ceux du poumon).

Le cœur ne se rattache donc à l'organisme que par les vaisseaux qui se détachent de sa base; aussi jouit-il d'une grande mobilité et il se déplace: 1^o sous l'influence de ses propres contractions; 2^o sous l'influence des variations de pression, survenues soit dans un point de la cavité thoracique (épanchements pleurétiques), soit dans l'abdomen (pneumatose, etc.).

La face antérieure du cœur est convexe; elle répond au sternum,

aux cartilages des troisième, quatrième et souvent cinquième côtes gauches, et aux espaces intercostaux correspondants.

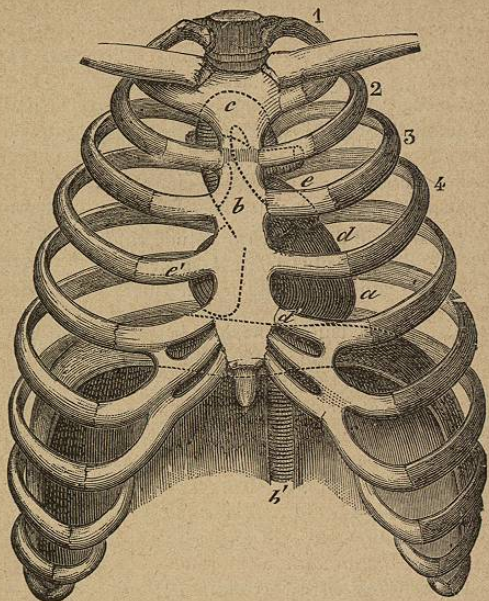


Fig. 4. — Rapports du cœur avec la cage thoracique (RACLE).

- 1, 2, 3, 4. Ces numéros représentent les côtes.
 a, Pointe du cœur correspondant au quatrième espace intercostal, c'est-à-dire à l'espace placé entre la quatrième et la cinquième côte, mais beaucoup plus près de la cinquième.
 b, Origine de l'aorte derrière la portion du sternum qui correspond aux troisièmes cartilages costaux, b', aorte abdominale.
 c, Crosse de l'aorte. (Malgré le peu de finesse de cette gravure on voit que le sommet de cette crosse n'atteint pas le bord supérieur du sternum.)
 d, Ventricule gauche; d', ventricule droit.
 e, Oreillette gauche; e', oreillette droite.

Les rapports précis de la pointe du cœur ont soulevé des divergences d'opinions : — ainsi, pour les uns, elle répond au quatrième espace intercostal ou à l'union de la cinquième côte avec son carti-

lage ; elle se trouve ainsi placée au-dessous du mamelon gauche, et *en dedans* d'une ligne verticale abaissée de ce mamelon (Bouillaud, Verneuil, Raynaud) ; — pour les autres, elle répond au cinquième espace intercostal ou à la sixième côte ; elle est placée très au-dessous du mamelon et *en dehors* d'une ligne verticale abaissée de ce mamelon.

Le rapport de la face antérieure du cœur avec la paroi thoracique n'est immédiat que vers sa partie moyenne ; sur sa périphérie, le bord du poumon s'interpose entre le péricarde et le thorax ; aussi la percussion ne donne-t-elle qu'une matité de 3 à 4 centimètres carrés à gauche du sternum, vers la troisième et la quatrième côte, point où le contact est immédiat. Sur son pourtour, on obtient des sons différents : en haut et à gauche, une submatité due à l'interposition d'une lame de poumon ; en bas, une sonorité tympanique produite par la grosse tubérosité de l'estomac ; à droite, une matité qui s'étend au loin, car elle se confond avec celle du foie ; il n'est donc pas possible de tracer une ligne de démarcation entre le bord droit du cœur et le foie.

La face postérieure du cœur est plane, horizontale, elle repose sur le centre phrénique du diaphragme et mérite bien le nom de face inférieure qui lui a été donné par quelques auteurs. Cette disposition est importante à connaître, car elle nous explique la transmission vers la pointe des bruits auriculo-ventriculaires.

Des deux bords du cœur, — le droit est mince, presque horizontal ; il s'appuie sur le diaphragme et se relève brusquement plus loin ; — le bord gauche est épais, arrondi, presque vertical.

Conformation intérieure. — On sait que le cœur se compose de quatre cavités : deux supérieures, les oreillettes ; deux inférieures, les ventricules. — Les cavités gauches, oreillette et ventricule, renferment du sang artériel. Les cavités droites, oreillette et ventricule, renferment du sang veineux. — Les oreillettes reçoivent : celle de droite, le sang veineux de tout le corps qui lui arrive par les veines caves et la veine coronaire¹ ; celle de gauche, le sang qui s'est artérialisé dans les poumons et qui lui est apporté par les veines pulmonaires. — Les ventricules, placés au-dessous, communiquent avec elles par deux vastes orifices, dits *orifices auriculo-ventricu-*

1. La veine cave supérieure lui apporte le sang veineux de la partie sus-diaphragmatique du corps ; la veine cave inférieure lui apporte le sang veineux de la moitié sous-diaphragmatique du corps, la veine coronaire le sang qui a nourri le cœur lui-même.

lares. Ces orifices sont pourvus de soupapes ou valves s'ouvrant de haut en bas, c'est-à-dire de l'oreillette vers le ventricule : elles permettent donc le passage du sang de l'oreillette dans le ventricule, mais s'opposent à son reflux du ventricule vers l'oreillette (celle de droite se nomme *tricuspide*, celle de gauche *mitrale*). De plus, chacun des ventricules donne naissance à une artère : le ventricule droit à l'artère pulmonaire qui se rend dans les poumons, le ventricule gauche à l'aorte qui se distribue dans toutes les parties du corps. Au niveau du point de jonction de ces artères avec leur ventricule se trouvent trois soupapes ou valves dites *sigmoïdes*, dont la forme rappelle celle du nid de pigeon ; elles s'ouvrent de bas en haut, c'est-à-dire du ventricule vers l'artère, mais s'opposent au reflux du sang de l'artère vers le ventricule.

On peut remarquer que l'épaisseur des parois de chacune de ces cavités est en rapport avec l'étendue du trajet qu'elle doit faire parcourir au sang qu'elle projette : — ainsi les oreillettes ont des parois minces, car elles ne doivent lancer le sang que dans les ventricules ; — les ventricules ont des parois beaucoup plus épaisses, surtout le ventricule gauche qui doit pousser le sang dans toutes les autres parties du corps, tandis que le ventricule droit ne doit l'envoyer que dans les poumons.

Physiologie. — Le cœur bat dans la poitrine ; on le sent et on le voit par l'examen de la région précordiale ¹. De plus, il suffit d'appliquer l'oreille en cet endroit pour entendre très distinctement des bruits (tic-tac du cœur) accompagnant ces mouvements. Nous étudierons donc : — A. les mouvements du cœur ; — B. les bruits du cœur.

A. MOUVEMENTS DU CŒUR. — Les deux oreillettes se contractent ensemble ; il en est de même des ventricules. Leur contraction porte le nom de *systole* (συστέλλειν, resserrer), leur dilatation ou relâchement celui de *diastole* (διαστέλλειν, dilater). Quand on parle de la systole du cœur on n'a en vue que la contraction des ventricules qui vient bien après celle des oreillettes.

Une révolution complète du cœur comprend une contraction des oreillettes, une contraction des ventricules et les instants de repos

1. On peut d'ailleurs s'en assurer *de visu* en ouvrant la poitrine à un animal.

qui les séparent ; on peut la représenter ainsi, en mettant en regard les résultats fournis par l'auscultation dans ce même temps :

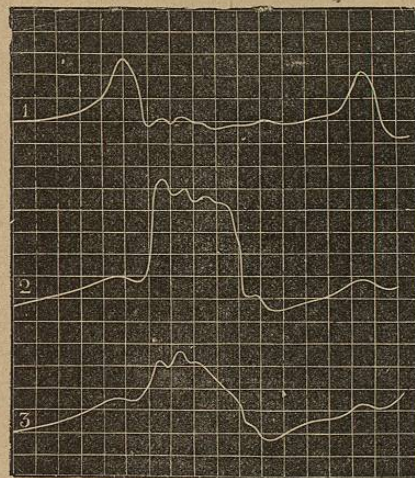


Fig. 5. — Révolution complète du cœur dont le tracé graphique a été obtenu avec le cardiographe de Chauveau et Marey. — Ces trois courbes sont obtenues simultanément.

Le n° 1 donne le tracé de l'oreillette.

Le n° 2 donne le tracé du ventricule.

Le n° 3 donne le tracé du choc précordial.

N° 1. *Tracé de l'oreillette.* — Les deux grands mamelons sont dus à un excès de pression, et ils correspondent à la systole auriculaire ; dans l'intervalle qui les sépare, la ligne s'abaisse, car l'oreillette est au repos, mais elle présente, surtout au début, des élévations très légères dues à l'arrivée du sang ; lorsque l'oreillette se contracte, le second mamelon se dessine.

N° 2. *Tracé du ventricule.* — Le mamelon est à la fois brusque et très considérable, il correspond à la systole ventriculaire ; or, ce tracé démontre d'une façon irréfutable que la systole ventriculaire commence précisément au moment où la systole de l'oreillette se termine.

N° 3. *Choc de la pointe.* — Le mamelon correspond à l'augmentation de pression contre les parois thoraciques ; on voit qu'il coïncide avec la systole ventriculaire.

AUSCULTATION

- 1° Contraction simultanée des deux oreillettes Silence
- 2° Petit instant de repos Silence
- 3° Contraction simultanée des deux ventricules (premier temps).
Premier bruit (ayant son maximum à la pointe du cœur).
- 4° Repos un peu prolongé (deuxième temps). Deuxième bruit
(ayant son maximum à la base du cœur).

Ces faits, découverts par Harvey, ont été vivement attaqués. C'est à Marey et Chauveau que l'on en doit la démonstration mathématique ; elle s'obtient à l'aide d'un instrument dit *cardiographe* qui permet au cœur de tracer lui-même sur le papier les divers mouvements dont il est le siège, leur étendue, leur ordre de succession, leur durée relative, etc.

L'explication de la figure suffit pour le démontrer.

Au moment de la contraction des ventricules, le cœur frappe la paroi thoracique : c'est le *choc précordial*. On a cherché à l'expliquer de plusieurs façons. Sans entrer dans des détails qui seraient ici superflus, disons qu'on l'attribue aujourd'hui à un contact plus énergique et plus prolongé du cœur et de la paroi, résultant du durcissement subit des ventricules au moment où ils se contractent.

B. BRUITS DU CŒUR. — Lorsqu'on applique l'oreille sur la région précordiale, on entend deux bruits qui se succèdent presque sans interruption (c'est-à-dire ne sont séparés que par un silence très court) et qui sont suivis d'un instant de silence.

Le *premier bruit du cœur* est sourd, prolongé, profond, car avant d'arriver à l'oreille il doit parcourir un assez long trajet : il a son maximum à la pointe du cœur, c'est-à-dire au-dessous du mamelon et un peu en dehors (on se rappellera que le cœur étant obliquement couché sur le diaphragme, les bruits normaux et pathologiques qui se passent au niveau des orifices auriculo-ventriculaires s'entendent surtout à la pointe) ; il coïncide avec le *choc précordial*, la systole ventriculaire et le pouls. Attribué, par le plus grand nombre, au claquement des valvules auriculo-ventriculaires qui se redresseraient pour s'opposer au reflux du sang, il est attribué par d'autres à la contraction musculaire elle-même.

Le *deuxième bruit du cœur* est plus clair, plus bref, plus superficiel et se prolonge dans les artères. Il a son maximum à la base du cœur, c'est-à-dire sur la partie latérale droite du sternum, au niveau de l'articulation de la deuxième côte droite, c'est-à-dire au

niveau même du foyer de sa production ; il coïncide avec le moment de repos du ventricule : *il est dû au claquement des valvules sigmoïdes* qui s'abaissent brusquement sous l'influence de la pression du sang renfermé dans les artères, s'opposant ainsi à son retour dans les ventricules qui viennent de le lancer dans

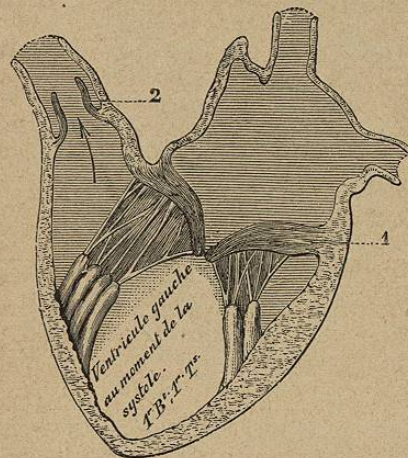


Fig. 6. — Figure schématique destinée à montrer l'état des valvules pendant la systole ventriculaire, c'est-à-dire pendant le premier temps de la révolution cardiaque.

1. Les valvules auriculo-ventriculaires se soulèvent et s'appliquent l'une contre l'autre (bien plus encore que ne le montre la figure), pour s'opposer au reflux du sang vers l'oreillette. Ce serait leur claquement qui, d'après certains auteurs, produirait le premier bruit du cœur, surtout perceptible au-dessous du mamelon gauche, c'est-à-dire au niveau de la pointe du cœur.
2. Valvules sigmoïdes placées à l'entrée de l'aorte et soulevées, au moment de la systole ventriculaire, par l'ondée sanguine que le ventricule projette dans l'aorte.

le système artériel. On sait, en effet, que les artères sont élastiques : lors donc que les ventricules se contractent, elles reçoivent aisément l'ondée sanguine projetée dans leur cavité (et qui vient s'ajouter au sang qu'elles renferment déjà) ; mais lorsque la contraction des ventricules cesse, les artères reviennent sur elles-

mêmes et chassent le sang en deux sens, vers les capillaires et vers le cœur. Or la colonne de retour qui se dirige vers le cœur abaisse les valvules sigmoïdes qui s'opposent à la régurgitation du sang dans le cœur (c'est leur claquement qui produit le deuxième bruit du cœur). Toute l'élasticité des artères travaille donc à pousser

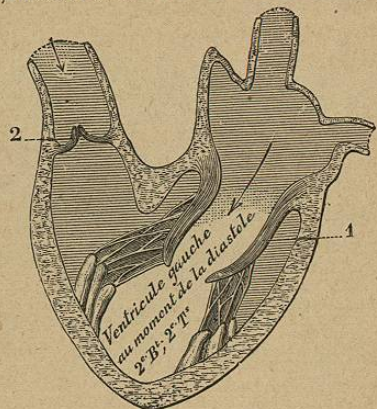


Fig. 7. — Figure schématique destinée à montrer l'état des valvules pendant la diastole ventriculaire, c'est-à-dire pendant le deuxième temps de la révolution cardiaque.

1. Les valvules auriculo-ventriculaires s'abaissent et s'écartent sous l'influence de la colonne sanguine que les oreillettes lancent dans les ventricules.
2. Valvules sigmoïdes s'abaissent et se juxta-possent sous l'influence de la réaction élastique des artères qui, distendues par le sang au moment de la systole ventriculaire, reviennent sur elles-mêmes dès que cette systole a cessé, c'est-à-dire dès que la diastole commence. C'est leur claquement qui produit le deuxième bruit dont le maximum se fait entendre au niveau de la base du cœur.

ser le sang vers les capillaires, et elle a l'avantage de transformer la marche saccadée de l'ondée sanguine lancée par le cœur en une progression continue.

Les bruits du cœur s'entendent mieux chez les personnes maigres que chez les gens chargés d'embonpoint ; ils s'entendent assez loin du foyer de leur production. On peut les distinguer, non seu-

lement dans tout le côté gauche de la poitrine, mais encore à droite ; enfin leur énergie et leur fréquence s'accroissent par un exercice violent.

Leur fréquence, sujette à d'assez nombreuses variations individuelles, est d'environ 60 à 80 révolutions par minute ; elle est plus grande chez la femme et surtout chez les enfants nouveau-nés, dont le pouls bat de 120 à 130 pulsations à la minute.

État pathologique.

Dans l'état pathologique, les divers caractères que nous venons d'exposer peuvent être altérés ; de plus, le fonctionnement de tous nos organes se trouvant étroitement subordonné à la régularité des fonctions cardiaques, les maladies du cœur engendrent de proche en proche des désordres éloignés et multiples, à moins que, par d'heureuses circonstances, le cœur n'éprouve lui-même des changements de structure et d'énergie propres à corriger ou à compenser les troubles hydrauliques consécutifs à l'altération de l'une de ses parties.

On peut, au point de vue de leurs rapports avec l'organisme, diviser les lésions du cœur en trois groupes (Traube) :

1° *Les unes sont indifférentes*, c'est-à-dire n'apportent aucune entrave à la circulation (plaques laiteuses du péricarde, épaissements de l'endocarde disposés de façon à ne point gêner l'occlusion parfaite des valvules).

2° *Les autres sont nuisibles*, ce sont de beaucoup les plus fréquentes ; elles entravent l'action régulière du cœur et gênent la progression du sang, soit par des obstacles (lésions des valvules s'opposant à leur occlusion), soit par une insuffisance motrice de muscle cardiaque (myocardite, atrophie, dégénérescence graisseuse).

3° *Les autres sont salutaires*, car elles compensent les inconvénients précédents et rétablissent l'équilibre rompu de la circulation de certaines cavités du cœur.

L'examen d'un cœur malade comprend donc l'appréciation :

A. Des *signes locaux et directs* de son altération (signes four-

nis par l'inspection, la palpation, la percussion et l'auscultation de la région précordiale).

B. Des *signes généraux ou éloignés*.

C. Des *phénomènes de compensation*.

D. Nous terminerons par un exposé succinct des *caractères propres à chacune des lésions cardiaques*.

SIGNES FOURNIS PAR L'EXAMEN DE LA RÉGION PRÉCORDIALE
DANS LES MALADIES DU CŒUR.

I. — **Signes fournis par l'inspection.**

Voissure précordiale.

Dépression précordiale.

Modifications dans le choc de la pointe.

II. — **Signes fournis par la palpation.**

Changement de siège de la pointe.

Sensation de frottement.

Frémissement cataire.

Cardiographie.

III. — **Signes fournis par la percussion.**

Augmentation de la matité précordiale.

Diminution de la matité précordiale.

IV. — **Signes fournis par l'auscultation.**

1. Altération de siège des bruits du cœur.

2. Altération d'intensité.

3. Altération de rythme.

4. Altération de timbre.

5. *Altérations par bruits anormaux* (bruits de frottement, de souffle, etc.).

Bruits de frottement, de souffle, de râpe, de lime, de scie, etc.

Souffle à la pointe . . .	{	Présystolique . . .	Rétrécissement mitral.
		Systolique	Insuffisance mitrale.
Souffle à la base	{	Souffle prolongé de la pointe	Rétrécissement et insuf- fisance mitrale.
		Au 1 ^{er} temps (systo- lique)	Anémie ou rétrécisse- ment aortique.
		Au 2 ^e temps	Insuffisance aortique.
		Au 1 ^{er} et au 2 ^e temps.	Rétrécissement et insuf- fisance aortiques.

CONSÉQUENCES MÉCANIQUES ET VITALES DES
LÉSIONS CARDIAQUES

Gène de la circulation de la veine cave inférieure.	{	OEdème des membres inférieurs, du scrotum, etc.
		Ascite.
Gène de la circulation de la veine cave supérieure.	{	Cirrhose hépatique.
		Cirrhose rénale. — Albuminurie.
Gène de la circulation de l'ar- tère et des veines pulmo- naires.	{	OEdème de la moitié supérieure du corps.
		Pouls veineux.
		Congestion cérébrale.
		OEdème du poumon.
		Catarrhe bronchique.
		Apoplexie pulmonaire.

PHÉNOMÈNES DE COMPENSATION

Hypertrophie et dilatation des cavités du cœur.

SYMPTOMES DIVERS

Douleur précordiale.

Palpitations du cœur.

Cachexie cardiaque.

Asystolie.

SIGNES LOCAUX DES MALADIES DU CŒUR

Pour examiner le cœur, il faut se placer à gauche du malade. Celui-ci est au lit, la tête élevée par des oreillers, la poitrine découverte; on procède alors à l'inspection, à la palpation, à la percussion et à l'auscultation de la région précordiale.

I. — **Signes fournis par l'inspection.**

L'inspection révèle parfois l'existence: — 1^o D'une **voissure précordiale**, c'est-à-dire d'une saillie plus ou moins prononcée occupant le bord gauche du sternum et formée par le refoulement de la paroi thoracique.

Cette voissure précordiale ne sera confondue, — ni avec une déformation rachitique, car celle-ci coexiste avec une déviation vertébrale et d'autres déformations; — ni avec une