

avons déjà vu comment elles se distribuèrent dans le tissu même du rein.

La *veine rénale* ou *émulgente*, plus volumineuse que l'artère, diffère à droite et à gauche. A gauche, elle présente un volume considérable, une direction plus transversale et un trajet un peu plus long en raison de la situation de la veine cave inférieure placée à droite de la colonne vertébrale. Elle est en rapport avec l'artère rénale placée en arrière. La veine rénale gauche gagne la veine cave en passant au devant de l'aorte; parfois, quand la veine est double, une branche passe en avant et l'autre en arrière.

Les veines rénales reçoivent les veines capsulaires inférieures et les veines adipeuses; la gauche reçoit presque constamment la veine spermatique ou la veine ovarique du même côté.

Les *vaisseaux lymphatiques du rein* en nombre très-limité n'existent que dans l'intérieur même de l'organe, contrairement à l'opinion de Mascagni, qui en avait décrit de superficiels. Ils sont accolés à la veine et se jettent dans les ganglions lombaires.

Les *nerfs du rein*, très-nombreux, viennent du plexus solaire en suivant le trajet de l'artère rénale. D'autres filets lui sont fournis par le petit splanchnique, sous le nom de petit splanchnique inférieur ou de nerf rénal postérieur. Ces filets viennent se mêler à ceux venus du plexus solaire et constituent le plexus rénal. Quelques ramuscules du plexus rénal se rendent au plexus spermatique et cette circonstance explique la connexion sympathique qui existe entre le testicule et le rein. Le grand nombre des nerfs ganglionnaires explique aussi le caractère particulier des douleurs rénales. La terminaison des filets nerveux dans le rein est inconnue.

Une petite quantité de tissu cellulaire unit les éléments de la glande et existe surtout sur le trajet des vaisseaux.

## CHAPITRE VII.

### ORIGINE ET DÉVELOPPEMENT DE L'APPAREIL URINAIRE.

Les organes génito-urinaires ne sont primitivement qu'une partie du canal intestinal, et comme ce dernier, ils se développent aux dépens du feuillet interne du blastoderme. Le canal intestinal se présente d'abord sous l'apparence d'un simple tube communiquant par sa partie moyenne avec la vésicule ombilicale et terminé en cul-de-sac à ses deux extrémités. Bientôt on voit apparaître un bourgeon sur l'extrémité inférieure. A la base de ce bourgeon se forme un éperon qui, s'accroissant de plus en plus, divise le cul-de-sac inférieur du tube digestif en deux cavités: l'une, placée en arrière formera le rectum; l'autre, placée en avant est le *sinus uro-génital* ou *cavité uro-génitale* où vont prendre naissance toutes les parties constituantes de l'appareil génito-urinaire.

Sur ce sinus se développent la *vésicule allantoïde* et, de chaque côté, trois bourgeons en forme de cœcum s'allongeant vers la partie supérieure.

1° Le premier de ces bourgeons donne naissance à un organe transitoire, le *corps de Wolff* ou d'*Oken*, appelé aussi *faux rein* ou *rein primordial* par Jacobson et Rathke. Véritables glandes constituées par une série de tubes ou de végétations latérales enroulées sur elles-mêmes et se terminant par un conduit aboutissant au pédicule de la vésicule allantoïde — renfermant aussi dans leur tissu des éléments analogues aux glomérules de Malpighi — les corps de Wolff s'étendent, au début, depuis le cœur jusqu'à la partie postérieure de la cavité viscérale; plus tard, le développement du diaphragme les repousse dans l'abdomen. Leur volume considérable ne permet pas de mettre en doute le rôle important qui leur est dévolu, dans les

premiers temps de la vie embryonnaire, et leur structure, analogue à celle des reins, fait pressentir qu'ils doivent remplir des fonctions analogues à celle de ces derniers organes, encore absents. Le liquide que secrètent ces glandes temporaires possède d'ailleurs, à peu près, la même composition que l'urine. Vers la fin de la première moitié de la vie fœtale au moment où apparaissent les testicules ou les ovaires, les corps de Wolff s'atrophient et disparaissent complètement chez le fœtus femelle, tandis qu'ils contribuent à former une partie des organes génitaux mâles.

2° Les organes fournis par le deuxième bourgeon appartiennent exclusivement à l'appareil génital, nous n'avons pas à nous en occuper ici.

3° Le troisième bourgeon ou cœcum, le plus important au point de vue des organes définitifs de l'appareil urinaire, présente un très-grand nombre de végétations, qui prennent bientôt la forme canaliculée, se juxtaposent, s'entremêlent et, finalement, vont aboutir à un petit peloton vasculaire contre lequel ils butent par leur extrémité en cœcum. Le cul-de-sac est refoulé graduellement par le peloton vasculaire et une véritable capsule se constitue.

D'après des travaux récents d'anatomie comparée, la portion glomérulaire du rein serait une dépendance du feuillet externe du blastoderme et se rapprocherait par son origine des glandes de la peau.

Telle est l'origine de l'uretère, des tubes du rein et des glomérules de Malpighi. A partir de la huitième semaine, la surface du rein, unie jusqu'à cette époque, prend une apparence lobulée qui persiste jusqu'à la naissance.

Après les phénomènes qui s'observent dans le développement des trois bourgeons latéraux du sinus urogénital, il nous reste à mentionner les modifications subies par son extrémité antérieure et qui constituent le *canal allantoïdien* et la *vesicule allantoïdienne*. Nous avons déjà décrit, en parlant de la vessie, la série de transfor-

mations que subit le canal allantoïdien dans sa partie intra-abdominale pour donner naissance à la vessie.

C'est encore aux dépens du sinus uro-génital que se forment, chez l'homme, la prostate et la portion membraneuse de l'urètre.

Quant au reste du canal et au pénis, ils sont une dépendance du feuillet externe du blastoderme ; les deux bourgeons qui doivent former les corps caverneux se réunissent par leur face supérieure seulement en laissant persister sur leur face inférieure une gouttière longitudinale et médiane. Cette gouttière, bientôt transformée en canal, se continue avec la partie antérieure du sinus uro-génital, devenue portion membraneuse et portion prostatique de l'urètre : ainsi se trouve constituée la totalité du conduit urétral.

Les détails que nous venons de donner sur l'évolution embryonnaire de l'appareil urinaire nous mettent à même de comprendre les vices de conformation qui peuvent l'atteindre et qui seront ultérieurement décrits.

## CHAPITRE VIII.

### PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL URINAIRE.

Au point de vue physiologique, les organes urinaires nous présentent à étudier :

- 1° La *secrétion rénale* considérée dans son mécanisme ;
- 2° L'*excrétion de l'urine* ;
- 3° La *composition chimique de l'urine*.

#### § 1. — SÉCRÉTION RÉNALE.

Avant de déterminer les conditions suivant lesquelles se fait la sécrétion urinaire chez l'adulte, nous croyons