

plicité et leur disposition spiroïde; ils pénètrent dans cet organe par son bord inférieur ou adhérent.

Ceux qui se répandent sur la trompe sont extrêmement grêles et un peu moins nombreux que les précédents, mais flexueux aussi et beaucoup plus longs que ces derniers.

Les plus volumineux pénètrent dans le corps de l'utérus; ils ne sont pas moins contournés que les divisions de l'artère utérine avec lesquelles ils s'anastomosent. Comme ces divisions aussi, ils acquièrent dans la grossesse un volume considérable.

VI. — Artères rénales ou émulgentes.

Les artères rénales naissent à angle droit de la partie antérieure et latérale de l'aorte abdominale, entre les deux mésentériques et se portent transversalement vers le bord interne des reins, où elles se divisent en quatre ou cinq branches terminales. La séparation de ces branches s'accomplit quelquefois sur un point très rapproché de l'aorte. De cette division prématurée à la pluralité des artères rénales il n'y a qu'un degré : on observe en effet assez souvent deux, trois et même quatre émulgentes de chaque côté : il n'est pas rare alors de voir ces rénales doubles ou triples se contourner comme les vaisseaux qui composent le cordon ombilical.

Le volume de ces artères, extrêmement considérable lorsqu'on le compare à celui du rein, est bien propre à faire ressortir la vérité de cette loi, nous montrant que dans tout organe sécréteur le calibre des vaisseaux artériels est en rapport, non avec les dimensions de celui-ci, mais avec l'activité de la sécrétion, loi qu'on peut exprimer plus simplement en disant : que dans les glandes le volume des artères est proportionnel à la quantité du liquide sécrété dans un temps donné.

Rapports. — Les artères rénales répondent : en arrière, à la colonne lombaire, aux piliers du diaphragme et au tissu graisseux qui entoure les reins; en avant, elles sont en rapport avec les veines rénales. — Celle du côté droit est recouverte par la veine cave inférieure qu'elle croise à angle droit, et par la troisième portion du duodénum qui lui est parallèle.

Branches collatérales. — Peu nombreuses et très petites. Ces artères donnent dans leur trajet :

1° Les capsulaires inférieures, artères courtes et grêles qui se dirigent obliquement en haut et en dehors pour gagner les capsules sur-rénales dans lesquelles elles se distribuent;

2° De petites artères destinées à l'enveloppe graisseuse du rein.

Branches terminales. — Elles cheminent entre le bassin, qui est en arrière, et les divisions des veines rénales, qui sont en avant.

A leur entrée dans le rein, chacune de ces branches se divise en un grand nombre de rameaux. Nous verrons plus tard comment ceux-ci se distribuent dans son épaisseur.

VII. — Artères capsulaires moyennes.

Au nombre de deux, une droite et une gauche, ces artères sont situées entre les capsulaires supérieures, branches des diaphragmatiques inférieures, et les capsulaires inférieures, branches des rénales. Leur calibre est peu considérable. Elles naissent de la partie antérieure et latérale de l'aorte abdominale, un peu au-dessus des rénales, et se dirigent en dehors vers les capsules sur-rénales, où elles se divisent en deux ordres de rameaux destinés, ceux-ci à la face antérieure de l'organe et ceux-là à sa face postérieure. Tous ces rameaux s'anastomosent avec les divisions des capsulaires supérieures et inférieures.

II. — Branches pariétales de l'aorte.

Les branches postérieures ou pariétales de l'aorte ont été divisées jusqu'à présent en deux ordres, les intercostales et les lombaires, qu'on étudiait isolément. Mais toutes ces branches présentent une telle conformité d'origine, de trajet, de rapports et de distribution; elles offrent tant de caractères communs, qu'elles doivent être considérées comme formant un seul et même groupe, une seule famille dont il convient de réunir les divers membres dans une étude commune.

Le nombre de ces branches est soumis à quelques variétés. Il en existe constamment deux pour chaque vertèbre. Pour en déterminer le nombre, il suffit donc de connaître celui des vertèbres avec lesquelles l'aorte est en rapport. Or l'aorte répond aux neuf dernières vertèbres du dos et aux quatre premières vertèbres des lombes : elle fournit par conséquent neuf branches dorsales ou intercostales et quatre branches lombaires; en somme treize branches pour chaque côté.

Ce dénombrement nous montre que les artères de la partie supérieure du thorax et de la partie inférieure des lombes ne viennent pas directement de l'aorte. Elles naissent, celles de la partie la plus élevée du thorax, de l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière, et les autres de l'ilio-lombaire, branche de l'hypogastrique. Mais comme ces deux branches, complémentaires en quelque sorte, ne fournissent pas toujours le même nombre de rameaux, comme la première n'en donne quelquefois qu'aux deux premiers espaces intercostaux, et d'autres fois aux quatre premiers, tandis que la seconde remonte également

plus ou moins haut, on voit que le chiffre des intercostales aortiques pourra varier de sept à neuf et celui des lombaires de trois à cinq.

Origine. — Les branches du même côté sont assez rapprochées à leur point de départ des branches correspondantes du côté opposé. Cependant il est rare que les branches droite et gauche, appartenant à un même segment vertébral, naissent par un tronc commun. Il est plus rare encore de voir deux branches du même côté offrir une origine commune. L'incidence de ces artères sur le tronc aortique est perpendiculaire; les premières intercostales cependant se portent un peu obliquement en haut, pour atteindre le troisième espace intercostal, en sorte qu'elles forment, avec la portion sous-jacente de l'aorte, un angle obtus.

Longueur. — L'aorte occupant la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, les branches pariétales du côté droit sont un peu plus longues que celles du côté opposé; cette différence, très sensible pour les premières intercostales aortiques, diminue graduellement de haut en bas, et n'existe plus pour les branches lombaires.

Rapports. — En arrière, toutes les branches pariétales de l'aorte reposent sur la gouttière des corps vertébraux, dont elles suivent exactement la direction transversale jusqu'au niveau des trous de conjugaison, où elles se bifurquent. — En avant, leurs rapports diffèrent: 1° pour celles du côté droit et du côté gauche; 2° pour celles d'un même côté, suivant la région qu'elles occupent.

Les intercostales gauches, dans le trajet très court qu'elles parcourent avant de se diviser, sont recouvertes par le grand sympathique et la plèvre. Les deux dernières intercostales et les deux premières lombaires du même côté sont sous-jacentes aux piliers du diaphragme, et plus en dehors aux arcades fibreuses du psoas. Les trois dernières lombaires, cachées d'abord par le grand sympathique et de nombreux ganglions lymphatiques, s'engagent ensuite sous les mêmes arcades.

Les intercostales droites sont en rapport, par leur partie antérieure, avec l'œsophage, le canal thoracique, la grande veine azygos, le système nerveux ganglionnaire, et plus bas avec le pilier droit du diaphragme. — Les lombaires, situées aussi en arrière du même pilier pour les deux premières, deviennent contiguës, pour les deux ou trois dernières, au grand sympathique, aux ganglions lymphatiques, à la veine cave inférieure et aux arcades fibreuses du grand psoas.

Divisions. — Dans leur trajet de l'aorte aux trous de conjugaison, les artères pariétales ne fournissent que des ramuscules extrêmement grêles, qui pénètrent, pour la plupart, dans le corps des vertèbres. — Parvenues au-devant des trous de conjugaison, ces artères se divisent en deux branches qui se séparent à angle droit: l'une se porte en arrière, pour se distribuer à la moelle épinière et aux muscles spinaux, en un mot

à la paroi postérieure du tronc; l'autre se dirige en dehors, pour se ramifier dans les parois latérale et antérieure de cette cavité.

A. Branche postérieure ou dorsale. — Cette branche se subdivise presque aussitôt en rameau spinal et rameau musculo-cutané.

Le *rameau spinal* pénètre par le trou de conjugaison dans le canal rachidien, où il se partage en deux rameaux secondaires: l'un vertébral, l'autre médullaire. — Le rameau vertébral se ramifie d'arrière en avant dans le corps de la vertèbre, et s'anastomose avec les rameaux vertébraux antérieurs. Le rameau médullaire s'accôle aux nerfs rachidiens, traverse la dure-mère rachidienne, puis fournit deux ramuscules qui suivent les racines de ces nerfs pour se porter sur les faces antérieure et postérieure de la moelle épinière; le ramuscule de la face postérieure, ainsi que celui de la face antérieure, se termine par deux artérioles, l'une ascendante, l'autre descendante, lesquelles s'anastomosent avec les branches correspondantes des artérioles voisines.

Le *rameau musculo-cutané* fournit aussi deux rameaux plus petits: 1° un rameau externe qui occupe l'interstice des muscles sacro-lombaire et long dorsal, et qui s'épuise presque entièrement dans ces muscles; 2° un rameau interne, plus considérable, intermédiaire au long dorsal et au transversaire épineux, auxquels il donne des ramuscules, ainsi qu'aux muscles superficiels de la paroi postérieure du tronc. Sorti de l'interstice musculaire dans lequel il chemine, ce rameau, très rapproché alors des apophyses épineuses, se recourbe de dedans en dehors, puis se ramifie dans les téguments de la partie médiane du dos et des lombes.

B. Branche antérieure. — La branche antérieure des artères pariétales, plus volumineuse que la précédente, se comporte un peu différemment dans les parois du thorax et dans celles de l'abdomen.

Dans les espaces intercostaux, sa direction est parallèle aux côtes. Située à la partie moyenne de ces espaces dans son tiers postérieur, elle occupe dans son tiers moyen la gouttière de la côte qui est au-dessus, et s'éloigne de cette côte dans sa partie terminale pour reprendre sa situation primitive. — La plèvre pariétale recouvre cette branche dans la première partie de son trajet; mais bientôt celle-ci s'engage entre les muscles intercostaux interne et externe, dont elle occupe l'interstice jusqu'à sa terminaison. Les veines intercostales et le nerf correspondant lui sont accolés sur toute sa longueur.

Ses rameaux, assez nombreux, se distribuent au tissu cellulaire sous-pleural, aux côtes, aux muscles intercostaux et aux couches musculaires extrathoraciques. Entre tous ces rameaux, il en est un assez grêle, mais constant, qui part de l'artère au moment où elle s'engage sous le muscle intercostal interne; ce rameau suit le bord supérieur de la côte, qui est au-dessous, et s'épuise dans les muscles qui s'y attachent.

Les branches antérieures des artères pariétales du thorax se terminent en s'anastomosant : 1° avec les intercostales antérieures, branches de la mammaire interne ; 2° avec les thoraciques longues, branches de l'axillaire ; 3° avec les diaphragmatiques inférieures ou aortiques. — Les inférieures s'étendent au delà des espaces intercostaux, entre les muscles grands et petits obliques, dans lesquels elles s'épuisent.

La branche antérieure des artères pariétales de l'abdomen est plus petite que la postérieure, disposition inverse de celle que nous ont présentée les intercostales, et facile à concevoir lorsque l'on compare le peu de développement des muscles spinaux dans la région dorsale, et leur volume si considérable au niveau des lombes. Cette branche passe en arrière du carré lombaire. Parvenue à son côté externe, elle se divise en deux rameaux qui marchent l'un entre le transverse et le petit oblique, et l'autre entre le petit et le grand oblique. Ces deux rameaux se prolongent jusqu'au muscle droit, où ils s'anastomosent avec l'artère épigastrique : le plus superficiel traverse le grand oblique par quelques-unes de ses divisions qui viennent se perdre dans les téguments.

La branche antérieure de la première lombaire suit le bord inférieur de la dernière côte. Celle de la quatrième longe la crête iliaque et fournit à la fois aux muscles abdominaux, iliaque et fessiers.

Artère sacrée moyenne.

Aux branches pariétales de l'aorte se rattache l'artère sacrée moyenne. Comme celles-ci, elle naît de sa partie postérieure ; comme celles-ci, elle se distribue à la paroi postérieure du tronc. Impaire, médiane et longitudinalement dirigée, elle semble continuer l'aorte et la continue en effet chez un grand nombre de mammifères, de reptiles et de poissons. Elle fournit aussi deux branches pariétales au niveau de chacune des vertèbres atrophiées qui forment la colonne sacro-coccygienne.

L'artère sacrée moyenne ou antérieure naît de la partie postérieure de l'aorte, un peu au-dessus de l'angle de sa bifurcation. Elle se porte verticalement en bas sur la partie médiane de la cinquième vertèbre des lombes, et descend ensuite sur la face antérieure du sacrum jusqu'au coccyx, où elle se termine en se divisant en deux branches. Il n'est pas rare de la voir provenir de la dernière lombaire droite ou gauche ; quelquefois elle tire son origine de l'une des iliaques primitives.

Son calibre varie ; il est ordinairement inférieur à celui des artères lombaires, et en raison inverse du volume des sacrées latérales.

A. Branches collatérales. — De cette artère proviennent :

1° La dernière lombaire, qui naît au niveau de la partie moyenne du corps de la cinquième vertèbre des lombes, marche transversalement de

dedans en dehors sur les parties latérales de cette vertèbre en lui donnant des rameaux, et qui va s'anastomoser avec l'ilio-lombaire, branche de l'hypogastrique.

2° Les artères sacrées, en nombre égal à celui des vertèbres qui composent le sacrum, se dirigent en dehors, en émettant des ramuscules ascendants et descendants qui serpentent sur le périoste, dans lequel ils pénètrent pour se distribuer ensuite au tissu osseux. Elles s'anastomosent à leur extrémité avec les sacrées latérales, qu'elles remplacent quelquefois dans leur distribution à l'intérieur du canal sacré.

B. Les branches terminales de la sacrée moyenne se recourbent de dedans en dehors, et de bas en haut au-devant de la partie supérieure du coccyx, et se continuent avec l'extrémité terminale des sacrées latérales en formant des arcades à concavité supérieure. De ces arcades partent des ramuscules qui se distribuent au coccyx et aux muscles ischio-coccygiens. Quelquefois cette artère fournit au-devant de la première vertèbre coccygienne deux branches latérales qui communiquent avec les sacrées latérales, et une branche médiane qui descend au-devant des autres vertèbres du coccyx en donnant des ramifications latérales.

Par sa direction et par sa distribution on voit donc que la sacrée moyenne prolonge réellement l'aorte au-devant de la dernière vertèbre des lombes, et de toutes les vertèbres sacrées et coccygiennes ; les deux rameaux latéraux qu'elle fournit au-devant de la cinquième lombaire et de chacune des pièces constitutives du sacrum et du coccyx continuent évidemment la série des intercostales et des lombaires. Si ces rameaux, ainsi que l'artère dont ils émanent, offrent de si faibles dimensions, c'est parce qu'ils correspondent à des vertèbres atrophiées ou plutôt rudimentaires dans l'espèce humaine. Mais chez les animaux, où ces vertèbres conservent un développement égal à celui des pièces qui composent la partie supérieure ou antérieure du rachis, la sacrée moyenne conserve aussi des proportions qui diffèrent peu de celles de l'aorte. Son volume est en raison directe du développement de l'extrémité coccygienne du rachis, et en raison inverse de celui des membres postérieurs.

Ainsi chez les poissons, les serpents, les cétacés, où les membres abdominaux n'existent pas et où le prolongement caudal est plus ou moins développé, la sacrée moyenne et l'aorte forment un seul et même tronc qui diminue insensiblement.

Dans les lézards, où les membres postérieurs existent, mais où le prolongement caudal est comparativement beaucoup plus volumineux, la sacrée moyenne est encore la continuation de l'aorte ; les iliaques primitives n'en représentent que des rameaux assez grêles.

Dans les tortues et les oiseaux, où les membres abdominaux prennent plus de développement, la sacrée moyenne diminue ; les iliaques pri-

mitives acquièrent des dimensions prédominantes, et cette prédominance de volume augmente ensuite graduellement en passant des rongeurs et des carnassiers aux ruminants, aux pachydermes, aux singes de l'ancien continent, et enfin à l'homme, chez lequel la sacrée moyenne se réduit à sa plus grande ténuité, de même que les vertèbres coccygiennes arrivent, chez lui, à leur plus extrême atrophie.

III. — Branches supérieures de l'aorte.

Les branches supérieures de l'aorte sont destinées à la tête et aux membres thoraciques.

Au nombre de trois seulement, ces branches ont pour caractères communs : le volume considérable qu'elles présentent, leur extrême rapprochement, leur implantation sur la convexité de la crosse aortique et leur direction obliquement ascendante.

Considérées de droite à gauche, c'est-à-dire dans l'ordre de leur origine, on rencontre successivement : 1° le *tronc brachio-céphalique*; 2° la *carotide primitive gauche*; 3° la *sous-clavière gauche*.

Le tronc brachio-céphalique, plus volumineux, plus antérieur et plus oblique que les deux autres, est sous-jacent au sternum, tandis que ceux-ci, presque verticaux, vont s'appliquer à la colonne dorsale.

Anomalies. — Telle est la disposition la plus habituelle des trois branches supérieures de l'aorte. Mais elles présentent dans leur origine, leur situation relative, leur direction, leurs rapports, leur nombre, etc., un grand nombre de variétés ou anomalies qui toutes reconnaissent pour cause une simple modification apportée à leur mode de convergence. Celle-ci peut être augmentée ou diminuée; il peut arriver aussi qu'elle soit augmentée pour certains troncs et diminuée pour d'autres; de là trois ordres d'anomalies :

1° Des anomalies par excès de convergence, dans lesquelles le nombre des troncs tend généralement à diminuer;

2° Des anomalies par défaut de convergence, dans lesquelles le nombre des troncs tend au contraire à augmenter;

3° Des anomalies par convergence excessive de certains troncs et par convergence tardive de certains autres. Les anomalies de cet ordre sont les plus fréquentes, les plus variées, et celles aussi qui s'éloignent le plus de la disposition normale. Si quelques-unes ont paru si étranges, c'est parce qu'on ne les avait pas encore rattachées à leur véritable cause.

A. Anomalies par excès de convergence. — La carotide primitive gauche se rapproche assez souvent du tronc brachio-céphalique; elle part alors directement de ce tronc vers lequel elle a convergé un peu

plus que de coutume; le nombre des troncs émanant de la crosse de l'aorte se réduit ainsi à deux.

Beaucoup plus rarement on a vu la carotide primitive gauche converger vers la sous-clavière correspondante pour se réunir à celle-ci. Il existe dans ce cas deux troncs brachio-céphaliques, en sorte que les artères répètent la disposition des veines.

Les trois troncs qui naissent de l'aorte peuvent converger vers un même point, se réunir et constituer un tronc unique. L'aorte, à une petite distance de son origine, se divise donc en deux branches, l'une descendante, et l'autre ascendante, parfaitement comparable à l'aorte antérieure de quelques mammifères herbivores.

B. Anomalies par défaut de convergence. — Ces anomalies sont beaucoup plus nombreuses que les précédentes. Que la sous-clavière et la carotide primitive droites convergent un peu moins, le tronc brachio-céphalique se dédoublera; ces deux artères viendront se terminer sur l'aorte, et le nombre des troncs qui en partent augmentera.

Plus fréquemment l'artère vertébrale et la sous-clavière gauche, au lieu de se réunir, restent parallèles. Dans ce cas, la première descend jusqu'à l'aorte, en sorte que ce défaut de convergence a aussi pour résultat une augmentation dans le nombre des branches supérieures de l'aorte. Le même phénomène peut se produire simultanément pour les deux côtés, d'où un nouvel accroissement de nombre. Si ce défaut de convergence s'étend en même temps à l'artère sous-clavière droite et à la carotide primitive correspondante, ce nombre, qui s'était élevé d'abord de trois à quatre, puis de quatre à cinq, montera de cinq à six.

Quelquefois ce n'est pas l'artère vertébrale qui se détache de la sous-clavière pour aller s'implanter sur la crosse de l'aorte, mais l'artère thyroïdienne inférieure, et dans certains cas beaucoup plus rares l'artère mammaire interne.

Tous les faits qui précèdent sont simples et faciles à expliquer. Mais il en est d'autres qui semblent mettre la théorie en défaut : tels sont ceux, assez fréquents, dans lesquels la sous-clavière droite naît de l'aorte, au-dessous de la sous-clavière gauche. A quelle cause attribuer un déplacement si considérable de son origine? Ici encore il s'agit d'un défaut de convergence. La sous-clavière droite, légèrement déviée de sa direction ordinaire, n'ayant pas rencontré la carotide primitive droite, a continué sa route en passant entre la colonne vertébrale et l'œsophage, ou entre l'œsophage et la trachée, puis elle est allée s'ouvrir directement dans l'aorte.

C. Anomalies par excès et par défaut, ou anomalies mixtes, anomalies complexes. — L'association de ces deux ordres d'anomalies peut se produire sous une foule de combinaisons. On a vu les deux carotides