

maximum d'intensité vers le mamelon, là où le cœur frotte avec le plus de force contre le péricarde, et où la paroi thoracique lui forme un point d'appui.

Valeur sémiotique. — Le bruit de frottement du péricarde caractérise aussi certainement la péricardite, que le frottement pleural annonce la pleurésie. La valeur pour le diagnostic est même plus grande comparativement, en raison du petit nombre et de l'incertitude des signes indicateurs de la phlegmasie du péricarde, tandis que l'inflammation de la plèvre se révèle par des phénomènes nombreux et d'une appréciation facile.

En résumé, le bruit de frottement signale soit l'existence de la péricardite avec fausses membranes et coïncidence de peu de liquide, soit la présence à la face antérieure du cœur de certaines altérations consécutives. — Le frôlement dénote que l'exsudation pseudo-membraneuse est récente, molle, mince, et à peine rugueuse. — Le frottement rude, le bruit de cuir neuf, annoncent que les pseudo-membranes sont plus anciennes, plus épaisses, plus inégales et plus résistantes. — Enfin, le bruit de râclément se lie à la formation de produits morbides plus durs, tels que des plaques cartilagineuses ou ossiformes dans les pseudo-membranes, des lames osséo-calcaires développées dans le péricarde pariétal, ou bien encore des con-

crétions solides logées entre les fibres du cœur et faisant saillie sous la membrane séreuse qui le revêt.

ART. II. AUSCULTATION DES GROS VAISSEAUX.

Si l'on trouve dans les anciens auteurs quelques traces de l'auscultation appliquée aux maladies de poitrine, il n'en est pas de même pour l'auscultation du système vasculaire sanguin. C'est à Laennec que sont dues les premières notions de cette partie de la science stéthoscopique; mais il n'a fait que signaler quelques-uns des phénomènes les plus saillants fournis par les artères. C'est seulement à une époque plus rapprochée de nous que cette étude a reçu de nouveaux développements, et elle les doit surtout à MM. Bouillaud et Andral. Plus tard, M. Vernois (1) a publié une bonne monographie sur ce sujet qui a encore donné lieu à des recherches de la part de MM. Beau (2) et de La Harpe (3). Enfin les travaux des docteurs Ward (4)

(1) *Études physiologiques et cliniques des bruits des artères*; thèses de Paris, 1837, n° 478.

(2) *Recherches sur les causes des bruits anormaux des artères*; Archives gén. de Méd., 1838, t. 1, et 1845, t. VIII.

(3) *Nouvelles recherches sur le bruit de soufflet des artères* (*ibid.*, 1838, t. III).

(4) *Medical Gazette*, t. XX, p. 7.

et Hope (1), et ceux plus récents de MM. Aran (2) et Monneret (3) ont jeté un nouveau jour sur l'auscultation du système vasculaire sanguin, en déterminant avec plus de précision le véritable siège des bruits dits *chlorotiques*. Nous aurons de fréquentes occasions de puiser dans ces différentes recherches, de nous appuyer sur les résultats qui en ressortent, et nous y ajouterons ceux de notre propre observation.

§ I. RÈGLES PARTICULIÈRES.

La manière de procéder varie un peu, selon qu'on veut ausculter l'aorte, les artères ou les veines, soit du cou, soit des membres. — Pour l'examen de l'aorte ascendante, on se sert indifféremment de l'auscultation immédiate ou médiate; l'oreille vaut mieux pour celui de l'aorte descendante thoracique, que l'on ausculte sur la ligne médiane du dos. — Pour l'aorte ventrale, le stéthoscope est préférable; seul il convient pour explorer les artères et les veines du col, ainsi que les vaisseaux des membres.

(1) *Oper. cit.*, p. 109.

(2) *Archives gén. de Méd.*, 1843, t. II. — M. Aran a contribué surtout à répandre la connaissance des faits signalés par les observateurs anglais.

(3) *Études sur les bruits vasculaires et cardiaques*. (*Union médicale*, 1849, p. 499.) — Voyez plus loin (p. 517) les conclusions de ce travail.

Quand on pratique l'auscultation médiate, il importe peu que le stéthoscope soit garni ou privé de son obturateur : l'embout nous semble rarement nécessaire. Pour éviter la dépression que détermine le contour de la portion évasée du cylindre appliqué sur une artère, M. Vernois a proposé de « pratiquer, à deux points diamétralement opposés de la circonférence, une échancrure destinée à recevoir le vaisseau que l'on ausculte. »

Dans la pratique de l'auscultation des vaisseaux, certaines positions sont convenables. Pour la portion descendante de l'aorte thoracique, le malade sera généralement assis, le dos un peu voûté. Le décubitus dorsal est préférable pour la portion ascendante et pour la crosse; il est indispensable pour l'aorte ventrale; et d'ailleurs, un autre avantage de cette position couchée, c'est que la flexion des genoux permet de déprimer aisément la paroi abdominale antérieure.

Pour l'exploration des vaisseaux du col, on peut examiner le malade debout; mais il vaut mieux qu'il soit couché, la tête reposant sur un oreiller un peu élevé, parce qu'il sera plus facile de la maintenir ainsi dans une position fixe, et de lui donner, pour l'examen des deux côtés, une inclinaison parfaitement symétrique. De plus, il faut que le cou soit modérément tendu, le menton un peu relevé, et la face légèrement inclinée du côté

opposé à celui où l'on ausculte : si la tête était trop fortement renversée en arrière ou latéralement, il en résulterait une roideur, une tension exagérée des parties, qui changerait la nature des sons.

Le décubitus conviendra aussi mieux pour les vaisseaux des membres ; et, si l'on explore les artères brachiales ou radiales, le bras sera modérément écarté du tronc ; s'il s'agit des crurales, le membre inférieur sera demi-fléchi, la cuisse portée dans une légère abduction, et le côté externe du genou soutenu par un oreiller, pour que le membre repose immobile, sans effort musculaire. L'examen des poplitées exige que le malade soit couché sur le ventre, et que la jambe soit soutenue légèrement par un oreiller, afin d'éviter une tension trop forte du jarret, qui aurait pour effet d'altérer les bruits.

La partie que l'on ausculte sera d'ailleurs généralement nue, s'il s'agit des vaisseaux du cou, du bras ou du jarret, etc., et couverte seulement d'un vêtement peu épais, si l'on veut explorer, chez une femme, l'aorte ou les vaisseaux cruraux.

Pour l'examen de l'aorte dans ses différentes portions, le médecin se placera indifféremment à gauche ou à droite du sujet : pour les artères ou les veines du col et des membres, il préférera le côté correspondant à celui du vaisseau qu'il aus-

culte. — Comme d'ailleurs les bruits sont très-variables et très-fugitifs, il exercera tour à tour divers degrés de pression avec le stéthoscope, et il parviendra ainsi à retrouver des murmures entendus précédemment et qui auraient pu lui échapper ; toutefois la pression devra être en général modérée pour ne pas produire un rétrécissement partiel du vaisseau, et, par suite, des bruits artificiels.

Du reste, il auscultera toujours des deux côtés, et comparera les résultats obtenus par ce double examen, comparaison qui souvent n'est pas indifférente pour décider si le bruit dépend d'une lésion locale, ou s'il est lié, soit à une altération du liquide sanguin, soit à une maladie organique du cœur. Il va sans dire qu'il s'attachera à reproduire de chaque côté des conditions exactement identiques, sous le rapport de la position du col ou du membre, et sous celui de l'application du stéthoscope, de sa direction perpendiculaire aux vaisseaux, et du degré de pression exercée sur eux.

Une précaution nécessaire pour l'exploration des carotides ou des jugulaires, c'est d'avoir soin que le cylindre ne porte point sur le tube laryngo-trachéal. Pour les artères carotides, le stéthoscope doit être appliqué au-dessus de la clavicule, entre les deux portions inférieures du muscle sterno-mastoïdien, ou plus haut, entre le bord interne de

ce muscle et le larynx. Pour les veines jugulaires, le cylindre sera placé immédiatement en dehors du faisceau externe du même muscle, dans le triangle sus-claviculaire : c'est dans le même point qu'on devra rechercher les phénomènes qui se passent dans les vaisseaux sous-claviers ; enfin , pour les autres portions du système vasculaire , on se guidera d'après la connaissance anatomique du trajet des vaisseaux.

Rappelons en terminant que, dans l'auscultation de l'aorte et des vaisseaux du cou, il est bon de conseiller au malade de respirer le plus doucement possible, ou même de suspendre momentanément sa respiration, pour éviter que le murmure dû au passage de l'air dans les voies aériennes ne masque les bruits vasculaires, ou ne simule des souffles étrangers à la circulation.

§ II. PHÉNOMÈNES PHYSIOLOGIQUES.

A. *Aorte*. — A l'état normal, quand on ausculte la poitrine en avant, sur le trajet de l'aorte ascendante, on entend deux bruits que l'oreille ne peut distinguer de ceux du cœur : ils ont le même rythme et le même timbre. Ces bruits vont en s'affaiblissant légèrement à mesure qu'on remonte vers la partie supérieure du sternum. En arrière, le long du bord gauche de la colonne vertébrale,

dans la direction de l'aorte descendante, on perçoit encore le même double bruit, moins fort, il est vrai, mais toujours avec le même caractère.

Enfin, sur le trajet de l'aorte ventrale, on n'entend généralement plus qu'un bruit unique correspondant à la systole du cœur. Sourd et peu marqué, il devient de plus en plus faible à mesure que l'on ausculte plus bas, et se perd graduellement vers la partie inférieure de l'aorte. Le plus ordinairement même il n'est manifeste que chez les sujets amaigris et dont la paroi abdominale antérieure est affaissée, et, dans des circonstances inverses, l'oreille ne parvient pas à l'entendre distinctement.

B. *Artères*. — Lorsque, chez un adulte bien constitué, et dans un moment de calme, on explore les artères, les résultats de l'auscultation varient selon le volume du vaisseau, selon sa proximité du cœur, et sa situation plus ou moins superficielle. Sur les carotides primitives, on entend en général deux bruits, le premier plus sourd, le deuxième plus clair, et qui, pour le rythme, sont identiques à ceux du cœur. De ces deux bruits, le premier, qui correspond à la diastole du vaisseau, est ordinairement plus faible ; parfois même il est à peine perceptible, et l'on ne distingue plus évidemment qu'un seul bruit, qui est le second, et qui coïncide avec la systole artérielle.

Au niveau des artères sous-clavières, au-dessus de la clavicule, les deux bruits se retrouvent généralement avec les mêmes caractères; au-dessous de cet os, ils sont moins distincts; plus loin, ils s'affaiblissent par degrés, et le deuxième cesse complètement, de sorte que, dans le creux de l'aisselle, on n'entend plus qu'un bruit unique coïncidant avec la pulsation artérielle, d'ailleurs peu évident et de moins en moins fort, et qui va se perdre sur le trajet des artères brachiales et de leurs divisions. Sur les artères crurales, au pli de l'aîne, c'est encore un bruit unique qui arrive à l'oreille; mais d'ordinaire aussi, il est peu intense, de plus en plus faible en suivant la direction des vaisseaux; il disparaît au delà du creux poplité.

Du reste, l'étendue dans laquelle on entend le bruit artériel est très-différente selon les sujets; ainsi, chez quelques-uns, on a de la peine à le trouver même à la région de l'aisselle dans l'état de repos, tandis que, chez d'autres, on le perçoit distinctement jusque sur l'artère radiale.

Il est d'autant plus fort, toutes choses égales d'ailleurs, que la circulation est plus énergique et plus rapide: c'est ainsi qu'après une course, on le retrouve manifeste à la région inguinale chez des individus qui n'en présentaient pas de traces dans un moment de calme.

En général sourd et bref, il varie un peu de ca-

ractère, selon la position des vaisseaux; et d'après M. Vernois, les crurales donnent un son plus doux, plus moelleux que les carotides.

D'autres conditions concourent encore à modifier le timbre et la force du bruit artériel; telles sont le calibre des vaisseaux, l'épaisseur de leurs parois, la quantité et la qualité du sang qui les parcourt; — le sexe du sujet, son âge, sa constitution; — le degré de tension imprimée momentanément à l'artère ou aux parties environnantes par la position de l'individu, et la pression exercée par le stéthoscope.

Sur les artères du même ordre, le son est d'autant plus intense que le calibre des vaisseaux est plus considérable. — L'artère est-elle très-pleine, ses parois sont-elles épaisses, le bruit est plus sourd; c'est l'inverse lorsque « les artères sont un peu molles et flasques, qu'elles contiennent moins de sang qu'à l'état normal, ou qu'elles contiennent un sang trop liquide, trop aqueux: le bruit est moins sourd, imite le bruit de flot, et tend à passer au bruit de souffle (*Bouillaud*). »

« Les femmes et les petites filles, ont, d'après M. Vernois, les bruits artériels plus saillants, moins durs, moins sourds. Chez le vieillard, ils sont remarquables par leur dureté, leur *matité*, et quelquefois leur sonorité sèche et rapide; chez les enfants, ils sont bien plus mous et plus so-

nores. » — Les bruits sont plus distincts chez les sujets maigres que chez les individus gras, parce que les artères de ces derniers sont entourées d'un tissu adipeux qui étouffe les sons.

Le bruit artériel est aussi plus fort et plus rude quand les parties sont tendues, lorsque, par exemple, la cuisse est dans l'extension, ou que le col est fortement renversé en arrière et du côté opposé à celui que l'on ausculte. — Enfin le degré de pression exercée par le stéthoscope est l'une des conditions extérieures qui influent le plus sur la nature et l'intensité du bruit : souvent une légère pression l'exagère ; plus forte, elle le convertit en souffle.

C. Quant à l'auscultation des *veines*, elle ne fournit guère, dans l'état normal, que des résultats négatifs. Nous avons souvent recherché si le cours du sang ne produisait point quelque bruit dans ces vaisseaux, et il nous a été impossible d'en saisir aucune trace.

Théorie des bruits vasculaires. — En comparant les différents bruits perçus dans les divers points du système artériel, on peut voir que dans l'aorte thoracique, dans les carotides et les sous-clavières, en un mot, dans toutes les artères voisines du cœur, l'auscultation révèle un bruit double ; à mesure, au contraire, que l'on s'éloigne du centre de la circulation, ce bruit s'affaiblit de plus en plus ; le second surtout cesse bientôt complète-

ment, et l'on n'entend plus enfin qu'un bruit unique coïncidant avec la diastole artérielle. Si l'on se rappelle les ressemblances de timbre et de rythme du bruit double avec les bruits cardiaques, on est conduit à penser qu'il résulte (au moins en partie) de la transmission de ces derniers.

On ne saurait contester cette explication pour le deuxième bruit artériel qui, plus fort que le premier, dans les carotides, cesse tout à fait d'être perçu loin du cœur. Quant au premier, si l'on réfléchit à son intensité notablement plus grande dans les artères voisines de l'organe central de la circulation que dans les vaisseaux éloignés, on sera porté à l'attribuer aussi en partie à la transmission du bruit cardiaque ; mais si l'on considère, d'autre part, qu'on retrouve encore ce premier bruit artériel dans des points où le deuxième n'est plus entendu, il faut en conclure qu'il a une cause de production qui lui est propre, et qui agit seule dans les régions éloignées du cœur.

Quelle est cette cause, et quel est son mode d'action ? Lorsque pour connaître le mécanisme de production des bruits artériels, on a cherché à reproduire artificiellement les phénomènes de la circulation, lorsqu'à l'aide d'un piston, on a fait passer des liquides à travers des tuyaux, on a pu constater, en auscultant à l'extérieur, qu'il se produisait un bruit dont la force et les caractères variaient

selon la force avec laquelle le liquide était mis en mouvement, selon la nature des tubes, et selon le degré d'inégalité de leur surface interne; de plus, il suffisait, dans ces expériences, d'exercer une compression sur un point de l'étendue des conduits, pour renforcer le son d'une manière notable. Le bruit que l'on déterminait à volonté était d'autant plus intense que, d'une part, les parois des tuyaux étaient plus sonores, et que, de l'autre, le frottement du liquide contre ces parois était plus marqué, soit par un accroissement dans la vitesse du fluide, soit par une augmentation dans l'inégalité des surfaces, soit enfin par un rétrécissement dans le diamètre du tube. Il ressortait naturellement de ces faits que le bruit était le résultat du frottement des liquides contre la surface des tuyaux, et des vibrations déterminées dans les parois.

Ces conclusions s'appliquent au mécanisme de production des bruits artériels; en effet, les conditions physiques sont à peu près les mêmes: les artères représentent les tubes, le sang est le mobile, et le cœur est la puissance, le moteur.

Mais, entre les tubes inertes employés dans les expériences et les canaux élastiques et contractiles que parcourt le sang, il est des différences qui doivent faire modifier un peu l'explication; il y a dans ces derniers quelques conditions qui manquent dans les premiers: ce sont les courbures

artérielles, ce sont encore les éperons nombreux placés aux points de division des vaisseaux, et qui augmentent le frottement d'une manière sensible. Il y a, en outre, dans les artères une contractilité vitale qui peut avoir une certaine influence.

Le bruit artériel nous paraît donc dépendre du frottement du sang dans les artères elles-mêmes, et de l'impulsion latérale du liquide contre les parois. Ce choc et ce frottement sont augmentés sans doute par les courbures et les éperons des vaisseaux, et probablement aussi par la réaction des artères. On pourrait encore admettre comme source du bruit les vibrations des parois artérielles et la collision moléculaire du fluide sanguin, phénomènes qui ont eux-mêmes un surcroît d'intensité au niveau des éperons vasculaires.

Nous comprenons ainsi pourquoi les bruits sont inégaux dans les deux carotides et plus intenses dans la carotide droite, où l'éperon oppose un obstacle plus grand qu'à gauche; pourquoi leur force, égale dans les deux artères crurales, augmente quand la cuisse est dans l'extension, position qui tend le vaisseau, lui donne pour appui la branche du pubis, et augmente les vibrations des parois.

§ III. PHÉNOMÈNES PATHOLOGIQUES.

Nous les diviserons en deux groupes: le premier comprendra les bruits morbides qui se pas-

sent dans les gros vaisseaux naissant du cœur; et, comme ils appartiennent presque tous à l'artère, nous les désignerons sous le nom de *bruits artériels*. Dans le deuxième, nous rangerons les murmures qui se produisent dans les vaisseaux de second et de troisième ordre, sous la dénomination de *bruits vasculaires*.

I. BRUITS ARTÉRIELS.

L'auscultation de l'artère révèle, dans l'état morbide, des phénomènes très-variables : tantôt c'est le bruit normal de la diastole artérielle notablement augmenté; tantôt c'est un *bruit anormal unique*, le plus souvent synchrone au premier temps du cœur, constitué, soit par un bruit de souffle, de râpe ou de scie, soit par un bruissement plus ou moins prolongé et parfois continu; tantôt encore on perçoit un *bruit double*, analogue à celui du cœur, quelquefois plus faible et quelquefois plus fort; ou bien un souffle double, ou bien enfin un claquement précédé ou suivi d'un souffle.

Souvent limités à un espace peu considérable, les bruits anormaux de l'artère se propagent, dans quelques cas, sur une grande étendue. Ils présentent d'ailleurs de nombreuses différences d'intensité, de timbre et de caractère, et sont également très-variables dans leur marche et dans leur

durée. Très-souvent ils sont accompagnés de quelques autres signes d'une grande valeur, tels que du fréuissement cataire, ou des pulsations appréciables à la main.

Plusieurs de ces phénomènes stéthoscopiques peuvent aussi se manifester dans l'*artère pulmonaire*; mais on ne leur a pas trouvé jusqu'à ce jour de caractères particuliers qui méritent une description spéciale. Les altérations de ce vaisseau capables de les produire sont d'ailleurs infiniment plus rares que celles de l'artère.

Cause physique et signification pathologique.

— Les bruits morbides que l'on perçoit en auscultant l'artère semblent n'être parfois qu'un phénomène de transmission des bruits du cœur. Dans d'autres circonstances, on doit les attribuer à un frottement du sang contre les parois altérées du vaisseau lui-même; dans d'autres cas enfin, la cause en est complexe, et il y a à la fois transmission de l'un des claquements du cœur, et production d'un bruit intrinsèque par frottement contre l'artère malade. Ces explications vont d'ailleurs devenir plus claires par l'exposé des conditions pathologiques de l'artère, que révèlent des bruits anormaux.

Disons d'une manière générale que ceux-ci peuvent se rencontrer dans des lésions de l'orifice artériel, comme des rétrécissements et des insuffisances de cet orifice, ou bien dans des altéra-