

PLAN

INTRODUCTION	5
RAPPEL	8
I. RAPPEL ANATOMIQUE:	9
II. CLASSIFICATION ET DIFFERENTS STADES DE FORMATION DE LITHIASSE	19
III. DIAGNOSTIC	35
IV. ETIOLOGIES	37
V. TRAITEMENT	38
MATERIEL ET METHODE.....	46
I. TYPE D'ETUDE	47
II. METHODE D'ETUDE.....	47
III. CRITERE D'INCLUSION.....	47
IV. CRITERE D'EXCLUSION	47
V. OBSERVATIONS	48
1. Observation 1	48
2. Observation 2	53
3. Observation 3	57
4. Observation 4	61
5. Observation 5	64
6. Observation 6	68
7. Observation 7	72
8. Observation 8	75
9. Observation 9	77
10. Observation 10	82
RESULTATS ET ANALYSE	86
I. EPIDEMIOLOGIE	87
II. ASPECT CLINIQUE	89
III. PARACLINIQUE	91
IV. ETIOLOGIES ET FACTEURS FAVORISANTS	95
V. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	96

VI. EVOLUTION	96
DISCUSSION.....	97
I. Epidémiologie	98
1. Fréquence	98
2. Age	98
II. Aspect clinique	99
III. Examens complémentaires	101
1. Examens biologiques	101
2. Examens radiologique	101
IV. ETIOLOGIES ET FACTEURS FAVORISANTS	103
V. TRAITEMENT	105
VI. EVOLUTION	107
CONCLUSION.....	108
RESUMES	110
REFEERNCES BIBLIOGRAPHIQUES	117

Liste des abréviations

ASP	: Abdomen Sans Préparation
ATCD	: antécédent
AUSP	: Arbre urinaire sans préparation
BLSE	: Bêtalactamases à spectre élargi
CaCO₃	: Carbonate de calcium
cc	: centimètre cube
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
Cm	: centimètre
CRP	: C Reactive Protein
E. coli	: Escherichia coli
ECBU	: étude cyto bactériologique des urines
g	: Gramme
kps	: Produit de solubilité
mm	: millimètre
SBAU	: symptômes du bas appareil urinaire
TDM	: Tomodensitométrie
UCR	: Urétérocystographie rétrograde
UHN	: urétéro–hydronephrose
UIV	: Urographie intraveineuse

INTRODUCTION

La lithiase vésicale se définit comme une affection caractérisée par la présence dans la vessie de concrétions pierreuses appelées calculs ou lithiases .Ces calculs sont formés d'agrégats de diverses substances minérales et organiques .

C 'est une manifestation locale d'une maladie lithiasique d'une manière générale.

La lithiase urinaire, anciennement appelée maladie de la pierre est l'une des plus vieilles affections du genre humain dont la connaissance remonte à la plus haute antiquité. En effet, le premier calcul vésical connu remonte aux environs de 4800 ans avant Jésus-Christ découvert dans les os du bassin d'une momie Egyptienne.

Ainsi, jadis considérée comme une simple curiosité pour musée, la lithiase vésicale devenait une des éventualité pratique .

Si les calculs de la vessie constituent, chez l'homme, une maladie relativement fréquente, il n'en est pas de même chez la femme ; chez qui les calculs vésicaux s'observent de façon plus rare. C'est pourquoi très peu d'études ont été menées dans ce domaine.

Cette affection est volontiers méconnue du fait de sa rareté d' où le retard diagnostique et thérapeutique qui peut engendrer des complications potentiellement graves. La symptomatologie de la lithiase vésicale est très polymorphe et souvent peu évocatrice, elle semble surtout être dominée par les troubles mictionnels.

La genèse de cette lithiase ne saurait être imputée à une origine métabolique, carenentielle comme chez les enfants dénutris et à régime pauvre en protides, ni liée à une uropathie obstructive sous-jacente responsable de stase urinaire comme chez l'homme; la présence préalable d'un corps étranger intravésical semble conditionner pour une grande part le développement du calcul chez les femmes.

Le couple AUSP-échographie représente examens radiologiques de première intention.

Le traitement est essentiellement chirurgical.

L'objectif de ce travail c' est d' apporter un peu de lumière dans ce domaine sombre , un peu orphelin de la littérature, à travers 10 observations vu au service d'urologie du CHU HASSAN II de Fès , sur la fréquence des lithiases vésicales chez la femme, les caractéristiques

cliniques avec les circonstances de découvertes de cette pathologie , les facteurs favorisant le plus fréquents et sur les suites opératoires des cas opérés.

RAPPEL

I. RAPPEL ANATOMIQUE:

A. ANATOMIE DESCRIPTIVE DE LA VESSIE CHEZ LA FEMME: [1,2,3,4]

La vessie est un réservoir musculo-membraneux où s'accumule l'urine sécrétée de façon continue par les reins dans l'intervalle des mictions. La vessie représente l'organe le plus antérieur de l'excavation pelvi-sous péritonéale.

Elle se caractérise par son extensibilité. Aplatie lorsqu'elle est vide, elle peut se distendre considérablement en se remplissant : sa morphologie, sa situation et ses rapports sont donc différents selon son état de réplétion ou de vacuité.

1. Situation et projection :

Située à la partie antérieure de la cavité pelvienne, elle occupe la quasi-totalité de la loge vésicale, placée en arrière de la symphyse pubienne et au-dessus du plancher pelvien chez la femme. Lorsqu'elle est pleine et distendue, elle remonte au-dessus du plan du détroit supérieur en arrière de la paroi abdominale antérieure jusqu'au niveau de l'ombilic.



- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Symphyse pubienne | 6. Utérus |
| 2. Espace de Retzius | 7. Cul de sac de Douglas |
| 3. Fascia ombilico-vésical | 8. Rectum coupé |
| 4. Vessie | 9. Ligament rond |
| 5. Cul de sac vésico-utérin | |

Figure n°1 : Dissection sur cadavre humain montrant Situation et rapport de la vessie chez la femme

2. Morphologie extérieure :

Elle dépend également de l'état de la vessie :

- A l'état de vacuité, la vessie est aplatie de haut en bas et d'avant en arrière de forme prismatique triangulaire et présentant donc :
 - une face postéro inférieure ou base vésicale ,de forme triangulaire à sommet antéro-inferieur, correspondant à l'orifice urétéral à base postérieure recevant les uretères au niveau de ses angles latéraux.
 - une face antéro-inferieure convexe en avant, également triangulaire, à sommet supérieur, prolongé par l'ouraque.
 - une face supérieure, triangulaire, à sommet antérieur, se prolongeant également par l'ouraque.
 - un bord postérieur séparant la base de la face supérieure ; dirigé en arrière.
 - deux bords latéraux, mousses séparant la face supérieure de la face antéro-inferieure.
- Lorsqu'elle est pleine, ses faces antéro-inferieures et supérieures se distendent et elle prend alors une forme ovoïde, globuleuse et devient sus pubienne, par contre la base vésicale garde une forme sensiblement constante.

3. Dimensions :

Variables selon son état. Sa capacité est normalement de 250 à 300 ml. Cette capacité peut atteindre 3 litres en cas de distension progressive chez le sujet âgé, cette réplétion peut être mise à profit pour ponctionner la vessie (cystostomie).

4. Structure :

La paroi vésicale est constituée de 3 tuniques :

Une tunique externe, doublée à sa face supérieure par le péritoine.

Une tunique moyenne, la musculieuse : le détrusor.

Une tunique muqueuse lisse, mince et résistante de couleur rose.

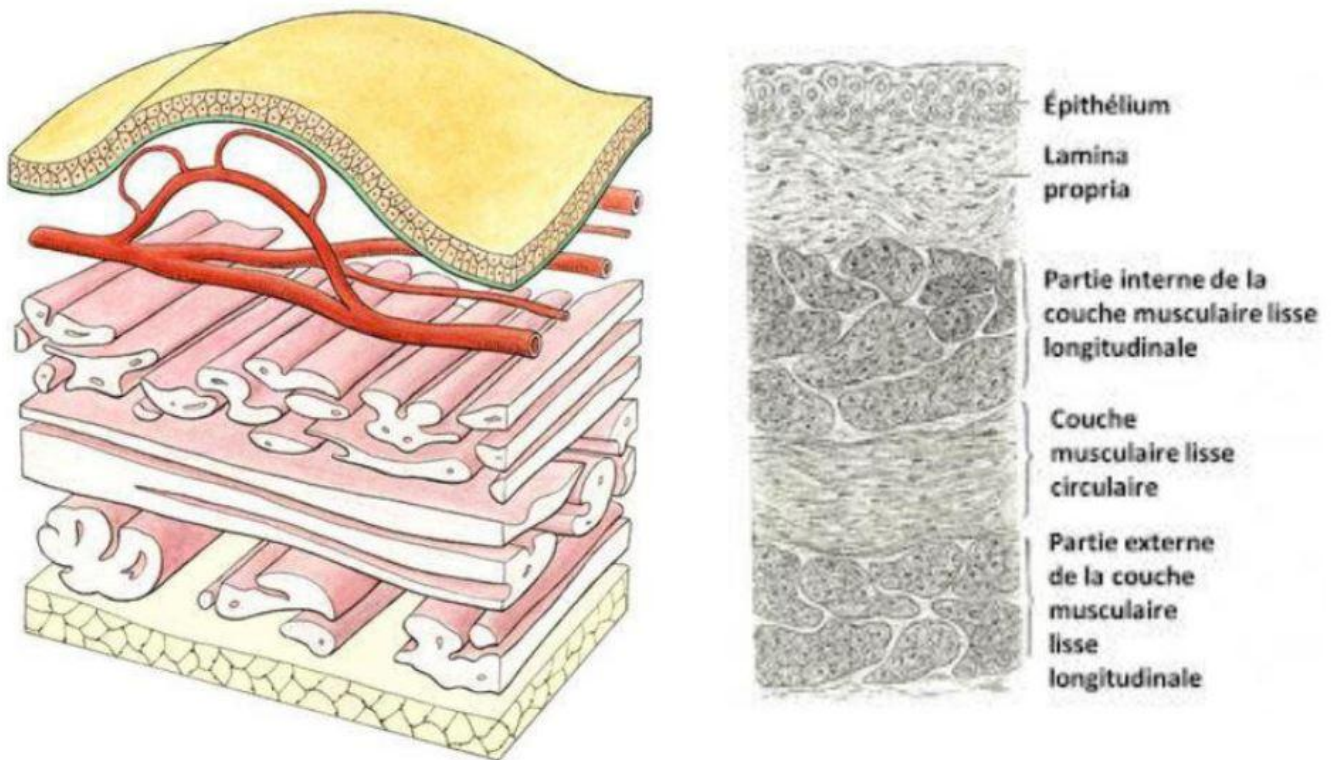


Figure n°2 : Coupe histologique de la paroi de la vessie: disposition particulière des fibres musculaires.

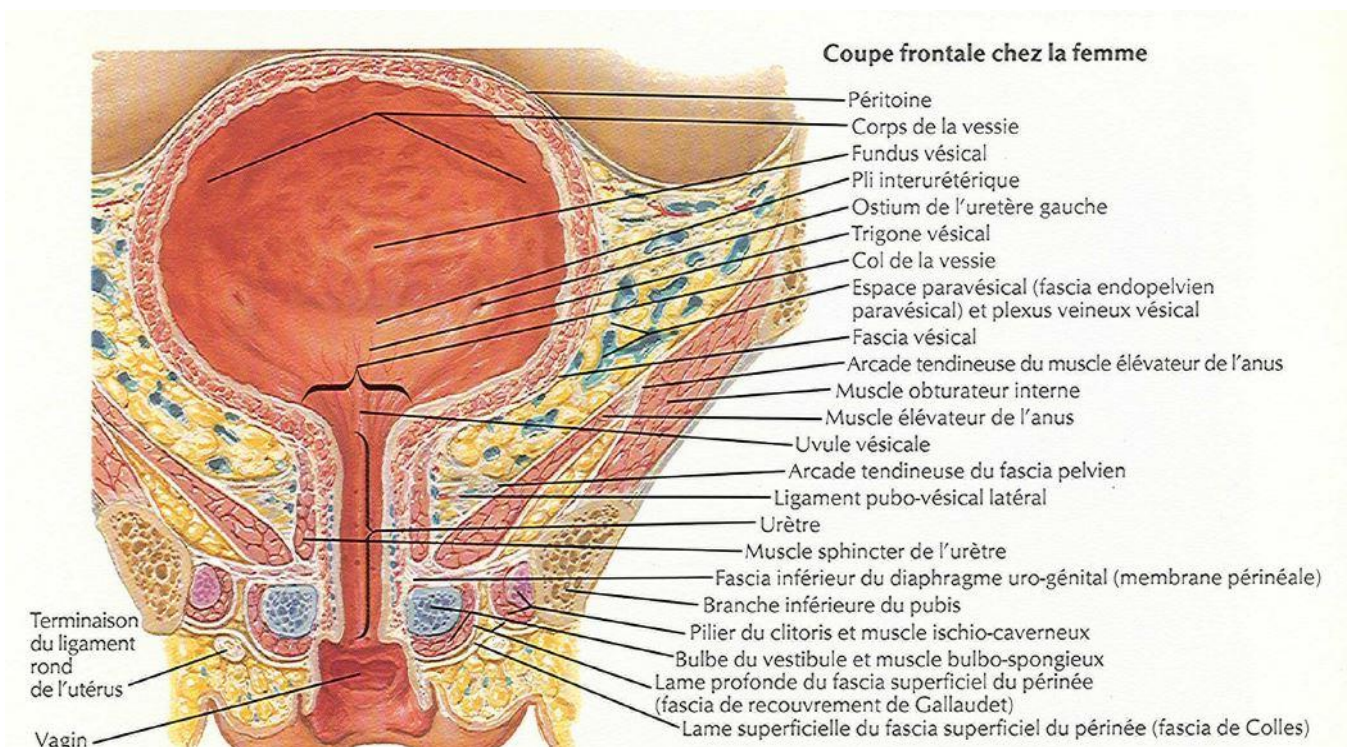


Figure n°3 : Configuration interne de la vessie chez la femme [2]

5. Moyens de fixité :

Ces moyens de fixité constituent des plans de clivages obligatoires pour isoler la pièce de cystectomie au cours du geste chirurgical. La vessie est maintenue à son sommet par l'ouraque fibreux et en bas par l'urètre chez la femme, elle est contenue dans la loge vésicale constitué par:

5.1. en avant :

L'aponévrose ombilico-prévésicale

5.2. en arrière :

Chez la femme la cloison vésico-vaginale.

5.3. Latéralement :

Les lames sacro génito-pubiennes.

5.4. En haut :

Le péritoine.

B. RAPPORTS TOPOGRAPHIQUES DE LA VESSIE CHEZ LA FEMME :

La connaissance de l'anatomie de la loge vésicale et ses rapports s'avère nécessaire afin de maîtriser le geste chirurgical et de diminuer le risque de complications per opératoires.

1. Face supérieure :

La face supérieure est tapissée sur toute sa surface par le péritoine. Il adhère à la vessie en avant près de l'ouraque.

En arrière, il existe un espace facilement clivable entre péritoine et vessie. Le péritoine forme des replis transversaux qui s'effacent lors de la distension du réservoir.

Aux limites périphériques de la vessie, le péritoine forme des culs-de sac en se redressant pour remonter le long des parois du petit bassin ou devant le rectum. On décrit un cul-de-sac rétro vésical ou vésico-rectal et un cul-de sac vésico-utérin chez la femme. Par l'intermédiaire de la séreuse péritonéale la vessie répond aux anses grêles, au côlon ilio-pelvien, parfois au caecum et à l'appendice en position basse. Ce péritoine doit être obligatoirement ouvert lors de la cystectomie trans-péritonéale afin d'aborder la face postérieure de la vessie, ainsi que les uretères au niveau iliaque.

2. Face antéro-inférieure :

Elle est convexe, oblique en bas et en arrière. Sa partie inférieure est unie au tiers inférieur de la face postérieure du pubis par les ligaments pubo-vésicaux.

3. Ligaments pubo-vésicaux :

Ces ligaments, de largeur variable, sont bien limités en dedans par une dépression médiane dans laquelle chemine la veine antérieure de la vessie. Epais à leur origine sur la face antérieure de la vessie où ils naissent unis l'un à l'autre, ils se rétrécissent vers leur insertion pubienne.

4. Aponévrose ombilico-pré vésicale :

C'est une lame triangulaire à sommet fixe à l'ombilic formant un demi-cône à concavité postérieure. Sa face postérieure embrasse la face antérieure de la vessie, l'ouraque et les artères ombilicales.

5. Espace prévésical de Retzius:

Il est situé en avant de l'aponévrose ombilico-prévésicale qui est en forme la paroi postérieure. Il entoure en fer à cheval la vessie. Il est rempli par du tissu cellulaire lâche, lamelleux ou cellulo-grasieux par l'intermédiaire de l'espace de Retzius, la face antéro-inférieure de la vessie est en rapport avec le releveur de l'anus au bord supérieur duquel courent vaisseaux et nerfs obturateurs.

6. Base de la vessie :

Le tiers supérieur de la base répond à la partie sus-vaginale du col de l'utérus par l'intermédiaire d'un tissu cellulaire assez lâche dont le clivage est aisé, mis à profit au cours des hystérectomies. Les deux tiers inférieurs de la vessie répondent à la face antérieure du vagin.

L'uretère passe au niveau de l'insertion du vagin sur l'utérus, il passe en avant du vagin auquel il est uni par du tissu conjonctif et il atteint la vessie au niveau du cul-de sac vaginal antérieur.

Dans cette partie supérieure, vessie et vagin sont aisément séparables. Plus bas, le tissu conjonctif unissant vessie, urètre et vagin, devient dense, ce tissu est alors décrit sous le nom de fascia de Halban.

7. Bords latéraux :

Ils sont longés par les artères ombilicales. Le péritoine qui revêt la face supérieure de la vessie se réfléchit le long de ces bords latéraux ou sur la paroi latérale du pelvis. Le contrôle de l'artère ombilicale est primordial sans la cystectomie, on la cherche au niveau du bord latéral de la vessie après ouverture du péritoine.

8. Bord postérieur :

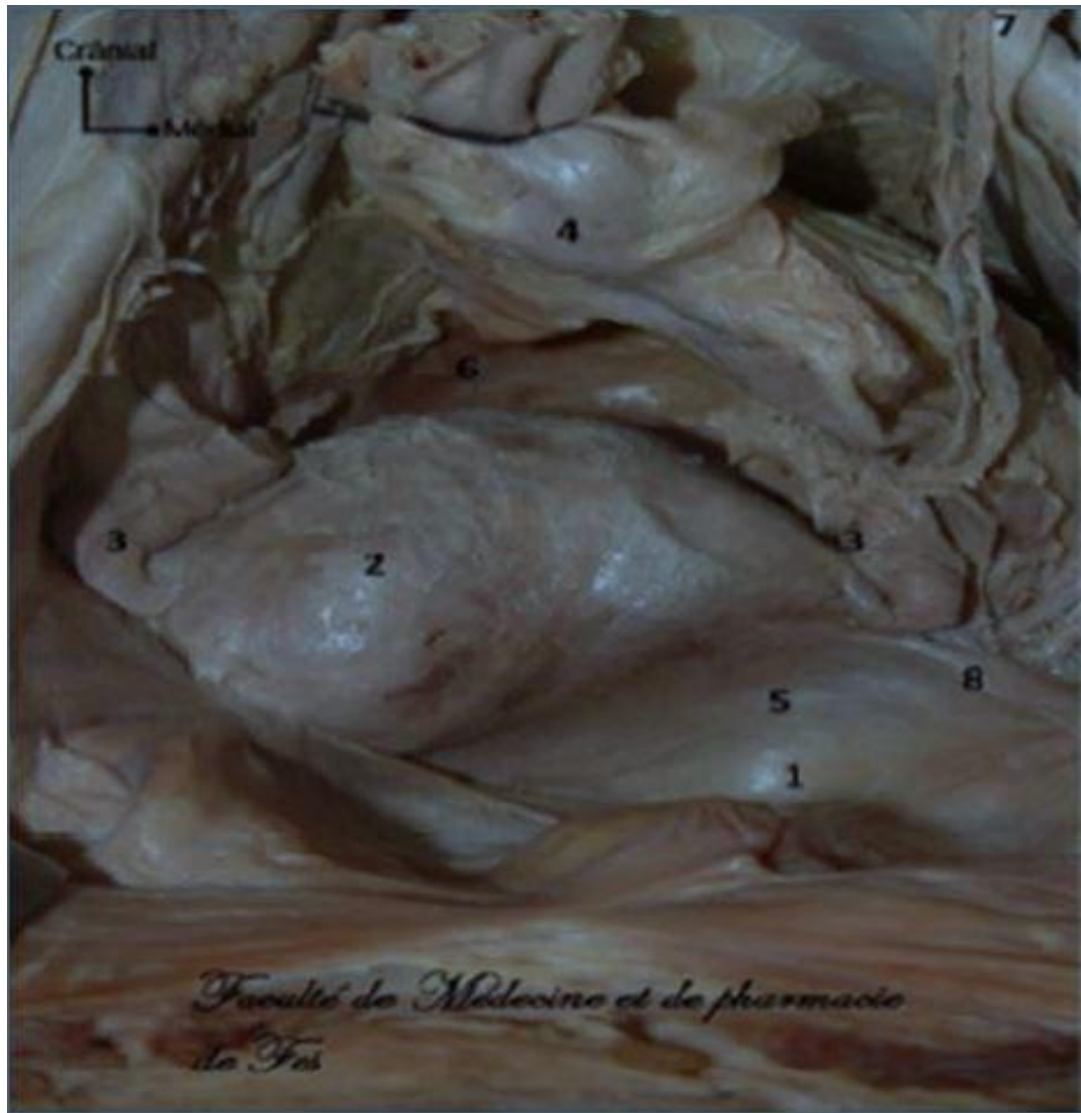
L'union de la face supérieure et de la base est concave en arrière, embrassant dans sa concavité l'isthme utérin chez la femme.

9. Sommet :

Il est situé derrière la symphyse et se continue avec l'ouraque qui est le cordon fibreux s'étendant du sommet de la vessie à l'ombilic, ne dépassant pas le tiers de la distance vésico-ombilicale. L'ouraque est relié à la face profonde de la cicatrice ombilicale par les tractus fibreux de Luschka. La lumière de l'ouraque communiquerait dans un tiers des cas avec la lumière vésicale, dans deux tiers des cas elle en serait occluse.

Rapports de la Vessie pleine :

La vessie pleine entre en contact avec la paroi abdominale antérieure entre les deux régions inguinales par l'intermédiaire de l'espace prévésical de Retzius. A mesure que la vessie se remplit, le cul-de-sac péritonéal, compris entre le péritoine pariétal antérieur qui descend derrière l'ouraque et les artères ombilicales, et le péritoine du dôme vésical remonte jusqu'à 3 cm au-dessus de la symphyse pubienne.



- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Vessie | 6. Cul de sac recto-utérin |
| 2. Corps utérin | 7. Uretère pelvien gauche |
| 3. Trompe utérine | 8. Empreinte du ligament rond gauche |
| 4. Rectum | |
| 5. Cul de sac vésico-utérin | |

Figure n°4 : Dissection sur cadavre montrant le péritoine pelvien chez la femme

C. VASCULARISATION, INNERVATION ET DRAINAGE LYMPHATIQUE DE LA VESSIE :

1. La vascularisation de la vessie :

1.1. La vascularisation artérielle :

La vascularisation artérielle provient de 3 pédicules :

- Pédicule supérieur à partir de l'artère ombilico-vésicale,
- Pédicule antérieur (moins important) représenté par l'artère vésicale antérieure qui naît de l'artère honteuse interne dans le périnée antérieur, gagne la face antéro-inférieure de la vessie où elle se ramifie.
- Pédicule inférieur, chez la femme ce sont les branches vésico-vaginales nées de l'artère utérine, un peu en dehors de son point de croisement avec l'uretère dans le paramètre. Cheminant dans la cloison vésico-vaginale, elles se ramifient à la base vésicale. Ce pédicule est complété par quelques rameaux issus de l'artère vaginale longue et des artères cervico-vaginales.

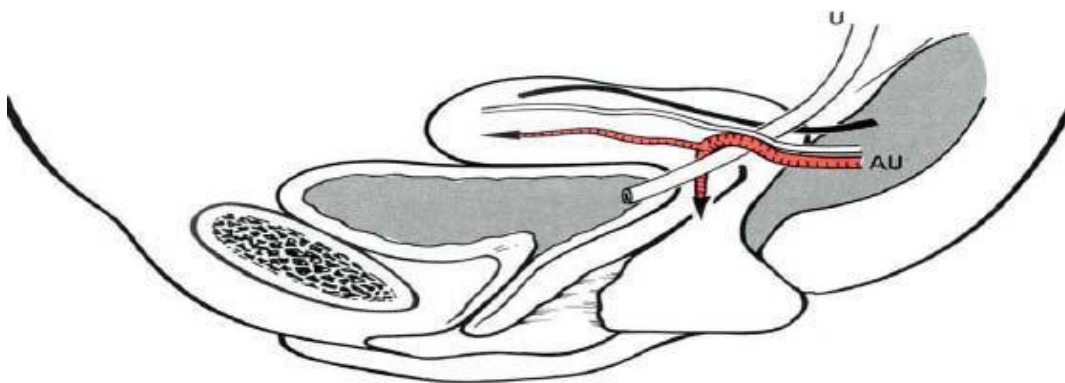


Figure n°5: Vue latérale du croisement de l'uretère (U) et de l'artère utérine (AU)

1.2. La vascularisation veineuse :

Les veines vésicales ont une disposition différente de celles des artères puisqu'il n'existe pas de veines ombilicales. Elles tirent leur origine d'un important réseau superficiel qui chemine dans l'épaisseur de la gaine allantoïdienne, particulièrement à la face antérieure de la vessie les veines efférentes de ce réseau superficiel se groupent en trois pédicules antérieur, latéral et postérieur.

2. Les lymphatiques de la vessie :

Les lymphatiques vésicaux prennent leur origine à partir de la musculuse et de la muqueuse. Ceux de la face antérieure présentent quelques ganglions para-vésicaux et vont se jeter dans les ganglions iliaques externes.

Les lymphatiques de la partie postérieure de la vessie se rendent aux ganglions de la bifurcation de l'iliaque interne.

Les lymphatiques du col vésical longent les lames sacro-recto-génito-pubiennes pour gagner les ganglions du promontoire.

3. Les nerfs de la vessie :

Double, extrinsèque elle provient d'une part des troisième et quatrième nerfs sacrés, d'autre part et surtout du plexus hypogastrique et intrinsèque. Il s'agit des terminaisons nerveuses sensibles et motrices situées dans la paroi de la vessie et qui sont sous contrôle des centres nerveux constitués de noyaux médullaires et de centres supra médullaires eux-mêmes sous contrôle de structures corticales.

II. CLASSIFICATION ET DIFFERENTS STADES DE FORMATION DE LITHIASSE :

1. Classification possible des calculs urinaires :[5]

Tenant compte de la composition chimique du calcul, les calculs peuvent être regroupés en trois classes :

a. Les lithiases calciques (71%) :

- Oxalate de calcium prépondérant 33%,
- Phosphate de calcium prépondérant 5%,
- Mixte : Oxalate + Phosphate de calcium 33%.

b. Les lithiases non calciques (29%) :

- Phosphate ammoniaco-magnésien 20%,
- Acide urique 6%,
- Cystine 3%.

c. Les lithiases rares :

- Urates
- Protéines
- Xanthine
- Médicaments

2. Lithogénèse :

Le terme de lithogénèse regroupe l'ensemble des processus qui conduisent au développement d'un calcul dans les voies urinaires.

La lithogénèse comporte plusieurs phases qui s'expriment successivement ou simultanément.

On peut distinguer deux grandes étapes dans la lithogénèse : la cristallogénèse et la calculogénèse [6].

La cristallogénèse correspond à la formation de cristaux à partir de substances initialement dissoutes dans les urines et ne constitue pas en soi un processus pathologique [7].

La calculogénèse proprement dite se définit généralement par la rétention et la croissance des cristaux et agrégats cristallins à un niveau quelconque de l'appareil urinaire [8].

Toutefois, il existe des pathologies lithiasiques révélées par la nature simple des cristaux [9]. C'est le cas, par exemple des infections des voies urinaires, par des microorganismes uréasiques, révélées ou attestées par la présence de la struvite, espèce cristalline absente des urines normales [8].

La lithogénèse se traduit par une cascade d'évènements qui se déroulent rarement de manière continue, mais au contraire, de façon intermittente, au gré de la variation d'amplitude des anomalies biochimiques urinaires impliquée dans le processus lithogène [6].

A. Etapas de la lithogénèse :

Le processus de la lithogénèse peut être décomposé en sept étapes qui se succèdent ou s'entremêlent au cours de la formation d'un calcul. Ces étapes sont les suivantes :

- La sursaturation des urines.
- La germination cristalline.
- La croissance des cristaux.
- L'agrégation des cristaux.
- L'agglomération cristalline.
- La rétention des particules cristallisées.
- La croissance du calcul.

1. La sursaturation urinaire :

La sursaturation se définit comme étant la Concentration maximale d'un ou de plusieurs solutés au-delà de laquelle toute nouvelle fraction de la substance ajoutée reste insoluble [10].

Dans des conditions physicochimiques définies (température, pression, pH...), une substance peut-être dissoute dans un solvant, en l'occurrence l'eau, jusqu'à une certaine concentration qui représente le produit de solubilité K_{ps} de cette substance dans le solvant.

Lorsque la concentration de la substance égale son produit de solubilité, on dit que la solution est saturée vis-à-vis de cette substance.

Lorsque la concentration de la substance excède son produit de solubilité, la solution est sursaturée vis-à-vis de cette substance et des cristaux de celle-ci peuvent en principe se former [11].

Par ailleurs, l'urine est un milieu complexe de composition très fluctuante qui contient des molécules ou des ions susceptibles d'interagir avec les composantes de la substance cristallisable. À cause de cela, le risque de développer des cristaux ne devient réel que pour des niveaux de sursaturation élevés (facteur 2 à 20) selon la substance et son environnement figure [8]

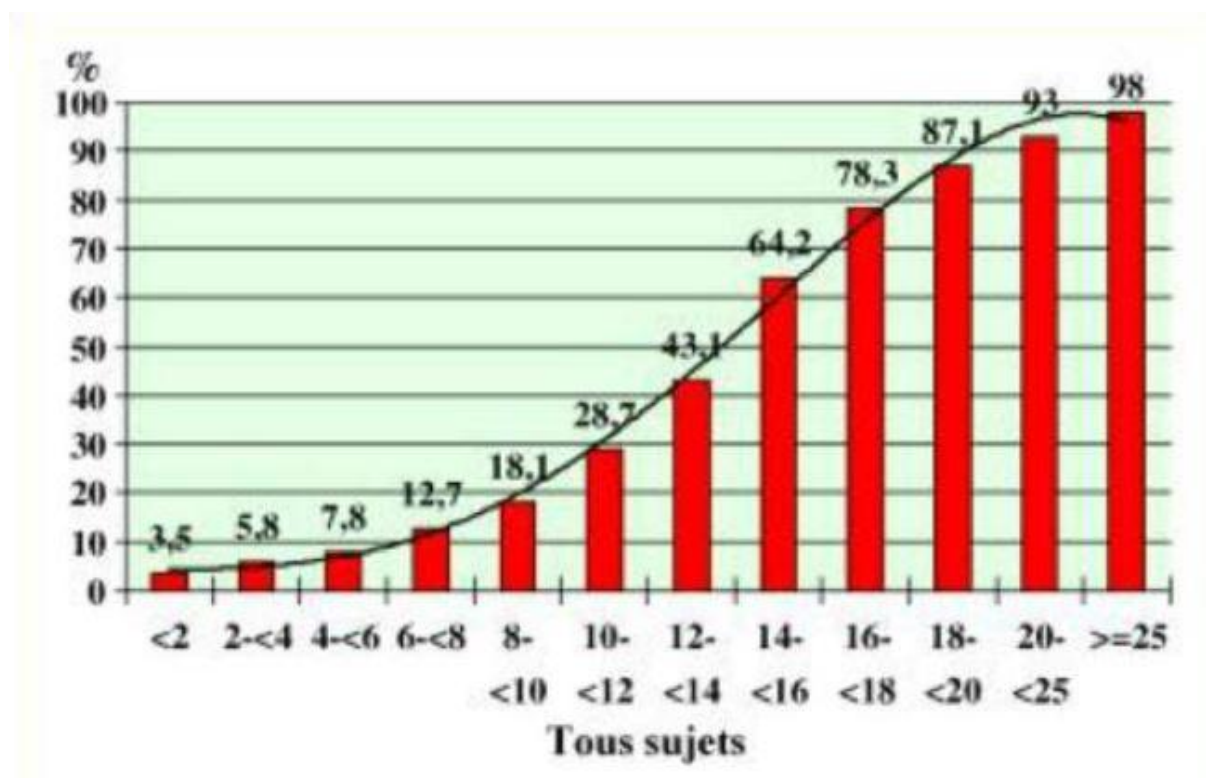


Figure 6: Fréquence de la cristallurie d'oxalate de calcium en fonction de la sursaturation oxalocalcique [8].

2. La germination cristalline :

Le niveau de sursaturation à partir duquel les cristaux se forment rapidement définit un seuil de risque désigné sous le terme de produit de formation (PF), il dépend de la composition

de l'urine et varie d'un individu à l'autre et, dans de moindres proportions, chez un même individu, d'un prélèvement à l'autre. Ce seuil est propre à chaque substance cristalline. Lorsque le niveau de sursaturation est suffisant, les molécules dissoutes non dissociées qui se sont formées à partir des ions en solution se rassemblent pour constituer des germes cristallins [8].

Cette étape dite germination ou nucléation cristalline peut s'exprimer selon deux modes différents : nucléation homogène et nucléation hétérogène [12].

a. La nucléation homogène :

Lorsque le produit de formation d'une espèce est atteint, des germes cristallins de cette espèce se forment à partir des ions de la substance en solution dans l'urine. Dans ce cas, la cristallurie se compose uniquement de l'espèce considérée. On parle alors de germination cristalline par un processus de nucléation homogène [6, 8].

b. La nucléation hétérogène :

Les urines humaines sont fréquemment sursaturées simultanément vis-à-vis de plusieurs substances cristallisables. C'est particulièrement le cas chez les patients lithiasiques.

Dans ce cas, si le produit de formation de l'une des substances est atteint, entraînant sa cristallisation dans l'urine, la présence de ces cristaux peut induire la cristallisation d'une seconde espèce pour laquelle le produit de formation n'est pas encore atteint en raison d'une moindre sursaturation. On parle alors de cristallisation par nucléation hétérogène. Ce mécanisme est responsable de la majorité des maladies lithiasiques observées aujourd'hui. Une des conséquences de la nucléation hétérogène est la formation de calculs de composition mixte [6, 8]

3. La croissance cristalline :

Cette étape assure la transformation des germes cristallins initiaux mesurant quelques centaines d'angströms, en cristaux de plusieurs microns. Le temps nécessaire à cette croissance cristalline est généralement supérieur au temps de transit tubulaire de l'urine et ne permet donc pas à des cristaux nucléés dans la lumière du tube rénal d'atteindre une taille suffisante pour provoquer leur rétention à un niveau quelconque du néphron. La croissance

cristalline intervient donc d'avantage dans l'augmentation de taille des particules qui ont été retenues dans le rein par d'autres mécanismes [12].

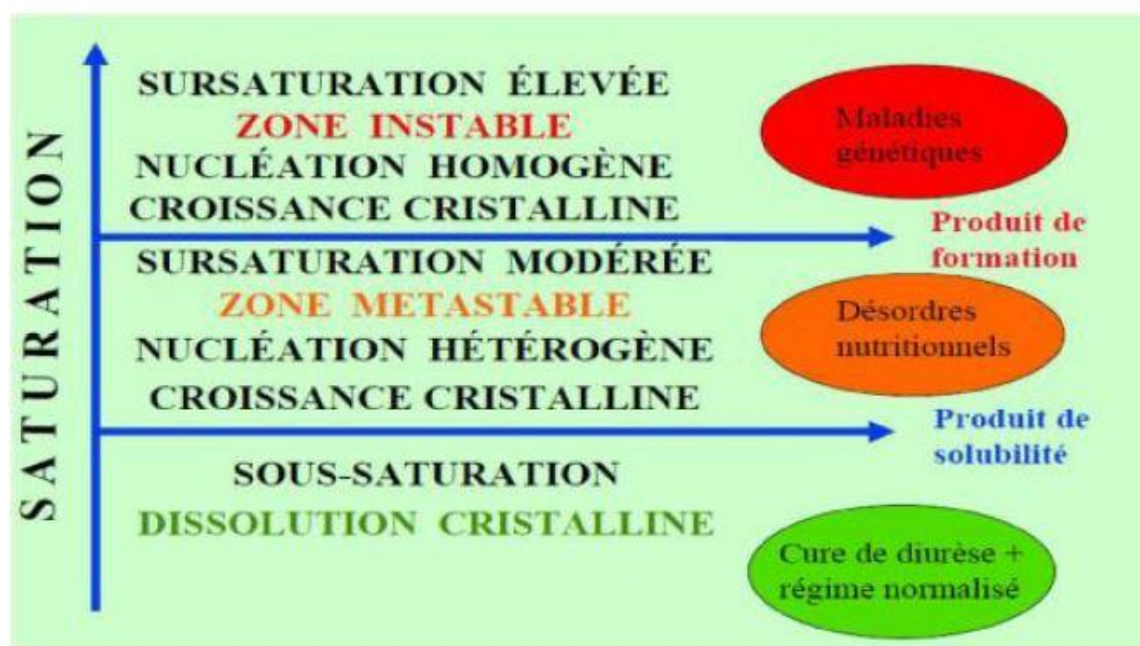


Figure 7: Zones de saturation urinaire [12].

4. L'agrégation des cristaux :

L'agrégation cristalline, contrairement à la croissance, est un processus rapide mettant en jeu des phénomènes d'attraction électrostatique en fonction de la charge superficielle des cristaux. De ce fait, des particules volumineuses sont engendrées dans un délai très court, inférieur au temps de transit de l'urine à travers le rein.

À cause de leur taille, mais aussi de leur forme très irrégulière et de la présence de nombreuses aspérités (cristaux anguleux), les agrégats ainsi formés sont susceptibles d'être retenus dans les segments terminaux des néphrons, sur l'épithélium papillaire ou dans les cavités excrétrices du rein [10, 8].

5. L'agglomération cristalline :

Elle implique des macromolécules urinaires qui, par leurs nombreuses charges négatives, peuvent se fixer à la surface des cristaux, et favoriser secondairement la fixation de nouveaux cristaux sur les premiers en les organisant les uns par rapport aux autres,

contribuant ainsi à l'architecture du calcul. Il s'agit d'un aspect fondamental des processus lithiasiques s'exprimant aussi bien au niveau des étapes initiales de la lithogénèse, qui aboutissent à la rétention de particules dans les voies urinaires, que dans les phases ultérieures de croissance du calcul initié. Les macromolécules impliquées dans ces processus sont essentiellement des protéines. Certaines sont souvent impliquées dans des processus d'inhibition cristalline et semblent donc avoir un rôle ambigu qui s'explique par la variabilité du milieu urinaire [8]. On peut illustrer cette complexité par quelques exemples.

Le premier concerne la principale protéine urinaire, c'est-à-dire la protéine de Tamm-Horsfall (THP). Sous forme de monomère, la THP est un inhibiteur efficace de la croissance et de l'aggrégation cristalline [13]. En revanche, lorsqu'elle se polymérise, elle perd ses propriétés inhibitrices et semble même capable de promouvoir la cristallisation, du moins dans les expérimentations réalisées *in vitro* [14, 15].

L'albumine, deuxième protéine des urines, possède une activité inhibitrice vis-à-vis de la croissance cristalline et tend par ailleurs à augmenter la germination cristalline [16].

La troisième protéine est l'uropontine. En raison de son affinité pour le calcium, l'uropontine peut aussi se lier aux cristaux d'apatite, non seulement dans les urines, mais aussi dans le parenchyme rénal. De ce fait, l'uropontine exerce des effets contradictoires.

6. Rétention des particules cristallines :

Cette étape peut être considérée comme la première étape du processus lithogène proprement dit, à partir de laquelle des particules cristallines formées au cours des différentes phases de la cristallogénèse vont être retenues dans le rein ou les voies urinaires et vont croître pour former un calcul [8]. Quatre situations différentes peuvent être envisagées :

Adhésion des cristaux à l'épithélium tubulaire :

Les cristaux formés dans la lumière tubulaire sont habituellement entraînés avec l'urine hors du néphron et rejetés dans les cavités excrétrices, mais Lorsque des cristaux s'accrochent à la membrane apicale des cellules, ils sont internalisés par des vésicules d'endocytose puis soumis à une lyse intracellulaire [17]. Si le processus d'endocytose est un phénomène relativement rapide, nécessitant quelques heures, celui de la dissolution lysosomiale des

cristaux est beaucoup plus long. De ce fait, le tube rénal peut corriger les effets potentiellement délétères d'une cristallisation occasionnelle et peu abondante, mais pas ceux d'une cristallisation massive ou fréquente qui peut conduire à une accumulation de particules cristallines dans l'espace intracellulaire et aboutir à un processus d'apoptose [8].

Rétention cristalline obstructive dans le néphron :

Plusieurs pathologies lithiasiques s'expriment de cette façon. La plus fréquente est la maladie de Cacchi-Ricci. On y observe des calculs représentant de véritables moules tubulaires développés au niveau des ectasies puis parfois expulsés, beaucoup de ces calculs pouvant rester coincés dans les segments distaux des néphrons et réaliser l'aspect de pseudo-néphrocalcinose médullaire qui est souvent associé à cette maladie.

Lithogenèse papillaire :

Hypothèse évoquée pour la première fois en 1936, par l'urologue américain Randall, qui a décrit un aspect de lithogenèse à partir de calcifications papillaires initialement développées dans l'interstitium et servant, après effraction à la surface de l'épithélium papillaire, de support à la formation de calculs oxalocalciques [18].

Evan et al et Mattaga et al, ont entrepris des études histologiques, physicochimiques et biochimiques pour essayer de comprendre comment se formaient ces calcifications, aujourd'hui désignées sous le nom de plaques de Randall [13]. Ils ont montré que les dépôts de carbapatite qui les composent, apparaissaient primitivement dans la membrane basale de la partie profonde des anses longues de Henle et qu'elles s'étendaient ensuite à travers l'interstitium de la médullaire profonde jusqu'à l'épithélium papillaire.

La destruction locale de l'épithélium papillaire aboutit à la mise en contact de la surface de la plaque avec l'urine sursaturée issue des tubes collecteurs voisins, ce qui entraînerait un processus de cristallisation sur la plaque par nucléation hétérogène [14].

Les calculs issus de ce processus ont une morphologie très particulière qui permet de les reconnaître par un simple examen optique sous un faible grossissement [19].

Rétention cristalline sans adhésion à l'épithélium :

Un autre mode de cristallisation et de rétention cristalline est la stagnation de l'urine, même modérément sursaturée, dans une cavité rénale déclive ou un diverticule caliciel ou dans la vessie. La rétention locale d'urine peut entraîner une cristallisation et les cristaux ainsi formés peuvent avoir des difficultés, pour des raisons anatomiques, à s'évacuer, ce qui entraîne une lithogenèse régulière et répétée aboutissant progressivement à la formation de multiples calculs sur le même site anatomique [8].

7. Croissance du calcul :

La vitesse de croissance du calcul initié par la rétention cristalline est ensuite très variable, dépendant du niveau de sursaturation des urines et donc de la nature des anomalies métaboliques présentes. La croissance du calcul se fait par poussées au gré des sursaturations urinaires si la lithogenèse résulte de fautes diététiques.

Lorsque la cause est une maladie génétique, le calcul se développe de manière plus régulière.

Lorsque la sursaturation est liée à une anomalie métabolique de forte amplitude, le calcul qui en résulte est généralement pur (par exemple, cystine dans la cystinurie). Dans le cas contraire, il peut fixer des composants divers au gré des sursaturations urinaires, ce qui explique le fait que la plupart des calculs urinaires renferment plusieurs espèces cristallines.

8. La conversion cristalline :

C'est l'évolution de la forme cristalline primitive instable à la forme thermodynamiquement stable, avec modification morphologique du calcul lorsque la cristallogenèse active est finie (secondairement à un traitement, changement des habitudes hygiéno-diététiques), [17].

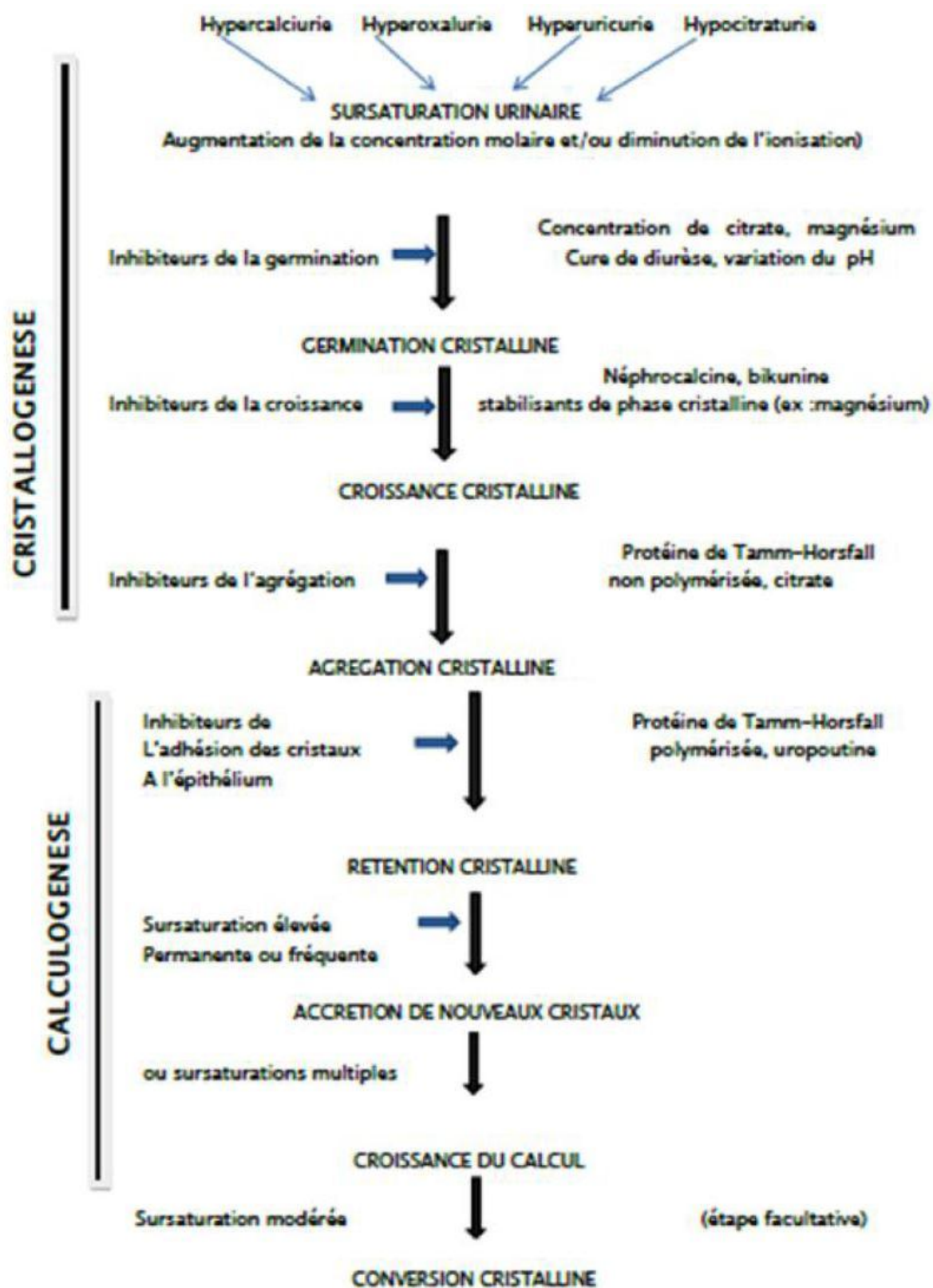


Figure 8: étapes de la lithogénèse

B. Promoteurs de la lithogénèse :

Les ions qui participent à la formation des espèces insolubles sont appelés promoteurs de la cristallisation. Ils s'associent très souvent par deux ou par trois pour former une substance cristallisable qui, elle-même, peut se présenter sous plusieurs espèces cristallines [8].

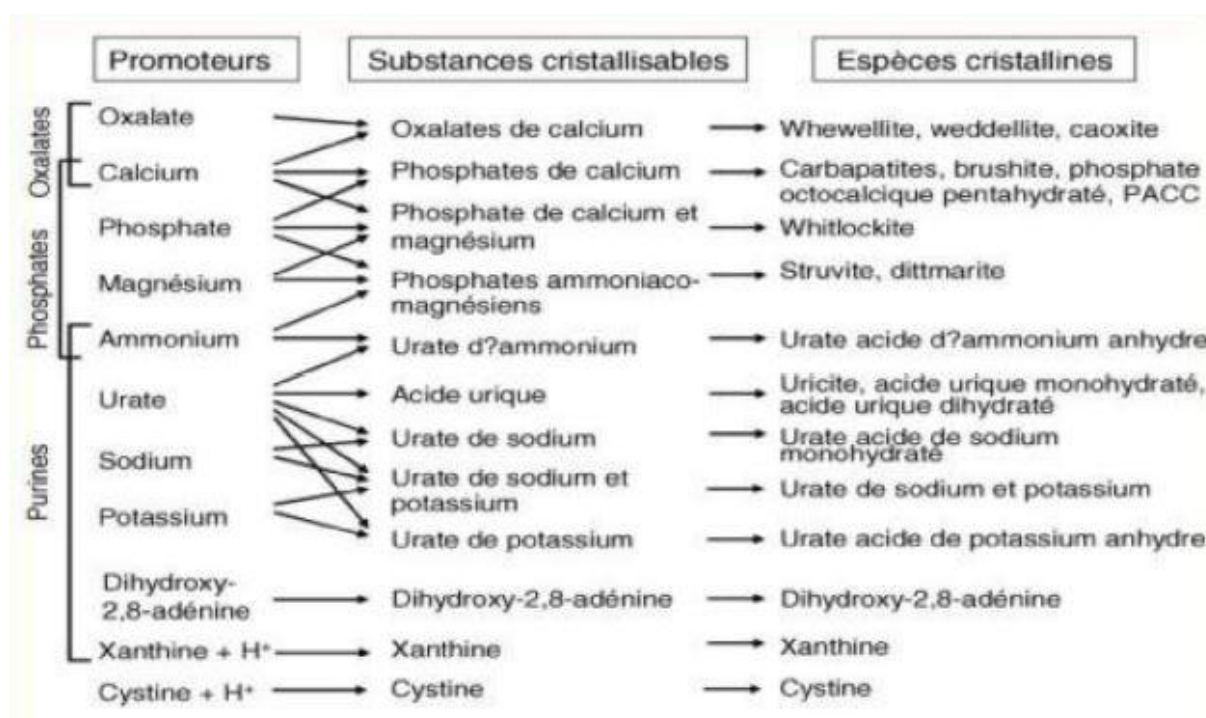


Figure 9: Promoteurs, substances cristallisables et espèces cristallines [8].

C. Inhibiteurs de la lithogénèse :

La formation des calculs résulte du déséquilibre entre facteurs promoteurs et inhibiteurs de la lithogénèse [17]. Les inhibiteurs de la lithogénèse sont définis comme des molécules qui augmentent le seuil de sursaturation nécessaire à l'initiation de la nucléation, qui ralentissent la croissance cristalline et qui inhibent secondairement la nucléation.

Les inhibiteurs sont présents aussi bien chez le sujet normal que le lithiasique, mais sont globalement moins efficaces chez ces derniers pour empêcher la formation des cristaux, soit parce qu'ils sont en quantité insuffisante par rapport aux promoteurs, soit parce qu'ils sont structurellement modifiés, ce qui altère leur efficacité [20]. Les inhibiteurs de la lithogénèse, sont classés, selon leur mécanisme, en deux catégories :

- Les molécules ioniques urinaires, agissent en formant un complexe soluble avec les substances cristallisables, et diminuant ainsi la sursaturation, ainsi le citrate complexe le calcium libre ionisé urinaire et inhibe l'agrégation cristalline.
- Les inhibiteurs de haut poids moléculaire, exercent leur action directement sur les cristaux en bloquant les sites de croissances situés à leur surface, ils appartiennent essentiellement à deux familles chimiques : les glycoaminoglycanes et les glycoprotéines [12].

Tableau I : Inhibiteurs de la cristallisation :

Inhibiteurs de faible poids moléculaire	cible	Inhibiteurs macromoléculaires	cible
		<i>Protéines</i>	
Zn ²⁺	OxCa	Protéine de Tamm-Horsfall	OxCa
Fe ³⁺	OxCa	Néphrocalcine	OxCa
Mg ²⁺	OxCa	Uropontine	OxCa, PCa
Citrate	OxCa, PCa	Bikunine	OxCa
Isocitrate	OxCa, PCa	Fragment 1 de la prothrombine	OxCa
Phosphocitrate	OxCa, PCa	Fibronectine	OxCa
Pyrophosphate	OxCa, PCa	Calprotectine	OxCa
Aspartate	OxCa		
Glutamate	OxCa	Lithostathine	CaCO ₃
Hippurate	OxCa	<i>Glycosaminoglycanes</i>	OxCa,
		Sulfate de chondroïtine	acide urique, urates
		Sulfate d'héparane	OxCa
		Sulfate de kératane	OxCa
		Sulfate de dermatane	OxCa
		Acide hyaluronique	OxCa, PCa

D. Le rôle du pH urinaire :

Le pH urinaire exerce une influence considérable sur plusieurs molécules promotrices et inhibitrices de la lithogénèse, avec des conséquences très importantes sur l'équilibre urinaire, l'efficacité de l'inhibition, le risque de cristallisation spontanée de certaines espèces comme l'acide urique, les urates et le phosphate [12].

Le pH urinaire physiologique varie entre 5,5 et 7,0[14].

1. Rôle de l'acidité :

Un pH acide c'est-à-dire inférieur à 5,3 favorise la précipitation de l'acide urique dont la solubilité est moins de 1mmol/l au-dessous de pH 5, alors qu'elle dépasse 3mmol/l au-dessus de pH 6, on conçoit aisément d'une urine en permanence acide pour des raisons métaboliques ou hygiéno-diététiques soit propices au développement d'une lithiase urique [12].

2. Rôle de l'alcalinité :

Lorsque le pH dépasse 6,5 la précipitation de phosphate de calcium sous forme de carapatite ou de phosphate amorphe de calcium carbonaté est fréquente, aussi bien chez les sujets normaux que lithiasiques.

Quand le pH est supérieur à 7,5 en présence d'une hyperammoniogenèse (germes uréasiques), il existe un risque de précipitation de phosphate ammoniacomagnésien (struvite), mais aussi d'urate d'ammonium en cas d'hyperuraturie associée [12].

E. Anomalies morpho-anatomiques des voies urinaires :

Globalement, au moins 10% de l'ensemble des calculs urinaires sont associés à une anomalie anatomique de l'appareil urinaire. L'anomalie anatomique est habituellement génératrice de stase et facilite de ce fait, en ralentissant le flux urinaire, la cristallisation des espèces en sursaturation, la prolifération de bactéries lithogènes ou la rétention de particules cristallines formées plus haut dans l'appareil urinaire [15]. Ce sont les lithiases d'organes à différencier des lithiases d'organismes secondaires à des anomalies métaboliques.

F. Facteurs nutritionnels [13]:

La grande majorité des lithiases relève d'anomalies métaboliques urinaires induites par des comportements nutritionnels inadaptés, toutes les enquêtes épidémiologiques visant à expliquer les variations de fréquence de la lithiase urinaires montrent que l'alimentation est l'une des principaux facteurs modulant le risque de formation de calculs.

1. Facteurs nutritionnels directs :

Les éléments susceptibles de cristalliser dans les urines et qui sont apportés par l'alimentation.

- **Calcium :**

Est l'une des composantes essentielles des lithiases dites calciques, En Grande-Bretagne, des enquêtes épidémiologiques ont montré que la fréquence de la lithiase calcique croît linéairement avec les apports alimentaires de calcium jusqu'à un niveau d'environ 25mmol/24h, soit 1 g/24h.

À l'inverse, le risque lithogène induit par un régime pauvre en calcium est également une éventualité fréquemment observée.

- Oxalate :

C'est un facteur important de la lithogénèse oxalocalcique, présent dans de nombreux aliments végétaux.

Une alimentation végétale souvent riche en acide oxalique et pauvre en calcium, favorise l'absorption intestinale des ions oxalates libres qui sont alors éliminés par le rein.

L'hyperoxalurie qui en résulte peut être responsable de la formation de novo de calculs ou de la croissance de calculs préexistants développés initialement par un autre mécanisme.

Certains aliments sont particulièrement riches en oxalate comme, le chocolat noir, les épinards, et le cacao.

- Citrate :

Le citrate urinaire est un complexant efficace de la cristallisation oxalocalcique, l'excrétion urinaire du citrate est essentiellement dépendante de l'équilibre acido-basique intracellulaire. Toute situation génératrice d'acidose aura tendance à augmenter la réabsorption tubulaire du citrate et engendrera une hypocitraturie, donc un défaut de complexation du calcium urinaire. La meilleure façon de majorer la citraturie est d'augmenter la charge alcaline alimentaire.

- Les apports hydriques :

Le défaut de boissons est la première cause de lithiase.

La conséquence est une augmentation de la concentration des solutés lithogènes, qui peut aggraver un déséquilibre entre promoteurs et inhibiteurs de la cristallisation urinaire.

La diurèse quotidienne devrait être voisine de 1,5 l dans un pays tempéré, la diurèse quotidienne devrait être portée à 2 l/j chez les sujets lithiasiques pour réduire significativement le risque cristallogène.

Les apports hydriques doivent être convenablement répartis sur les 24 heures pour éviter les pics de concentration nocturnes responsables de récurrence lithiasique chez certains sujets.

2. Facteurs nutritionnels indirects :

- Apports protidiques :

L'influence des apports protidiques sur l'excrétion urinaire des facteurs lithogènes a fait l'objet de nombreux travaux. Ils ont permis de mettre en lumière les effets multifactoriels des excès de protéines animales sur l'expression du risque lithogène urinaire: abaissement du pH de l'urine, augmentation de l'excrétion du calcium et de l'acide urique, voire de l'oxalate et diminution de celle du citrate.

- Le sel :

Les apports excessifs de sel induisent plusieurs effets lithogènes. Le plus constant est l'accroissement de l'excrétion calcique par diminution de la réabsorption tubulaire du calcium.

- Les sucres raffinés :

Entraînent une hyperinsulinémie qui provoque à la fois une diminution de la réabsorption tubulaire du phosphore et une augmentation de l'excrétion tubulaire du calcium, souvent associées à une augmentation de l'élimination urinaire d'oxalate [8].

- Les lipides :

Les alimentations riches en lipides, et notamment en triglycérides susceptibles de libérer des acides gras libres dans la lumière intestinale, sont une cause potentielle d'hyperoxalurie.

- Les fibres végétales :

Bien que la baisse de consommation des fibres végétales non absorbables apparaisse comme un facteur de risque lithogène au plan macro épidémiologique, l'effet des fibres végétales est moins clair au plan individuel. Un apport insuffisant de fibres déséquilibre l'absorption de certains nutriments potentiellement impliqués dans les processus de cristallisation, notamment le calcium et l'oxalate.

Tableau II: Rôle des habitudes alimentaires dans la lithogénèse [13]

habitudes alimentaires	mécanismes
effets directs	
apports élevé en calcium	hypercalciurie
apports élevé en oxalate	hyperoxalurie
apport élevé en purines	hyperuricurie
apport faibles en fibres végétales	hyperocalciurie et oxalurie
apport faibles en boissons	Augmentation de la concentration des purines
effets indirects	
apports élevé en protéines	hypercalciurie, pH urinaire, hypocitraturie
apports élevé en lipides	hyperoxalurie
apports élevé en sucres raffinés	hypercalciurie
apports élevé en sel	hypercalciurie

III. DIAGNOSTIC [18, 21, 22]:

1. cliniques :

Quel que soit le mode de révélation, l'examen clinique reste le premier élément d'orientation et comporte :

a. Interrogatoire [18] :

L'interrogatoire permet de préciser :

- Les antécédents personnels : médico-chirurgicaux, notamment une infection urinaire à répétition, ATCD neurologique ou neurochirurgicale, ATCD de chirurgie pelvienne, notion d'émission de calculs...
- Les habitudes alimentaires et une enquête diététique : apport en calcium, protide, oxalates, sucres, quantité et la nature des boissons ingérées quotidiennement...
- Notion de consommation des médicaments lithogènes : diurétiques, dérivés de la vitamine D et vitamine C, sulfamides, quinolones, amoxicillines, corticoïdes, chimiothérapie, gel d'alumine.
- Les antécédents familiaux de lithiases de l'appareil urinaire.

b. Signes fonctionnels

La symptomatologie de la lithiase vésicale est très polymorphe. Les calculs de la vessie peuvent rester asymptomatiques pendant plusieurs mois ou années, mais peuvent également conduire à des symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) et à des complications multiples. Les SBAU sont principalement constatés lors de la phase de remplissage (urgentes, pollakiuries, douleurs pelviennes) et lors de la phase mictionnelle (sensations de vidange incomplète, interruption du jet d'urine). Ces symptômes ne sont pas spécifiques et ne permettent pas d'affirmer le diagnostic.

Les hématuries macroscopiques secondaires à l'irritation de la muqueuse vésicale par le calcul de la vessie sont également fréquentes. D'abondance variable, ces hématuries peuvent conduire à un caillottage vésical. Là encore, une prise en charge en urgence peut être nécessaire en cas de rétention urinaire par caillottage vésical.

L'infection urinaire et la lithiasse sont souvent associées ; mais, il est difficile de dire si l'infection a précédé le calcul et a été responsable de sa formation, ou si le calcul s'est infecté secondairement. Elles vont de l'infection urinaire basse non compliquée (cystite) à une infection urinaire haute, voire au choc septique à point de départ urinaire.

Parfois des douleurs hypogastriques peuvent être présentes, mais rarement isolées. Elles s'accompagnent souvent des troubles mictionnelles.

c. Signes physiques

En général l'examen physique est pauvre en cas de lithiasse non compliquée.

On peut noter certains signes physiques : sensibilité hypogastrique, parfois même palpation d'une formation dure au niveau sus pubien (en cas de gros calcul vésical), globe vésical (en cas d'enclavement du calcul dans le col vésical).

L'examen des autres appareils à la recherche des signes d'une complication et/ou des signes orientant vers une étiologie.

2. Imagerie :

Des examens paracliniques simples permettent d'affirmer la présence d'un calcul de la vessie : radiographie d'abdomen sans préparation ou échographie pelvienne vessie pleine.

La radiographie d'arbre urinaire sans préparation (AUSP) objective une opacité pelvienne arrondie de taille variable dont la position peut changer en fonction de celle du patient. Parfois, cette radiographie permet également de mettre en évidence un corps étranger à l'origine du calcul de la vessie.

L'échographie pelvienne vessie pleine objective une image intra-vésicale hyperéchogène avec un cône d'ombre postérieur. Là encore, cette image est déclive et se mobilise en fonction de la position du patient.

D'autres imageries peuvent être demandées en complément de couple AUSP- Echographie en fonction des données cliniques : UIV, tomodensitométrie et parfois Urétrocystographie [22].

La cystoscopie a été décrite comme outil diagnostique par certains auteurs. Néanmoins, les moyens d'imagerie actuelle ont limité son rôle à l'étape thérapeutique.

IV. ETIOLOGIES [21, 22, 23, 24, 25]:

En pratique, la mise en évidence, sur point d'appel clinique, d'un calcul de la vessie par l'échographie vésicale ou l'AUSP doit systématiquement conduire à une démarche diagnostique étiologique. Classiquement, avant d'envisager le traitement d'une lithiasse vésicale, la recherche étiologique est capitale pour éviter la récurrence.

La démarche étiologique est orientée par l'âge et les antécédents de la patiente.

Les principales étiologies des calculs de la vessie sont représentées par les corps étrangers et les troubles de la vidange vésicale (dyssynergie vésico-sphinctérienne, maladie du col). Néanmoins, des causes métaboliques ou infectieuses peuvent être intriquées et favoriser ou accélérer la formation des calculs chez ces patients [24].

Chez la femme, la présence d'un corps étranger vésical est le principal facteur favorisant [23]. La présence de corps étrangers dans la vessie relève souvent de pratiques douteuses dans des contextes psychiatriques (survenant essentiellement sur un terrain d'handicap mental ou lors d'érotisme sexuel) ou à l'occasion d'introduction iatrogène au cours d'une endoscopie ou une chirurgie pelvienne avec utilisation de fil non résorbable, oubli de compresse, fragment de ballonnet de sonde vésicale, sonde double J, la migration intra-vésicale d'un dispositif intra-utérin (DIU),...

Chez les patientes neurologiques, toutes les pathologies neurologiques de la femme qui conduisent à un trouble de la vidange vésicale peuvent être responsables de la formation d'un calcul de la vessie.

Les pathologies neurologiques les plus fréquemment associées à des troubles de la vidange vésicale sont la sclérose en plaques, la paraplégie ou la tétraplégie [25], mais également les accidents vasculaires cérébraux, les syndromes de la queue de cheval, le canal lombaire étroit. Certaines pathologies générales entraînant des neuropathies périphériques peuvent également parfois être retrouvées (diabète).

Chez les patientes traumatisées médullaires, un syndrome de résorption osseuse avec hypercalcémie et hypercalciurie peut conduire à la formation rapide de calculs de vessie de grande taille.

V. TRAITEMENT :

A. TRAITEMENT CHIRURGICAL [22] :

Le traitement du calcul vésical est chirurgical. Le choix d'une technique chirurgicale pour traiter une lithiasse vésicale se basera essentiellement sur la taille de celle-ci mais aussi sur sa consistance et le nombre de calculs.

Le traitement chirurgical des calculs de la vessie doit s'accompagner du traitement de leur cause.

En l'absence de traitement associé de la cause des calculs, les risques de récurrence sont importants.

Quelle que soit la technique employée, la chirurgie des calculs de la vessie est une chirurgie à risque de complications infectieuses. Les patients doivent être prévenus de ce risque, et toutes les mesures doivent être prises pour le limiter.

Dans le contexte d'une intervention chirurgicale, un ECBU doit systématiquement être réalisé dans la période préopératoire.

En cas d'infection urinaire, un traitement adapté à l'antibiogramme doit être instauré.

1. Traitement endoscopique :

1.1. Lithotritie par voie trans-urétrale :

L'endoscope est introduit dans la vessie par l'urètre. Les calculs sont fragmentés à l'aide de la source d'énergie qui est disponible. Une fois le calcul fragmenté ou vaporisé, les fragments résiduels sont extraits par la gaine de l'endoscope à l'aide d'une pince d'Ellick ou d'une seringue de Guyon.

Plus l'endoscope utilisé pour ces procédures trans-urétrales est de calibre important, plus il est aisé d'extraire les fragments de calcul, et plus la procédure est rapide [26].

Plusieurs sources d'énergie existent pour la fragmentation des calculs de la vessie, aucune n'ayant véritablement fait la preuve de sa supériorité par rapport aux autres.

La lithotritie mécanique est la plus simple. Elle consiste à saisir le calcul à l'aide d'une pince puis à le fragmenter entre les mors. La principale limite est la taille du calcul qui doit

être limitée pour qu'il puisse être saisi par la pince endoscopique. Ce type de fragmentation peut également conduire à des lésions de la paroi vésicale et à une hématurie macroscopique qui peut gêner la fragmentation complète du calcul.

D'autres sources d'énergie peuvent être utilisées à proximité ou au contact du calcul pour en assurer la fragmentation ou la vaporisation : ultrasons, électrohydraulique, pneumatique, laser, etc.

Le laser holmium (HoLEP), particulièrement adapté au traitement des calculs urinaires, permet de fragmenter ou de vaporiser les calculs. La vaporisation limite le nombre et la taille des fragments à extraire par la gaine de l'endoscope. Avec des lasers de très haute fréquence (40 à 80 Hz) et de haute énergie, il est ainsi possible de traiter par voie endoscopique des calculs vésicaux de grosse taille (>3 cm).

1.2. Lithotritie par voie percutanée :

Une variante de traitement endoscopique est possible par voie percutanée après dilatation d'un trajet de ponction sus-pubienne de la vessie.

La vessie est placée en réplétion par remplissage au sérum physiologique puis ponctionnée par voie sus-pubienne (repérage par palpation abdominale ou par échographie). Une fois la vessie ponctionnée, on procède à l'introduction d'un guide souple puis à la dilatation du trajet en suivant le guide. Comme pour la chirurgie percutanée du rein, plusieurs possibilités existent pour la dilatation du trajet de ponction (dilatateurs métalliques de diamètre croissant ou ballon de dilatation). Il est important que la réplétion vésicale soit suffisante lors de l'introduction des dilatateurs pour s'assurer qu'ils pénètrent correctement jusqu'à la lumière vésicale. Une réplétion insuffisante risquerait de conduire à des lésions de dilacération de la paroi vésicale.

Une fois le trajet dilaté jusqu'à la vessie, une gaine d'Amplatz peut être positionnée pour permettre l'introduction d'un endoscope (néphroscope le plus souvent). Les calculs sont ensuite fragmentés à l'aide de la source d'énergie qui est disponible.

La chirurgie percutanée permet d'éviter le risque de traumatisme urétral.

La chirurgie percutanée peut permettre la dilatation d'un trajet plus large (jusqu'à charrière 28) et l'extraction plus rapide de fragments de calculs plus volumineux.

Plusieurs auteurs ont également décrit des techniques d'abord percutané avec utilisation d'un endobag permettant de piéger le calcul puis de le fragmenter dans le sac avant de l'extérioriser [27].

2. Chirurgie incisionnelle :

2.1. Chirurgie ouverte :

Cystolithotomie par taille vésicale

Le patient est installé en décubitus dorsal, sous anesthésie générale ou rachianesthésie.

Le champ opératoire doit inclure la région sus-pubienne et l'abdomen jusqu'à l'ombilic. Il doit également permettre un accès à l'urètre pour réaliser un sondage vésical en conditions d'asepsie stricte dans le champ opératoire. La vessie est remplie avec du sérum physiologique (environ 200 à 300cm³).

On procède à une incision sus-pubienne, à l'ouverture de l'aponévrose des muscles droits de l'abdomen sur la ligne blanche, puis à l'ouverture du fascia transversalis. L'intervention est entièrement conduite par voie extrapéritonéale.

L'ouverture du fascia transversalis doit donc se faire à proximité du pubis pour permettre d'aborder directement l'espace de Retzius sans ouverture péritonéale. L'espace de Retzius est libéré au doigt de part et d'autre de la vessie (Fig. 4A).

Les parois de la vessie sont ensuite suspendues par deux fils d'exposition placés de part et d'autre de la ligne médiane. La vessie est ouverte verticalement entre ces deux points de suspension sur une longueur suffisante pour permettre l'extraction du calcul (Fig. 4B).

Le ou les calculs peuvent être saisis au doigt ou à l'aide d'une pince adaptée (Fig. 4C). Il peut être utile de procéder immédiatement après l'extraction des calculs à un lavage vésical au sérum physiologique, en prenant soin de ne pas contaminer la paroi abdominale avec le liquide de rinçage.

On procède ensuite à la fermeture de la paroi vésicale avec de fils résorbables.

L'aponévrose des muscles droits est également refermée ainsi que le plan cutané.

Le drainage du site opératoire n'est pas systématique, mais la sonde vésicale est habituellement conservée plusieurs jours pour faciliter la cicatrisation vésicale.



Figure 10 :Vue opératoire d'une taille vésicale pour ablation d'un calcul d'environ 3cm de grand axe[22].

- A. Exposition de l'espace de Retzius.
- B. Ouverture et exposition vésicale.
- C. Extraction du calcul.

2.2. Chirurgie coelioscopique :

Une voie d'abord coelioscopique est également envisageable pour le traitement des calculs de la vessie.

Elle peut se faire par voie transpéritonéale ou extrapéritonéale à l'aide de trois trocars (un trocar optique et deux trocars opérateurs de 5 mm). Le trocar optique est habituellement positionné au niveau de l'ombilic ou juste en dessous de ce dernier. Les trocars opérateurs sont placés de part et d'autre du trocar optique pour respecter les principes de triangulation propres à la chirurgie laparoscopique. Il est possible d'ajouter un trocar de 5mm supplémentaire pour l'aide opératoire ou de remplacer l'un des trocars opérateurs de 5mm par un trocar de 11mm qui permettra une introduction plus facile des sutures et du sac d'extraction (endosac).

La vessie est placée en semi-réplétion puis ouverte verticalement sur la ligne médiane. La coagulation préalable des veines péri-vésicales et l'utilisation d'un courant de section monopolaire lors de l'ouverture du détrusor permettent de limiter les saignements lors de ce temps opératoire.

Une fois ouverte, la vessie est saisie par des pinces à préhension, puis les calculs sont extraits et immédiatement placés dans un endosac. L'endosac est indispensable afin de limiter les risques de complication infectieuse liés au contact du calcul infecté avec le site opératoire ou avec la paroi abdominale lors de l'extraction.

L'intervention est ensuite conduite selon les mêmes principes qu'en chirurgie ouverte : lavage vésical et fermeture vésicale par fils résorbables. Le calcul est extrait dans l'endosac par l'incision du trocart optique qui est élargie (Fig. 5).

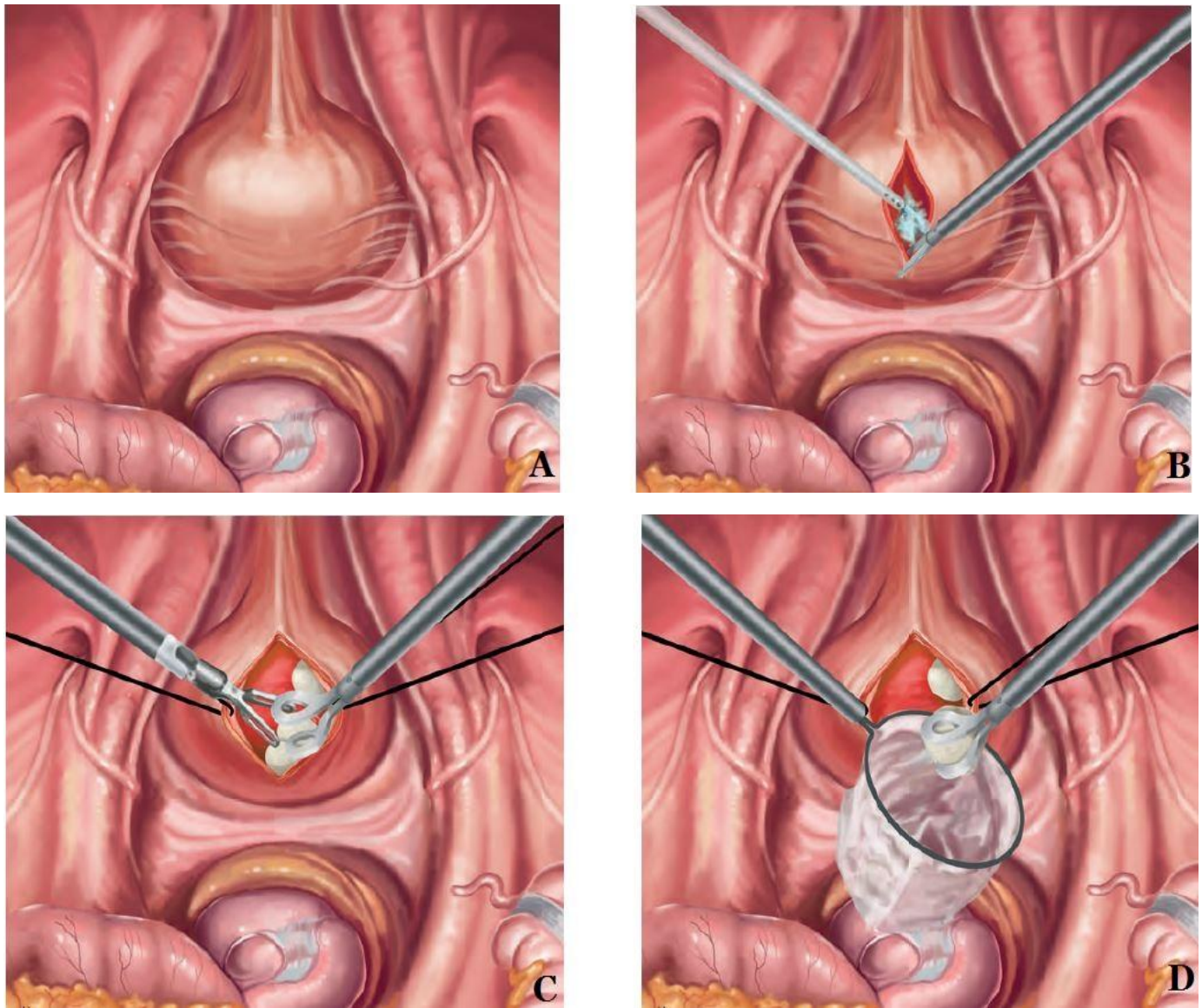


Figure 11:Chirurgie coelioscopique par voie transpéritonéale ou extrapéritonéale[22].

- A. *Vue opératoire de la vessie en réplétion.*
- B. *Vue d'un calcul de vessie après la cystotomie (les parois vésicales sont suspendues par des fils d'exposition pour faciliter l'accès au calcul).*
- C. *Vue opératoire du calcul saisi par l'opérateur sans fragmentation préalable.*
- D. *Vue opératoire du calcul positionné dans un système d'extraction (endosac) permettant d'éviter le contact avec la cavité ou la paroi abdominale.*

Comme en chirurgie ouverte, le drainage du site opératoire n'est pas indispensable, mais la sonde vésicale doit être conservée plusieurs jours pour faciliter la cicatrisation vésicale.

L'aponévrose pariétale doit être refermée au niveau de tous les orifices de trocart de plus de 5mm.

Il est également possible de réaliser un abord coelioscopique transvésical. L'introduction du trocart optique se fait alors directement dans la vessie, ce qui limite l'exposition des structures anatomiques adjacentes.

La vessie est remplie de sérum physiologique à l'aide d'un cystoscope, et le trocart optique est introduit sous contrôle de la vue. Les autres trocarts sont ensuite placés de part et d'autre, puis le sérum physiologique est remplacé par du CO₂ et la procédure coelioscopique peut se poursuivre de manière habituelle. Il est recommandé d'utiliser une optique de 30° pour ce type de procédure. L'abord coelioscopique transvésical semblerait mieux adapté au traitement de calculs de la région du col vésical.

2.3. Lithotritie extracorporelle :

La lithotritie extracorporelle peut permettre le traitement de certains calculs de la vessie lorsqu'ils sont en taille et en nombre limités.

La vessie doit être préalablement remplie (en semi-réplétion) et la patiente installée en décubitus ventral sur le transducteur. Le calcul est repéré par radioscopie ou par échographie puis fragmenté par l'intermédiaire des ondes de choc. Les fragments sont ensuite éliminés spontanément par les voies naturelles lors des mictions [23]. Pour autoriser ce type de prise en charge, la filière urétrale doit être suffisamment large pour permettre l'élimination des fragments de calcul.

B. TRAITEMENT MEDICAL :

- Hyper diurèse (cure hydrique) : Cette supplémentation en eau doit être adaptée aux éventuelles pertes en cas de : diarrhée, forte chaleur.
- Traitement de l'infection urinaire (antibiothérapie adaptée aux germes de l'antibiogramme).
- Réduction d'apports en calcium et en oxalate et régime normo-protidique.
- Traitement des désordres métaboliques lorsqu'il n'existe pas de substratum organique.

MATERIEL ET METHODE

I. TYPE D'ETUDE:

Notre travail est une étude rétrospective conduite au service d'urologie du CHU Hassan II de Fès portant sur toutes les femmes admise pour la prise en charge d'un calcul vésical sur une durée s'étalant de décembre 2008 jusqu'à décembre 2017.

II. METHODE D'ETUDE:

Les observations médicales des patients ont été recueillies des dossiers à partir des archives du service. Les données concernant le suivi ont été collectées à partir des dossiers médicaux et des appels téléphoniques des patientes ou de leurs proches. Nous avons utilisé le Logiciel EXCEL pour permettre de réaliser une étude descriptive des différents aspects du calcul vésicale chez la femme.

III. CRITERE D'INCLUSION:

L'étude a inclus toutes les patientes admises dans le service d'urologie durant la période de décembre 2008 jusqu'à décembre 2017, chez qui le diagnostic de lithiasse vésicale avait été posé. 10 dossiers ont été retenus.

IV. CRITERE D'EXCLUSION:

- Les dossiers incomplets
- Toutes les patientes ne présentant pas de calcul vésical.

V. OBSERVATIONS :

1. Observation 1 :

Mademoiselle A.M, patiente âgée de 31 ans, célibataire, sans antécédents pathologiques notables, qui a présenté depuis 2 ans des brûlures mictionnelles avec des pollakiuries associées à une épisode d'hématurie sans notion d'émission de calcul lors de la miction, dont l'évolution a été marqué par l' apparition des douleurs avec sensation de pesanteur au niveau pelvien. La symptomatologie s'est aggravée par l'installation d'une lombalgie bilatérale évoluant dans un contexte fébrile motivant ainsi sa consultation aux urgences.

L'examen a trouvé une sensibilité lombaire bilatérale et une légère sensibilité sous ombilicale avec palpation d'une formation dure bien limitée sus pubienne, chez une patiente fébrile à 39°C et légèrement pâle. Le reste de l'examen était sans particularité.

Au bilan biologique : l'hémogramme avait montré une hyperleucocytose à 16240/mm³ à prédominance polynucléaire neutrophile et une anémie à 7.9 g/dl, avec une protéine C réactive (CRP) à 149mg/L. L'ionogramme sanguin avait objectivé une insuffisance rénale avec une clearance de créatinine à 15,38ml/mn, sans trouble hydro-électrolytique. L'ECBU était positif à *E-Coli* sensible.

Un AUSP (figure 12) avait objectivé une opacité de projection pelvienne.

Une Echographie rénale a été réalisée montrant une importante UHN bilatérale en amont d'une volumineuse calcification au niveau pelvienne mesurant 8cm de diamètre avec cône d'ombre postérieur.

Le scanner (figure 13) a objectivé une dilation UPC bilatérale en amont d'une volumineuse lithiase vésicale mesurant de 9cm de diamètre.

→ Une antibiothérapie a été démarrée en urgence et un drainage par sonde vésicale et puis une néphrostomie per cutané bilatérale a été réalisée. L'évolution a été marquée par une amélioration clinique et biologique.

→ Patiente fut opérée par la suite pour cystolithotomie par taille vésicale (figure 14)

Les suites post-opératoires étaient marquées par une infection de la paroi, qui a été jugulée par l'antibiothérapie et changement de pansement biquotidien.



Figure 12 : AUSP montrant une opacité de tonalité calcique de projection pelvienne



Figure13: images scannographiques C-en coupe transversale montrant une dilation uretero-pyelo-calicielle bilatérale en amont d'une volumineuse lithiase vésicale mesurant de 9cm de diamètre.



Figure 14: Images per opératoire d'une cystolithotomie par taille vésicale(image du service d'urologie CHU Hassan II Fès)



Figure 15 : calcul vésicale de 10cm et pèse 1,4 Kg (image du service d'urologie CHU Hassan II Fès)

Dans le cadre d'une enquête étiologique le calcul a été cassé mais nous n'avons pas retrouvé de corps étranger au sein du noyau.

Un bilan urodynamique a été réalisé 2 mois après sa sortie revenant en faveur d'une vessie neurogène.

2. Observation 2 :

Madame H.K, patiente âgée de 60 ans, mariée, mère de 7 enfants, femme au foyer, sans antécédents particuliers, qui a présenté depuis 1an des brûlures mictionnelles avec des pollakiuries et urgenturie associées à un épisode d'hématurie et notion d'émission de calcul lors de la miction, évoluant dans un contexte d'apyrexie.

L'examen a trouvé une légère sensibilité hypogastrique. Le reste de l'examen était sans particularité.

Le bilan biologique était normal, à part l'uroculture qui a été positive à *E-Coli* multi-résistante sensible à l'imipénème.

Un AUSP (figure 16) a été réalisé, objectivant une volumineuse opacité de projection pelvienne médiane avec un centre plus dense que la périphérie en faveur d'une lithiase vésicale.

Une Echographie réno-vésicale (figure 17)a montré un volumineux calcul de la vessie mesurant 34mm de diamètre.

Le calcul a été retiré par laparotomie sous ombilicale (cystolithotomie par mini taille).Une sonde vésicale a été gardée pendant 10 jours.

Les suites post-opératoires étaient simples avec bonne évolution.



Figure 16 : AUSP montrant une image de tonalité calcique de projection pelvienne médiane avec un centre plus dense que la périphérie en faveur d' une lithiasse vésicale.



Figure 17 : échographie vésicale montrant un volumineux calcul de la vessie mesurant 34mm de diamètre.



Figure 18 : calcul vésicale 5cm de grand axe(image du service d'urologie CHU Hassan II Fès)

3. Observation 3 :

Madame L.H, patiente âgée de 28 ans ayant comme ATCD une rupture en intra vésicale de ballonnet d' une sonde vésicale type Foley lors d' une césarienne il y a 2 ans avec notion d' infection urinaire à répétition ,qui a consulté pour des impériosités mictionnelles et des brûlures mictionnelles exacerbées en fin de miction depuis environ 1 an associé à une épisode d' hématurie terminale.

L'examen clinique était sans particularité.

Le bilan biologique était normal, à part l'examen cytbactériologique des urines qui a isolé un *E-Coli*.

L'AUSP avait objectivé une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne (figure19).

L'examen échographique et TDM abdomino-pelvien ont montré un calcul vésicale de 2,5 cm de diamètre(Figure20),avec un aspect normal du haut appareil urinaire.

Sous rachianesthésie, la patiente a eu une cystoscopie confirmant le diagnostic.

La lithiase a été traitée par Lithotritie vésicale trans-urétrale au Lithoclast. Lors de la fragmentation du calcul un nucleus mou s'est apparu et correspondant à un fragment de ballonnet d'une sonde vésicale type Foley (Figure21).

Les suites post-opératoires étaient simples avec bonne évolution.



Figure 19 : AUSP montrant une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne.



Figure 20: images scannographiques en coupe transversale montrant une lithiase vésicale mesurant de 2,5 cm.



Figure 21 : Lithiase vésicale fragmentée centrée par un fragment de ballonnet de sonde type Foley(image du service d'urologie CHU Hassan II Fès).

4. Observation 4 :

Mme M. A., âgée de 35 ans, mère de sept enfants. Les deux dernières grossesses avaient évolué à terme alors qu'un DIU type copper-T cuivré mis en place 9 ans auparavant n'était ni tombé ni retiré. Les accouchements s'étaient tous déroulés par voie basse.

La consultation d'urologie était motivée par la persistance de troubles mictionnels à type de pollakiurie et de brûlures mictionnelles traités à plusieurs reprises par son médecin généraliste comme étant une cystite simple depuis environ 1 an et l'apparition d'une hématurie terminale intermittente. L'examen clinique était sans particularités. A noter l'absence du fil du DIU dans le vagin à l'examen au spéculum.

L'ECBU avait isolé une *Escherichia coli* multi-résistante.

Le cliché d'abdomen sans préparation (ASP) montrait l'image d'un DIU enrobé d'incrustations calciques se projetant sur l'aire pelvienne (figure 22).

Une échographie pelvienne était alors faite, et avait montré une cavité utérine libre et une vessie siège d'une image hyperéchogène de 3 cm de grand axe donnant un cône d'ombre postérieur.

Le diagnostic de migration du DIU en intra-vésicale étant posé, La patiente fut opérée par voie endoscopique. Après dilatation urétrale, un néphroscope 27 charrières était introduit dans la vessie. Une cystoscopie initiale retrouvait un calcul en forme de T.

Une lithotritie endo-vésicale utilisant un lithotriteur à percussion (pneumatique) avait permis de débarrasser Le DIU du revêtement calcique, et avait rendu possible son retrait à l'aide d'une pince à corps étranger (figure 23).

Revue un mois plus tard, la patiente ne présentait plus de troubles mictionnels.



Figure 22: cliché d'abdomen sans préparation (ASP) montrant un DIU enrobé d'incrustations calciques se projetant sur l'aire pelvienne.

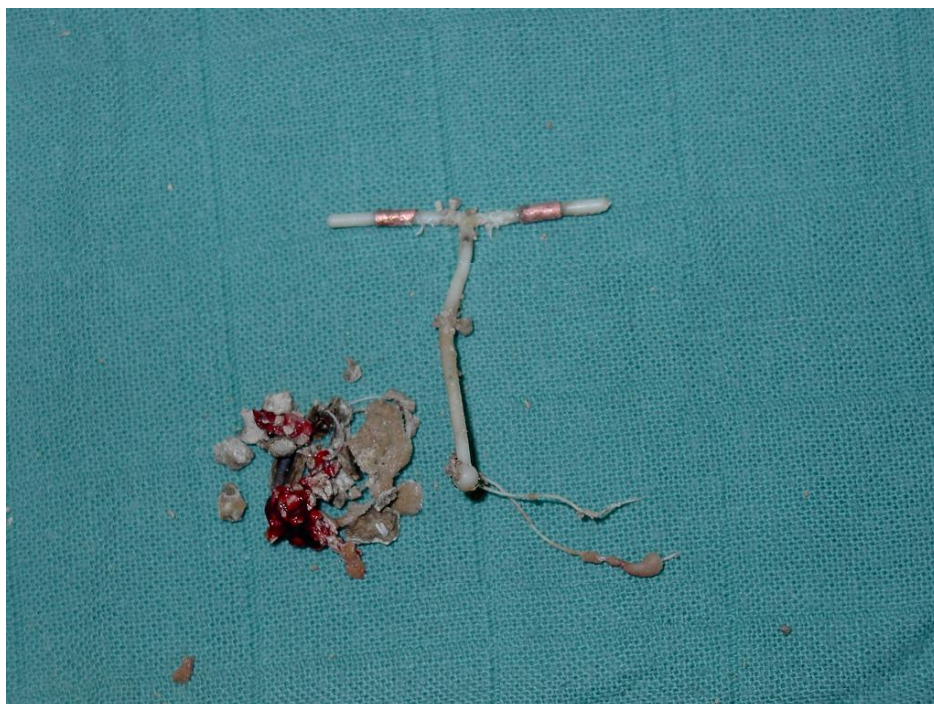


Figure 23: DIU et calculs après une lithotritie endovésicale.

5. Observation 5 :

Mme A.K, patiente âgée de 61 ans, ayant comme ATCD : une cholécystectomie il y a 10 ans, diabétique sous antidiabétique oraux (ADO), et une notion de colique nephretique il y a environ 3 ans traité par un traitement antalgique par son médecin généraliste.

Patiente a consulté pour un épisode d'hématurie terminale associée à des impériosités mictionnelles et des brûlures mictionnelles avec des douleurs pelviennes chroniques intermittentes sans notion d'émission des calculs lors de la miction.

L'examen clinique était sans particularité en dehors d'une sensibilité hypogastrique.

L'examen cytbactériologique des urines n'a pas isolé de germe, la fonction rénale était normale : urée à 0,36g/l, créatinine à 9mg/l L'abdomen urinaire sans préparation (AUSP) avait objectivé une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne (Figure 24).

L'examen échographique confirme le diagnostic de lithiasse vésicale de 4,5cm et montre un aspect normal du haut appareil urinaire (Figure 25).

La patiente a bénéficié d'une cystolithotomie par mini taille.

Les suites post opératoires ont été simples avec bonne évolution.



Figure24: une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne



Figure 25: échographie vésicale montrant un volumineux calcul de la vessie mesurant 4,5cm de diamètre.



Figure 26: Calcul vésicalde 4,5 cm de grand axe extrait par cystolithotomie(image du service d'urologie CHU Hassan II Fès).

6. Observation 6 :

Il s'agit de Mlle M.C, patiente âgée de 30 ans, célibataire, paraplégique suite à un traumatisme du rachis lors d'un accident de la voie publique à l'âge de 3 ans pour lequel elle a été opérée.

Admise par le biais des urgences pour lombalgie bilatérale fébrile associées à des brûlures mictionnelles et des pyuries.

L'examen clinique trouvait une patiente de petite taille en attitude scoliotique, stable sur le plan hémodynamique et respiratoire, fébrile à 38,7°C, paraplégique.

L'examen abdominale trouvait un abdomen souple avec une légère sensibilité lombaire en bilatérale et sous ombilicale avec palpation d'une formation dure en sus pubienne.

L'examen biologique a montré : sur l'hémogramme, une hyperleucocytose à 15430 avec prédominance polynucléaire neutrophile. L'ionogramme a trouvé une fonction rénale altérée avec clearance de la créatinine à 32,73ml/mn, sans trouble hydro-électrolytique et un bilan inflammatoire perturbé : CRP à 79.

L'ECBU a été positive à *KP (Klebsiella Pneumoniae)* sensible au ceftriaxone.

L'abdomen urinaire sans préparation (AUSP) avait objectivé une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne avec visualisation d'un matériel d'ostéosynthèse le long du rachis (Figure 27).

TDM abdomino-pelvien C- montrait : une UHN bilatérale en amont d'un énorme calcul vésical de 60x50x49mm de 1420UH, une cypho-scoliose sévère dorsolombaire avec visualisation d'un matériel d'ostéosynthèse le long du rachis (Figure 28).

→ Un drainage par sonde vésicale a été réalisé en urgence, ramenant initialement des urines purulentes. L'évolution a été marquée par une amélioration clinique et biologique notamment la normalisation de la fonction rénale sous antibiothérapie et réhydratation.

→ Patiente fut opérée par la suite pour cystolithotomie par taille vésicale (figure 29).

Les suites post-opératoires étaient simples avec bonne évolution.



Figure 27: cliché d'AUSP montrant une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne avec visualisation d'un matériel d'ostéosynthèse le long du rachis



Figure 28: images scannographiques C- en coupe transversale montrant un calcul vésical mesurant de 60x50x49mm de 1420UH.

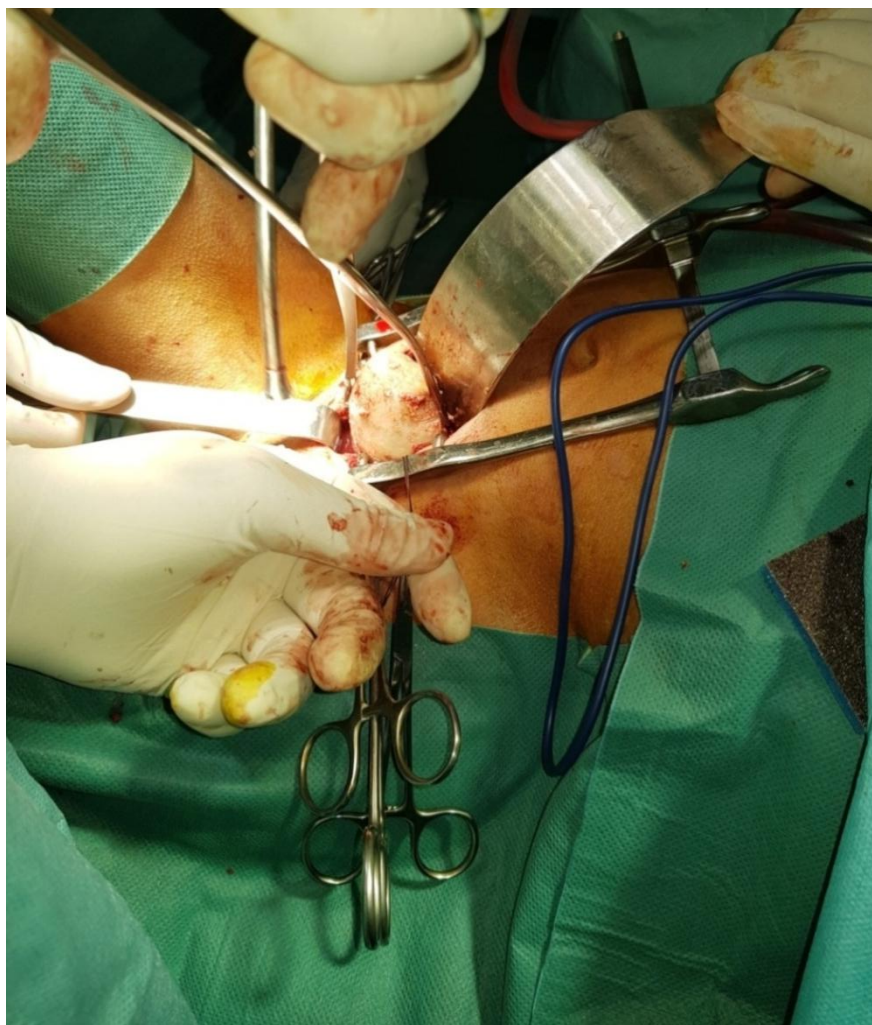


Figure 29: image en per opératoire d'une extraction d' un calcul vésical par taille vésicale(image du service d'urologie CHU Hassan II Fès)



Figure 30: image d'un calcul de vessie de 7 cm de grand axe extrait par taille vésicale(image du service d'urologie CHU Hassan II Fès)

7. Observation 7 :

Mme C.T, patiente âgée de 34 ans, G4P4. Elle a comme antécédents la notion de contraception par DIU de type copper-T cuivré mis en place depuis 11 ans. La dernière gestation qui remonte à 5 ans a été menée à terme alors que le DIU n'était ni tombé ni retiré. L'accouchement s'était déroulé par voie basse.

La patiente présentait depuis 4 ans (quelques mois après le dernier accouchement) un syndrome clinique fait d'urgenterie, pollakiurie et des troubles de vidange vésicale. L'examen clinique trouvait une sensibilité de la région hypogastrique, des touchers pelviens douloureux et notait l'absence de fil de DIU en intra- vaginal à l'examen au spéculum.

L'échographie a affirmé la vacuité utérine et la présence d'un corps étranger en intra vésical avec un cône d'ombre postérieur.

Le cliché d'ASP a révélé la présence d'un DIU centré sur un calcul et se projetant sur l'aire vésicale (figure 31).

L'ECBU a isolé une *Klebsiella* sensible aux quinolones.

La patiente a donc bénéficié d'une intervention chirurgicale débutée par une cystoscopie ayant confirmé la présence du calcul. Une tentative de lithotritie endo-vésicale par lithotriteur à percussion a été vouée à l'échec. Le calcul qui mesurait 7cm/4cm/2,5cm centré par le DIU (figure 32) a été retiré par laparotomie à travers une incision pfannenstiel puis une mini cystotomie sous antibiothérapie péri-opératoire. Une sonde vésicale a été gardée pendant 8 jours. Les suites étaient simples avec disparition de la symptomatologie dès le dixième jour du post opératoire.

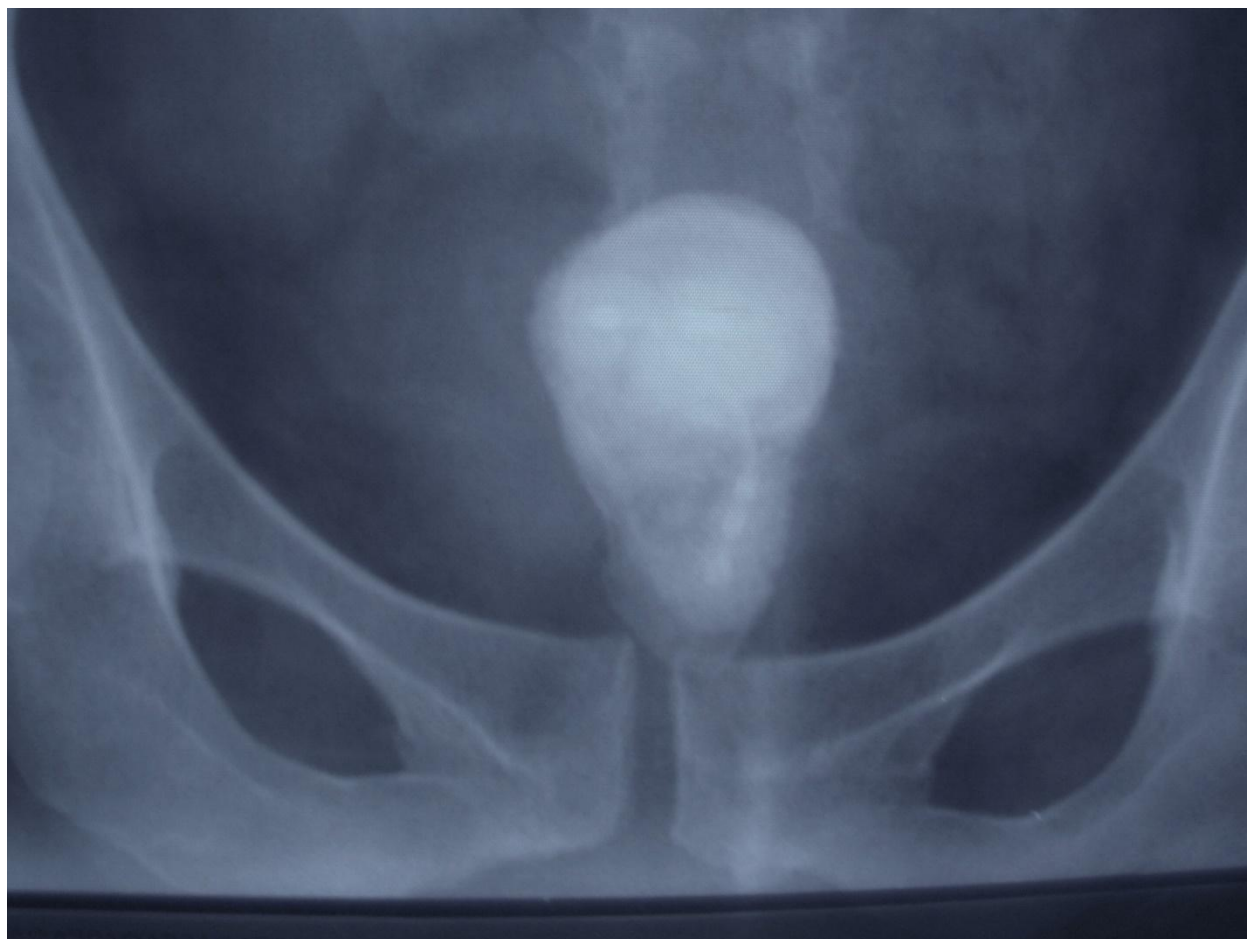


Figure 31 : Cliché d'abdomen sans préparation montrant le dispositif intra-utérin au centre du calcul en projection de l'aire pelvienne.

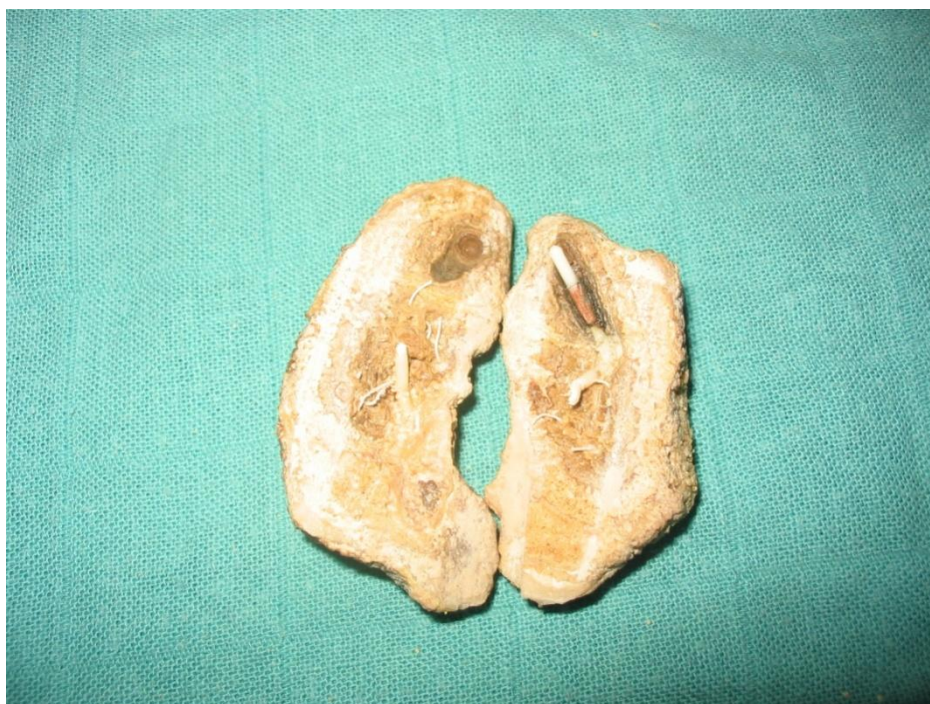


Figure 32: calcul de 7cm/4cm centré par le DIU(image du service d'urologie CHU Hassan II Fès).

8. Observation 8 :

Mme K.L, patiente âgée de 61 ans, ATCD de cholécystectomie il y a 4 ans et notion colique nephretique il y a environ 3 ans traité par un traitement médical par son médecin généraliste.

Patiente a consulté pour une lombalgie droit avec des épisodes d'hématurie terminale associé à des impériosités mictionnelles et des brûlures mictionnelles sans notion d'émission des calculs lors de la miction.

L'examen clinique trouvait une légère sensibilité lombaire droite et hypogastrique.

L'examen cytot bactériologique des urines n'a pas isolé de germe, la fonction rénale était normale : urée à 0,36 g/l, créatinine à 9mg/l.

L'abdomen urinaire sans préparation (AUSP) avait objectivé une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne (Figure 33).

L'examen échographique a montré la présence de lithiasse vésicale de 2,5cm (Figure 34) et des microlithiases de stases au niveau du groupe calicelle droit sans dilatation des voies excrétrices.

La patiente a bénéficié d'une cystolithotomie par mini taille.

Les suites post opératoires ont été simples avec bonne évolution.



Figure 33: une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne.



Figure 34: échographie vésicale montrant un calcul de la vessie mesurant 2,5cm de diamètre avec cône d'ombre postérieur.

9. Observation 9 :

Mme F.A , patiente âgée de 60 ans, ayant comme ATCD :traitée pour une tuberculose vertébrale en 2016 déclarée guérie ,G1P1 , ,qui a présenté depuis 9 ans une fuite urinaire de repos avec conservation des mictions associée à un syndrome irritatif vésical dont l' évolution a été marqué par l' installation des douleurs pelviens chroniques associées avec une sensation de pesanteur pelvienne depuis environ 2 ans motivant sa consultation au service d' urologie pour prise en charge.

L'examen clinique trouvait une patiente consciente stable sur le plan hémodynamique et respiratoire, apyrétique, présence d'une voussure hypogastrique avec une légère sensibilité.

Examen gynécologique trouvait une synéchie vaginale, issue des urines provenant de la cavité vaginale.

L'examen cytbactériologique des urines n'a pas isolé de germe, la fonction rénale était normale : urée à 0,26 g/l, créatinine à 6 mg/l

L'abdomen urinaire sans préparation (AUSP) avait objectivé deux opacités de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne (Figure 35).

Patiente avait bénéficié d'une UCR objectivant un gros calcul vésical de 6cm avec passage du produit de contraste dans la cavité vaginale (figure 36).

Un complément TDM abdomino-pelvienne a été réalisé montrant un gros calcul vésical de 6cm et un autre plus petit, accolé au précédent, se trouvant au niveau du trajet fistuleux et un troisième calcul en intra-vaginale (Figure 37).

Le diagnostic de fistule vésico-vaginale compliqué de calcul vésical étant posé, la patiente fut opérée par voie sus pubienne, bénéficiant ainsi en premier temps une cystolithotomie avec extraction laborieuse de 3calculs dont une des pièces se retrouvait au niveau du trajet fistuleux, puis en deuxième temps fermeture de la fistule après une mise en place des sondes urétérales.

En post opératoire immédiate la sonde vésicale était mise en aspiration douce pour un meilleur assèchement de vessie.

La patiente gardait la sonde vésicale pendant 15 jours.

Les suites post opératoires ont été simples avec bonne évolution.



Figure 35: 2 opacités de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne.

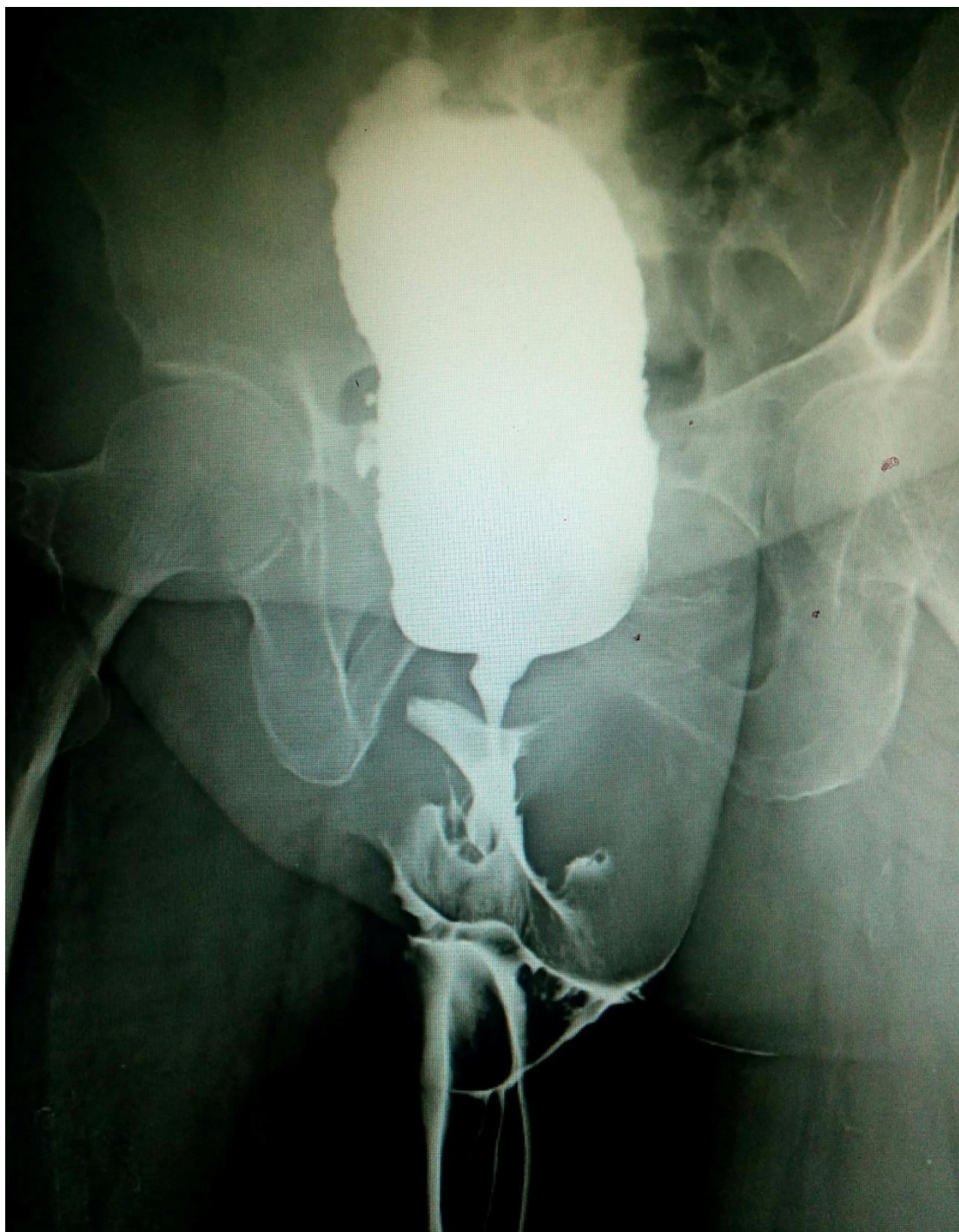


Figure 36: cliché d'UCR montrant issue de produit de contraste à travers la cavité vaginale.

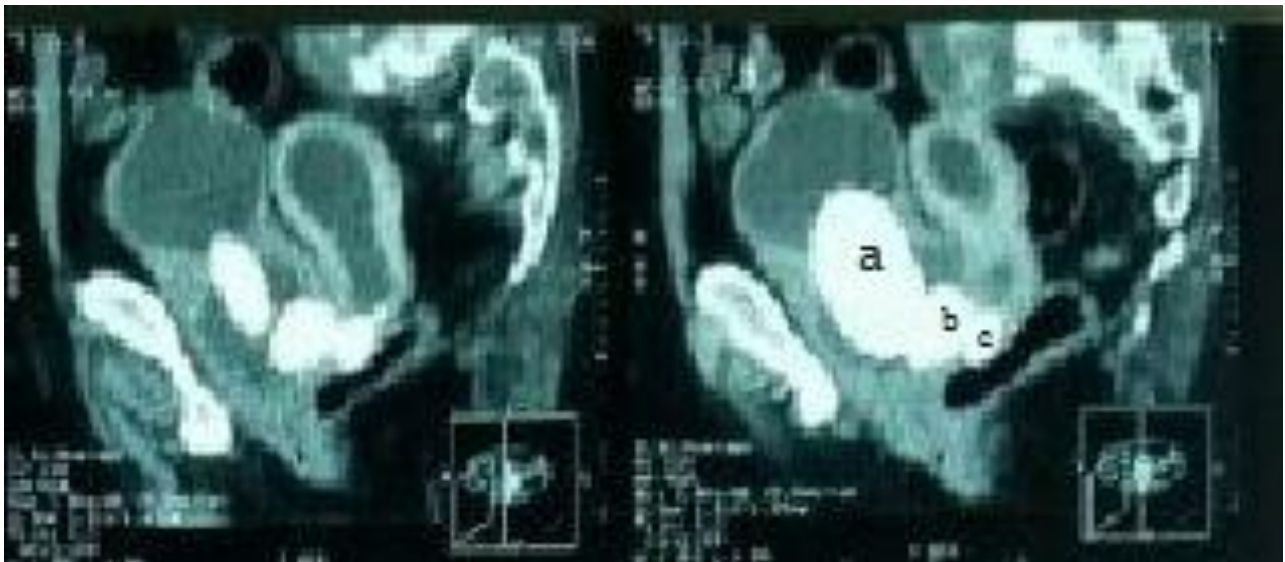


Figure 37: image scannographique avec reconstruction sagittale montrant :

- a. un gros calcul vésical de 6cm
- b. calcul d'environ 2cm, accolé au précédent, se trouvant au niveau du trajet fistuleux
- c. un petit calcul centimétrique en intra-vaginale



Figure 38: Lithiases vésico-vaginales extraites chez une patiente de 60 ans, présentant une fistule vésico-vaginale (image du service d'urologie CHU Hassan II Fès).

10.Observation 10 :

Mme Z.A , patiente âgée de 64 ans, ATCD de cholécystectomie il y a 16 ans ,qui a présenté depuis 3 mois des lombalgies droit intermittentes évoluant dans un contexte d'apyrexie associé à des brûlures mictionnelles avec notion d' émission de calcul lors de la miction sans autres signes associés notamment pas d' hématurie.

L'examen clinique trouvait une patiente consciente stable sur le plan hémodynamique et respiratoire, apyrétique, présence d'une sensibilité lombaire bilatérale plus marqué à droit.

Le reste de l'examen somatique est particularité.

L'examen cytbactériologique des urines était positif à *Staphylococcus saprophyticus*, la fonction rénale était normale : urée à 0,34 g/l, créatinine à 10mg/l. L'abdomen urinaire sans préparation (AUSP) avait objectivé une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'ombre rénale droit et sur l'aire pelvienne (Figure 39). Un Uro-scanner a été réalisé montrant : une importante dilatation pyélo-calicielle en amont d' une lithiasse pyélique de 23mm à droit de densité 770UH avec des microlithiases de stase au niveau caliciel inferieur droite et à gauche une microlithiasse du groupe caliciel moyen de 4mm sans dilatation des cavités excrétrices ,présence d' un calcul vésical de 2,1 cm dont une partie est enclavée dans le méat urétérale gauche (Figure 40).

La patiente fut admise au bloc opératoire où elle a bénéficié en premier temps d' une montée de sonde JJ à droit et puis une cystolithotomie avec extraction laborieuse du calcul du vessie enclavé en faisant une petite incision sur le méat urétérale gauche suivi d' une montée de sonde JJ gauche et suture de l' incision par point séparé au vicryle 4/0.

La patiente gardait la sonde vésicale pendant 10 jours.

Les suites post opératoires ont été simples avec bonne évolution.

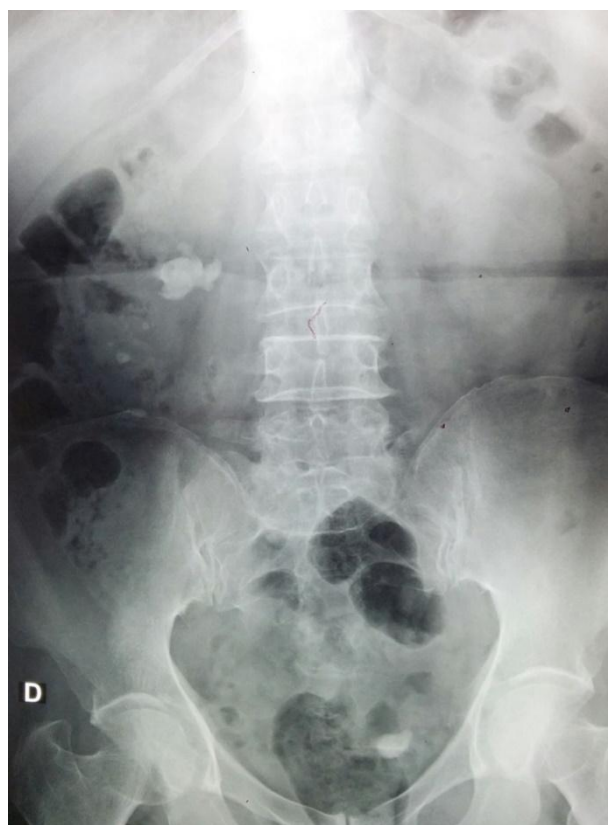


Figure 39: une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'ombre rénale droit et sur l'aire pelvienne.



Figure 40: coupe axiale scannographique C- montrant un calcul vésical de 21 mm avec une partie enclavée dans le méat urétérale.

Tableau III : Résumé des principales caractéristiques de nos patientes:

Patiente	Age	ATCD	Symptômes et circonstance de découverte	ECBU	Facteurs de risque/Etiologie	Taille du calcul	Extraction du calcul	Evolution
1	31 ans	aucun	-Troubles mictionnels -Lombalgie fébrile -Hématurie -Douleur hypogastrique	<i>E-Coli</i>	-Vessie Neurogène -Infection urinaire	9cm	Cystolithotomie par taille vésicale	Infection de la paroi
2	60 ans	aucun	-Troubles mictionnels -Hématurie -Emission spontanée du calcul	<i>E-Coli</i>	-Infection urinaire	3,4cm	Cystolithotomie par mini taille	Suites post-opératoires simples
3	28 ans	Accouchement par Césarienne il y a 2 ans	-infection urinaire à répétition -Troubles mictionnels -Hématurie	<i>E-Coli</i>	-Corps étranger en intra-vésical (fragment de ballonnet de sonde type Foley)	2,5cm	Lithotritie vésicale trans-urétrale par lithoclast	Suites post-opératoires simples
4	35 ans	DIU depuis 9 ans	-Troubles mictionnels -Hématurie	<i>E-Coli</i>	-corps étranger en intra-vésical (migration de DIU en intra-vésical)	3cm	Lithotritie endovésicale par lithoclast	Suites post-opératoires simples
5	61 ans	.Diabétique .Cholécystectomie .Colique néphrétique	-Troubles mictionnels -Hématurie -Douleur pelvienne chronique intermittente	stérile	-Migration de calcul rénal +/-Facteurs métaboliques	4,5cm	Cystolithotomie par mini taille	Suites post-opératoires simples

6	30 ans	Traumatisme du rachis à l'âge de 3 ans	-Troubles mictionnels -Pyurie -Lombalgie fébrile	<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	-Vessie Neurogène -Infection urinaire	7cm	Cystolithotomie par taille vésicale	Suites post-opératoires simples
7	34 ans	DUI depuis 11 ans	-Troubles mictionnels	<i>Klebsiella</i>	-corps étranger en intra-vésical (migration de DIU en intra-vésical)	7cm	Cystolithotomie par taille vésicale	Suites post-opératoires simples
8	61 ans	Cholécystectomie	- Troubles mictionnels -Hématurie -Lombalgie	stérile	-Migration de calcul rénal +/-Facteurs métaboliques	2,5cm	Cystolithotomie par mini taille	Suites post-opératoires simples
9	60 ans	Tuberculose vertébrale déclarée guérie	- Troubles mictionnels -Douleur pelvienne chronique -Fuite urinaire	Stérile	-Fistule vesico-vaginale	6cm 2cm 1 cm	Cystolithotomie par taille vésicale	Suites post-opératoires simples
10	64 ans	Cholécystectomie	- Troubles mictionnels -Lombalgie -Emission spontanée du calcul	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	-Migration de calcul rénal +/-Facteurs métaboliques --Infection urinaire	2,1cm	Cystolithotomie par mini taille +montée de sonde JJ	Suites post-opératoires simples

RESULTATS ET ANALYSE

I. EPIDEMIOLOGIE :

La lithiase vésicale est une pathologie rare chez la femme dont le profil épidémiologique varie d'un pays à l'autre.

1. Incidence :

La série de 10 lithiases vésicales observées chez les femmes, représente 0,8 % des pathologies chirurgicales opérées et 2,43 % des 411 lithiases urinaires des femmes enregistrées dans la période de décembre 2008 jusqu'à décembre 2017 au service d'urologie CHU Hassan II de Fès.

L'incidence selon les années : sur une période de 9 ans, nous n'avons colligé que 10 cas de lithiase vésicale soit une moyenne de 1,1 cas par an.

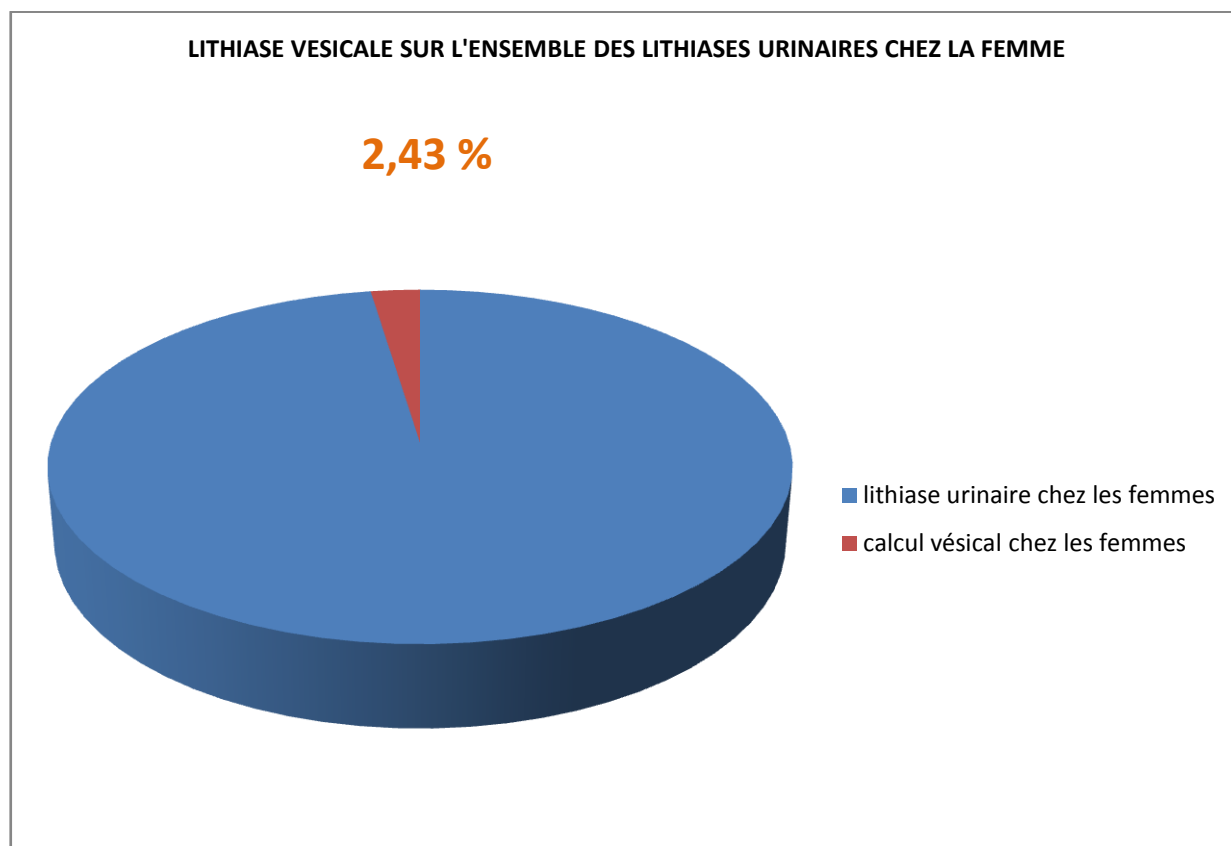
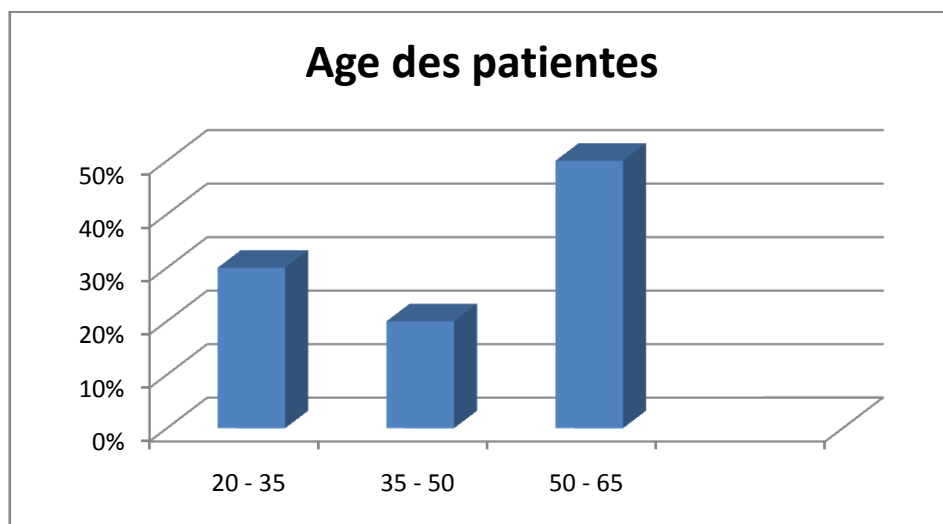


Figure 41 : Lithiase vesicale sur l'ensemble des lithiases urinaires chez la femme

2. Age :

L'âge moyen de nos patientes dans cette étude est de 46 ans avec des extrêmes allant de 28ans et 64 ans.



Age moyen: 46

Max : 64 – Min : 28

Figure 42: répartition selon l'âge

II. ASPECT CLINIQUE :

1. Symptomatologie et circonstances de découverte :

1.1. Troubles mictionnels :

Les troubles mictionnels à type de pollakiurie, d'urgenturie et de brûlures mictionnelles ont été retrouvés chez tous nos malades et ont motivé 70% de nos malades à consulter.

1.2. Hématurie :

L'hématurie macroscopique était retrouvée dans 50% des cas, il s'agit d'une hématurie terminale dans tous les cas.

1.3. La douleur hypogastrique

Dans notre étude, elle a été observée dans 20% des cas.

1.4. Lombalgie :

Elle a été rencontrée dans 30% des cas.

1.5. Pyurie :

La pyurie était retrouvée chez deux patientes, soit 20% des cas.

1.6. Rétention aiguë des urines (RAU) :

Dans notre étude, aucun malade n'a présenté une RAU.

1.7. Élimination spontanée du calcul :

La notion d'émission de calcul a été retrouvée chez 20% des cas dans notre étude.

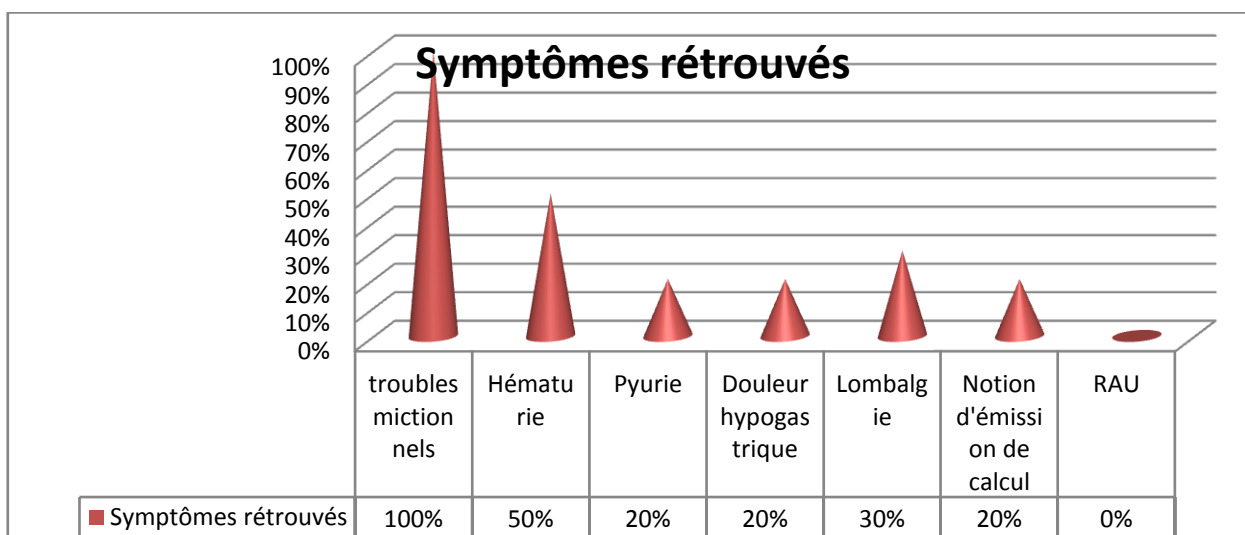


Figure 43: répartition des symptômes retrouvés

2. Examen physique :

- Deux patientes soit 20% avait présenté une fièvre
- Une sensibilité hypogastrique a été retrouvée chez 5 patientes soit 50%
- Une sensibilité lombaire a été retrouvée chez 4 patientes soit 40% dont 3 en bilatérale et une unilatérale.
- Deux patiente présentaient une formation dure, bien limité en sus-pubien correspondant au calcul vésical.
- Examen clinique était normal chez 3 patientes soit 30%

III. PARACLINIQUE :

1. Examens biologiques :

Tous nos patientes ont bénéficié d'un bilan biologique complet fait d'une NFS ; UREE ; Créatinine ; Ionogramme ; TP/TCK et un ECBU.

Deux de nos patientes soit 20% des cas avaient une insuffisance rénale.

7 patientes (70%) avaient une infection urinaire.

➤ Les germes retrouvés :

- *E.coli* : 4 cas (40%)
- *Klebsiella pneumoniae* : 2 cas (20%)
- *Staphylococcus saprophyticus*: 1 cas (10%)

En outre, la recherche d'une anomalie métabolique susceptible de favoriser la lithogénèse s'est avérée négative.

2. Examens radiologique :

a. Radiographie de l'arbre urinaire sans préparation (AUSP) :

L'arbre urinaire sans préparation (AUSP) est indiqué pour rechercher un calcul radio-opaque, apprécier sa taille ainsi que son caractère unique ou multiple.

Dans notre étude, cet examen a été réalisé chez toutes les patientes et a objectivé des calculs radio opaques dans 100% des cas.



Figure 33: une opacité de tonalité calcique se projetant sur l'aire pelvienne (flèche).

b. Echographie pelvienne à vessie pleine :

L'échographie a été faite chez 8 malades de notre série (80 %); son rôle était surtout de préciser la taille du calcul, d'apprécier le retentissement sur le haut appareil urinaire mais aussi de visualiser les calculs radio transparents non visible à l'AUSP.



Figure 17 : échographie vésicale montrant un volumineux calcul de la vessie mesurant 34mm de diamètre.

c. Tomodensitométrie :

Le scanner hélicoïdal sans injection du produit de contraste représente aujourd'hui l'examen de première intention pour exploration des lithiases urinaires.

Dans notre série, il a été réalisé chez 5 malades (50 %).

Son indication principale avait pour but de compléter le couple échographie–AUSP, et surtout de préciser la taille exacte, d'apprécier le retentissement sur le haut appareil urinaire et de chercher d'autre localisation sur la voie urinaire pour prendre la décision thérapeutique adéquate.

IV. ETIOLOGIES ET FACTEURS FAVORISANTS :

Différents facteurs favorisants ont été relevés dans notre étude :

- défaut de vidange vésicale lié à une maladie neurologique (vessie neurogène) a été retrouvée chez 2 patientes soit 20% des Cas.
- La présence d'un corps étranger en intra-vésicale a été retrouvée chez 3 patientes soit 30% des Cas dont 2 cas d'émigration de DIU en intra-vésicale et 1 cas de fragment de ballonnet de sonde type Foley.
- Les antécédents personnels de colique néphrétique antérieur a été retrouvé chez 3 patientes soit 30% des cas, faisant évoquer un calcul vésicale par migration d'un calcul rénal.
- Une Fistule vésico vaginale a été retrouvée chez une patiente soit 10% des cas.
- l'infection urinaire était présente dans 70% des cas.

V. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE:

A. Traitement médical :

- Toutes les patientes ont reçu une antibioprophylaxie per opératoire.
- Les patientes présentant une infection urinaire (70%) ont bénéficié d'une antibiothérapie pré opératoire adaptée selon l'antibiogramme.

B. Traitement chirurgical :

1. La voie d'abord :

La voie d'abord était la suivante :

- endoscopique : 2 cas (20%)
- Laparotomie médiane sous ombilicale: 8 cas (80%)
- cœlioscopie : 0

2. La Technique chirurgicale :

2.1. Lithotritie endo-vésicale par lithoclast :

Deux patientes ont bénéficié d'une lithotritie endo-vésicale utilisant un lithotriteur à percussion (pneumatique), soit 20% des cas.

2.2. Cystolithotomie :

8 patientes ont bénéficié une cystolithotomie soit 80% par taille vésicale.

VI. EVOLUTION :

Elle a été favorable dans 9 cas (90%).

Une infection de la paroi avait été observée dans 1 cas (10%).

Aucune de nos patientes n'a présenté une récurrence.

DISCUSSION

I. Epidémiologie :

1. Fréquence :

La lithiasse vésicale représente 5% de tous les calculs urinaires [26] et selon la littérature, moins de 2% de tous calculs de la vessie se produisent chez les femmes [42][27].

Dans notre étude, le calcul vésical représente 2,43 % des 411 lithiases urinaires des femmes avec une incidence de 1,1 cas par an.

2. Age :

Un calcul vésical peut se révéler à tout moment de la vie.

L'âge moyen retrouvé dans la littérature varie de 43 à 57 ans [27] [21] [35].

Dans notre étude, l'âge moyen de survenue est de 46 ans.

Tableau IV : Age moyen dans la littérature

	Age moyen
Mhiri MN et al. [55]	46 ans
Mariusz Blewniewski[35]	57 ans
DANAIA et AVAKOUDJO [21]	43 ans
Notre étude	46 ans

II. Aspect clinique :

La symptomatologie clinique amenant les malades à consulter est souvent peu évocatrice et oriente plutôt vers d'autres affections urinaires ou gynécologiques. Elle semble être dominée par : les troubles mictionnels, l'hématurie, la pyurie, les douleurs hypogastriques et même la pyélonéphrite aiguë.

- **Troubles mictionnels :**

Les troubles mictionnels à type de pollakiurie, d'urgenturie et de brûlures mictionnelles représentent l'expression clinique la plus fréquente de la lithiasse vésicale [30 – 31]. Ils sont dus aux phénomènes inflammatoires et mécaniques causés par la présence du calcul. Ils ont été retrouvés chez tous nos malades.

Plusieurs auteurs s'accordent sur leur importance et leur caractère évocateur que ce soit chez l'adulte et même chez les enfants [32], [33], [34].

- **Hématurie :**

L'hématurie serait due à la cystite et/ou aux érosions de la muqueuse vésicale par la mobilité du calcul. Souvent elle est microscopique (diagnostiquée par les bandelettes urinaires), elle est parfois macroscopique.

L'hématurie est généralement terminale dans la lithiasse vésicale.

Dans notre étude, elle a été rencontrée dans 50% de cas.

Ce taux est situé entre 10 et 40% dans d'autres travaux réalisés chez les enfants [32], [34].

- **La douleur hypogastrique**

Dans notre étude, elle a été observée dans 20% des cas. Par contre elle occupe le pied de la pyramide dans les études sur la lithiasse vésicale chez l'enfant [34].

- **Lombalgie :**

Elle traduit suivant le retentissement du calcul vésical sur le haut appareil urinaire mais aussi parfois peut orienter vers une localisation rénale ou urétérale associée évoquant ainsi un calcul vésical par migration. Dans notre étude elle a été rencontrée dans 3 cas dont 2 cas étaient en pyélonéphrite aiguë.

- **Pyurie :**

La pyurie a été un signe révélateur chez 10 % des patients. Dans d'autres travaux [21, 32,34], ce taux est situé entre 14 % et 21 %.

- **Rétention aiguë des urines (RAU) :**

La rétention aiguë d'urines est due à un spasme du sphincter vésical, à l'enclavement du calcul dans le col vésical ou à sa migration dans l'urètre.

Dans notre étude, aucun malade n'a présenté une RAU.

D'autres études fait chez les enfants [32], [34] ont trouvé des chiffres variantes de 8 à 27 %.

- **Élimination spontanée du calcul :**

C'est un signe évident du diagnostic, mais elle est rare.

La notion d'émission de calcul a été retrouvée chez 20% des cas dans notre étude.

Tableau V: Principaux signes cliniques de lithiase vésicale :

Série symptômes	Danaia et Avakoudjo[21]	Notre étude
Trouble mictionnels	33%	100%
Hématurie	53%	50%
Pyurie	14%	20%
Douleur hypogastrique	15%	20%
Lombalgie	20%	30%
Notion d'émission de calcul	15%	20%
RAU	10%	0%

III. Examens complémentaires :

1. Examens biologiques :

a. La fonction rénale :

La fonction rénale est souvent normale [26].

Une fonction rénale perturbée a été enregistrée chez 20% de nos patientes. Cela peut être expliqué par le retard diagnostic.

b. L'ECBU :

À l'examen bactériologique, l'infection urinaire est quasi constante et les germes retrouvés sont presque toujours des entérobactéries [36].

L'association infection urinaire–lithiase vésicale a été retrouvée dans notre série dans 70% des cas, tandis que dans l'étude de Mhiri et al, elle était présente dans 100% des cas.

2. Examens radiologique :

Le couple ASP–échographie abdominale représente les examens radiologiques de première intention et renseigne sur le nombre, la localisation et le caractère radio–opaque ou non des calculs et sur leur éventuel retentissement sur les voies urinaires.

L'AUSP et l'échographie avaient permis de mettre en évidence le calcul dans 100% des cas, aussi bien dans notre série que dans des séries des calculs vésicaux rapportées dans la littérature.

➤ La radiographie de l'arbre urinaire sans préparation:

Elle est indispensable et doit être le premier temps de l'exploration radiologique.

Elle permet à elle seule d'affirmer le diagnostic de la lithiase vésicale. Elle montre dans 90% des cas le calcul qui est généralement radio–opaque [37] ; elle est insuffisante en cas de calculs radio–transparents (éventualité assez rare).

➤ L'échographie :

L'échographie a les avantages supplémentaires de large disponibilité, l'évitement de rayonnements ionisants, la détection aisée d'hydronéphrose et la capacité de définir les

aspects anatomiques de l'appareil urinaire. Cependant, l'échographie n'est pas aussi sensible que la TDM pour la détection de petits calculs ou de calculs à siège urétéral ou rénale.

Donc l'échographie reste le premier examen de dépistage en cas de suspicion de lithiase vésicale, elle objective le calcul sous forme d'une image hyperéchogène avec cône d'ombre postérieur, mobile et déclive.

Tableau 4: ASP, échographie et TDM : sensibilité et spécificité pour les lithiases vésicales [38] :

Examen	Sensibilité	Spécificité
<i>ASP</i>	45-58%	60-77%
<i>Échographie</i>	64-90%	100%
<i>TDM</i>	91-100%	97-100%

IV. ETIOLOGIES ET FACTEURS FAVORISANTS :

Les calculs vésicaux sont rares chez les femmes, par conséquent, leur présence doit inciter à faire une recherche systématique et minutieuse d'une cause ou facteurs favorisants.

➤ Les corps étrangers en intravésicale:

Les corps étrangers de la vessie ont fait l'objet de nombreuses descriptions, tant par leur nature que par leurs circonstances d'introduction. Si leur présence relève souvent de pratiques douteuses dans des contextes psychiatriques, il faut également souligner les possibles introductions accidentelles lors d'interventions trans-vésicales ainsi que la migration à partir des espaces péri-vésicaux lors d'une chirurgie de voisinage et la migration du stérilet dans la vessie, qui sont souvent découvertes au stade de calcification et de calculs [39].

Les corps étrangers ont tendance à se calcifier une fois arrivés dans la vessie avec formation de calculs pouvant être tolérés pendant des années, mais la vitesse d'incrustation varie selon la nature du corps étranger, du pH urinaire et du degré d'infection urinaire [40].

Plusieurs cas de calcul vésical sur corps étranger ont été rapportés dans la littérature [41] [42] [43] [44].

Dans notre série, la présence d'un corps étranger en intra-vésicale a été retrouvée chez 3 patientes soit 30% des Cas dont 2 cas de migration de DIU en intra-vésicale et 1 cas de fragment de ballonnet de sonde type Foley.

➤ vessie neurologique :

La formation de lithiases vésicales est une des complications de vessie neurologique à cause de défaut de vidange vésicale lié aux troubles vésico-sphinctériens qui sont extrêmement fréquents et polymorphe chez ces patients. Dans une étude française [45], l'origine infectieuse des lithiases urinaires développées chez les patients atteints de sclérose en plaque s'est révélée prépondérante notamment chez la femme. Ces résultats sont en accord avec la forte prévalence des infections urinaires observée chez les patients atteints de sclérose en plaque [46].

De même dans notre série, les infections urinaires sont retrouvées chez les 2 cas de calcul vésical sur vessie neurologique.

➤ **Calcul de vessie par migration de lithiase rénale :**

Les calculs de petite taille formés au niveau rénale peuvent migrer jusqu' au niveau de la vessie. Cependant tout défaut de vidange vésicale et la présence d'autres facteurs lithogènes tel que l'infection urinaire risque d'accélérer le développement de ces calculs [26].

Dans notre série, un calcul vésical par migration d'un calcul rénal a été retrouvé chez 3 patientes soit 30% des cas.

➤ **Les fistules vésico-vaginales :**

L'association fistule vésico-vaginale et calcul, bien que rare, a été rapportée dans la littérature [47]. Il peut s'agir d'un gros calcul vésical qui induit la fistule [48]. Dans la plus part des cas, le calcul est une complication d'une fistule ancienne [49].

Dans une étude congolaise, sur 89 patientes opérées pour fistule urogénitale, sept d'entre elles avaient un calcul enclavé dans la fistule [50] ; Les principaux facteurs de lithogénèse trouvés sont les fils non résorbables utilisés au cours des césariennes et l'infection urinaire.

Dans notre étude un cas de calcul sur Fistule vésico vaginale a été retrouvé.

➤ **Les infections urinaires :**

La lithiase d'infection est un calcul secondaire à une infection chronique des voies urinaires. Les germes les plus souvent en cause sont les bactéries uréasiques. Ces dernières participent à la formation de calculs composés de phosphate ammoniaco-magnésien ou struvite. Plus rarement, d'autres germes dépourvus d'uréase peuvent favoriser la formation de calculs phosphocalciques et de calculs d'acide urique. Les lithiases infectieuses sont favorisées par les infections urinaires récidivantes. Elles sont donc plus fréquentes chez les femmes, les nourrissons et les sujets âgés [51]. Dans la littérature, plusieurs auteurs insistent particulièrement sur le rôle que joue l'infection aussi bien dans la genèse du calcul que dans les complications [55]. Dans la série de Mhiri MN et al, une infection urinaire est retrouvée dans tous les cas.

Dans notre étude l'infection urinaire était présente chez 70% des cas.

➤ **Les anomalies métaboliques** sont rarement retrouvées dans le bilan étiologique [52].

V. TRAITEMENT :

A. Traitement médical :

- Une infection urinaire doit être traitée si elle existe, par une antibiothérapie adéquate adaptée et pendant une durée suffisante. De nombreux auteurs ont recommandé une antibioprophylaxie per opératoire systématique [53].
- Dans notre étude, toutes les infections urinaires ont été traitées par antibiothérapie en pré opératoire et une antibioprophylaxie per opératoire était systématique pour toutes les malades.
- Une cure de diurèse basée sur l'ingestion abondante et régulière d'au moins 1,5 litre d'eau par jour a été proposée par certains auteurs [26]
- La dissolution des calculs par alcalinisation des urines est en pratique, réservée pour les calculs d'acide urique (radio-transparents) [28].

B. Traitement chirurgical :

L'extraction du calcul doit être corrélée à la correction des éventuels facteurs lithogènes pour prévenir les récives. Il est préférable que son extirpation soit faite par voie endoscopique par lithotritie ; mais parfois devant le gros volume de la lithiasse, la présence d'un corps étranger associé ou de toute autre lésion vésicale ne pouvant être corrigée endoscopiquement, le recours à la chirurgie serait légitime [55]. Un abord par une taille vésicale est indiquée d'emblée si le calcul vésical est volumineux [54] ou en cas d'échec d'extraction endoscopique [29]. Il faudrait toutefois remarquer qu'en cas de fistule vésico-vaginale, il serait préférable de traiter dans un premier temps la lithiasse puis de fermer secondairement la fistule, ceci afin de juguler au mieux l'infection et de garantir le maximum de chances de succès [52].

Les techniques endoscopiques sont largement utilisées actuellement faisant appel à des différents types d'appareils facilitant leur fragmentation ou leur extraction.

Plusieurs cas de cystolithotomies laparoscopiques pures ou combinés aux méthodes endo-urologiques ont été rapportés dans la littérature [28,44].

Dans notre étude, Deux patientes ont bénéficié d'une lithotritie endovésicale utilisant un lithotriteur à percussion (pneumatique), soit 20% des cas et 8 patientes ont bénéficié une cystolithotomie soit 80% par taille vésicale.

VI. EVOLUTION :

A. Suites post- opératoires immédiates :

Dans notre étude les suites post- opératoires immédiates étaient favorables dans l'ensemble, en dehors d'une infection de paroi qui a été observée chez une patiente. Ces complications ont évolué favorablement sous antibiothérapie et pansement quotidien.

Dans la série de Mhiri MN et al [55], les suites opératoires immédiates ont été simples pour 6 cas (60 %), compliquées d'un abcès de la paroi dans 3 cas (30 %) et d'une infection urinaire résiduelle dans 2 autres cas.

B. Évolution à long terme :

Dans notre série l'évolution était simple pour toutes les malades.

Dans la série de Mhiri MN et al, les suites tardives sont marquées par une récurrence de la fistule vésico-vaginale, dans 2 cas soit 20% et une récurrence de la lithiasse vésicale est constatée chez une patiente, la lithiasse s'est formée sur des fils de suture qui n'ont pas été remarqués au cours de la première taille vésicale.

Il faut noter cependant que dans la littérature, la plupart des auteurs rapportent une évolution favorable avec un taux de récurrence nul en cas d'extraction complète du calcul et correction des facteurs favorisants [41] [56].

CONCLUSION

La lithiasse vésicale chez la femme est une entité rare, par conséquent, leur présence doit inciter à faire une recherche systématique et minutieuse d'une cause , en particulier un corps étranger en intra-vésical. La symptomatologie clinique est très polymorphe et souvent peu évocatrice.

Les techniques endoscopiques sont largement utilisées actuellement par rapport au traitement chirurgical conventionnel . Ce dernier reste indiqué d'emblée en cas de lithiasse vésicale volumineuse, ou en cas de présence d'un corps étranger associé ou de toute autre lésion vésicale ne pouvant être corrigée endoscopiquement.

Le dépistage et le traitement précoce de l'infection urinaire chez la femme ainsi que la meilleure exécution des actes obstétricaux et chirurgicaux pelviens, sont les meilleurs garants contre le développement de cette lithiasse et le développement de ses complications.

RESUMES

Résumé

Introduction : La lithiase vésicale est une affection peu fréquente chez la femme, de présentation clinique variable et souvent peu évocatrice. Cette affection est volontiers méconnue du fait de sa rareté d'où le retard diagnostique et thérapeutique qui peut engendrer des complications potentiellement graves. Le couple AUSP–Echographie permet d'affirmer la présence d'un calcul de la vessie. Le traitement est essentiellement chirurgical et le choix entre les méthodes endoscopiques, laparoscopique ou la chirurgie à ciel ouvert dépend surtout de la taille du calcul et de son étiologie.

Objectif : L'objectif de ce travail est de mettre en exergue à travers 10 observations vu au service d'urologie du CHU HASSAN II de Fès et à la lumière d'une revue de la littérature, la fréquence de lithiase vésicale chez la femme, étudier les caractéristiques cliniques avec les circonstances de découvertes de cette pathologie, répertorier les facteurs favorisant le plus fréquents et étudier les suites opératoires des cas opérés.

Matériels et méthodes : Nous rapportons de façon rétrospective, dix observations de calculs vésicaux chez la femme colligées dans le service d'urologie à l'hôpital Hassan II de Fès, sur une période de 9 ans allant de décembre 2008 jusqu'à décembre 2017. Nous avons étudié les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives.

Résultats : De décembre 2008 jusqu'à décembre 2017, 10 patientes ont été opérées pour calcul vésical. L'âge des patientes variait de 28 à 64 ans avec une moyenne de 46 ans. La symptomatologie de la lithiase vésicale semble être dominée par : les troubles mictionnels, l'hématurie, la pyurie et les douleurs hypogastriques. Les facteurs favorisant retrouvés dans notre étude étaient polymorphes et associés : défaut de vidange vésicale lié à une maladie neurologique (vessie neurogène) a été retrouvée chez 2 patientes soit 20% des cas, un corps étranger en intravésicale a été retrouvé chez 3 patientes soit 30% des cas, un calcul vésicale par migration d'un calcul rénal a été retrouvé chez 3 patientes soit 30% des cas, une fistule vésico vaginale a été retrouvée chez une patiente soit 10% des cas et l'infection urinaire était présente chez 70% des cas. L'uroculture réalisée chez toutes les patientes avait identifié

quatre fois un *Escherichia coli*, deux fois un *Klebsiella* et une fois un *Staphylococcus saprophyticus*. Deux de nos patientes soit 20% des cas avaient une insuffisance rénale. L'opacité pelvienne avait été observée sur le cliché de l'arbre urinaire sans préparation dans tous les cas. Les dimensions des calculs variaient de 2,1 à 9 cm de grand diamètre. L'extraction du calcul avait été réalisée 2 fois par voie endoscopique et 8 fois par taille vésicale.

Les suites opératoires ont été simples dans 9 cas (90%). Une infection de la paroi avait été observée dans 1 cas (10%).

Conclusion : La lithiase vésicale chez la femme est rare, leur présence doit inciter à faire une recherche systématique et minutieuse d'une cause en particulier un corps étranger en intravésical. L'infection urinaire qui lui est presque toujours associée, intervient pour une grande part aussi bien dans la genèse du calcul que dans les complications. Le dépistage et le traitement précoce de l'infection urinaire chez la femme ainsi que la meilleure exécution des actes obstétricaux et chirurgicaux pelviens, sont les meilleurs garants contre le développement de cette lithiase et le développement de ses complications.

ABSTRACT

Introduction: Bladder stones are an uncommon condition in women, with a variable nonspecific clinical presentation. This condition is often misunderstood because of its rarity, hence the diagnostic and therapeutic delay that can lead to potentially serious complications. A kidney, ureter and bladder (KUB) X-ray coupled with Ultrasound allow to assert the presence of stones in the bladder. Treatment is essentially surgical and the choice between endoscopic, laparoscopic or open surgery methods depends mainly on the size of the stones and its etiology.

Objective: The objective of this work is to highlight through 10 case reports observed at the urology department in Hassan II university Hospital in Fez and in the light of a review of the literature, the frequency of bladder stones in women, to study the clinical characteristics, the circumstances of discoveries of this pathology, enumerate the most frequent favoring factors and to study the postoperative follow-up of the patients operated.

Materials and methods: This is a retrospective study of ten case reports on bladder stones in women collated at the department of urology in Hassan II university Hospital in Fez, over a period of 9 years from December 2008 to December 2017. We studied epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic and evolutionary data.

Results: From December 2008 to December 2017, 10 patients were operated for bladder calculus. The age of the patients ranged from 28 to 64 years with an average age of 46 years. The dominant symptoms of bladder

stones were micturition disorders, hematuria, pyuria and hypogastric pain. The favoring factors found in our study were polymorphic. They were: poor bladder emptying related to a neurological disease (neurogenic bladder) which was found in 2 patients (i.e 20% of cases), a foreign body in the bladder was found in 3 patients (i.e 30% of cases), intravesical stones migrated from the upper urinary tract was found in 3 patients (i.e 30% of cases), vesicovaginal Fistula was found in one patient (i.e 10% of cases) and urinary tract infection was present in 70 % of cases. Uroculture was performed in all patients and had identified *Escherichia coli* in four patients, *Klebsiella* in two patients and *Staphylococcus saprophyticus* in only one patient. Two of our patients (i.e 20% of cases) had renal insufficiency. A pelvic opacity had been observed on the KUB X-ray in all cases. The dimensions of the stones ranged from 2.1 to 9 cm in diameter. Extraction of the stones was performed via endoscopy twice and via open surgery 8 times. The follow-up was simple in 9 cases (90%) and one abdominal wall infection was observed in 1 case (10%).

Conclusion: Bladder stones in women are rare, their presence must encourage a systematic and careful search for an underlining cause especially a foreign body in the bladder. Urinary infection, which is almost always associated with this condition, is largely involved in the genesis of calculus as well as its associated complications. Screening and early treatment of urinary tract infection in women as well as the best performance of pelvic obstetric and surgical procedures is the best guarantee against the development of this calculus and the development of its complications.

ملخص

مقدمة:

حصى المثانة هي حالة غير شائعة عند النساء مع العروض السريرية المتغيرة التي غالبا ما تكون غير موحية للغاية.

غالبا ما يتم جهل هسببندرته، مما يؤدي إلى تأخر التشخيص والعلاج الذي مكن أن يؤدي إلى مضاعفات خطيرة محتملة

التشخيص AUSE – ECHOGRAPHIE يتيح الزوج

مسببات هو الحصى يعتبر العلاج جراحياً ويعتمد الاختيار بين طرق التنظير الداخلي أو الجراحة التنظيرية أو الجراحة المفتوحة بشكل أساسي على حجم

الأهداف:

قسم المسالك البولية في المستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس الهدف من هذا العمل هو تسليط الضوء من خلال 10 ملاحظات توبعت في، تردد حصوات المثانة لدى النساء، دراسة الخصائص السريرية معظروف اكتشاف هذا المرض، إضافة إلى قائمة العوامل المفضلة الأكثر شيوعا ودراسة المتابعة العملية للحالات المشغلة

المواد والطرق:

قمنا بتقرير رجعي لعشرة ملاحظات منحصي المثانة عند النساء التي تجميعها في قسم المسالك البولية في المستشفى الحسن الثاني بفاس، على مدة 9 سنوات من دجنبر 2008 حتى دجنبر 2017. درسنا خلالها البيانات الوبانية والسريرية والعلاجية والتطورية لهذا المرض.

النتائج:

من دجنبر 2008 إلى دجنبر 2017، تم تتبع 10 مريضا تبعد العملية الجراحية. تراوحت أعمار المريض اتيين 28 و 64 سنة بمتوسط عمر 46 سنة. يبدو أن أعراض حصوات المثانة يهيمن عليها : اضطرابات التبول، بيلة دموية، آلام أثناء البول وآلام أسفل البطن.

وكانت الأعراض التي يوجدنا في دراستنا متعددة الأشكال حيث تم العثور على فشل إفراز المثانة المتعلقة

بمرض عصبي) المثانة العصبية (في حالتين أو 20 ٪ من الحالات، تم العثور على جسم غريب داخل المثانة في 3 حالات كان 30 النسبة المئوية للحالات، تم العثور على حصى مهاجرة من الكلى في 3 حالات أو 30 ٪ من الحالات، تم العثور على حالة واحدة مرضية لتواصل بين المثانة والرحم أو 10 ٪ من الحالات وكان التهاب المسالك البولية موجود في 70 ٪ حالات

وقد حددت نتيجة التحاليل البولية التي قمنا بها لجميع المرضى آثار بعمر اتا- كولي، كليب بسييلاوسطا في لوكوك .اثنين من المريضات،أي 20 ٪من الحالات، وجدنا القصور الكلوي .وقد لوحظت علامة وجود الحصى على الراديو في جميع الحالات.

تراوحت أبعاد الحصوات بين 2.1 و 9 سمفي القطر الكبير .

تم استخراج الحصى 2 مرات بالمنظارو 8 مرات عن طريق الجراحة.

كانت المتابعة بسيطة في 9 حالات (90 ٪) (لوحظت التهاب الجرح في حالة واحدة 10 ٪).

الخلاصة:

حصى المثانة لدى النساء حالة نادرة، في حالة وجود هيجبال بحث المنتظم والدقيق عن وجود جسم غريب داخل المثانة.

التهاب المسالك البولية، غالبا ما يكون مرتبطا بهت قريبا، متورطة بشكل كبير في كل من نشأة الحصى وفي المضاعفات.

التنقيب والتشخيص المبكر للالتهاب المسالك البولية لدى النساء بالإضافة إلى أفضل أداء لأفعال. التوليد والجراحة الحوضية، هي أفضل الضامين لعدم تكون الحصى وتفادي مضاعفاته.

REFEERNCES

BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Kamina P. Anatomie : petit bassin et périnée, rectum et organes uro-génitaux.
Ed.Maloine 1995;1:126-36.
- [2] Netter P. Atlas d'anatomie humaine. Ed. El Sevier Masson 1997
- [3] Lassau J.P. et Bastian Anatomie de la vessie Encycl. Méd. Chir, Paris Vessie, 3, 25 12, 18200 A-10.
- [4] G.BENOIT, F.GULIANO. Anatomie de la vessie, EMC (Elsevier Masson SAS), Urologie, 18-200-A-10, 2008.
- [5] Vialtel P. Lithiases urinaires: étiologies, physiopathologie, diagnostic, évolution, pronostic, principes de traitement. Consultation du corpus médical néphrologie, 1995.
- [6] M Daudon. Lithogénèse. Laboratoire cristal www.centre-evian.com.
- [7] SR Khan, RL Hackett. Role of organic matrix in urinary stone formation: an ultrastructural study of crystal matrix interface of calcium oxalate monohydrate stones. J Urol 1993;150: 239-45.
- [8] M Daudon, O Traxer, E Lechevallier, C Saussine. La lithogénèse. Prog Urol 2008;18 : 815-27.
- [9] M Daudon, P Jungers. Clinical value of crystalluria and quantitative morphoconstitutional analysis of urinary calculi. Nephron Physiol 2004;98:31-36.
- [10] P Jungers, M Daudon, P Conort .Lithiase rénale: diagnostic et traitement, ed Flammarion, paris, 1999.
- [11] R Boistelle. Concepts de la cristallisation en solution. Actual Nephrol Necker Hosp 1985;15:159-202.

- [12] Doré B. Les lithiases rénales, Ed springer, paris 2004.
- [13] M Daudon. Epidémiologie actuelle de la lithiase rénale en France. Annales d'urologie 2005 ;39 :209–31.(4) H Fekak, A Sahnoun, R Rabii et coll. La lithiase urinaire : étude spectrophotométrique infrarouge (à propos de 80 cas).J Maroc Urol2006; 1:17–20.
- [14] G.brandi, S.Y.Nakada, K.L.Penniston. practical approach to metabolic evaluation and treatment of the recurrent stone patient. WMJ 2008,107 2 ;91–100.Ilo.
Crystallization inhibitors in pathophysiology and traitement ofnephrolithiasis.Urologia internationalis 2004;72–1:6–10.
- [15] M Daudon, F Cohen–solal, B Lacour, P Jungers .Lithiases et anomalies des voies urinaires: la composition des calculs est–elle indépendante de l'anomalie anatomique.Prog Urol 2003 ;13– 6 : 1320–1329.
- [16] Glowacki LS, Beecroft ML, Cook RJ, Pahl D, Churchill DN .The natural history of asymptomatic urolithiasis. J Urol 1992 ; 147 : 319–21
- [17] M Soula, Rôle des règles hygiéno–diététiques dans la prévention secondaire de la maladie lithiasique urinaire chez le personnel navigant des forces armées.Faculté de médecine paris Descartes. Thèse de doctorat en médecine .2009.
- [18] O. Traxera, E. Lechevallier, C. Saussine .Bilan métabolique d'un patient lithiasique. Le rôle de l'urologue. Progrès en urologie 2008; 18:849–56
- [19] R. Renard–Penat, A. Ayed. Diagnostic et bilan des calculs urinaires. Radiologie et imagerie médicale : Génito–urinaire – Gynéco–obstétricale –Mammaire.334– 173–C–10.

- [20] Champy CM, Rouprêt M. Lithiase urinaire : prise en charge en urologie. EMC – Traité de Médecine Akos 2014;9(3):1–9 [Article 5–0691].
- [21] Avakoudjo J.D.G, Hounnasso P.P, DANAÏ A, Natchagande G, Agoukpe M.M, Dankoro S, Assala A, Traore M, Akpo C. Lithiase vésicale: Diagnostic et traitement dans le service d' urologie du CNHU–HKM de Cotonou *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*, 2015 ; N° 022 ; 68–71
- [22] Robert G, Ballanger P. Traitement chirurgical des calculs de la vessie. EMC – Techniques chirurgicales –Urologie 2015;8(4):1–8 [Article 41–245].
- [23] Stav K, Dwyer PL. Urinary bladder stones in women. *Obstet Gynecol Surv* 2012;67:715–25.
- [24] Childs MA, Mynderse LA, Rangel LJ, Wilson TM, Lingeman JE, Krambeck AE. Pathogenesis of bladder calculi in the presence of urinary stasis. *J Urol* 2013;189:1347–51.
- [25] Bartel P, Krebs J, Wollner J, Gocking K, Pannek J. Bladder stones in patients with spinal cord injury: a long-term study. *Spinal Cord* 2014;52:295–7.
- [26] : Schwartz BF, Stoller ML (2000) The vesical calculus. *Urol Clin North Am* 27:333
- [27] : Su CM, Lin HY, Li CC, et al. Bladder stone in a woman after cesarean section: a case report. *Kaohsiung J Med Sci* 2003;19:42–4
- [28]: Miller DC, Park JM. Percutaneous cystolithotomy using a laparoscopic entrapment sac. *Urology* 2003;62:333–6.

- [29]: Benchekroun A, Iken A, Nouini Y, Lachkar A. Corpsétrangers de la vessie : à propos d'une nouvelle observation. Ann Urol 2001 ; 35 : 220-2.
- [30]: Dietrick DD, Issa MM, Kabalin JN, Bassett JB. Intravésical migration of intrauterine device. J Urol 1992;147:132-4.
- [31]: Haouas N, Sahraoui W, Youssef A, Thabet I, Mosbah AT. Migration intravésicale de dispositif intra-utérin compliquée de lithiase. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2006;35:288-92.
- [32] H Abarchi H., A. Hachem, M. Erraji, R. Belkacem, N. Ouatarahout, M. Barahioui
Lithiase vésicale de l'enfant à propos de 70 cas, H. Abarchi et al/Annales d'urologie 37 (2003), 117-119.
- [33] M.S Daghfous, S Sayed, M Hentati, M.B Attia, H Saied Lithiase urinaire et infection : à propos de 372 cas Tunisie M, 66 (10) (1988)
- [34] K. El Matar La lithiase vésicale chez l'enfant. Expérience de l'hôpital d'enfants Rabat Thèse médecine Rabat n°174(2014)
- [35] Mariusz Blewniewski , Michał Markowski, Rafał Kliś, Waldemar Różański.
Cystolithiasis in women as a distant complication after minimal invasive treatment of stress urinary incontinence ,Central European Journal of Urology(2014)
- [36] El Ammari JE, El Fassi MJ, Farih MH. Intravesical migration of intrauterine devices. Presse medicale. 2009;38:1185-8
- [37] Eric Chartier Urologie Ed. Médline 14/16 rue Taylor 75010 Paris 1994 Editions Estem.

- [38] C. Passerotti, J. S. Chow, A. Silva, C. L. Schoettler, I. Rosoklija, J. Perez–Rossello, M.
Cendron, B. G. Cilento, R. S. Lee, C. P. Nelson, C. R. Estrada, S. B. Bauer, J. G. Borer, D. A.
Diamond, A. B. Retik, and H. T. Nguyen, “Ultrasound versus computerized tomography for evaluating urolithiasis.,” *J. Urol.*, vol. 182, no. 4 Suppl, pp. 1829–34, Oct. 2009.
- [39] Joual A, Querfani B, Taha A et coll. Migration intravésicale d'un dispositif intra-utérin compliquée d'une lithiase. *Prog Urol* 2004 ; 14 : 374–5.
- [40] Bouchami T, Daghfous MH, Benkheder N, Rchor M, Benachour D. Corps étranger vésical lithogène chez la femme : à propos d'un cas et revue de la littérature. *J Radiol* 1992 ; 73 : 399–401.
- [41] Latib R, Ennafaa I, Chami I, Boujida MN, Jroundi L. Lithiase vésicale compliquant une migration de dispositif intrautérin. *Imagerie de la Femme*. 2010;20:155–7.
- [42] El Majdoub Aziz, Mouad Amrani, Khallouk Abdelhak, Farih Moulay Hassan A fragment of Foley catheter balloon as a cause of Bladder stone in woman, Department of Urology, Hassan II Hospital University Center, Fez, Morocco, *Pan African Medical Journal*. 2015
- [43] Z. DAHAMI, F. BARJANI, O. SAGHIR, M. GABSI, M. BOUKHARI, A. LAKMICHI, M.S. MOUDOUNI, I. SARF Corps étrangers de la vessie et de l'urètre, Service d'Urologie, Hôpital Ibn Tofail, CHU Mohamed VI, Marrakech, Maroc, *J Maroc Urol* 2007 ; 7 : 19–23

- [44]: Dede FS, Dilbaz B, Sahin D, Dilbaz S. Vesical calculus formation around a migrated copper-T 380-A. Eur J Contracept Reprod Health Care 2006;11:50-2.
- [45] :L. Rached, B. Lacour, M. Daudon.Lithiase urinaire et sclérose en plaques , Progrès en Urologie Volume 21, n° 2 pages 102-108 (février 2011)
- [46]De Sèze M, Ruffion A, Denys P, Joseph PA, Perrouin-Verbe B, International Francophone Neuro-Urological Expert Study Group (GENULF). The neurogenic bladder in multiple sclerosis: review of the literature and proposal of management guidelines.Mult Scler 2007;13:915-28.
- [47]Sunday-Adeoye I, Daniyan B, Ekwedigwe K, Dantani D, Uguru S (2016) A Review of the Management of Vesico-vaginal Fistula with Co-existing Bladder Calculi in South-East Nigeria. Gynecol Obstet (Sunnyvale) 6: 381. doi:10.4172/2161-0932.1000381
- [48] Ndirangu K. Bladder calculus causing vesico vaginal fistula in pregnancy. Br J Urol 1991;68:433-4.
- [49] : Mahapatra TP, Rao MS, Sharma SK, Vaidyanathan S. Vesical calculi associated with vesicovaginal fistulas: management considerations. J Urol 1986;136:94-5.
- [50]P.A. Bouya, A.W.S. Odzébé, M.A. Ondongo Atipo, M. Andzin : Stone associated with vesicovaginal fistulas.Elsevier 2012.
- [51] : P. Rieu(Professeur) Lithiases d'infection, Annales d'urologie 39 (2005) 16-29

- [52] Dalela D, Goel A, Shakhwar SN, Singh KM. Vesical calculi with unrepaired vesico vaginal fistula: a clinical appraisal of an uncommon association. J Urol 2003;170(6):2206—8.
- [53] F. Grima, E. Chartier K- A. Ruffion, Prise en charge chirurgicale des lithiases vésicales sur vessie neurologique. Progrs en Urologie (2007). 17 465–469
- [54] Pal DK, Bag AK. Intravesical wire as foreign body in urinary bladder. Int Braz J Urol 2005 ; 31 : 472–4.
- [55] Mhiri MN, Bayoudh H, Mhiri C, et al. Bladder calculi in women. 10 cases. J Gynecol Obstet Biol Reprod. 1990;19:979Y982.
- [56] Zouhal A, El Amrani N, Bensaid F, El Fehri H, Alaoui MT. Migration intravésicale d'un dispositif intra-utérin : à propos d'un cas. Med Maghreb 2000;82:21—4.