

Variétés. La rate manque constamment chez les acéphales, mais jamais ou presque jamais dans d'autres circonstances.

Il est assez commun d'observer plusieurs rates accessoires ou surnuméraires. Ces rates sont placées dans l'épiploon gastro-splénique ou dans le grand, plus ou moins loin du lieu qu'occupe la rate principale, et sur le trajet des veines. Elles sont arrondies ou ovalaires. Leur nombre varie beaucoup : *Otto* assure en avoir rencontré vingt-trois sur le même sujet. Du reste, pour la couleur, la consistance et la structure, ces rates accessoires ressemblent complètement à la rate principale.

Les scissures des bords de la rate acquièrent quelquefois une telle profondeur, que cet organe se trouve subdivisé par elles en plusieurs lobes distincts.

Action. La rate se gonfle dans certains cas et s'affaisse brusquement ensuite; elle est susceptible, en un mot, d'une véritable érection. Mais quelles sont ses fonctions? quel est le but de son érectilité? Ce point de la science est encore enveloppé des plus épaisses ténèbres. Ce qu'il est seulement permis d'assurer à cet égard, c'est que la rate doit avoir une importance physiologique assez grande, quoique inconnue, car la nature en a doté tous les animaux vertébrés.

DEUXIÈME CLASSE.

ORGANES DE LA DÉPURATION URINAIRE.

La digestion introduit dans les fluides organiques des éléments nombreux et variés, qui ne peuvent pas tous servir à la nutrition; quelques-uns d'entre eux doivent promptement être rejetés au dehors par certains émonctoires, au nombre desquels on doit placer, en première ligne, l'appareil de la sécrétion urinaire, appareil essentiellement dépurateur, comme je l'ai annoncé en commençant.

On comprend, par ce qui précède, pour quelle raison on a considéré les organes urinaires comme constituant une sorte d'appendice de ceux de la digestion, et pourquoi on fait presque toujours suivre la description de ceux-ci de celle des premiers.

Quoi qu'il en soit, l'appareil de la dépuraction urinaire est un des plus complets et des mieux constitués de tous les appareils sécréteurs. On y rencontre, bien distincts, l'organe formateur, le conduit vecteur, l'organe de dépôt et le conduit excréteur.

ORDRE PREMIER.

Organes formateurs de l'urine.

(Les reins.)

Les reins, νεφροί des grecs, *renes* des latins, sont les organes formateurs de l'urine. Ils sont au nombre de deux. Leur couleur est d'un rouge obscur. Leur volume est un peu inférieur, terme moyen, à celui du poing. Leur poids est de deux à quatre onces environ. Ils sont placés dans la région lombaire, l'un à droite et l'autre à gauche, sur les côtés de la colonne vertébrale, dans la partie des flancs la plus reculée en arrière. Le droit est un peu moins élevé que le gauche, sans doute parce que le foie le refoule plus que ne le fait la rate à l'égard du second.

Conformation. Le rein a la forme d'un ovoïde comprimé d'avant en arrière; il ressemble assez bien à une graine de haricot dont l'ombilic regarderait en dedans.

Sa *face antérieure* est très bombée et presque toujours un peu éloignée du péritoine. Elle est recouverte, à droite, par le colon ascendant et par la seconde portion du duodénum; à gauche, par le colon descendant, par la rate et par la grosse tubérosité de l'estomac.

Sa *face postérieure*, presque plane, repose sur le diaphragme, sur le muscle carré des lombes et sur le feuillet antérieur de l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen.

Son *bord externe* est fortement convexe et tourné vers la paroi latérale de l'abdomen.

Son *bord interne* est concave, et marqué d'une échancrure profonde, qui constitue la *scissure du rein*, et qui renferme les vaisseaux et les nerfs de l'organe. Il est contigu au muscle grand psoas.

Son *extrémité supérieure*, épaisse et arrondie, est embrassée par un corps glandiforme appelé la *capsule surrénale*.

Son *extrémité inférieure*, plus mince et plus allongée que la précédente, est voisine de la crête iliaque.

Structure. Les reins ont une organisation compliquée que limite en dehors une membrane fibreuse très résistante.

Du reste, ces organes sont de toutes parts entourés par un tissu cellulo-graisseux qui leur forme une sorte de capsule ou de gaine extérieure.

La *membrane fibreuse* des reins a quelque analogie avec celle de la rate sous le rapport de la disposition ; elle revêt toute la surface extérieure de ces organes et, parvenue à leur scissure, elle y pénètre un peu, puis se réfléchit bientôt sur les vaisseaux qui y entrent ou qui en sortent, et va s'identifier particulièrement avec l'origine du canal vecteur de l'urine, le *bassin*. En dehors, elle est recouverte par la graisse au milieu de laquelle les reins sont plongés. En dedans, appliquée sur le tissu propre de ces organes, elle y envoie un grand nombre de filamens très tenus et très fragiles.

Le *tissu propre* des reins est consistant et rougeâtre. Il est formé de deux substances secondaires bien distinctes, la *corticale* et la *tubuleuse*.

La *substance corticale* forme l'écorce des reins au dessous de la membrane fibreuse. Elle est disposée en une couche partout continue à elle-même, mais plus épaisse dans l'intervalle des faisceaux de la substance tubuleuse que partout ailleurs, faisceaux entre lesquels elle envoie des cloisons épaisses. Sa couleur est d'un rouge obscur. En dehors, elle adhère à la capsule rénale. En dedans, elle est appliquée sur la substance tubuleuse. Elle est essentiellement granulée ; on ne sait pas bien positivement si chacun de ses grains est creux ; mais l'analogie des autres glandes ne laisse presque aucun doute à cet égard.

La *substance tubuleuse*, *médullaire* ou *mamelonnée* (1) est placée en dedans de la substance corticale. Elle offre une

(1) Quelques auteurs ont donné le nom de *substance mamelonnée* à l'ensemble des mamelons qui terminent les cônes de la *substance tubuleuse*, réservant cette dernière dénomination à la base de ces cônes.

teinte d'un rouge plus clair que celle-ci. Elle résulte de la réunion de faisceaux bien distincts les uns des autres, dont le nombre varie de dix à vingt, et qui ont, chacun de leur côté, la forme de cônes dont la base, tournée vers la périphérie du rein, est plongée de toutes parts dans la substance corticale, et dont le sommet, de la forme d'un mamelon dirigé vers le centre du rein, est libre dans la partie supérieure du canal vecteur de l'urine. Les cônes de la substance tubuleuse sont bien séparés les uns des autres par leur base, mais plusieurs d'entre eux sont réunis ensemble deux à deux, trois à trois, par leur sommet (1).

Les cônes de la substance tubuleuse sont formés par la réunion d'une innombrable quantité de petits tubes, divergens vers la base des cônes, convergens et très rapprochés les uns des autres au sommet des mamelons. Ces tubes naissent, par des ramifications très déliées, dans la substance corticale et des granulations de cette substance ; ils s'anastomosent fréquemment ensemble dans leur trajet, et vont se terminer sur le sommet des cônes ou des mamelons par de petits pertuis, desquels on fait aisément suinter l'urine par la pression (2).

Bien que simples à l'extérieur, les reins sont cependant subdivisés, en réalité, en un certain nombre de lobes ou lobules bien distincts, à chacun desquels appartient une portion déterminée de la substance corticale, un cône de la substance tubuleuse, et des vaisseaux qui ne communiquent pas avec ceux des lobes voisins (3).

Le rein reçoit immédiatement de l'aorte une artère volumineuse qui se divise de bonne heure en plusieurs branches, celles-ci en rameaux, qui se rendent isolément dans chaque

(1) Pour bien apprécier la disposition relative des deux substances rénales, coupez le rein de son bord convexe vers sa scissure, et étudiez-le sur cette coupe.

(2) Ferrein a parfaitement exposé la disposition rameuse de la partie excentrique des tubes de la seconde substance du rein ; et depuis, on a quelquefois désigné par le nom de *canaux de Ferrein* les rameaux, et par celui de *canaux de Bellini* les troncs de ces tubes.

(3) On peut, à volonté, en adaptant un tube à l'une des divisions de l'artère rénale, injecter seulement un de ces lobules du rein.

partie de l'organe. Les artères rénales se ramifient surtout dans la substance corticale, sans rien présenter autre chose de particulier.

Les veines rénales se rendent directement dans la veine cave inférieure et sont disposées, en dehors du rein, absolument comme les artères. A l'intérieur de l'organe, au contraire, elles diffèrent un peu des autres sous ce rapport : après un petit nombre de ramifications successives entre les cônes de la substance tubuleuse, leurs divisions s'anastomosent entre elles, forment des arcades qui embrassent d'une manière élégante la base des cônes, arcades de la convexité desquelles naissent une multitude de rameaux qui vont se diviser dans la substance corticale et qui présentent une disposition stellaire à la surface de celle-ci. Ce qui frappe au premier abord dans l'étude de ces vaisseaux, c'est l'absence de valvules dans leur cavité, et leur volume de beaucoup supérieur à celui des artères correspondantes (1).

Les artères et les veines rénales appartiennent surtout à la substance corticale; elles la forment presque complètement par leurs divisions entremêlées et n'envoient que des rameaux très fins et très peu importants dans la substance tubuleuse. L'injection passe très aisément de l'artère dans la veine, et difficilement, au contraire, de la veine dans l'artère. Par la veine, on remplit souvent les conduits de la substance tubuleuse (2).

Les vaisseaux lymphatiques des reins, les uns *superficiels*, les autres *profonds*, se rendent dans les ganglions lombaires.

Développement. Les reins paraissent se former, de l'intérieur à l'extérieur, de la substance tubuleuse vers la substance corticale. Ce qui apparaît, en effet, tout d'abord dans le tissu de ces organes, ce sont les cônes de la première; la seconde sub-

(1) Cette dernière circonstance implique presque contradiction avec la sécrétion abondante qui s'accomplit dans les reins. Il semble, en effet, qu'après avoir fourni les matériaux de l'urine, la masse du sang apporté par l'artère rénale, devrait diminuer beaucoup, et que la veine, pour cette raison, devrait aussi être plus petite que l'artère. Il y a là, il faut en convenir, quelque chose qui nous échappe.

(2) J'ai fait de nombreuses injections des reins, et j'ai eu maintes fois occasion de constater ce que je viens d'avancer.

stance ne se dessine qu'un peu plus tard. Aussi, dans l'origine, la surface extérieure des reins, formée par la base des cônes dans l'intervalle desquels s'enfonce la membrane fibreuse, offre-t-elle une foule de bosselures qui s'effacent graduellement par la suite (1). Lorsque la substance corticale se développe, elle constitue d'abord une couche d'égale épaisseur dans toute son étendue, couche qui passe, en se relevant et s'abaissant successivement, sur la base des cônes et dans leurs intervalles, et qui ne masque que très peu la disposition lobulée sur laquelle j'ai appelé l'attention; mais ensuite cette substance se développe beaucoup plus entre les cônes que sur leur base, elle acquiert en ces points une plus grande épaisseur, refoule en dehors la partie voisine de la membrane fibreuse, comble les dépressions extérieures, les fait disparaître, et détruit avec elles la forme lobulée de l'organe.

Certains vices de conformation tendraient à faire croire que, dès l'origine, les deux reins sont réunis en une seule masse au devant du rachis, et que, par suite des progrès de l'évolution, ces organes s'isolent les uns des autres, d'abord incomplètement, une languette transversale et médiane persistant encore, plus tard d'une manière tranchée, par la scission définitive de la languette indiquée; mais cette donnée a besoin d'être encore soumise au creuset de l'observation.

Variétés. Les reins manquent quelquefois plus ou moins complètement, soit que leur développement n'ait pas eu lieu, soit qu'ils aient été détruits par certaines maladies. Chez quelques sujets, un de ces organes est beaucoup moins développé que l'autre.

On trouve par fois les reins réunis ensemble au devant de la colonne vertébrale, tantôt par une simple languette de leur substance, et tantôt par une partie qui n'offre aucun étranglement. J'ai rencontré deux fois la première anomalie; et dans ces cas, les reins avaient la position et la direction ordinaires, une languette réunissait leur extrémité supérieure, en passant au devant des piliers du diaphragme. Plus souvent les deux rein

(1) Chez beaucoup d'animaux, il reste encore, chez l'adulte, des traces de cette disposition, qui n'est que transitoire pour l'homme.

sont confondus en un seul rein, très gros, de forme analogue à celle de l'état normal, placé transversalement ou un peu obliquement au devant du rachis, ayant sa convexité dirigée plus ou moins exactement en haut, sa scissure en bas, et pourvu de deux uretères, de deux artères et de deux veines rénales.

La forme lobuleuse des reins, ordinairement transitoire chez nous, persiste quelquefois d'une manière plus ou moins tranchée.

Les reins sont quelquefois placés à la même hauteur, ou même le droit est plus élevé que le gauche, contre l'ordre normal. Plus rarement on les trouve dans une région éloignée de celle qu'ils occupent habituellement, dans la fosse iliaque interne ou dans le bassin. Dans ces cas, que j'ai eu occasion d'observer plusieurs fois, tantôt un seul rein a été déplacé, tantôt l'anomalie porte sur les deux à la fois, tantôt les vaisseaux artériels et veineux émanent des troncs ordinaires et dans le point accoutumé, parcourant ainsi un très long trajet, et tantôt ils procèdent des troncs les plus voisins. Chez un sujet qui avait le rein droit placé dans le bassin, au devant de la symphyse sacro-iliaque, l'artère et la veine rénales venaient de l'artère et de la veine hypogastriques correspondantes.

Action. Les reins sont les organes formateurs de l'urine. Mais comment opèrent-ils cette sécrétion? nous l'ignorons absolument. En supprimant les valvules dans les veines de ces organes et en donnant, comme on l'a vu, une grande capacité à ces vaisseaux, la nature a-t-elle voulu y ralentir la circulation, de manière à donner au sang le temps de fournir une plus ample provision de matériaux urinaires? Cela me paraît probable. Ce que l'on peut dire de plus certain, c'est que l'urine est sécrétée par la substance corticale, qui la verse directement dans les tubes de la substance mamelonée.

APPENDICE.

Capsules surrénales (1).

Les capsules surrénales ou *atrabilaires*, *reins succenturiés*, sont deux petits organes dont on ignore absolument les usages, et qui sont placés dans l'abdomen immédiatement au dessus des reins. Leur volume varie beaucoup suivant les âges; elles sont plus développées chez l'enfant que chez le vieillard; aussi est-ce chez le premier qu'on doit surtout prendre le type de leur description. Leur couleur est jaunâtre. Leur poids est peu considérable.

Conformation. Les capsules surrénales sont prismoïdes et assez semblables, suivant la remarque de Boyer, à un casque très aplati ou à une crête de coq. Leur *face antérieure* est en rapport, à droite, avec le foie et la seconde portion du duodénum, à gauche, avec la rate et le pancréas. Leur *face postérieure* est appliquée sur le diaphragme et sur l'extrémité supérieure du psoas. Leur *face inférieure*, concave, recouvre l'extrémité supérieure du rein correspondant. Leur *bord* est convexe, mince, quelquefois échancré en différens points et dirigé en haut, en dedans et en dehors. Du reste, la surface extérieure des capsules surrénales est plongée dans cette masse cellulo-adipeuse qui entoure les reins, et dans laquelle rampent une foule de rameaux nerveux et vasculaires.

A l'intérieur, les capsules surrénales sont creuses, suivant les uns, pleines suivant les autres, Meckel en particulier. Ce qu'il y a de bien positif, c'est que les deux lames qui paraissent former ces organes par leur rapprochement m'ont toujours paru accolées l'une à l'autre. Existerait-il une époque à laquelle ces parties seraient séparées par une cavité? Je ne le crois pas, et je pense, comme Meckel, que la rapidité avec la-

(1) A vrai dire, les capsules surrénales ne font pas partie de l'appareil urinaire; mais comme leurs usages sont inconnus, et comme il est, pour cette raison, impossible de leur assigner une place plus convenable dans une classification anatomico-physiologique, on a coutume de les décrire en même temps que les reins, avec lesquels elles ont des rapports très-étroits de contiguïté.