

verdâtre. Le plus souvent ce sont des phosphates qui forment les couches les plus superficielles de certaines concrétions dont l'intérieur est constitué par de l'acide urique ou de l'oxalate de chaux. Plus rarement les couches d'urates et d'oxalate alternent avec les couches phosphatiques. Ces dernières sont colorées en rouge intense par une solution ammoniacale de carmin. — Ces calculs ne sont pas détruits par la chaleur; ils ne font pas effervescence lorsqu'on les traite par l'acide chlorhydrique, et ils sont insolubles dans l'acide sulfurique et les solutions alcalines. Ceux qui contiennent du phosphate ammoniacomagnésien dégagent de l'ammoniaque lorsqu'on les traite par une petite quantité de potasse caustique.

3. Les **calculs d'oxalate** consistent en oxalate de chaux. En moyenne sur cinq calculs on en trouve un formé d'oxalate. De tous les calculs ce sont eux qui ont le poids spécifique le plus élevé et la plus grande dureté. Leur coloration est gris sombre ou noirâtre, par suite du mélange avec de la matière colorante du sang altérée. Leur surface est couverte de piquants et de petites tubérosités (calculs mûriformes); c'est pourquoi de tous les calculs ce sont ceux d'oxalate qui irritent le plus les tissus. — Rarement on observe des concrétions rondes, d'un gris blanchâtre, et dont la surface est parsemée de petits cristaux octaédriques. La cassure des calculs d'oxalate est amorphe, l'addition d'acide nitrique ne produit aucune altération. Mais si l'on a soin de chauffer préalablement au rouge le calcul, ce dernier se dissout avec effervescence dans tous les acides; en effet, sous l'action de la chaleur l'oxalate de chaux se transforme en carbonate de la même base. — Les mélanges d'oxalates avec les urates et les phosphates en couches distinctes sont fréquents; habituellement l'acide urique forme le noyau qu'entoure une coque d'oxalate, recouverte elle-même d'une couche de phosphates.

Les **calculs de cystine** sont plus rares. Les chiffres donnés par les auteurs au sujet de leur fréquence relative, varient entre 1 et 3 0/0. Ils sont ordinairement formés de cystine pure et possèdent rarement un noyau d'acide urique. Ils atteignent un volume modéré, sont plus mous que les urates, mais plus durs que la cire ou la stéarine auxquelles E. BOWMAN les compare. Leur coloration est d'un jaune mat, mais ils prennent à l'air une teinte vert d'émeraude. Leur surface est finement bosselée, parfois couverte de saillies cristallines, et ont le plus souvent une cassure radiée. Leur surface est finement verruqueuse, parfois parsemée de saillies formées de cristaux. La cystine cristallise en tables hexagonales bien formées que l'on retrouve dans l'urine; plus rarement les cristaux ont la forme de lamelles rhomboïdales. Cette substance est soluble dans les solutions alcalines, dans les acides minéraux et l'acide oxalique. J. MULLER de Breslau indique la réaction suivante qui est très belle et d'une grande netteté: la cystine est dissoute dans une faible quantité de solution de potasse; la solution étant refroidie et diluée avec de l'eau, donne par l'addition d'un peu de nitroferrocyanure de potassium, une belle coloration violette.

Les calculs de **xanthine** ou d'**oxyde xanthique** sont extrêmement rares. Ils sont purs de tout mélange étranger, ont une surface unie, tantôt luisante, tantôt mate, et une coloration claire ou d'un brun sombre. Leur consistance égale celle des urates; d'ailleurs la xanthine se rapproche beaucoup de l'acide urique par sa composition (MARCET). La xanthine ne donne pas la réaction du

murexide; elle se dissout dans l'acide nitrique dilué sans effervescence et en donnant une coloration jaune d'or qui devient orangée par l'addition d'ammoniaque. Enfin ORD a trouvé dans les reins un calcul formé d'**indigo**.

§ 235. — Dans la **symptomatologie** et le **diagnostic** des calculs vésicaux nous avons à distinguer les signes **rationnels**, c'est-à-dire ceux qui sont fournis par la vessie elle-même et les organes voisins comme conséquence de la présence du calcul, et les signes **sensibles** que donne l'exploration du calcul et qui sont perçus par l'ouïe, la vue et le toucher. Des considérations précédentes relatives au volume, à la consistance et au siège des calculs, on peut déjà conclure que ces divers symptômes doivent être très variables sous tous les rapports.

Les **signes rationnels** prouvent seulement l'existence d'une maladie des voies urinaires due, peut-être, à la présence d'un calcul; ils peuvent, du reste, alors même que la vessie renferme un calcul, manquer partiellement ou faire entièrement défaut; parfois ils sont très marqués alors qu'il s'agit de petits calculs, ou fort peu accusés malgré l'existence de pierres volumineuses. Ces signes sont les suivants: 1) Le malade accuse des **douleurs** au niveau du col et du bas-fond de la vessie, douleurs qui s'exagèrent dans la marche, la station debout, la défécation, et surtout dans les violents ébranlements du corps, comme ceux qui se produisent dans des courses à cheval ou en voiture. Par contre ces douleurs disparaissent au repos, surtout dans le décubitus dorsal avec siège élevé ou dans le décubitus abdominal. Souvent le malade accuse des douleurs non pas dans la vessie, mais au bout du gland ou dans toute l'étendue de l'urètre, ce qui l'engage, surtout s'il s'agit d'un enfant, à tirer souvent la verge, et peut ainsi lui faire prendre des habitudes de masturbation. Le pénis acquiert ainsi une longueur demeurée; le prépuce surtout finit par s'allonger et s'épaissir considérablement. En même temps surviennent des douleurs réflexes, des contractions spasmodiques au niveau du rectum, du vagin, du périnée, des douleurs lancinantes dans les reins, les testicules et les cuisses. — 2) La **miction** peut être entravée par le calcul, subitement ou peu à peu; tantôt elle devient absolument impossible, tantôt elle n'est que fort peu ou même pas du tout gênée; souvent il y a énurésie. En général le malade est obligé d'uriner fréquemment et il prend souvent alors les positions les plus bizarres: la tête est inclinée en avant et le bassin fortement relevé; certains malades ne peuvent uriner que debout, tandis que d'autres sont obligés de se coucher ou de se mettre à genoux ou dans une position accroupie. — 3) L'**urine** est ordinairement altérée; elle contient du mucus et du pus; ce dernier se dépose au bout de peu de temps au fond du vase avec les urates, il se décompose facilement, et souvent l'urine répand une mauvaise odeur déjà au moment de la miction. Souvent aussi elle est mélan-



gée de sang. C'est surtout à la suite de secousses, d'ébranlements du corps que surviennent dans la vessie de petites hémorragies qui s'accompagnent parfois de violentes douleurs (ténésme vésical). La défécation est aussi dans beaucoup de cas douloureuse, et la présence du calcul dans la vessie peut fort bien provoquer du ténésme rectal.

En outre, on voit parfois survenir, surtout chez les enfants, des **hernies** et un **prolapsus anal**, à la suite d'efforts répétés de pression abdominale. Dans plusieurs cas nous avons observé à la fois une hernie ombilicale, une hernie inguinale et un prolapsus de l'anus. Après la vessie et la prostate ce sont les reins qui deviennent malades à leur tour, lorsqu'ils n'étaient pas déjà affectés auparavant, comme c'est souvent le cas. Lorsqu'un calcul très volumineux remplit presque entièrement la vessie et obstrue, complètement ou à peu près, les uretères, il en résulte une hydronéphrose avec dilatation colossale de ces conduits, et la mort par urémie en est la conséquence.

Les **signes sensibles suffisent à eux seuls à poser un diagnostic sûr**. On devra donc avoir recours à la sonde exploratrice, chez tout malade qui présente un ou plusieurs des symptômes rationnels. Le cathéter en acier doit être préféré à la sonde d'argent, car l'écoulement de l'urine n'est pas à désirer pendant l'examen; d'autre part le cathéter en acier révèle mieux la présence d'un calcul, soit au toucher, soit à l'ouïe, en donnant un son plus clair. On devra avoir à sa disposition une série de cathéters d'épaisseur et de courbure variables.

Nous conseillons particulièrement l'emploi de sondes à bec court, recourbé presque à angle droit, comme dans la sonde à béquille de MERCIER, car elles permettent d'explorer la vessie dans toutes les directions. WILLIAM NAPIER faisait recouvrir le bec de la sonde d'une couche de plomb, et après l'avoir bien poli en le frottant avec du cuir, il le plongeait dans une solution de nitrate d'argent à 1 : 400, de façon à l'enduire d'une couche noire (fig. 107). Le moindre contact avec un calcul laisse une trace bien nette sur la partie noircie, de sorte que l'instrument de NAPIER donne des signes de diagnostic appréciables non seulement au toucher, mais encore à la vue. Pour renforcer le son que donne la sonde au contact d'un calcul, BROKE a imaginé un instrument appelé **lithoscope**, consistant en une plaque arrondie de bois dur d'une épaisseur de 1/8 de pouce et d'un diamètre de 3 à 4 pouces; cette plaque est munie à son centre d'une pièce de laiton et d'une vis qui permet de la fixer au pavillon de la sonde exploratrice. Une bonne fixation est nécessaire pour éviter les bruits qui se produiraient si la plaque était mobile sur le pavillon de la sonde. H. THOMPSON et nous-même, dans un but de diagnostic, nous avons mis en relation la sonde exploratrice avec un microphone. R. LEFTWICH fixe au pavillon de la sonde un tube en caoutchouc dont l'autre bout est terminé par la plaque d'un stéthoscope destinée à être appliquée directement contre l'oreille. Enfin LANGLEBERT a fait construire par MATHIEU un instrument appelé li-

A. Voir FRORIEP, *Chirurgische Abbildungen*, planche CCCLXXV.

**thophone**; il consiste en un tambour cylindro-conique fixé à la sonde, et capable par sa résonnance de renforcer considérablement les sons.

Il ne suffit pas d'avoir constaté la présence d'un calcul; il faut, en outre, chercher à reconnaître sa **mobilité**, son **volume** et sa **consistance**. Pour atteindre ce but, le meilleur moyen consiste à introduire dans la vessie un petit **percuteur de HEURTELOUP**, qui sera décrit à propos de la lithotritie. A l'aide de cet instrument on saisira plusieurs fois le calcul dans le but d'en déterminer le degré de mobilité et les dimensions. En faisant mouvoir la vis de l'instrument, on arrive aisément à apprécier la consistance du calcul; en effet, le calcul phosphatique cède à une pression modérée, tandis que le calcul uratique ne se laisse pénétrer que faiblement malgré une action énergique imprimée à la vie du percuteur; quand aux calculs d'oxalate, ils sont trop durs pour que l'instrument ait sur eux la moindre action; ce sont alors les branches de ce dernier qui, sous l'effort de la vis cèdent et s'écartent grâce à leur élasticité. — En retirant le lithotriteur on trouve ordinairement sur les dents de l'instrument de petites particules d'urates et de phosphates qui peuvent être utilisées pour l'analyse chimique du calcul, de même que le sable qui sort quelquefois avec l'urine. S'agit-il d'un calcul d'oxalate, aucune particule ne reste attachée à l'instrument. Pour faciliter l'exploration on introduira un ou plusieurs doigts dans le rectum. Parfois on obtient de meilleurs résultats par la **méthode himanuelle** consistant à introduire les doigts d'une main dans le rectum, tandis que l'autre main exerce une pression sur la région hypogastrique. On arrive de cette manière à palper très exactement la vessie, surtout chez les personnes maigres et les enfants. — Les individus très sensibles et les enfants doivent être, au préalable, chloroformés complètement. Quant au procédé d'exploration des calculs vésicaux au moyen de l'**endoscope** décrit plus haut, il n'a encore été que fort peu expérimenté. DÉSORMEAUX a cependant dessiné toute une série de calculs qu'il est parvenu à voir à l'aide de son instrument.

La **difficulté du diagnostic** réside dans le fait que, parfois, on ne parvient pas à sentir le calcul, soit à cause de son petit volume, soit parce qu'il est caché dans un diverticule ou recouvert de mucus ou de sang. Avant



Fig. 107. — Cathéter explorateur de W. D. NAPIER