

du canal dont l'accès se trouve ainsi fermé. Dans ce cas, on doit retirer légèrement l'instrument et recommencer le mouvement de bascule. En même temps, la main gauche devenue libre, puisqu'elle n'a plus besoin de soutenir la verge, sera utilisée pour faciliter la manœuvre. On la passe sous le scrotum et les doigts pressant, à travers le périnée, sur la convexité de la sonde, lui fourrissent un point d'appui sur lequel elle pivote au moment où l'on abaisse son pavillon, de manière que son bec se relève et pénètre dans la portion courbe du canal (fig. 117).

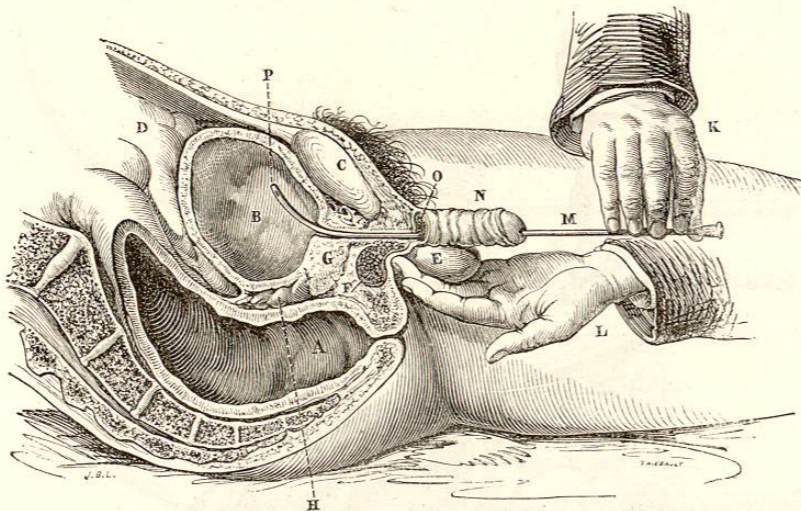


FIG. 117. — Cathétérisme évacuateur. Troisième temps.

Chez les individus pourvus d'un gros embonpoint, il n'est pas rare que la sonde, au moment où on l'abaisse, vienne archouter contre la paroi supérieure du canal et se trouve arrêtée. En pareil cas, la manœuvre déjà signalée à l'occasion du cathétérisme explorateur, et qui consiste à abaisser fortement les parties molles du pubis et à relâcher le ligament suspenseur de la verge, permet l'engagement facile du bec de la sonde.

Enfin, lorsque l'instrument se trouve arrêté dans la portion prostatique de l'urèthre, le toucher rectal peut venir en aide. Le doigt, introduit dans le rectum, soutient la sonde, maintient son bec appliqué contre la paroi supérieure et lui permet ainsi de passer au-dessus des obstacles.

Cathétérisme évacuateur avec les sondes en gomme. — Le cathétérisme avec les sondes en gomme se pratique dans deux conditions tout à fait différentes : tantôt on se sert de la sonde telle quelle; tantôt on introduit dans son intérieur une tige métallique plus ou moins flexible, désignée sous le nom de *mandrin*, et qui a pour but de donner à la sonde les qualités d'un instrument rigide. La flexibilité du mandrin permet en outre de le courber à volonté et de réaliser par conséquent toutes les variétés des sondes métalliques.

Les mandrins doivent faire exactement corps avec la sonde. Pour remplir cette condition fondamentale, Voillemier recommande de se servir de mandrins dont le talon, conique dans l'étendue de 3 ou 4 centimètres, entre à frottement dans la sonde. L'instrument porte en outre une plaque terminale qui, non-seulement permet de le tenir plus solidement, mais encore renseigne l'opérateur sur la direction du bec de la sonde.

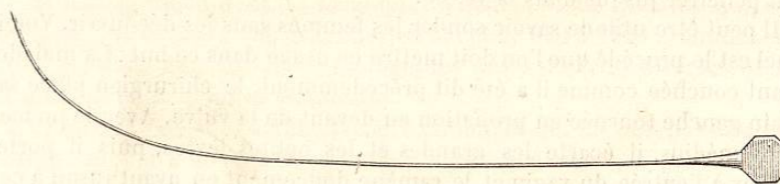


FIG. 118. — Mandrin.

Les diverses manœuvres du cathétérisme avec les sondes en gomme munies de mandrins ne diffèrent pas de celles que nous avons précédemment décrites pour le cathétérisme évacuateur avec les sondes métalliques courbes. Nous n'y reviendrons pas, mais nous devons signaler une manœuvre spéciale, que rend possible l'emploi d'un mandrin coudé et qui peut rendre des services dans les cas d'obstacles prostatiques. Cette manœuvre consiste à retirer le mandrin en arrière, en même temps que l'on pousse la sonde, de telle sorte que le bec de celle-ci se relève et subit un changement de direction qui lui permet de passer au-dessus de l'obstacle. Guyon préconise pour cette manœuvre l'emploi d'une sonde bicoudée, dont la mobilité mise en jeu par le retrait du mandrin, remplit beaucoup mieux que la sonde coudée ordinaire les conditions que l'on recherche pour franchir les difficultés prostatiques.

Quant au cathétérisme avec les sondes en gomme non munies de mandrin, il ne mérite pas de description spéciale. La flexibilité de l'instrument fait qu'il s'accommode aux diverses courbures du canal, et qu'il suffit de le pousser lentement pour lui faire parcourir toute la longueur de l'urèthre. Cependant la connaissance exacte de l'anatomie normale, l'habitude que donne seule la pratique, permettent de s'arrêter devant un obstacle, de le contourner, de l'éviter, en dirigeant la sonde dans telle ou telle direction.

Pour compléter ce qui est relatif aux règles générales du cathétérisme, nous dirons quelques mots du *cathétérisme chez la femme* et de la *manière de fixer les sondes à demeure*.

Cathétérisme chez la femme. — Pour ce cathétérisme, généralement très-facile, en raison du peu de longueur et de la direction presque rectiligne du canal, on se sert soit de sondes métalliques, très-légèrement courbées, soit de sondes en gomme ordinaires.

La malade est couchée sur le dos, le bassin soulevé par un drap plié

en plusieurs doubles, les cuisses écartées et les jambes légèrement fléchies. Le chirurgien, placé à droite du lit, écarte les petites lèvres avec le pouce et l'indicateur de la main gauche, et met à découvert le méat urinaire placé au-dessous du clitoris, un peu au-dessus de l'ouverture du vagin; puis il introduit la sonde dans le méat, de manière que la concavité de l'instrument regarde le pubis, et, poussant doucement l'instrument en même temps qu'il l'incline légèrement entre les cuisses, il le fait pénétrer jusque dans la vessie.

Il peut être utile de savoir sonder les femmes sans les découvrir. Voici quel est le procédé que l'on doit mettre en usage dans ce but : La malade étant couchée comme il a été dit précédemment, le chirurgien place sa main gauche tournée en pronation au devant de la vulve. Avec le pouce et le médius, il écarte les grandes et les petites lèvres, puis il porte l'index à l'entrée du vagin et le ramène doucement en avant jusqu'à ce qu'il sente sur la ligne médiane une petite dépression qui n'est autre chose que l'entrée de l'urèthre. Il arrête l'index en ce point, et, avec la main droite il passe doucement sous sa pulpe le bec de la sonde qu'il introduit dans le canal.

Ce procédé, dont nous empruntons la description à Voillemier, est préférable à celui qui consiste à reconnaître d'abord le clitoris avec l'index gauche, et à se guider sur cet organe pour trouver l'orifice de l'urèthre.

Manière de fixer les sondes dans la vessie. — Dans les cas qui seront examinés plus tard, où il est nécessaire de laisser des sondes à demeure dans la vessie, on a imaginé divers appareils pour maintenir l'instrument en place. La plupart sont tombés dans l'oubli, et l'on n'a guère recours aujourd'hui qu'à des bandages très-simples que le chirurgien applique lui-même. Celui dont on se sert le plus communément consiste en deux cordons composés de plusieurs brins de fils de coton que l'on noue par leur partie moyenne sur la sonde à un centimètre du méat. Les quatre bouts de cordon sont ramenés le long de la verge, un sur chaque côté, un sur la face supérieure, un sur la face inférieure, et assujettis avec une bandelette de diachylon qui fait deux ou trois fois le tour de la verge. On a le soin de rabattre sur la bandelette les extrémités des cordons que l'on enroule même autour de la verge, et que l'on achève de fixer avec un dernier tour de la bandelette de diachylon.

Nous ne terminerons pas ce que nous avons à dire de l'exploration des organes urinaires, sans signaler les tentatives qui ont été faites pour porter la lumière jusque dans la profondeur de ces organes et reconnaître *de visu* les altérations dont ils peuvent être le siège. Les appareils plus ou moins compliqués, imaginés dans ce but, et en particulier l'*endoscope* de Désormeaux, sont d'un emploi assez difficile et n'ont donné jusqu'à présent que des résultats pratiques sans grande valeur. Aussi nous bornons-nous à les mentionner sans les décrire.

EXAMEN DES URINES. — Il ne saurait entrer dans le plan de ce livre de

traiter en détail l'important sujet de l'examen chimique des urines. Nous nous limiterons à quelques indications générales relativement à la manière dont on doit procéder à cet examen dans un but clinique, renvoyant pour l'exposé des procédés de recherches et d'analyses chimiques aux traités spéciaux et plus particulièrement aux ouvrages de Yvon (1) et de Méhu (2).

Dans l'examen des urines il est important de tenir compte de la quantité de liquide rendu dans les vingt-quatre heures. Cette quantité qui, en moyenne, est de 780 à 880 grammes en été et de 840 à 1120 grammes en hiver, présente dans les cas pathologiques des variations diverses qu'il est utile de noter pour le diagnostic.

L'urine que l'on veut soumettre à l'examen, et qui ne doit pas être en quantité moindre de 60 à 80 grammes, sera placée dans un grand verre conique et laissée au repos au moins une ou deux heures, afin de permettre aux matériaux solides tenus en suspension dans le liquide de se déposer au fond du verre.

La simple inspection à l'œil nu permet ainsi de noter : la couleur du liquide, son degré de transparence, la présence d'un dépôt et ses caractères. Celui-ci peut être plus ou moins abondant, léger et floconneux, gluant, épais, visqueux, peu coloré, ou, au contraire, d'une teinte foncée. On décantera ensuite le liquide dans un verre ordinaire, et dans cette opération on pourra juger de son odeur, souvent altérée dans les maladies des voies urinaires.

L'urine est-elle acide ou alcaline? Dans le premier cas, un papier de tournesol plongé dans le liquide prendra une coloration rouge d'autant plus intense que l'urine contiendra une plus grande quantité d'acide libre. Inversement, si l'urine est alcaline le papier rouge de tournesol est rendu à sa couleur primitive. L'absence de toute réaction indique que l'urine est neutre. Il importe de faire remarquer que parfois l'urine, qui était acide au moment où elle est rendue, peut devenir alcaline lorsqu'elle est conservée dans un vase, par suite de la formation de carbonate d'ammoniaque. Aussi devra-t-on souvent rechercher le degré d'acidité de l'urine au moment même de son émission.

On déterminera ensuite la densité de l'urine à l'aide du densimètre, en se souvenant que cette densité, variant suivant la température, doit être ramenée à une température moyenne de 15 degrés centigrades. Dans ce but, des tables spéciales de correction ont été dressées et permettent de faire rapidement cette opération.

La densité de l'urine saine varie de 1,010 à 1,030. Suivant qu'elle sera supérieure ou inférieure à ces chiffres on sera en droit de conclure que la proportion des éléments solides par rapport au liquide est augmentée ou diminuée.

(1) *Manuel clinique de l'analyse des urines.* Paris, 1880.

(2) *L'urine normale et pathologique.* Paris, 1880.

On recherchera si l'urine contient de l'albumine en la traitant par la chaleur et par l'acide nitrique. Si, après avoir chauffé jusqu'à l'ébullition dans un tube de verre une petite quantité d'urine, on voit se former un précipité floconneux et blanchâtre, celui-ci peut être dû à de l'albumine coagulée ou à un excès de sels phosphatiques. Pour faire ce diagnostic il suffit d'ajouter quelques gouttes d'acide nitrique qui, sans influence sur l'albumine, dissout immédiatement les phosphates. Mais dans cette épreuve, il importe de faire remarquer qu'en employant un excès d'acide, on pourrait, l'albumine n'existant qu'en petite quantité, dissoudre le précipité. De plus, on doit se rappeler que, dans les cas où l'urine est alcaline, la chaleur ne coagule pas l'albumine. Il faut rendre au liquide un degré d'acidité convenable par l'addition d'une goutte d'acide nitrique pour que la coagulation de l'albumine puisse se produire. On pourra apprécier d'une façon approximative la quantité d'albumine d'après la hauteur du précipité par rapport au liquide qui surnage, après qu'on aura laissé reposer pendant environ un quart d'heure le tube à expérience.

La présence du sucre dans l'urine sera soupçonnée lorsque la densité du liquide est supérieure à 1,030. On sait comment il est possible de s'assurer qu'une urine renferme en réalité de la glycose. Il suffit d'en chauffer jusqu'à ébullition une petite quantité à laquelle on a ajouté environ la moitié de son poids de liqueur potassique. Dans le cas où il existe du sucre dans l'urine, celle-ci prend une couleur brune plus ou moins foncée. D'autres procédés sont encore employés pour déceler la présence du sucre dans l'urine. Nous citerons seulement le procédé Trommer, qui consiste à verser dans un tube à expérience renfermant de l'urine, une petite quantité d'une solution de sulfate de cuivre et de potasse. En chauffant ce mélange, s'il existe du sucre, il se produit un précipité rouge de protoxyde de cuivre. Quant au dosage exact de la quantité de sucre renfermée dans l'urine, nous renvoyons aux traités spéciaux.

De même il nous est impossible de décrire ici les procédés d'analyses qui servent à doser l'urée, les urates, les phosphates, les chlorures, quoique ces analyses puissent être appelées un jour à rendre d'importants services. Bornons-nous à signaler un procédé très-simple pour reconnaître un excès d'urée. On ajoutera, à une petite quantité d'urine introduite dans un tube à expérience, la moitié environ de son poids d'acide nitrique, puis on placera le tube dans de l'eau froide; des cristaux prismatiques de nitrate d'urée apparaissent bientôt dans le liquide, si l'urée y est en excès.

Les altérations dans la coloration de l'urine peuvent tenir à la présence de substances colorantes étrangères, telles que les matières colorantes du sang, de la bile, ou à un excès de purpurine.

La coloration plus ou moins foncée produite par la présence du sang disparaît si l'on porte le liquide à l'ébullition; en même temps celui-ci se

trouble et il se forme un dépôt très-foncé. D'autre part, l'examen microscopique permet de reconnaître les globules sanguins.

Lorsque la coloration de l'urine est due à la présence de la bile, on peut s'en assurer en traitant l'urine par l'acide nitrique qui donne naissance à la production successive de teintes verte, violette, bleue, rouge et enfin rouge sale. Pour rendre cette réaction plus évidente, on mouille la surface d'un plat blanc avec une petite quantité d'urine, puis on laisse tomber quelques gouttes d'acide nitrique. On observe alors immédiatement les colorations précédentes, dont la durée est passagère.

Enfin l'urine colorée par un excès de purpurine ne fournit aucun précipité et ne subit aucun changement de couleur par l'ébullition.

Il reste encore, pour compléter l'examen de l'urine, à étudier les dépôts.

Un dépôt épais, blanc, jaunâtre, ou même rouge foncé, est presque sûrement formé par de l'urate de soude, lorsqu'il disparaît complètement en chauffant l'urine qui le contient.

Un dépôt épais et blanchâtre, ne disparaissant que par la chaleur, est presque certainement dû à la présence de phosphates. Dans ce cas, il disparaît par l'acide nitrique, tandis que l'ammoniaque ou la potasse n'auront aucune action sur lui.

Un dépôt rouge ou orangé, grenu, sablonneux ou cristallin, est formé d'acide urique.

Si le dépôt est léger ou floconneux, et n'est pas modifié par l'acide nitrique, il consiste principalement en mucus et en épithélium.

S'il existe au fond du vase un dépôt pâle, opaque et homogène, facilement miscible à l'urine, si celle-ci est acide ou neutre, on peut être à peu près certain qu'elle contient du pus. L'ébullition et l'acide nitrique dénoteront, dans le dépôt et dans l'urine qui surnage, la présence de l'albumine. De plus, en agitant une quantité égale de solution de potasse et de dépôt, on obtient une masse gélatineuse et résistante.

Si le dépôt, plus ou moins transparent, est gélatineux, visqueux et tenace, contenant de petites bulles d'air, et ne se mêle pas à l'urine, il est probablement muqueux ou muco-purulent, suivant que l'urine est acide ou alcaline.

L'examen des dépôts au microscope lèvera tous les doutes sur la nature des éléments qui le composent.

L'acide urique (fig. 119) se présente sous forme de cristaux losangiques ou de prismes rhomboïdaux d'épaisseur ou de volume différents. Leur couleur varie du jaune pâle au rouge orangé.

Quelquefois l'acide urique revêt l'apparence de masses informes, constituées par une agglomération de cristaux prismatiques ou losangiques.

L'urate de soude (fig. 120), qui se rencontre le plus souvent, apparaît comme un dépôt amorphe et sombre, formé de particules plus ou moins

agglomérées en filaments ou en masse. Parfois il affecte la forme de petits globes opaques d'une couleur rouge ou jaune rougeâtre.

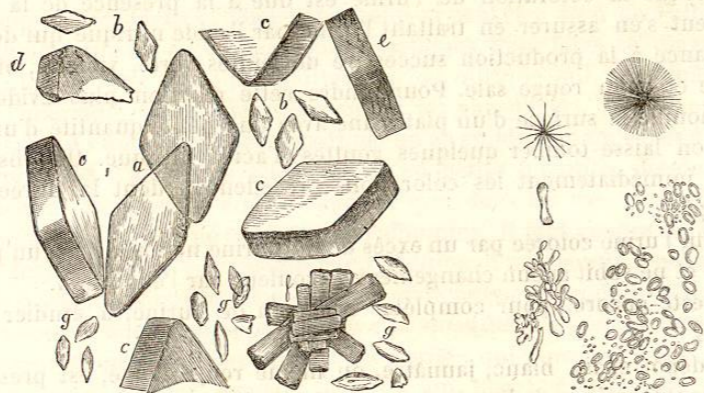


FIG. 119. — Cristaux d'acide urique.

FIG. 120. — Urate de soude.

Le phosphate ammoniaco-magnésien neutre (fig. 121) se présente sous forme de prismes incolores, transparents, volumineux, faciles à reconnaître.

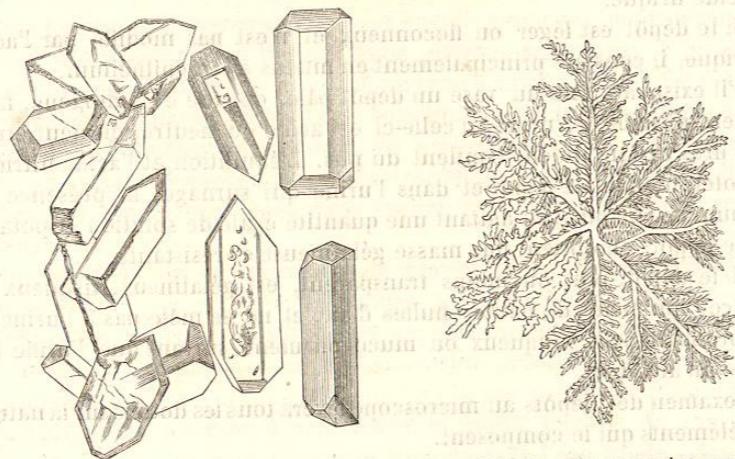


FIG. 121. — Phosphate ammoniaco-magnésien neutre. FIG. 122. — Phosphate ammoniaco-magnésien basique.

Le phosphate ammoniaco-magnésien basique (fig. 122) revêt la forme de cristaux foliacés ou étoilés, et se rencontre dans l'urine ancienne ou fortement alcaline.

Le phosphate de chaux se montre quelquefois sous forme d'une pellicule à la surface de l'urine alcaline, et en général sous forme de petits

grains ; souvent il se trouve adhérent aux cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien.

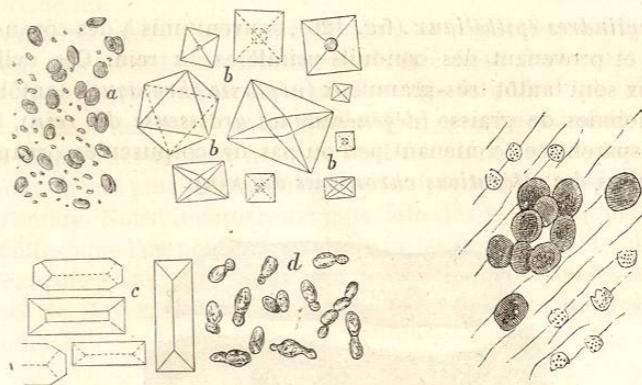


FIG. 123. — Oxalates.

FIG. 124. — Corpuscules granuleux.

Les oxalates (fig. 123) se présentent sous l'aspect d'octaèdres bien définis, incolores et transparents, de dimensions très-variables.

Je ne parlerai pas ici des caractères que présentent au microscope les globules sanguins, les globules du pus, caractères que tout le monde

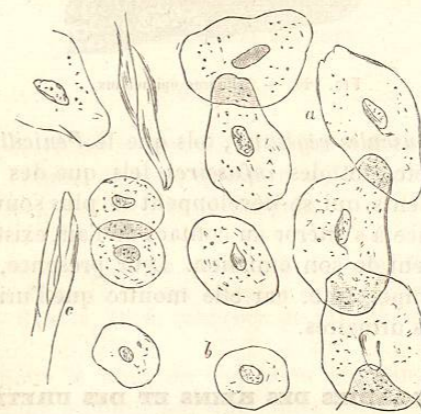


FIG. 125. — Cellules épithéliales de la vessie.

connaît. Il en sera de même des spermatozoïdes que renferme parfois l'urine. On y rencontre encore dans certains cas :

1° Des exsudats plastiques, des corpuscules granuleux agglomérés (fig. 124) qui sont formés de larges cellules, variant de 16 à 24 millimètres de diamètre, pleines de granulations, avec ou sans noyau distinct. On les rencontre dans l'urine lorsqu'une inflammation occupe un des points de l'appareil urinaire.

2° Des *cellules épithéliales*, aplaties et sphéroïdales lorsqu'elles proviennent de l'urèthre, cylindriques lorsqu'elles viennent de la vessie (fig. 125).

3° Des *cylindres épithéliaux* (fig. 126), souvent unis à des corpuscules sanguins, et provenant des conduits urinaires du rein. Ces cylindres épithéliaux sont tantôt très-granuleux (*néphrite chronique*), tantôt infiltrés de globules de graisse (*dégénérescence graisseuse du rein*), tantôt demi-transparents et contenant peu ou pas de corpuscules organiques (*tubes hyalins des altérations chroniques du rein*).

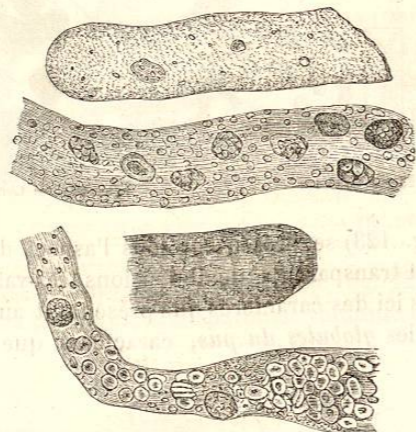


FIG. 126. — Cylindres épithéliaux.

4° Enfin des *corpuscules végétaux*, tels que le *Penicillium glaucum*, le *Torula cerivisia*, etc., et des *infusoires*, tels que des *monades* et des *bactéries*. Ces éléments, qui se développent le plus souvent au moment où l'urine commence à s'altérer au contact de l'air, existent parfois dans le liquide au moment de son émission. Leur présence, en pareil cas, a une signification importante, car elle montre que l'urine s'altère dans l'intérieur des voies urinaires.

I. — MALADIES DES REINS ET DES URETÈRES.

Les reins, situés profondément dans la région lombaire, de chaque côté de la colonne vertébrale, entourés par une grande quantité de tissu adipeux, qui leur forme une sorte d'atmosphère, répondent par leur face postérieure au carré des lombes, au diaphragme et au psoas. Leur face antérieure, habituellement recouverte par le colon lombaire, est en rapport : à gauche avec la rate, le pancréas et la grosse tubérosité de l'estomac, à droite avec le foie et la seconde portion du duodénum. L'extrémité supérieure est embrassée, en manière de casque, par la cap-

sule surrénale, tandis que l'inférieure débordé la dernière côte. Le péritoine ne fait que passer au devant des reins et les laisse complètement en dehors de lui.

Ces rapports expliquent comment, dans la région lombaire, cet organe peut être atteint par un instrument, être mis à découvert et même extirpé, sans que la séreuse péritonéale se trouve intéressée.

Les affections des reins ont été l'objet d'un grand nombre de travaux; mais la plupart des auteurs qui ont écrit sur la matière se sont placés à un point de vue plus spécialement médical, laissant le côté chirurgical dans l'ombre. Nous indiquerons plus loin les monographies les plus importantes que l'on pourra consulter sur les divers points relatifs à la pathologie des reins. Mais nous signalerons immédiatement les traités généraux de Rayet, de Rosenstein, de Lécorché, de Lancereaux et de G. Simon.

RAYET, *Traité des maladies des reins*, Paris, 1839-41. — ROSENSTEIN, *Die Pathologie und Therapie der Nierenkrankheiten*. Berlin, 1868, trad. franç. par E. Bottentuit et Labadie-Lagrave. Paris, 1874. — LÉCORCHÉ, *Traité des maladies des reins et des altérations pathologiques de l'urine*. Paris, 1875. — LANCEREAUX, art. REIN (pathologie), in *Dict. encyclop. des sciences médicales*, 3^e sér., t. III, p. 167. — G. SIMON, *Chirurgie der Nieren*. Heidelberg, 1876.

ARTICLE PREMIER

LÉSIONS TRAUMATIQUES DES REINS

1° Contusions

Les contusions des reins se trouvent décrites dans le traité de Rayet. Plus récemment l'étude de cette question a été reprise et a donné lieu aux travaux de Ravel, de Bloch et de Gargam.

RAVEL, *Des lésions traumatiques des reins*, thèse de Paris, 1870. — BLOCH, *De la contusion du rein d'après l'examen comparé de quarante observations*, thèse de Paris, 1873. — GARGAM, *De la contusion du rein*, thèse de Paris, 1881.

ÉTIOLOGIE. — Sous le nom de contusion du rein, on décrit toute lésion de cet organe produite par une chute d'un lieu plus ou moins élevé, par un choc ou une pression d'intensité variable sur la région lombaire ou sur la paroi abdominale, sans solution de continuité des téguments. En vertu de leurs rapports mêmes, les reins sont plus facilement atteints par les corps contondants du côté de la région lombaire que du côté de la paroi abdominale antérieure.

Le plus souvent il s'agit de coups violents (coups de pied de cheval, coups de bâton), de pressions énergiques (pression entre deux voitures), ou encore de chutes d'une certaine hauteur, et c'est sur la région lombaire qu'à porté le traumatisme. D'autres fois le choc atteint le ventre ou