

MINISTERE DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR

UNIVERSITE DE
OUAGADOUGOU

UNITE DE FORMATION
ET DE RECHERCHE
EN SCIENCES DE LA SANTE

SECTION MEDECINE

BURKINA FASO

UNITE - PROGRES - JUSTICE



Année Universitaire 2010-2011

THESE N°202

**TRAUMATISMES IATROGENES DES URETERES EN
CHIRURGIE GYNECOLOGIQUE : A PROPOS DE 23 CAS
COLLIGES AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
YALGADO OUEDRAOGO
(BURKINA FASO)**

THESE :

Présentée et soutenue publiquement

Le 18 Novembre 2011

Pour l'obtention du grade de **DOCTEUR** en **MEDECINE**
(DIPLOME D'ETAT)

PAR :

TRAORE Yacouba né le 18 mars 1980 à Abidjan

JURY

Président :

Pr Ag. Théodore OUEDRAOGO

Directeur de Thèse :

Pr SI Simon TRAORE

Co-Directeur

Dr Brahim KIRAKOYA

Membres :

Pr Ag. Françoise MILLOGO

Dr Edgar OUANGRE

Dr Brahim KIRAKOYA

DEDICACES

A l'Eternel Dieu Le Tout Puissant et Le Tout Miséricordieux

Gloire à Toi Le Tout Puisant. Puisse Ta lumière continuer de nous éclairer.

A mon père Mr TRAORE Youssouf et ma sœur Mme DIARRA (in memorium)

Merci pour la confiance que vous m'aviez accordée. Qu'Allah Le Tout miséricordieux vous accueille dans Son Paradis.

A ma mère, Mme TRAORE Aminata/KI

Ce travail est le fruit de vos efforts. Je ne serai pas arrivé sans tes prières et bénédictions. Fasse Dieu que vous soyez parmi les femmes les plus comblées ici bas et dans l'au-delà.

A mes mères adoptives : Mme AKA, Mme KONATE, Mme SOW, Mme ZOENGRE .

Vos conseils, vos soutiens et vos prières n'ont pas été vains. Que Dieu vous comble de Ses bienfaits. Fasse Dieu que vous soyez comblés.

A mes oncles : Mr. TRAORE, Mr. KONE , Mr. SOULAMA, Mr. OUATTARA ,Mr SOW

A mes tantes : Mme TINGUERI, tantie Jacqueline

A mes sœurs : Kadidiatou, Sinkhio, Nampi, Koko et Aida.

Merci pour vos soutiens

A mes frères : Souleymane, Nouhoune, Lacina, Gaoussou, Kader, Alladari, Sassaman, Ali, Check, Moussa, Aboul Latif, Charles, Salif, Mamadou et Jérôme.

A mon épouse Oumou et mon fils Youssouf Arafat

Merci pour votre compréhension et votre soutien. Recevez ici l'expression de mon profond amour.

Ma belle famille ROUAMBA

Que Dieu vous récompense pour vos bienfaits.

REMERCIEMENTS

Aux frères et sœurs de l'AEEMB, merci pour vos soutiens.

A feu Mr KABA ex-directeur du collège Treich-Laplène : merci pour votre aide, Qu'Allah vous accorde une bonne part dans l'au-dela.

A Mr TIAMA Lassina : que Dieu vous récompense pour vos conseils de père.

Au Cheick Abdramane DEME et mes frères de la mosquée DIAWARRA, merci pour vos prières.

A Mr Pierre ZOURI : merci pour votre soutien, le petit a grandi.

Aux familles KANLA, TARPGA et SAWADOGO merci infiniment.

A Mme YAMEOGO Florence : merci pour votre soutien.

A mes amis : Loaba, Abdramane, Aroune, Ghislain, Moctar, Yaya, Issa, Abou, Frabrice, Biessan, Christian, Marlyse ,Bingo, Bangou.

Aux docteurs OUEDRAOGO Issou, YAMEOGO Clotaire, SAM aristide: merci

Au personnel du service d'urologie et de la chirurgie viscérale : merci pour le soutien que vous m'avez apporté.

***HOMMAGE A NOS HONORABLES
MAITRES ET JUGES***

A notre maître et directeur de thèse, *le professeur Si Simon TRAORE* :

Chirurgien spécialisée en chirurgie générale et digestive,

Professeur titulaire en chirurgie viscérale,

Enseignant à l'UFR/ SDS de l'université de Ouagadougou,

Chef de service de la chirurgie générale et digestive du CHU-YO,

Cher maître, nous sommes touchés par l'honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail. Nous avons bénéficié de votre encadrement tant théorique que pratique tout au long de notre cursus universitaire et votre soutien de père.

Votre simplicité, votre dynamisme et votre rigueur scientifique font de vous un maître adulé.

Que Le Tout Puissant vous assiste, vous accorde une longue vie, une santé solide et vous comble de sa grâce ainsi que votre famille.

A notre maître, *le Docteur Ibrahim KIRAKOYA*

Chirurgien urologue dans le service d'urologie du CHU-YO

Ancien interne des hôpitaux de Ouagadougou

Cher maître, vous avez inspiré et guidé ce travail.

A vos côtés, nous avons bénéficié de vos connaissances et de votre expérience dans le service d'urologie du CHU-YO.

Nous avons été marqués par votre ardeur au travail et votre qualité humaine. Vous êtes un modèle qui force l'admiration des jeunes.

Que Dieu vous comble de sa grâce, vous accorde une santé solide et la longévité ainsi qu'à votre famille.

AVERTISSEMENT

Par délibération, l'UFR/SDS a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation

SOMMAIRE

Table des matières

SIGLES ET ABBREVIATIONS	4
TABLEAUX ET FIGURES	6
INTRODUCTION/ENONCE DU PROBLEME :	9
PREMIERE PARTIE : GENERALITES	11
I. DEFINITION :	12
II. RAPPELS DE NOTIONS FONDAMENTALES	12
II.1 AU PLAN ANATOMIQUE	12
II.1.1 Le haut appareil urinaire	12
II.1.2 Le bas appareil urinaire	29
II.1.3 Les organes génitaux	34
II.1.4 Le bassin osseux	37
II. 2 AU PLAN PHYSIO-PATHOLOGIQUE	37
II.3 AU PLAN CLINIQUE	38
DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE	39
OBJECTIFS	40
I. OBJECTIFS	41
I.1 OBJECTIF GENERAL	41
I.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES	41
METHODOLOGIE	42
II. METHODOLOGIE	43
II .1 Cadre de l'étude	43
II .1.1 Le Burkina Faso	43
II .1.2 Le Centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU- YO)	43
II .1.3 La chirurgie générale et digestive	45
II.2 Matériel et Méthode	46
II.2.1 Type d'étude	46
II.2.2 Critères d'inclusion	46

II.2.3 critères d'exclusion.....	46
II.2.4 Source de données	46
II.2.5 Collecte des données.....	46
II.2.6 Traitement des données	47
RESULTATS	48
III. RESULTATS.....	49
III.1 Aspects épidémiologiques.....	49
III.1.1 La fréquence.....	49
III.1.2 L'âge.....	49
III.1.3 La profession	50
III.1.4 La provenance.....	50
III.1.5 Les interventions causales.....	50
III.1.6 La qualification de l'opérateur.....	51
III.1.7 La voie d'abord initiale	52
III.1.8 Les conditions de survenue des traumatismes iatrogènes des TIU... 	52
III.2. Aspects cliniques	53
III.2.1 Le délai de consultation.....	53
III.2.2 Les signes révélateurs des traumatismes iatrogènes des uretères. ...	53
III.2.3 L'examen clinique.....	54
III.3 Aspects paracliniques	55
III.3.1 Morphologie	55
III.3.2 Biologie.....	55
III.4 Aspects thérapeutiques.....	55
III.4.1 Modalité de prise en charge :	55
III.4.2 Les lésions élémentaires	56
III.4.3 Les lésions associées aux traumatismes iatrogènes des uretères étaient:	57
III.5 Aspect évolutif.....	57
III.5.1 Les suites opératoires	57
III.5.2 Mortalité	58

<i>DISCUSSION/ COMMENTAIRE</i>	59
IV. DISCUSSION/ COMMENTAIRE	60
IV.1 Limites	60
IV.2 Les aspects épidémiologiques	60
IV.2. 1 La fréquence	60
IV.2.2 L'âge	61
IV.2.3 Motifs de consultation	61
IV.2.4 L'intervention causale	62
IV.2.5 Circonstances de survenue des TIU	64
IV.2.6 La portion de l'uretère atteinte	64
IV.3 Les aspects cliniques	64
IV.3.1 Le délai diagnostique	64
IV.3.2 L'examen clinique	65
IV.4 Les aspects paracliniques	66
IV.5 Le traitement	67
IV.6 Les suites opératoires	69
IV.7 Résultats urinaires	70
IV.8 Mortalité	70
<i>CONCLUSION</i>	71
CONCLUSION	72
<i>RECOMMANDATIONS</i>	73
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	75
<i>ANNEXES</i>	82
ICONOGRAPHIES	83
FICHE DE COLLECTE	86

SIGLES ET ABBREVIATIONS

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

CHU-YO : Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO

CM : Centre Médical

CMA : Centre Médical avec Antenne chirurgicale

CHR : Centre Hospitalier Régional

CSPS : Centre de Santé et de Promotion Sociale

CHUP/CDG : Centre Hospitalier Universitaire Charles de Gaulle

CHUSS : Centre Hospitalier Universitaire Sanou Sourou

UIV : Urographie intraveineuse

FVV : Fistule vésico vaginale

TIU : Traumatisme iatrogène des uretères

Mm : Millimètre

NFS : Numération Formule Sanguine

TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

TABLEAUX :

Tableau I : Les conditions de survenues des TIU.....	55
Tableau II : Les examens radiologiques demandés.....	58
Tableau III : La nature des lésions.....	59

FIGURES :

Figure 1 : Vue d'ensemble schématique des uretères.....	22
Figure 2 : Muscle psoas iliaque.....	24
Figure 3 : vue supérieure des uretères.....	27
Figure 4 : Répartition des patientes selon les tranches d'âge.....	52
Figure 5 : Répartition des TIU selon l'intervention causale.....	54
Figure 6 : Répartition des traumatismes en fonction de l'opérateur.....	54
Figure 7 : Répartition des patientes selon les signes révélateurs des TIU....	56

INTRODUCTION /ENONCE DU PROBLEME

INTRODUCTION/ENONCE DU PROBLEME :

Les traumatismes iatrogènes des uretères se définissent comme tout traumatisme, section ou ligature survenant durant une intervention chirurgicale et nécessitant une réparation ou drainage non prévus.

L'uretère peut être lésé tout au long de son trajet rétro-péritonéal mais la fréquence des traumatismes iatrogènes des uretères est maximum au niveau de l'uretère pelvien. Le rapport de l'uretère avec les organes génitaux internes explique la fréquence des traumatismes de l'uretère lors de la chirurgie gynécologique. Les chirurgies gynécologique, urologique, digestive et vasculaire causent respectivement environ 50%, 35%, 15%, et 5% de ces lésions [17].

De ce constat, la chirurgie gynécologique se positionne comme l'étiologie la plus fréquente des traumatismes iatrogènes des uretères ces dernières décennies. Les mécanismes lésionnels sont soit directs par section ou obstruction canalaire, soit indirects par dé-vascularisation et nécrose urétérale secondaire [16].

En effet, ces traumatismes peuvent engager le pronostic vital puis fonctionnel néphrologique et urologique. La gravité des lésions redoutables et invalidantes à type de rupture, dilacérations, de ligature, de fistules urétéro-vaginale ou urétéro-utérine affecte la qualité de vie des patients. Les femmes constituent la majorité des victimes de traumatisme iatrogène des uretères.

Le diagnostic, souvent tardif est un facteur péjoratif, nécessitant un diagnostic précoce et une prise en charge opératoire adéquate. Ce qui à susciter en nous les questions suivantes :

Quelle est l'ampleur de ce phénomène dans nos structures sanitaires ? Quels sont les différents cas qui se présentent ? Comment les cas sont-ils pris en charge ?

La revue de la littérature, nous a permis de constater une absence d'étude consacrée aux traumatismes iatrogènes des uretères en chirurgie gynécologique ou pelvienne au Burkina Faso.

C'est dans ce sens que notre étude tentera d'apporter quelques éléments de réponses aux caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes iatrogènes des uretères au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou.

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

I. DEFINITION :

Les traumatismes iatrogènes des uretères constituent l'ensemble des lésions survenues suites à une chirurgie gynécologique ou pelvienne.

II. RAPPELS DE NOTIONS FONDAMENTALES

II.1 AU PLAN ANATOMIQUE

II.1.1 Le haut appareil urinaire

1) Anatomie descriptive et topographique de la région rétro-pelvienne

Située immédiatement en dehors de la région pré-vertébrale et des gros vaisseaux, entre le péritoine pariétal postérieur en avant et les muscles de la paroi lombo-iliaque en arrière, la région rétro-péritonéale contient essentiellement les reins et leurs pédicules, les glandes surrénales, et les uretères.

a) Limites, situation et constitution anatomique

La région rétro-péritonéale est limitée en arrière par la face antérieure verticale du diaphragme et celle des plans musculo-aponévrotique de la paroi lombaire latérale représentée par le muscle psoas revêtu du fascia iliaca, du muscle carré des lombes, de l'aponévrose postérieure du muscle transverse et du muscle iliaque lui aussi tapissé par le fascia iliaca. En avant les limites de la région sont représentées par le péritoine pariétal postérieur qui dans sa disposition définitive, du fait de l'accolement de certains organes, passe en avant de certains viscères intra-abdominaux non par l'intermédiaire d'un feuillet péritonéal mais d'un fascia d'accolement : fascia de Toldt pour les côlons ascendant et descendant, mésogastre postérieur au niveau de la partie supérieure

de la région rétro-péritonéale latérale gauche, fascia de Treitz au niveau de la partie supérieure de la région rétro-péritonéale droite.

En dedans, la région rétro-péritonéale se continue sans limite précise avec la région pré-vertébrale des gros vaisseaux; la limite est ici arbitraire et constituée par le bord interne du muscle psoas.

En dehors, la limite de la région est également assez floue et correspond schématiquement au bord interne du muscle petit oblique. En haut, la limite de la région est représentée par une ligne horizontale passant par la 11^{ème} vertèbre dorsale.

En bas la région est limitée en dedans par le détroit supérieur, formé par la margelle du bassin longée par les vaisseaux iliaques et plus en dehors par l'espace de Bogros.

La région rétro-péritonéale est située en avant de la région lombaire musculaire latérale, en arrière de la cavité péritonéale, en dehors de la région pré-vertébrale des gros vaisseaux avec laquelle elle communique, au-dessus de la région pelvi-sous-péritonéale avec laquelle elle se continue et les uretères au dessous du diaphragme et de la paroi thoracique postérieure.

La région rétro-péritonéale latérale est constituée de deux parois, l'une postérieure, musculaire, l'autre antérieure, péritonéale, et d'un contenu représenté par : les reins et leurs pédicules, les glandes surrénales, les uretères et le pédicule spermatique chez l'homme et utéro-ovarien chez la femme.

b) Les parois

La paroi postérieure à une constitution musculo-aponévrotique et comprend trois étages distincts :

- Un étage supérieur diaphragmatique,

- Un étage moyen constitué de dedans en dehors par le muscle psoas, le muscle carré des lombes et les muscles transverses ;
- Un étage inférieur situé au dessous de la crête iliaque et constitué par les muscles iliaques et petit oblique.

La paroi antérieure est péritonéale, formée par le péritoine pariétal postérieur primitif et des fascias d'accolement. Sa disposition est différente au niveau des régions rétro-péritonéales droite et gauche :

- A droite, on a en haut le péritoine pariétal postérieur définitif au niveau du pôle supérieur du rein droit et en dedans le fascia de Treitz accolant le 2^{ème} duodénum et la tête du pancréas; en bas cette paroi antérieure est constituée par le fascia de Toldt droit accolant le côlon ascendant en dehors et le méso-côlon ascendant plus en dedans.
- A gauche, à la partie supérieure de la région, la paroi est constituée par le mésogastre postérieur accolant la queue du pancréas, plus bas par le fascia de Toldt gauche accolant le côlon descendant et le méso-côlon gauche.

Néanmoins il existe chirurgicalement un plan de clivage net entre les organes de la région rétro-péritonéale et le sac péritonéal lui-même. Il est donc possible de décoller par voie lombaire extra-péritonéale, des organes rétro-péritonéaux tout en gardant le sac péritonéal intacte.

c) Le contenu de la région rétro-péritonéale

Le contenu est constitué par les reins, les uretères et des vaisseaux, et il sera décrit plus loin.

2) Les reins

Organes sécréteurs d'urine, les reins sont deux glandes situées à la partie haute de la région rétro-péritonéale latérale de part et d'autre des gros vaisseaux pré-vertébraux auxquels ils sont reliés par leur pédicule. Chacun d'eux est muni d'un canal excréteur, l'uretère qui descend verticalement d'abord dans la région rétro-péritonéale latérale puis dans le pelvis pour aller s'ouvrir dans la vessie.

a) Situation

La situation et la projection des reins peuvent être précisées chez le vivant par la radiographie simple ou l'urographie intraveineuse.

Les reins sont normalement situés à la partie haute de la région rétro-péritonéale latérale et se projette un peu en dehors des apophyses transverses des 11^{ème} et 12^{ème} vertèbres dorsales ainsi que des deux premières vertèbres lombaires ; le pôle supérieur remontant jusqu'au niveau de la 11^{ème} côte, la partie moyenne de la face postérieure du rein étant croisée par la 12^{ème} côte. Cette projection est un peu plus basse du côté droit que du côté gauche ; le pôle inférieur du rein gauche se projette au bord supérieur de la troisième vertèbre lombaire, celui du rein droit entre les troisièmes et quatrièmes transverses lombaires. Cette situation est en fait variable et il n'est pas exceptionnel que le rein occupe une position plus basse soit par phénomène de ptose soit du fait d'une ectopie congénitale. On peut alors avoir un rein iliaque ou pelvien, cette dernière anomalie s'accompagne d'anomalie des vaisseaux du rein.

b) Forme

La forme du rein est classiquement comparée à celle d'un haricot dont le hile situé à la partie moyenne du bord interne, est creusé d'une cavité qui est le

sinus rénal. Il est allongé verticalement et aplati d'avant en arrière ; on lui décrit une face antérieure convexe, une face postérieure plane, un bord interne inférieur concave, un bord externe fortement convexe et deux pôles supérieur et inférieur. De coloration brun rougeâtre, de consistance ferme, les reins ont une surface externe lisse et régulière. Chez le nourrisson ils revêtent parfois un aspect lobulé, reliquat de leur disposition embryonnaire.

Le rein mesure 12cm de hauteur, 6cm de largeur, 3cm d'épaisseur et un poids de 150 g chez l'homme et 130 g chez la femme.

Le grand axe vertical du rein est légèrement oblique de haut en bas et de dedans en dehors. En outre l'axe transversal des reins n'est pas situé dans un plan frontal mais fortement oblique en arrière et en dehors si bien que le sinus du rein regarde en réalité en avant, la face antérieure étant orientée en fait en avant et en dehors, la face postérieure en arrière et en dedans.

c) Morphologie interne

Le rein est constitué d'une capsule fibreuse périphérique, la capsule rénale qui tapisse la face superficielle de l'organe dont il se laisse cliver assez facilement ; au niveau du hile il se réfléchit pour tapisser les parois du sinus et se continue avec l'adventice des cavités excrétrices et des vaisseaux. Le parenchyme rénal proprement dit s'organise autour de la cavité du sinus rénal et il comprend la zone médullaire ou pyramides de Malpighi, qui est la zone la plus foncée triangulaire à base externe. Le sommet de chaque pyramide forme en dedans au niveau du sinus rénal une série de saillies arrondies ou papilles. Entre les pyramides et à la partie externe du rein s'organise la zone corticale qui forme entre les pyramides les colonnes de Bertin.

A la périphérie, la substance corticale comprend d'une part les pyramides de Ferrein qui prolongent les pyramides de Malpighi vers la surface du rein ; et les

corpuscules de Malpighi, tissus granulés séparant les unes des autres les pyramides de Ferrein et contenant les glomérules.

d) Moyen de fixité

Le rein est situé dans la loge rénale, qui est adipo-fibreuse, fermée et limitée par le fascia péri-rénal et postérieur ou rétro-rénal appelé fascia de Zuckerlandl.

Le feuillet pré-rénal, mince et lâche, se fixe en haut sur le diaphragme, en dedans il s'unit à l'adventice du pédicule rénal et rejoint le fascia de Zuckerlandl. En dehors, le feuillet antérieur s'épaissit et rejoint également le fascia de Zuckerlandl, en bas enfin, il se réunit au fascia de Zuckerlandl fermant ainsi vers le bas la loge rénale et se perd sur le fascia iliaca.

Le fascia de Zuckerlandl, beaucoup plus épais et résistant s'insère en haut avec le feuillet antérieur sur le diaphragme. Il tapisse la face postérieure du rein et se réunit en dehors et en bas avec le feuillet antérieur, en dedans il se perd comme lui sur les éléments du pédicule fermant ainsi complètement la loge rénale.

L'ensemble du feuillet péri-rénal forme donc une loge fermée de toute part contenant le rein et la surrénale séparés par une cloison fibreuse, expansion du fascia péri-rénal ; c'est la lame inter-surréno-rénale. A l'intérieur de cette loge, le rein en est séparé par une graisse très fluide, la graisse péri-rénale ou capsule adipeuse du rein. Sa consistance est très différente de celle de la graisse par-rénale qui sépare le fascia de Zuckerlandl de la paroi postérieure musculaire de la région.

Ils s'effectuent par l'intermédiaire de la loge rénale et de la graisse par-rénale quelle contient :

- En arrière :

La graisse para-rénale où cheminent de haut en bas le dernier paquet vasculo-nerveux intercostal, les deux nerfs abdominaux génitaux et, tout en bas croisant le pôle inférieur du rein, le nerf fémoro-cutané ;

- Plus en arrière :

- Au niveau de l'étage supérieur thoracique ; au dessus de la 12^{ème} côte, la face postérieure du rein répond aux fibres verticales du diaphragme, plus en arrière, c'est le cul-de-sac costo-diaphragmatique postérieur de la plèvre qui trace un trajet sensiblement horizontal croisant la 11^{ème} côte à environ 12cm de la ligne médiane. Encore plus en arrière le plan costal est recouvert par le muscle petit dentelé postérieur et inférieur et, plus superficiellement par le muscle grand dorsal.
- Au niveau de l'étage inférieur lombaire : les rapports s'effectuent avec un premier plan musculaire formé en dedans par le psoas et plus en dehors par le muscle carré des lombes. Plus en arrière, le plan musculaire suivant est constitué par l'aponévrose postérieure du transverse renforcée en haut et en dedans par le ligament de Henlé qui sert de repère pour éviter l'ouverture du cul-de-sac pleural au cours de l'abord chirurgical du rein. Plus superficiellement, le plan musculaire suivant est formé de trois muscles : l'épaisse masse sacro-lombaire est en dedans, le muscle petit dentelé postérieur et inférieur et en dehors le muscle petit oblique. Encore plus, superficiellement c'est l'aponévrose lombaire d'insertion du grand dorsal. Tous ces éléments sont recouverts par la peau et le tissu cellulaire sous-cutané de la région lombaire latérale.

- En avant :

Ils s'effectuent par l'intermédiaire du feuillet pré-rénal et la graisse para-rénale mince.

- Les rapports antérieurs du rein droit sont : la face inférieure du foie, le deuxième duodénum, la racine du méso-côlon transverse, l'angle colique droit, la partie toute supérieure du méso-côlon ascendant et plus en dedans, en avant du duodénum, la partie droite du côlon transverse et du méso-côlon transverse. Tous ces éléments sont recouverts par la face inférieure du foie et la vésicule biliaire qui retombent sur eux comme un couvercle.
- Les rapports antérieurs du rein gauche : ils s'effectuent en haut avec la queue du pancréas, plus en dehors avec la face interne de la rate, plus en avant avec l'arrière cavité des épiploons séparés de la face antérieure du rein gauche par la grande courbure gastrique, l'épiploon gastro-splénique et la partie gauche du ligament gastro-colique. Plus bas la face antérieure du rein gauche est croisée par l'extrémité gauche de la racine du méso-côlon transverse. La partie inférieure du rein gauche répond à l'angle colique gauche et au méso-côlon gauche.
- Les rapports externes du rein : ils se font à droite et à gauche avec les gouttières pariéto-coliques droite et gauche.
- Les rapports internes du rein : en haut les glandes surrénales, plus à distance et plus bas, les apophyses costoïdes des deux premières vertèbres lombaires, plus loin aux piliers du diaphragme et aux gros vaisseaux pré-vertébraux ; le rein gauche répond ainsi à l'aorte et le rein droit à la veine cave inférieure. Tout en bas près du pôle inférieur, le bord interne du rein répond au psoas et surtout au segment initial de l'uretère auquel il est réuni par le pseudo-ligament de Navaro. A la partie moyenne, la région du sinus répond à l'arrivée du pédicule rénal groupant d'avant en arrière la veine rénale, l'artère rénale et ses ramifications, le bassinot et les ganglions.

e) Les pédicules rénaux

A droite comme à gauche, ils se regroupent autour du segment initial de la voie excrétrice : l'artère rénale et ses branches, la veine rénale et ses troncs d'origine ainsi que les lymphatiques et les nerfs.

➤ Le segment initial de la voie excrétrice :

Prenant naissance dans le sinus du rein, au bord interne de l'organe, le segment initial de la voie excrétrice est constitué par les petits et grands calices qui se réunissent pour former le bassinet, celui-ci se continuant par l'uretère. Il est formé par les petits calices au nombre de 10 à 15 qui se réunissent par groupe de deux ou trois pour former les grands calices. Ces derniers au nombre de trois, supérieur, moyen et inférieur, convergent pour former le bassinet. Le bassinet est l'élément le plus postérieur du pédicule rénal.

➤ L'artère rénale

Elle assure la vascularisation du rein, du segment initial de la voie excrétrice et d'une partie de la surrénale. Elle est volumineuse et naît directement des faces latérales de l'aorte abdominale, à hauteur du disque L1- L2, entre l'artère mésentérique supérieure en haut et les artères de la gonade en bas. L'artère rénale droite est plus longue que la gauche respectivement (7cm et 5cm). Leur terminaison se fait par division en deux branches, antérieure pré-pyélique et postérieure rétro-pyélique qui se divise en trois à quatre branches.

➤ La veine rénale

Elle draine le sang veineux du rein, de l'aire graisseuse péri-rénale, du bassinet, de la partie supérieure de l'uretère et de la surrénale. Les deux veines rénales droite et gauche sont volumineuses et avalvulées. A droite, son trajet est très court (3cm) et horizontale se termine à angle droit sur le bord droit de la veine cave inférieure. A gauche la veine rénale a un plus long trajet (7cm) et

croise la face antérieure de l'aorte abdominale juste au-dessous de la mésentérique supérieure qui lui forme avec l'aorte une pince vasculaire. Rappelons que la veine rénale gauche constitue la limite inférieure du quadrilatère de Rogui, limité par ailleurs par la veine cave inférieure, le tronc spléno-mésaraïque et la veine mésentérique inférieure. La veine rénale gauche se termine selon un angle ouvert en bas dans le bord gauche de la veine cave inférieure.

➤ Organisation topographique du pédicule rénal

Le bassinot est situé à la partie la plus postérieure et la plus externe du pédicule rénal dont les autres éléments ne le rejoignent que dans leur segment terminal où se divisent les artères et où naissent les veines.

L'artère chemine plus en avant et la veine de direction sensiblement parallèle se place au-dessous et en avant d'elle. L'artère se bifurque plus précocement que la veine dont elle semble contourner le bord supérieur et antérieur à la partie la plus externe de la région par ses branches pré-pyéliques ; elle donne en arrière les branches retro-pyélique.

Les lymphatiques sont repartis en deux groupes, antérieur en avant de la veine et postérieur en arrière de l'artère. Les nerfs se disposent en deux plans, antérieur au niveau du bord supérieur de l'artère et postérieur au niveau de sa face postérieure.

Une couche de tissu cellulo-graisseux enveloppe ces éléments qui sont entourés d'une gaine conjonctivo-vasculaire qui se continue avec les parois de la loge rénale. Le pédicule bien individualisé a une longueur de 2 à 4cm et une hauteur de 2 à 5cm pour une épaisseur de 1 à 2cm. Il existe en fait de multiples variations morphologiques et il est classique de constater d'une part des pédicules longs, minces et faciles à ligaturer et des pédicules courts gras à division précoce, d'abord chirurgical plus difficile.

3) Les uretères :

C'est le conduit excréteur de l'urine, faisant suite au bassinet, il s'étend depuis le pôle inférieur de celui-ci jusqu'à la vessie. Il a un long trajet descendant où il traverse la région rétro-péritonéale latérale puis le pelvis où il descend d'abord dans la région pariétale avant de gagner la loge viscérale et pénétrer dans la vessie.

La paroi de l'uretère est composée de dehors en dedans de trois tuniques :

- L'adventice : une tunique conjunctivo-élastique. Au niveau de la terminaison de l'uretère se continue dans la gaine de Waldeyer.
- La musculuse : elle-même constituée de deux couches (longitudinale interne et circulaire externe) qui permettent la progression des urines grace à leurs mouvement de reptation.

On lui décrit successivement trois segments qui sont : le segment lombaire, le segment iliaque et le segment pelvien.

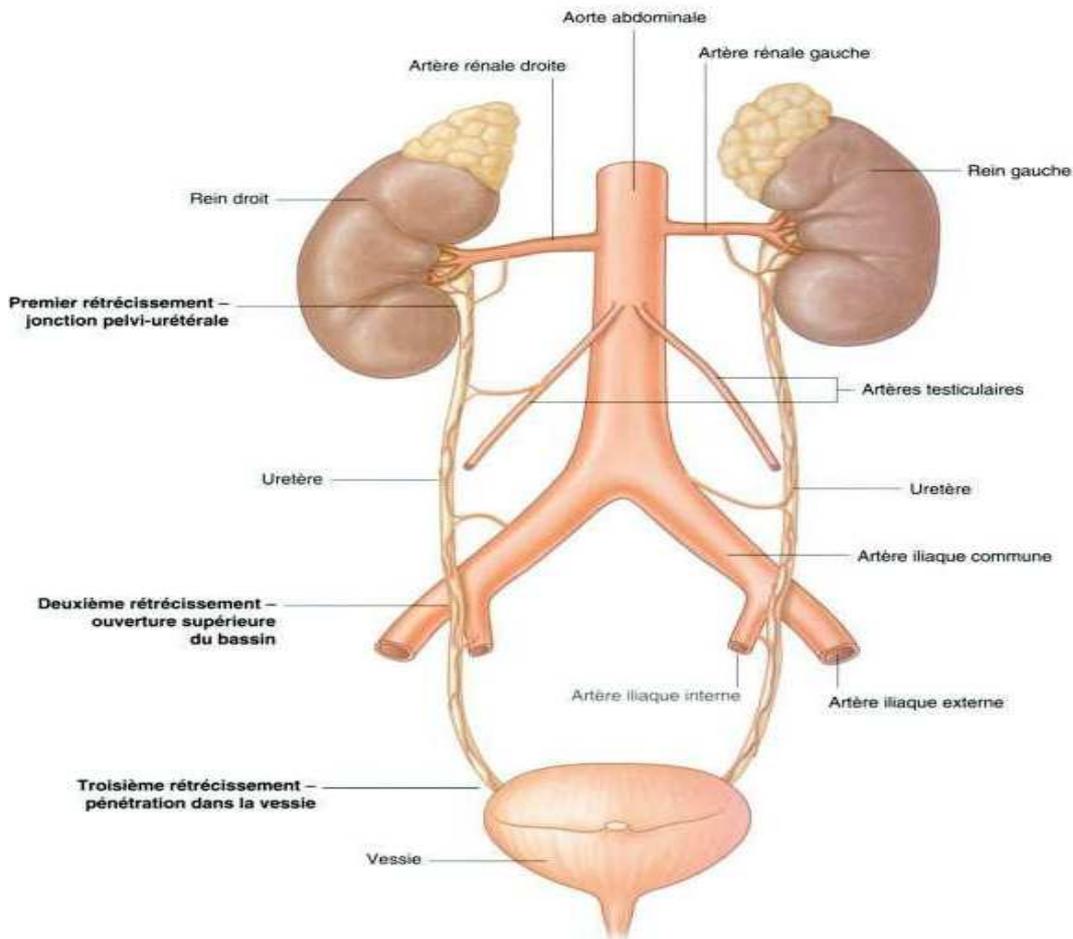


Figure 1 : Vue d'ensemble schématique des uretères (Source Atlas d'anatomie NETTER [24])

a) Le segment lombaire de l'uretère

➤ Morphologie

L'uretère se présente comme un tube membraneux légèrement aplati d'avant en arrière, de coloration blanchâtre reconnaissable sur le vivant à ses contractions péristaltiques. D'une longueur de 12 à 13cm dans son segment lombaire, il a un calibre moyen d'un peu moins de 1cm, présente à ses extrémités deux rétrécissements apparents, l'un à la jonction pyélo-urétérale (collet) et l'autre au niveau de son croisement avec le détroit supérieur.

➤ Projection osseuse et pariétale

Par rapport au plan squelettique, la partie supérieure du segment lombos-iliaque (segment lombaire) de l'uretère se projette sur une ligne verticale passant par le sommet des apophyses transverses de la colonne lombaire tandis que sa partie inférieure (segment iliaque) légèrement sinueuse se projette sur l'articulation sacro-iliaque. Par rapport à la paroi abdominale antérieure, son extrémité supérieure se projette à environ 7cm de la ligne médiane un peu au-dessous de l'ombilic tandis que son point de croisement avec le détroit supérieur correspond au croisement de la ligne bi-iliaque et une verticale passant par l'épine du pubis.

➤ Moyens de fixité :

L'uretère est un organe relativement mobile maintenu en place en haut par son adhérence au bord interne du rein, en bas par son adhérence à la face postérieure du péritoine pariétale postérieur. En effet, bien que l'uretère fasse partie de la région rétro-péritonéale, il suit le sac péritonéal lorsque l'on décolle celui-ci du plan postérieur.

➤ Structure :

Comme l'ensemble des voies excrétrices urinaires, l'uretère se compose de trois tuniques qui sont de la superficie vers la profondeur, l'adventice conjonctif porte-vaisseaux, la musculuse lisse et une muqueuse lisse.

➤ Rapports de l'uretère lombaire :

-En arrière, par l'intermédiaire du tissu cellulo-adipeux continuant la graisse para-rénale, l'uretère répond au fascia iliaca et aux insertions internes du psoas qui le séparent des apophyses transverses de la colonne lombaire.

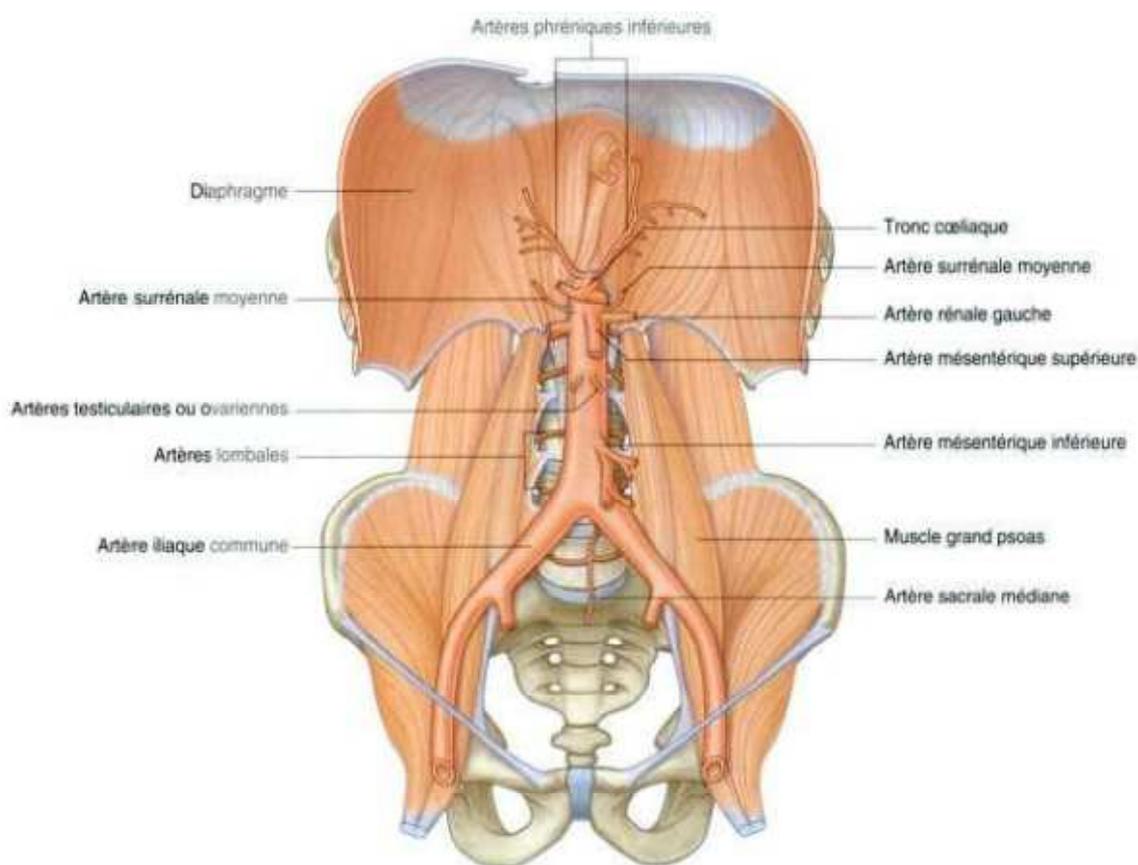


Figure 2: Muscle psoas-iliaque (Source Grays anatomie [12])

- En dehors, le bord interne sous-hilaire du rein auquel il est uni par des fibres et au psoas longé par le nerf fémoro-cutané.
- En dedans : à droite l'uretère répond à la veine cave inférieure, aux lymphatiques et à la chaîne sympathique ; à gauche à l'aorte plus à distance.

-En avant : à droite l'uretère répond au fascia de Treitz, au deuxième duodénum et plus bas au niveau de la troisième vertèbre lombaire au pédicule vasculaire de la gonade qui croise obliquement de haut en bas et de dedans en dehors la face antérieure de l'uretère. Plus en avant le fascia de Toldt qui accole le méso-côlon ascendant et un peu en dehors le côlon droit. A gauche, l'uretère répond sur tout

son trajet au fascia de Toldt accolant le méso-côlon gauche où cheminent les vaisseaux coliques gauches qu'ils croisent.

Le côlon descendant est plus en dehors. L'uretère gauche l'est également par les vaisseaux de la gonade, mais, la veine qui de ce côté se jette dans la veine rénale gauche, croise l'uretère plus haut qu'à droite.

b) Le segment iliaque de l'uretère

Très court (3 à 4cm) il répond :

- En arrière, aux vaisseaux iliaques qu'il croise obliquement de haut en bas et de dehors en dedans. Théoriquement, selon la loi de Luschka, l'uretère gauche croise l'artère iliaque primitive, l'uretère droit croise l'artère iliaque externe. Par l'intermédiaire des vaisseaux iliaques, les uretères entrent en rapport avec la fossette ilio-lombaire de Cunéo et Marcille limitée en haut et en dehors par le bord interne du muscle psoas, en dedans par la face latérale du corps vertébral de L5 et en bas par l'aileon sacré. Dans cette fossette, en avant de l'apophyse transverse de L5 chemine le tronc lombo-sacré anastomosant la racine de L5 et de celle de S1, et la branche ascendante de l'artère ilio-lombaire. Un peu plus bas l'uretère reste proche de l'articulation sacro-iliaque.
- En dehors, l'uretère répond au psoas et reste proche des vaisseaux de la gonade qui descendent parallèlement à lui.
- En dedans, il reste distant d'environ 2cm du promontoire.
- En avant, les rapports péritonéaux sont à droite, l'extrémité inférieure du mésentère, la terminaison de l'artère iléo-coécolique et de l'angle iléo-cœcal et de l'appendice plus en dehors ; à gauche ses rapports se font avec la racine secondaire du méso-

sigmoïde puis le méso-sigmoïde lui-même parcouru par les artères sigmoïdiennes.

c) Le segment pelvien de l'uretère

Après le croisement des vaisseaux iliaques de l'uretère entre dans le pelvis où il décrit un trajet de 12 à 14 cm avant de pénétrer dans la vessie. On lui décrit un segment pariétal et un segment terminal avec une portion juxta-viscérale et une portion intra-pariétale.

Chez l'homme, le segment pariétal de l'uretère entre en rapport intime avec les vaisseaux iliaques internes. Dans son segment juxta-viscéral, l'uretère pénètre dans la loge vésicale un peu en arrière de la face postérieure de la vessie en sous-croisant le canal déférent. A ce niveau il traverse obliquement les lames sacro-recto-génito-pubiennes de Farabœuf et la partie basse de l'aponévrose ombilico-pré-vésicale. Poursuivant son trajet en avant, il répond en avant à la partie externe de la base vésicale, en arrière au fond de la vésicule séminale, en haut à l'artère vésiculo-déférentielle qui le surcroise et surtout l'artère vésiculo-prostatique dont la branche vésicale lui abandonne un rameau urétérique.

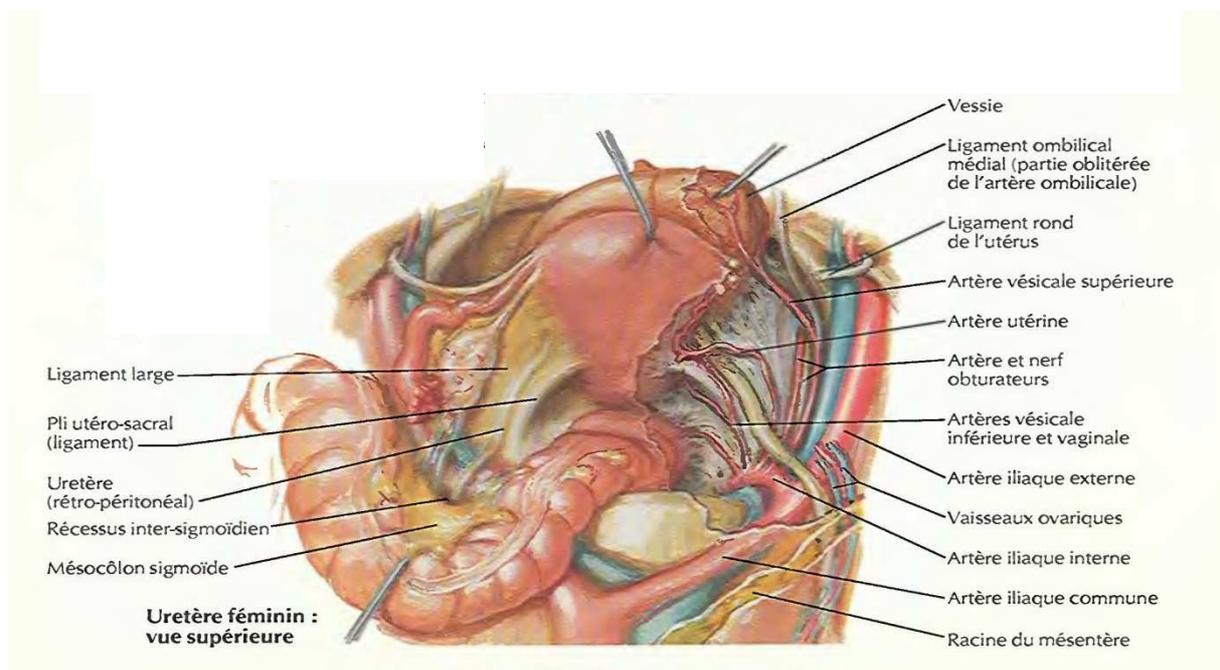


Figure 3: Vue supérieure des uretères (Source Atlas d'anatomie NETTER [24])

Chez la femme, les rapports du segment pariétal de l'uretère sont un peu identique à ceux de l'homme ; par rapport au ligament large, le segment vésicale est rétro-ligamentaire. Le segment juxta-viscéral gagne la loge vésicale après avoir traversé le paramètre et croisé l'artère utérine qui décrit en avant sa crosse pour remonter le long du bord latéral de l'utérus. A ce niveau, il croise sur 1 à 2 cm le cul-de- de sac latéral puis antérieur du vagin et répond en avant à la partie externe de la base vésicale, en dedans à la cloison vésico-vaginale, en arrière au cul-de-sac antérieur du vagin et en haut au cul-de-sac péritonéal vésico-utérin.

Chez l'homme comme chez la femme, l'uretère juxta-viscéral pénètre dans la vessie à 2 cm de ligne médiane et devient intra-pariétal. Après un trajet oblique long de 1,5 cm il s'ouvre dans la cavité vésicale au niveau du méat urétéral situé à l'angle postérieur du trigone de Lieutaud.

d) Vascularisation et innervation de l'uretère

- Du point de vue artériel, la vascularisation est assurée par l'artère urétérique supérieure, branche de l'iliaque interne.
- Du point de vue veineux, le drainage se fait dans les veines de la gonade et en haut dans les veines du cercle exo-rénal.
- Du point de vue lymphatique, sont concernés les ganglions latéro-aortiques sous-rénaux et les ganglions iliaques primitifs.
- Du point de vue nerveux, le plexus rénal et le plexus hypogastrique gagnent l'uretère en suivant ses vaisseaux.

I I.1.2 Le bas appareil urinaire

1) La vessie

C'est un organe creux qui stocke les urines entre les mictions.

La vessie est située dans la partie antérieure de la zone moyenne viscérale de la région sous-péritonéale du pelvis. Vide, elle est uniquement pelvienne et pleine, elle est abdomino-pelvienne en dépassant le détroit supérieur. Vide, la vessie est triangulaire avec trois faces (supérieure, antérieure et postéro-inférieure ou base) et trois bords (postérieur et latéraux).

La vessie pleine devient ovoïde.

Sur le plan chirurgical, on distingue deux parties distinctes :

- La calotte vésicale, mobile, aisément abordable par voie hypogastrique sous péritonéale,
- Le trigone de Lieutaud, fixe, profond et d'abord difficile.

La capacité physiologique est de 300 ml en moyenne et la capacité maximale est de l'ordre de deux à trois litres.

Elle présente à décrire :

- Trois orifices : le col et les deux méats urétéraux ;
- Trois tuniques : l'adventice, le détrusor et la muqueuse.

La loge vésicale, fibro-séreuse, est formée par le péritoine qui recouvre la face supérieure, en avant et latéralement par l'aponévrose ombilico-pré-vésicale ; en bas et latéralement par la lame sacro-recto-génitau-pubienne de Farabœuf, en bas et arrière par l'aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers chez l'homme, la loge y étant ouverte chez la femme au niveau de l'utérus et du vagin.

Cette loge vésicale contient :

- la vessie,
- l'ouraque,
- l'uretère terminal.

La vessie est unie à la symphyse pubienne par les ligaments pubo-vésicaux au-dessus et en avant du col.

Par l'intermédiaire de la loge, la vessie présente chez l'homme des rapports avec :

- en haut, les anses grêles et le côlon ;
- en avant, l'espace pré-vésical de Retzius : la vessie se place lorsqu'elle est vide, en totalité derrière la symphyse pubienne et pleine, elle répond aux grands droits et leurs gaines. Cet espace pré-vésical contient du tissu cellulo-graisseux, l'artère graisseuse pré-vésicale ainsi que des veines et lymphatiques ;
- en bas, la base prostatique ;
- en arrière, les conduits spermatiques et le rectum.

Les rapports chez la femme se font avec, la base du triangle vaginale de Pawlk, le col et l'isthme de l'utérus en arrière.

La vascularisation artérielle est tributaire de l'artère hypogastrique, la veine se draine par la veine du même nom et les lymphatiques gagnent les ganglions iliaques externes, iliaques internes et primitifs.

L'innervation vésicale est double :

- parasympathique par les filets vésicaux des nerfs érecteurs,
- sympathique par les filets du plexus vésical issu du plexus hypogastrique.

2) L'urètre

C'est le canal excréteur de la vessie, qui chez l'homme a une double fonction : urinaire et génitale.

a) Urètre chez l'homme

Il présente deux parties principales :

- L'urètre postérieur qui comprend :
 - L'urètre prostatique, vertical, de 2,5 à 3 cm de long.
 - L'urètre membraneux, oblique en bas et en avant mesurant 1 à 1,5 cm de long.
- L'urètre antérieur ou spongieux qui comprend :
 - L'urètre périnéal, oblique en haut et en avant jusqu'à la base d'implantation de la verge, de 5 cm de long.
 - L'urètre pénien, de 7 cm de long à l'état de flaccidité.

L'urètre se termine par un méat au sommet du gland.

La paroi urétrale est formée par deux tuniques, l'une musculieuse et l'autre muqueuse.

L'appareil sphinctérien urétral est double :

- Le sphincter lisse entourant la partie initiale de l'urètre prostatique sur 1 cm
- Le sphincter strié entourant l'urètre membraneux, qui remonte et s'étale sur la face antérieure de la prostate.

L'urètre membraneux traverse le triangle antérieur uro-génital du périnée, à 1,5 cm du bord inférieur de la symphyse pubienne. L'urètre membraneux répond donc d'abord aux éléments successifs du plan musculo-aponévrotique moyen du périnée, avec de bas en haut :

- Le feuillet supérieur de l'aponévrose périnéale moyenne qui engaine le sphincter strié ;
- Le plan musculaire moyen formé par le sphincter strié et le transverse profond en arrière de lui ;
- Le feuillet inférieur de l'aponévrose périnéale moyenne (ligament de Carcassonne).

Ce plan moyen constitue le diaphragme uro-génital et forme autour de l'urètre la fente uro-génitale comprise entre les bords internes des releveurs de l'anus.

A ce niveau, l'urètre membraneux répond par l'intermédiaire du sphincter strié et du feuillet supérieur de l'aponévrose moyenne, en avant au pédicule vasculo-nerveux dorsal de la verge, en arrière aux glandes de Merry-Cowper et au cap du rectum et latéralement aux nerfs caverneux.

Urètre et canal anal forment le triangle recto-urétral à base inférieure. Le muscle recto-urétral est un artifice de dissection.

L'urètre au niveau du périnée, répond par l'intermédiaire du corps spongieux au plan musculo-aponévrotique superficiel et sus-aponévrotique du périnée, et aux éléments de la verge. Particulièrement au niveau du périnée, ces rapports sont :

- En arrière, urètre et corps spongieux sont séparés des téguments de la superficie à la profondeur par :
 - Le fascia superficialis ;
 - Le tissu cellulaire sous-cutané ;
 - l'aponévrose superficielle du périnée ;
 - Les muscles superficiels antérieurs ; transverse superficiel, ischio-caverneux, bulbo-caverneux.

Les deux bulbo-caverneux forment une gouttière médiane, concave en haut qui recouvre le bulbe et la partie postérieure du corps spongieux. Les trois muscles limitent de chaque côté un triangle ischio-bulbaire traversé par le rameau bulbo-urétral du nerf pudental.

- En haut et en avant, au-dessous de l'arcade pubienne, les racines des corps caverneux convergent et s'accolent sur la ligne médiane « comme les canons d'un fusil à deux coups » (ROUVIERE)

La vascularisation artérielle est tributaire d'une part, de l'artère hypogastrique, par le biais des hémorroïdales moyennes, prostatiques et vésicales inférieures, de l'autre, de la pudendale pour les segments membraneux et spongieux, et ce par le biais des hémorroïdales inférieures, vésicales antérieures, bulbaires, bulbo-urétrales, dorsales de la verge.

Les veines de l'urètre se rejettent dans la dorsale de la verge, les plexus veineux de santorini et séminal. Les lymphatiques de l'urètre sont les mêmes que ceux de la prostate.

L'urètre postérieur et le bulbe sont innervés par le plexus hypogastrique, alors que le spongieux l'est par le nerf pudental : rameau bulbo-urétral du nerf périnéal et le nerf dorsal de la verge.

➤ L'urètre chez la femme

L'urètre fait suite au col vésical, c'est un court canal oblique en bas et en avant, parallèle au vagin et successivement pelvien et périnéal. Il a 3 cm de long et 7 mm de diamètre, mais est très extensible. Il se termine par le méat au niveau de la vulve.

Il répond en arrière à la face antérieure du vagin dont il est séparé par la cloison uréthro-vaginale, plan clivage entre les deux structures. L'urètre pelvien répond en avant aux ligaments pubien-vésicaux, au plexus de Santorini, à la symphyse pubienne à deux ou trois centimètres. L'urètre périnéal répond au diaphragme uro-génital. La vascularisation artérielle de l'urètre pelvien et de l'urètre périnéal est tributaire de l'artère hypogastrique.

II.1.3 Les organes génitaux

1) Chez la femme

a) L'utérus et ses annexes

L'utérus est l'organe de la gestation dans lequel se développe l'œuf fécondé. Il est médian et est situé dans le petit bassin entre la vessie en avant et le rectum en arrière. IL est conique à sommet inférieur et présente à décrire un corps, un isthme et un col.

Le corps et l'isthme utérins répondent par leur face antéro-inférieure à la face supérieure de la vessie par l'intermédiaire du cul-de-sac périnéal vésico-utérin.

Le col répond au vagin qui s'insère tout autour sur 5 mm environ selon un plan oblique en bas et en avant.

La portion sus-vaginale du col a pour rapports en avant la face postéro-inférieure de la vessie en arrière du trigone, en arrière le rectum par l'intermédiaire du cul-de-sac de Douglas. Les rapports latéraux sont la base du ligament large avec les vaisseaux utérins dans la partie juxta-isthmique, et dans la partie sous-jacente au-dessus du dôme vésical, le tissu cellulo-fibro-musculaire lisse de l'espace pelvi-rectal supérieur constituant le paramètre, formant la gaine hypogastrique.

La gaine hypogastrique contient :

- Le croisement uretère-artère utérine à 15 mm au dessus du cul-de-sac latéral du vagin et en dehors du col et les branches de l'utérine ;
- Les autres éléments du testicule de Fredet : artère vaginale longue, veines utérines, lymphatiques du col ;
- Le plexus nerveux hypogastrique.

La portion intra-vaginale du col (museau de tanche) a pour rapports :

- Les cul-de-sac du vagin,
- Par l'intermédiaire du vagin, en avant la vessie et dans la cloison vésico-vaginale l'uretère, les vaisseaux vésico-vaginaux et les rameaux antérieurs du plexus nerveux hypogastrique ; en arrière le rectum et en dehors, l'uretère et le plexus veineux utéro-vaginal.
- Le vagin et la vulve

Le vagin et la vulve sont les organes de copulation.

Le vagin est un canal aplati d'avant en arrière qui s'étend du col de l'utérus à la vulve, dans le petit bassin puis à travers le périnée antérieur, entre vessie et rectum. Son extrémité supérieure est insérée sur le col utérin et son extrémité inférieure est l'orifice vaginal ouvert à la vulve.

La face antérieure du vagin répond à la face postéro-intérieure de la vessie avec la terminaison des uretères et au-dessous à l'urètre. Le triangle de Pawlick répond au trigone. La cloison vésico et urétéro-vaginale est une lame de tissu conjonctif, lâche au niveau de la vessie, dense au niveau de l'urètre.

La face postérieure du vagin répond au rectum dont il est séparé en haut par le cul-de-sac de Douglas et en bas par le noyau fibreux central du périnée dans l'espace triangulaire recto-vaginal.

Les bords latéraux du vagin répondent de haut en bas aux paramètres contenant des vaisseaux et surtout l'urètre passant à 15 cm en dehors du cul-de-sac latéral du vagin, aux faisceaux internes du releveur de l'anus et à l'aponévrose pelvienne, à l'aponévrose pelvienne moyenne et au muscle transverse profond et enfin au constricteur de la vulve et au bulbe vestibulaire.

La vulve est l'ensemble des organes génitaux externes de la femme et elle présente une dépression médiane qui est le vestibule où s'ouvrent l'urètre et le vagin, un pourtour formé par les grandes et petites lèvres, le mont de Vénus, le clitoris et les bulbes vestibulaires et des glandes annexes qui sont les glandes vulvo-vaginale ou vestibulaires de Bartholin.

La vascularisation artérielle du vagin est assurée par les branches vaginales de l'utérine, l'artère vaginale longue et des rameaux de l'hémorroïdale moyenne. La vulve est vascularisée par les branches de la pudendale interne et de la pudendale externe.

Le plexus veineux vaginal se draine par les veines vaginales dans la veine hypogastrique. Les veines vulvaires gagnent les ganglions iliaques externes et internes et ceux de la vulve, les ganglions inguinaux superficiels et iliaques externes recto-cruraux.

L'innervation est tributaire du plexus vaginal caverneux, du plexus hypogastrique, des branches génitales des abdomino-génitaux et du génito-crural, des branches périnéales du nerf pudental interne.

II.1.4 Le bassin osseux

La ceinture pelvienne est constituée par les deux os coxaux droit et gauche unis en avant par la symphyse pubienne et en arrière au sacrum par l'intermédiaire des articulations sacro-iliaques droite et gauche.

L'os coxal comprend l'ilion, le pubis, l'ischion et le cotyle. On décrit en outre une branche ilio-pubienne et une branche ischio-pubienne.

II. 2 AU PLAN PHYSIO-PATHOLOGIQUE

Les traumatismes urétéraux sont en général le fait d'accidents chirurgicaux au cours desquels l'uretère est directement lésé par les ciseaux, le bistouri électrique, la pince d'hémostase ou le fil de ligature. Parfois, l'uretère est lésé par dissection trop importante des vaisseaux nourriciers responsable alors secondairement de lésions d'ischémie puis de nécrose. On peut également avoir des lésions urétérales par électrocoagulation.

Les lésions urétérales par traumatismes externes sont plus rares et leurs mécanismes est différent, associant une action d'écrasement ou d'étirement.

II.3 AU PLAN CLINIQUE

Rares sont les cas où le diagnostic est fait en per-opératoire et alors, la réparation est entreprise dans le même temps par ablation de nœud, ou de la suture et drainage par sonde urétérale.

Il est prudent, en cas d'intervention chirurgicale à risque urétérale élevé, de monter une sonde urétérale en per-opératoire. Au moindre doute, une fuite d'urine sera objectivée par injection intraveineuse d'indigo carmin à 2 %, colorant l'urine en bleu.

En fait, le plus souvent les signes sont retardés : apparition de douleurs lombaires, d'anurie, ou l'apparition d'une fistule urinaire dans les suites immédiates d'une intervention connue pour léser l'uretère.

L'échographie et l'UIV permettent de confirmer la lésion et en précisent le siège.

Le traitement des lésions urétérales dépend de la date du diagnostic, la nature et le siège des lésions constatées.

Il peut s'agir d'une urétérorraphie sur sonde urétérale ou d'une urétéro-cystonéostomie.

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

OBJECTIFS

I. OBJECTIFS

I. 1 OBJECTIF GENERAL

Etudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes iatrogènes des uretères en chirurgie gynécologique au CHUYO.

I. 2 OBJECTIFS SPECIFIQUES

1. Décrire le profil épidémiologique des patients admis pour traumatismes iatrogènes des uretères.
2. Analyser les conditions de survenue des traumatismes iatrogènes des uretères.
3. Décrire les aspects cliniques et paracliniques des traumatismes iatrogènes des uretères.
4. Décrire les attitudes thérapeutiques de la prise en charge des traumatismes iatrogènes des uretères dans le service d'urologie du CHUYO.
5. Analyser les résultats du traitement des patientes dans le service du CHUYO.

METHODOLOGIE

II. METHODOLOGIE

II .1 Cadre de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans le service d'urologie du CHUYO.

II .1.1 Le Burkina Faso

Le Burkina Faso est un pays subsaharien, situé dans la boucle du Niger. C'est un pays en voie de développement ayant un climat sahélo soudanien.

Son système sanitaire fait partie des systèmes de santé les moins performants et les plus précaires au monde, marqué par une insuffisance criarde d'infrastructures, d'équipements et de personnel dans les formations sanitaires.

C'est un système de type pyramidal à trois niveaux avec à sa base, les formations sanitaires périphériques appelées Centre de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) qui constituent l'interface du système avec les populations. Le deuxième niveau est constitué par les Centres Médicaux (CM), les Centres Médicaux avec Antenne Chirurgicale (CMA), les Centres Hospitaliers Régionaux (CHR), qui reçoivent les patients des CSPS. Au sommet de la pyramide, dernier du système de référence, se trouvent les Centres Hospitaliers Universitaires (CHU). Il existe trois CHU, deux dans la capitale administrative Ouagadougou : Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo et le Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulle (CHUP/CDG) ; et un dans la capitale économique Bobo-Dioulasso le Centre Hospitalier Universitaire Sourou Sanou (CHUSS).

II .1.2 Le Centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU- YO)

Créé en 1956 et fonctionnel depuis 1961, le Centre Hospitalier National est devenu en 2002 le CHUYO. Il constitue avec le CHUSS de Bobo-Dioulasso et

le CHU pédiatrique Charles De Gaulle les trois centres hospitaliers universitaires de références du Burkina Faso. En tant que centre de santé national de référence, le CHU-YO offre des soins de spécialités aux malades des structures périphériques, qui y sont référés. Par ailleurs le CHU-YO a pour vocation de développer la recherche et d'être un partenaire privilégié pour la formation des praticiens médicaux et paramédicaux.

Différentes spécialités médicales et chirurgicales y sont rencontrées à travers quatre départements :

- Le département de chirurgie et spécialités chirurgicales
- Le département de médecine et spécialités médicales
- Le département de pédiatrie
- Le département de gynéco-obstétrique

Il faut citer aussi les services médico-techniques, notamment le service d'imagerie médicale et le service de laboratoire de bactériologie d'hématologie, d'immunologie et de biochimie.

Le département de chirurgie et spécialité chirurgicale est constitué de :

- Le service de chirurgie,
- Le service d'oto-rhino-laryngologie,
- Le service d'ophtalmologie,

Le département de chirurgie comporte quatre unités de soins :

- Le service de neurochirurgie
- Le service de chirurgie générale et digestive
- Le service de traumatologie
- Le service d'urologie

Le service d'urologie a une capacité d'accueil de 42 lits repartis dans neuf salles.

Le personnel du service d'urologie est composé de :

- Quatre chirurgiens urologues,
- Un infirmier attaché de santé en chirurgie,
- Trois infirmiers diplômés d'état,
- Cinq infirmiers brevetés,
- Quatre garçons et filles de salle
- Une secrétaire

Ce service reçoit différentes affections urologiques avec environ plus de 303 hospitalisations par an.

II .1.3 La chirurgie générale et digestive

Il comprend une unité des urgences viscérales, une unité d'hospitalisation et un bloc opératoire qu'il partage avec le service d'urologie.

- L'unité des urgences viscérales s'occupe des urgences urologiques et des urgences de chirurgie digestive et générale. Elle comprend : une salle d'accueil, deux salles de mise en observation avec une capacité de 12 lits, une salle de pansement, un bloc opératoire, un dépôt pour les médicaments d'urgence.
- L'unité d'hospitalisation a une capacité de 48 lits repartis dans 14 salles.
- L'unité du bloc opératoire comprend : quatre salles d'opération dont une réservée pour les urgences et une salle de stérilisation.

L'unité des urgences viscérales et le service d'hospitalisation fonctionnent avec un personnel composé de cinq spécialistes, un médecin généraliste, quatre

infirmiers diplômés d'état, cinq infirmiers brevetés, six garçons/filles de salle et une secrétaire.

II.2 Matériel et Méthode

II.2.1 Type d'étude

Il s'est agi d'une étude prospective descriptive comparative portant sur la période de 1^{er} janvier 2002 au 31 Décembre 2010.

II.2.2 Critères d'inclusion

Ont été retenues pour notre étude toutes les patientes référées aux urgences viscérales pour lésions urétérales consécutives à une chirurgie gynécologique, et dont la prise en charge a nécessité l'intervention d'un chirurgien urologue ; et celles transférées du service de gynécologie et obstétrique dans le service d'urologie chez qui le diagnostic de lésion iatrogène des uretères a été formellement retenu.

II.2.3 Critères de non-inclusion

Les traumatismes des uretères non iatrogènes.

II.2.4 Source des données

Les données ont été collectées à partir :

- Des informations recueillies auprès des opérateurs,
- Des dossiers cliniques et du bilan paraclinique des patientes,
- Du compte rendu opératoire de l'opérateur.

II.2.5 Collecte des données

Les données ont été recueillies sur une fiche de collecte.

Elles ont concerné d'une part des variables en rapport avec l'intervention causale et l'opérateur responsable de la première intervention ; et d'autre part des variables relatives à la patiente, son tableau clinique et les modalités de sa prise en charge.

II.2.6 Traitement et analyse des données

Les données obtenues ont été saisies sur un micro-ordinateur à l'aide d'un logiciel informatique Epi Data. L'analyse a été faite à partir du logiciel Epi Info 2008 version 3.5.1

RESULTATS

III. RESULTATS

III.1 Aspects épidémiologiques

III.1.1 La fréquence

De 1^{er} janvier 2002 au 31 Décembre 2010, soit une période de neuf (9) ans. Vingt-trois (23) patientes ont été adressées pour traumatisme iatrogène des uretères. La moyenne annuelle a été de 2,5 cas par an.

III.1.2 L'âge

L'âge des patients a été indiqué dans la figure 4.

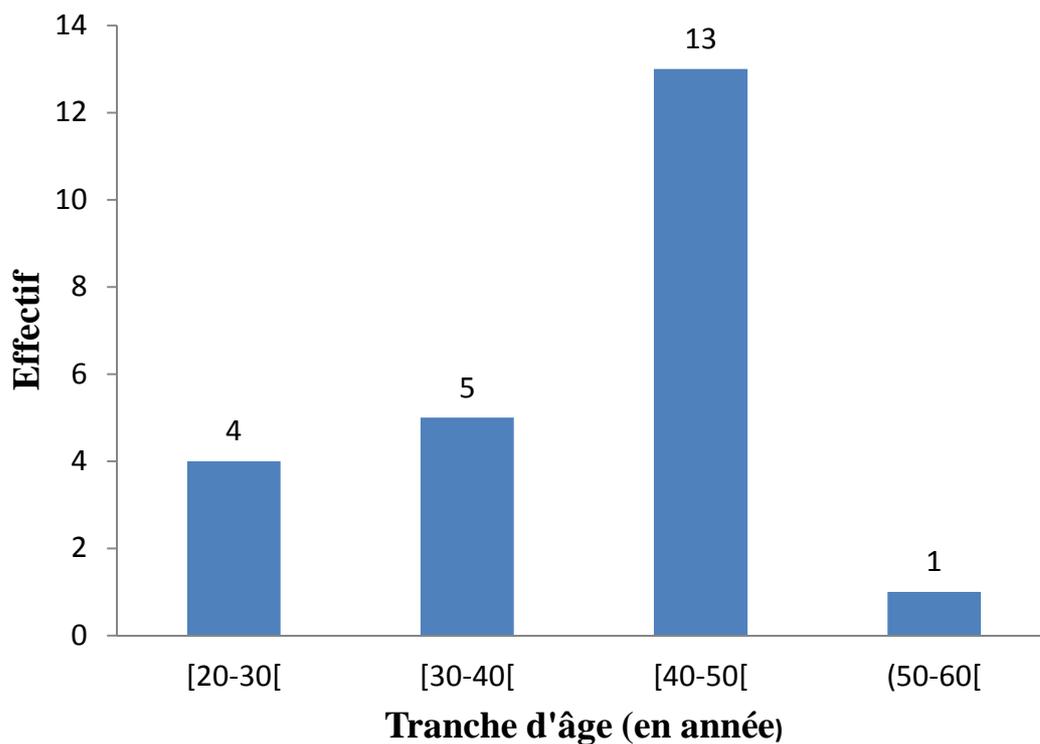


Figure 4: Répartition des patientes selon les tranches d'âge.

La classe modale est constituée de 40 à 50 ans avec une moyenne d'âge de 38,5 ans avec des extrêmes de 20 ans et de 60 ans.

III.1.3 La profession

Deux patientes de notre étude sont salariées de l'état et les 21 autres étaient femmes au foyer.

III.1.4 La provenance

Les patientes venaient de deux zones : quatorze (14) patientes provenaient du milieu urbain et neuf (9) autres du milieu rural.

Parmi les 23 patientes : cinq patientes avaient été adressées par le service de gynéco-obstétrique du CHUYO et 18 autres patientes provenant des structures périphériques.

III .1.5 Les interventions causales

Chez les patientes de l'étude, nous avons retrouvé :

Dix neuf (19) cas d'hystérectomie, trois(3) cas de césarienne et un (1) cas de kystectomie.

Les interventions causales ont été indiquées dans la figure n°5.

Figure 5 : Répartition des TIU selon l'intervention causale

III.1.6 La qualification de l'opérateur

L'intervention causale a été réalisée par un gynécologue dans 15 cas (65%), par un médecin généraliste dans six cas (soit 26%), et par un chirurgien dans deux cas (soit 9%).

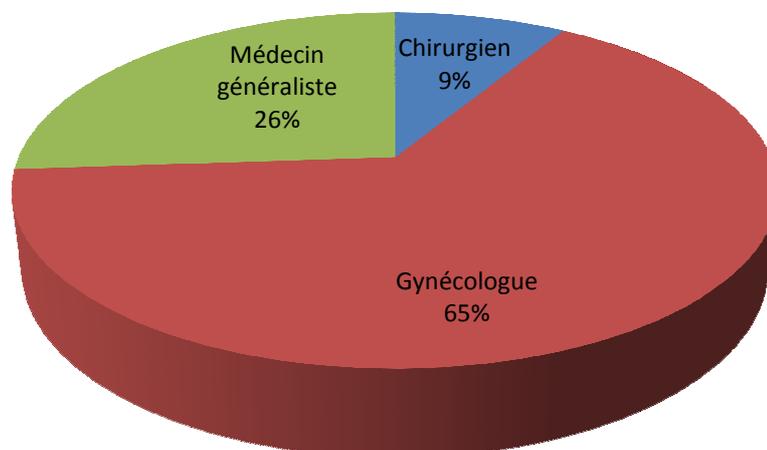


Figure 6 : Répartition des traumatismes en fonction de l'opérateur

III.1.7 La voie d'abord initiale

Les voies d'abord chirurgicales initiales étaient une laparotomie médiane dans 20 cas et une incision de Pfannestiel dans trois (3) cas.

III.1.8 Les conditions de survenue des traumatismes iatrogènes des TIU

Tableau I : Les conditions de survenue des traumatismes des uretères

Interventions causales	Indications	Nombre de cas	Difficultés per-opératoire
	Rupture utérine	4	Urgence et hémorragie
Hystérectomie initiale	Prolapsus utérin	1	Néant
	Néoplasie du col	5	Non mentionnée
Hystérectomie par conversion	Hystérectomie d'hémostase (césarienne initiale)	4	Hémorragie non contrôlée
	Myomectomie	5	Hémorragie non contrôlée
Césarienne	Sauvetage maternel	3	Urgence, Hémorragie
kystectomie	Kyste ovarien	1	Néant

L'hystérectomie était l'indication initiale dans 10 cas. Neuf (9) hystérectomies étaient survenues après conversion.

Ont été réalisées en urgence neuf (9) interventions pour hystérectomie et trois (3) pour césarienne. Onze interventions ont été programmées.

III.2. Les Aspects cliniques

III.2.1 Le délai de consultation

Le délai diagnostique moyen était de 27,68 jours avec des extrêmes de 1 à 120 jours.

III.2.2 Les signes révélateurs des traumatismes iatrogènes des uretères.

Les principaux signes révélateurs de traumatismes iatrogènes des uretères ont été regroupés dans la figure n° 7.

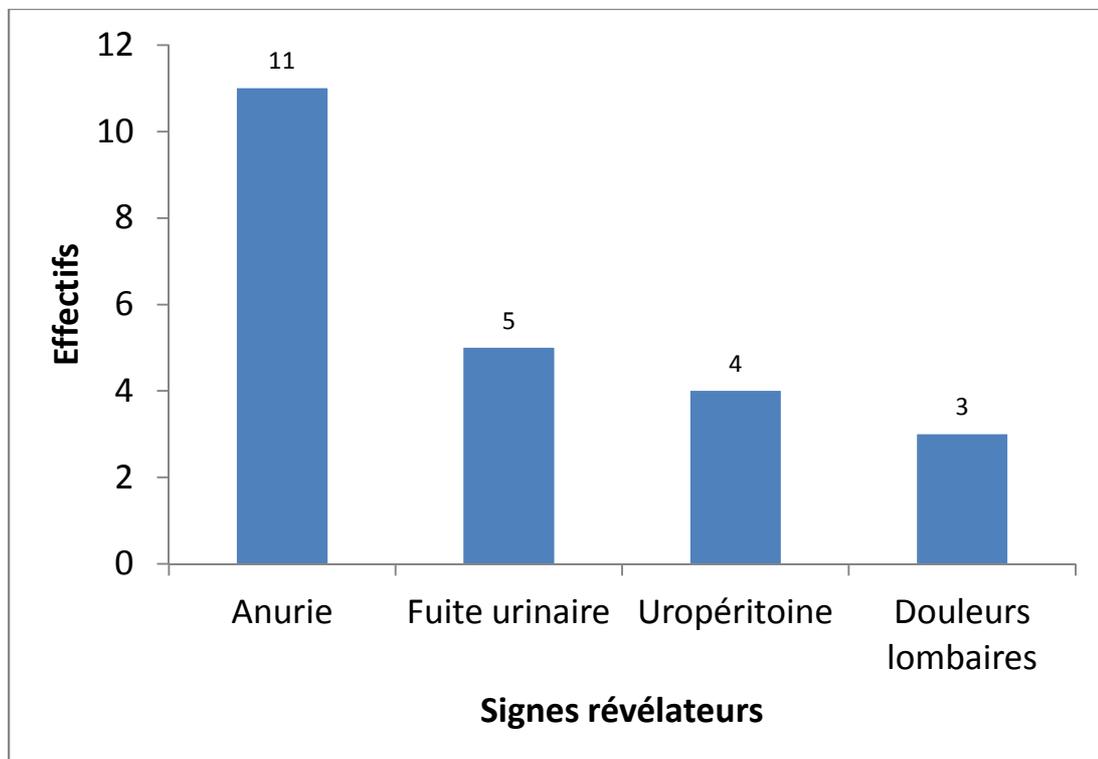


Figure 7 : Répartition des patientes selon les signes révélateurs des TIU

Un cas d'association d'anurie et d'uropéritoine a été retrouvé.

III.2.3 L'examen clinique

➤ Etat général :

L'état général était conservé chez 21 patientes, et altéré chez deux(02) patientes.

➤ Examens des appareils et systèmes :

L'examen de l'appareil urogénital a mis en évidence à l'admission : des douleurs lombaires chez trois patientes, des fuites urinaires à travers le vagin dans cinq cas, l'anurie à été constatée dans 11 cas et quatre cas d'uropéritoine.

Pour ce qui concerne les fuites d'urine, elles étaient révélatrices de deux types de fistules :

La fistule urétéro-utérine caractérisée par une fuite permanente d'urine constatée à travers le col utérin dans un contexte d'aménorrhée secondaire chez une patiente.

La fistule vésico-vaginale caractérisée par une fuite permanente d'urine à travers le vagin, retrouvée chez quatre patientes.

Ailleurs l'examen retrouvait des troubles de la conscience pour un cas et une anémie clinique sévère chez une patiente.

Nous avons demandé un bilan d'opérabilité composé d'une échographie abdomino-pelvienne et d'une UIV et un bilan classique de terrain (NFS, Créatininémie, glycémie).

III.3 Aspects paracliniques

III.3.1 Morphologie

Tableau II : Les examens radiologiques demandés

Examens	Réalisés	Non-réalisés
Echographie abdominale	08	15
UIV	07	16

L'échographie abdominale réalisée chez huit patientes avait objectivé une image d'urétérohydronéphrose.

L'UIV réalisée dans sept cas montrait une image d'urétérohydronéphrose dont un cas d'opacification utéro-vaginale. Il s'agissait de patientes qui avaient été programmées pour une chirurgie à froid.

III.3.2 Biologie

La numération formule sanguine montrait une anémie sévère normochrome microcytaire avec 5g /dl chez une patiente.

Une(1) autre patiente avait une insuffisance rénale avec une créatininémie à 1000 μ mol/L.

III.4 Aspects thérapeutiques

III.4.1 Modalité de prise en charge :

Les patientes admises aux urgences viscérales pour TIU étaient transférées du service de gynéco-obstétrique du CHU-YO ou référées des structures sanitaires périphériques (CHR FADA, CHR KAYA, CHR OUHAIGOUYA, CHR DORI, CMA du 30 de OUAGADOUGOU et structures privées).

La prise en charge chirurgicale a été pour 14 cas en urgence et neuf (9) cas ont été programmés pour une chirurgie à froid.

Toutes les patientes ont bénéficié des soins de réanimation selon leur état.

Ces soins étaient constitués de :

- Rééquilibration hydro-électrolytique
- Correction de l'anémie
- L'antibiothérapie constituée de β -lactamines.

La laparotomie avec un abord médian a été réalisée chez toutes les patientes opérées.

A l'ouverture l'exploration a permis de mettre en évidence les lésions urétérales et les autres lésions associées.

III.4.2 Les lésions élémentaires

Tableau III : La nature des lésions

Nature de la lésion	Nombre de cas
Ligature urétérale unilatérale	09
Ligature urétérale bilatérale	10×2
Rupture urétérale unilatérale	01
Association ligature-rupture urétérale	02×2
Fibrose péri-urétérale	01
Dilacération urétérale	02
Fistule urétéro-vaginale	06
Fistule urétéro-utérine	01

Une patiente présentait un mega-uretère qui a été pris à défaut pour un kyste.

Les lésions élémentaires ont concerné 44 unités rénales chez 23 patientes colligées.

Le traitement des lésions a été chirurgical. Il avait consisté en :

- La réimplantation urétéro-vésicale :
 - ✓ Type POLITANO-LEADBETTER chez 21 patientes.
 - ✓ Autres : vessie pseudo, il s'agissait de la technique de POLITANO avec réalisation d'une vessie pseudo.
- La désunion de suture associée à une cathétérisation urétérale a concerné un cas (1).

III.4.3 Les lésions associées aux traumatismes iatrogènes des uretères étaient :

Au cours de l'intervention chirurgicale, l'exploration a permis de mettre en évidence deux (2) cas de plaies vésicales avec délabrement du dôme vésical.

Toutes les patientes ont bénéficié d'une intervention chirurgicale pour la prise en charge des lésions urétérales.

Une seule patiente a bénéficié d'une néphrectomie au cours du traitement chirurgical. Un cas avait bénéficié d'un traitement endo-urologique avec une sonde double J.

III.5 Aspect évolutif

III.5.1 Les suites opératoires

✓ Les suites opératoires immédiates

Les suites opératoires immédiates étaient simples chez 21 patientes et compliquées chez deux (2) patientes.

✓ A moyen terme

Les suites opératoires étaient simples pour 16 patientes.

Cinq(05) cas de complications ont été retrouvés:

- Une suppuration pariétale (3).
- Une péritonite post-opératoire : une patiente qui a bénéficié initialement d'une hystérectomie par conversion ; elle présentait une section urétérale droite associée à une ligature urétérale gauche. Elle a été référée six jours après l'intervention initiale et a été prise en charge en urgence. Les suites ont été marquées par une suppuration pariétale, un lâchage des fils de suture et le tableau de péritonite.
- Un cas de thrombophlébite.

Les cas de suppurations pariétales ont bénéficié de reprise de la paroi.

Le cas de péritonite a été réopéré.

Le cas de thrombophlébite a bénéficié d'un traitement anticoagulant.

L'UIV de contrôle de toutes les patientes était normal.

III.5.2 Mortalité

Nous avons noté deux (2) cas de décès dans notre étude :

Une patiente de 30 ans, résidant en milieu rural, quatrième geste avec trois enfants vivants. Elle avait bénéficié d'une hystérectomie totale pour rupture utérine. Le diagnostic de TIU a été posé quatre jours après l'intervention initiale et référée au CHU-YO. L'exploration avait mis en évidence une ligature urétérale bilatérale. La patiente est décédée 72 heures après sa prise en charge dans un tableau de septicémie.

Le deuxième décès est survenu dans un tableau de péritonite post-opératoire chez une patiente de 33 ans, résident en milieu rural, huitième geste, quatre (4) enfants vivants. Elle avait bénéficié d'une césarienne pour sauvetage maternel, reprise pour hémorragie.

DISCUSSION/ COMMENTAIRES

IV. DISCUSSION/ COMMENTAIRE

IV.1 Limites

Notre étude comporte essentiellement une limite liée à :

La petite taille de notre échantillon. Nous ne nous sommes intéressés qu'aux traumatismes iatrogènes qui ont été pris en charge par un chirurgien urologue.

Malgré cette insuffisance les résultats obtenus nous ont permis de cerner les principaux aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes iatrogènes des uretères en chirurgie gynécologique au CHU-YO et nous ont permis de faire des appréciations comparativement aux données de la littérature.

IV.2 Les aspects épidémiologiques

IV.2. 1 La fréquence

Les traumatismes iatrogènes des uretères représentaient dans notre contexte une fréquence annuelle de 2,5 cas par an.

La fréquence des TIU est diversement appréciée dans la littérature. Ainsi, QUERFANI, KARMOUNI et LIAPIS ont trouvé respectivement 3cas /an ; 1,2cas / an et 1,2 cas /an [27 ; 17 ; 19].

Nos valeurs seraient encore plus statistiquement significatives si tous les cas de TIU étaient adressés à un chirurgien urologue pour la prise en charge des lésions.

IV.2.2 L'âge

Nos patientes étaient jeunes avec un âge moyen de 38,5 ans et des extrêmes de 20 et 60 ans.

Nos résultats sont superposables à ceux de BENCHEKROUN à Rabat qui trouvait une moyenne d'âge de 38 ans avec des extrêmes allant de 20 à 65 ans [4].

Contrairement à QUERFANI à Casablanca, qui trouvait dans sa série une moyenne d'âge de 42 ans avec des extrêmes de 34 à 54 ans [27].

IV.2.3 Motifs de consultation

Le principal motif de consultation était l'anurie 11 cas et secondairement la fuite urinaire 5 cas.

Ces résultats sont conformes à ceux de BENCHEKROUN et BENNANI qui trouvaient respectivement 33 cas sur 42 et 20 cas sur 29 pour la fuite urinaire [4 ; 5].

Un grand nombre de ligature et/ou section des uretères étaient retrouvées dans notre étude.

L'anurie et la fuite urinaire sont consécutives à une ligature et/ou section des uretères. L'anurie était constatée précocement quand la lésion urétérale était bilatérale avec parfois une augmentation du volume de l'abdomen.

Dans notre étude, la fuite urinaire était révélatrice de fistules vésico-vaginale ou urétéro-utérine.

IV.2.4 L'intervention causale

La littérature rapporte que l'hystérectomie est le plus souvent responsable des TIU [12;16 ; 7].

Dans notre étude, l'hystérectomie et la césarienne étaient en tête des causes de traumatismes iatrogènes des uretères respectivement 19 cas et trois (3) cas. La kystectomie a été rarement incriminée dans 1 cas.

Parmi 19 cas d'hystérectomie, nous avons noté 10 cas d'hystérectomie initiale et neuf (9) cas d'hystérectomie de conversion.

Les conversions ont été faites après quatre (4) césariennes et cinq (5) myomectomies hémorragiques afin de réaliser l'hémostase.

Les trois (3) cas de césarienne ont été réalisés en urgence pour un sauvetage maternel devant l'hémorragie en per partum.

La maîtrise de l'hémorragie en per-opératoire au cours de l'intervention causale était la difficulté majeure évoquée par les opérateurs.

Les traumatismes iatrogènes des uretères surviendraient dans les tentatives d'hémostase par clampage et suture d'une zone qui saigne. Le plus souvent une dissection minutieuse aurait pu isoler le vaisseau qui saigne. Ce type de ligature rencontrée le plus souvent témoigne de la prise en masse d'une zone dans un but d'hémostase.

Ces risques sont accrus d'autant plus que la patiente est gestante. En effet, les modifications des rapports anatomiques dans le bassin, l'augmentation du calibre des vaisseaux, augmentent les risques hémorragiques et exposent les uretères aux lésions iatrogènes. Ce risque est aussi élevé quand l'intervention a lieu dans le cadre d'une urgence. De façon générale dans notre contexte les urgences sont prises en charge par les chirurgiens ou des chirurgiens en formation.

Nous n'avons noté dans notre étude, dans les comptes rendus opératoires, aucun cas de dissection première des uretères dans les hystérectomies potentiellement hémorragiques. Aucune découverte per opératoire n'a eu lieu. La maîtrise de toute chirurgie dans le petit bassin devrait intégrer des gestes multidisciplinaires de base : découverte, dissection des uretères.

Aucune anomalie anatomique majeure n'a été incriminée. Seule la maîtrise des gestes pourrait diminuer la fréquence des traumatismes iatrogènes des uretères.

Les TIU restent une hantise pour les gynécologues, et cela partout ailleurs. Certains auteurs ont même proposé de cathétériser les uretères avant toute hystérectomie [11 ; 14; 28]. Toutes ces manœuvres n'ont pas de succès.

Un méga-uretère a été pris pour un kyste d'où l'indication de la kystectomie responsable de la lésion urétérale. Il s'agissait d'un kyste encastré entre les deux feuillets du ligament large.

Nos résultats sont superposables à ceux de BENNANI à Casablanca qui trouvait que l'hystérectomie était la grande pourvoyeuse de lésions urétérales soit 17 cas d'hystérectomie dans sa série [5].

Comparativement à notre série : MTETA en Tanzanie, KARMOUNI en France et MATANI en Arabie, ont fait le même et trouvaient des effectifs inférieurs au nôtre respectivement 9 cas 12 cas et 13 cas d'hystérectomie [1 ; 17 ; 20]. Ces auteurs évoquaient le risque de la proximité de l'artère utérine avec l'uretère.

La réalisation de l'hémostase en urgence, est l'hypothèse la plus évoquée par les opérateurs en per-opératoire.

Nos résultats pourraient s'expliquer par les conditions de travail, la rapidité du geste et en partie par le manque d'expérience de quelques opérateurs.

IV.2.5 Circonstances de survenue des TIU

L'hystérectomie a été la plus grande pourvoyeuse de TIU, neuf hystérectomies. L'hystérectomie causale de TIU avait été réalisée soit d'emblée soit par conversion pour des indications opératoires ordinaires. Les difficultés au cours des interventions initiales seraient principalement liées aux remaniements anatomo-physiologiques engendrés par la grossesse. Ainsi, le contrôle de l'hémorragie en per opératoire devient difficile au point où le geste de pose d'un clamp ou une hémostase au fil constituerait un geste moins anodin.

IV.2.6 La portion de l'uretère atteinte

La portion urétérale atteinte lors de la chirurgie gynécologique était la portion pelvienne de l'uretère, lié à sa proximité aux vaisseaux ovariens et utérins, où elle est clampée ou ligaturée voire sectionnée [25].

IV.3 Les aspects cliniques

IV.3.1 Le délai diagnostique

Nous avons trouvé un délai diagnostique moyen de 27,68 jours avec des extrêmes de 1 à 120 jours.

Le diagnostic était posé tôt en post-opératoire pour les cas de lésion bilatérale (ligature et/ou section) des uretères.

Dans notre série, nous n'avons pas trouvé de cas de TIU diagnostiqué en per opératoire ni parmi les cas transférés du service de la gynécologie et d'obstétrique ni parmi les cas référés des structures périphériques.

Ces résultats sont conformes à ceux de BENNANI à Casablanca au Maroc qui trouvait un délai moyen de 1 mois [16]

QUERFANI à Casablanca au Maroc trouvait un délai diagnostic moyen plus long de 40 jours [27].

KARMOUNI trouvait un délai moyen plus court de 13 jours avec des extrêmes de 0 à 60 jours [17].

La lésion urétérale est plus expressive sur le plan symptomatique lorsqu'elle est bilatérale. La surveillance de la diurèse d'une patiente en post-opératoire est un mauvais élément d'appréciation lorsque la lésion urétérale est unilatérale.

L'allongement du délai diagnostic pourrait s'expliquer par la mauvaise qualité de la surveillance post-opératoire et souvent par l'unilatéralité de la lésion urétérale.

IV.3.2 L'examen clinique

La majorité de nos patientes présentait un bon état général à leur admission.

Le mauvais état général constaté chez deux des patientes serait lié au retard à la consultation.

Diagnostic lésionnel :

Nous avons trouvé quatre (4) lésions associées aux traumatismes urétéraux. Il s'agissait de deux (2) cas de plaie vésicale et deux cas de fistule urétéro-vaginale.

Les plaies vésicales emportaient les faces antérieure et postérieure de la vessie.

Un (1) cas de fistule avait la particularité d'être urétéro-utérine chez une patiente. La patiente était en aménorrhée et présentait cliniquement une fuite urinaire par le vagin. L'UIV réalisée avait objectivé une opacité de la cavité utérine et du vagin. Elle a bénéficié d'une réimplantation urétéro-vésicale et réparation de la fistule utérine. Elle a été libérée avec un rendez-vous dans un mois et cinq mois qui montrait une absence de la symptomatologie initiale. La patiente a recommencé à voir ses menstrues.

BENCHEKROUN à Rabat a trouvé un cas de ligature de l'artère iliaque associé au TIU [4].

IV.4 Les aspects paracliniques

Environ un tiers des patientes avaient réalisé une échographie abdominale et l'UIV qui objectivaient une urétéro-hydronephrose.

Nos résultats corroborent à ceux obtenus par KARMOUNI, BENCHEKROUN, HOUNNASSOP et BENNANI [17 ; 4 ; 16 ; 5]

L'UIV est un examen qui permet de confirmer le diagnostic, associée à une cystographie pour éliminer les lésions vésicales. L'uretéro-pyélographie rétrograde permet alors de déterminer la portion atteinte.

Le faible nombre de réalisation de ces examens complémentaires dans notre série s'expliquerait par le fait que ces examens ne sont pas réalisés en urgence

dans notre contexte, la préparation du patient est difficile et leur coût est encore élevé pour la population.

La réalisation de l'échographie et/ou de l'UIV ne doit pas retarder la prise en charge des lésions.

IV.5 Le traitement

Le traitement des TIU peut se faire selon trois techniques :

- **La néphrostomie percutanée**

Elle est impérative si l'infection s'associe à l'obstruction urétérale [7]. Elle permet de préserver la fonction rénale ou de ne pas opérer d'emblée sur des tissus lésés dont la cicatrisation risquerait d'être mauvaise [34]. C'est un traitement d'attente.

Cependant, elle connaît des limites parmi lesquelles : l'échec de sa mise en place sur des cavités fines, l'hémorragie, la perforation des voies excrétrices et un drainage défectueux. C'est au regard de ces limites que nous n'avons réalisé aucune néphrostomie dans notre série.

- **Les manœuvres endo-urologiques**

Elles sont réalisées pour des obstacles courts et complets, tels les obstacles de la jonction urétéro-vésicale. Une sonde double J est alors mise en place pour 6 à 10 semaines.

- **La chirurgie :**

- La réimplantation urétéro-vésicale avec dispositif anti-reflux type **POLITANO LEADBETTER** ou **PAQUIN**. Cette technique était

préférée lorsque la lésion urétérale était bas située avec une portion urétérale disponible pour réaliser le dispositif anti-reflux

- Le lambeau vésical tubulé type BOARI KUSS : la base doit être plus large que l'apex pour éviter les troubles de la vascularisation qui peuvent entraîner la nécrose.

De façon générale, la première attitude en cas de traumatisme iatrogène des uretères est une prise en charge endo-urologique. Dans notre contexte le manque de matériel ne nous permet pas la réalisation de ce geste. D'emblée, la chirurgie s'impose devant ces insuffisances.

Le traitement spécifique urologique a été effectué en urgence chez 14 patientes.

La laparotomie médiane s'est avérée être la voie idéale d'urgence qui a permis un abord aisé de la lésion urétérale.

- Le traitement chirurgical par néocystostomie ou réimplantation a été le traitement choisi réalisé :

La réimplantation urétéro-vésicale a été faite dans un cas associé à une vessie proïque.

HOUNNASSO au Bénin et BENNANI au Maroc avaient réalisé le même traitement [16 ; 5].

La néphrectomie a été réalisée pour un rein muet droit.

- Le traitement des lésions associées :

Une plaie vésicale qui a bénéficié d'une cystorrhaphie

Une autre qui a bénéficié d'une cystorrhaphie plus réparation de paroi.

Les deux (2) cas de FVV ont été réparés.

Le traitement serait fonction du type de lésion et du temps de découverte de la lésion.

Ainsi, en per-opératoire une ligature pourrait bénéficier d'une ablation immédiate. Une section urétérale bénéficierait d'une anastomose termino-terminale.

A distance de l'intervention une ligature ou une section pourraient bénéficier d'une réimplantation urétéro-vésicale. Une fibrose urétérale bénéficierait d'une cystostomie à l'aide d'une sonde double J [5].

Pour éviter de léser les uretères au cours d'une chirurgie gynécologique à proximité des uretères, il est judicieux de procéder à la dissection première des uretères pour les repérer afin de maintenir l'attache péritonéale préservant la vascularisation de l'uretère. C'est ainsi que GHOZZI disait en ces termes «Il faut voir l'uretère et l'éviter plutôt que d'éviter de le voir» [15].

Certains auteurs proposent la mise en place d'une sonde urétérale simple permettant non seulement de repérer l'uretère en per-opératoire mais aussi d'identifier facilement une perte de substance ou plaie de l'uretère en trouvant la sonde au milieu du champ opératoire [3 ; 14 ; 6].

IV.6 Les suites opératoires

L'évolution s'est faite vers des complications dans le tiers des cas. Ces complications étaient :

Une thrombophlébite, une plaie vésicale, une suppuration pariétale. La survenue de ces complications serait liée d'une part au risque élevé de thrombophlébite des membres inférieurs dans la chirurgie du petit bassin et l'alitement prolongé qui favorisent une stase puis des troubles de la coagulation ;

et d'autre part par une dévascularisation étendue du dôme vésical et le défaut d'observation des mesures d'hygiènes.

Ces complications ont bénéficié respectivement d'un traitement anticoagulant, d'une cystorraphie et d'une reprise de la paroi.

IV.7 Résultats urinaires

Les résultats des traitements urologiques ont été appréciés par une UIV normale. Les résultats étaient bons dans 100% des cas avec un recul post-opératoire de 5 mois. Ceci est dû en partie à la technique opératoire réalisée au cours de la réparation de l'uretère lésé.

Le même constat a été fait par QUERFANI, BENCHEKROUN, BENNANI [27 ; 4 ; 16] avec la technique de réimplantation type POLITANO-LEADBETTER.

IV.8 Mortalité

La mortalité est relativement élevée dans notre étude. Les cas de décès seraient liés à l'altération de l'état général due aux conditions de vie difficile et précaire en milieu rural, à la dénutrition fragilisant l'organisme, à une antibiothérapie insuffisante par manque de moyens financiers.

La littérature ne fait cas d'aucun décès dans les autres séries car les patientes étaient vues tôt et les conditions de vie sont meilleures aux nôtres.

CONCLUSION

CONCLUSION

Cette étude a permis d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes iatrogènes des uretères qui ont été pris en charge au CHU-YO.

Les lésions concernaient la portion pelvienne de l'uretère.

La chirurgie gynécologique était la principale pourvoyeuse de cas de TIU.

Le diagnostic a été posé grâce aux antécédents chirurgicaux, à la clinique et aux examens paracliniques.

La prise en charge des traumatismes iatrogènes des uretères a été pour la plus part chirurgicale, par une réimplantation urétéro-vésicale.

Quelle que soit la dextérité de l'opérateur les traumatismes iatrogènes des uretères en chirurgie pelvienne resteront une hantise pour le praticien. Le défi serait de faire en sorte que ces incidences soient le moins fréquent et que leur prise en charge n'occulte pas la participation de l'urologue.

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS

Au Ministre de la santé :

- Organiser les formations de recyclage des gynécologues.
- Former plus de médecins spécialistes en chirurgie urologique dans notre pays.

Le Direction du CHUYO :

- Rendre l'échographie abdomino-pelvienne et l'urographie intra-veineuse accessibles en urgence.
- Construire et équiper un nouveau bloc opératoire propre au service d'urologie.

Aux urologues :

- Créer une société Burkinabè d'urologie ;
- Créer une unité d'endo-urologie.

Aux chirurgiens et gynécologues :

- Former des équipes multidisciplinaires.
- Renforcer la collaboration interservice.

Au personnel de santé :

- Mener une bonne surveillance en post opératoire de toute hystérectomie à la recherche des lésions de l'uretère.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIES

1 ADHOUTE F, PARIENTE J, LE GUILLOU M, FERRIERE J. -Le risque urétéral en coelio-chirurgie.

Progrès en Urologie. 2004; 14:1162-1166.

2 Al-AWADI K, KEHINDE E, Al-HUNAYAN A, Al-KHAYAT A.- Iatrogenic ureteric injuries: incidence aetiological factors and the effect of early management on subsequent outcome.

Urol Nephrol. 2005; 37 (2):235-241.

3 ASLAN P, BROOKS A, DRUMMOND M and WOO H. – Incidence and management of gynecological related ureteric injuries.

Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynecology. 199; 39(2): 178- 181.

4 BENCHEKROUN A, LACHKARA A, SOUMANA A, FARIH M, BELAHNECH Z, MARZOUK M, FAIK M. -Les traumatismes de l'uretère : A propos de 42 cas = Ureteric trauma based.

Annale d'urologie. 1997 ; 31 (5) : 235-332

5 BENNANI S, ABOUTAIEB R, EL MRINI M; BENJELLOUNS. - Les traumatismes des uretères: A propos de 29 cas.

Journal d'urologie.1994; 100(5) : 239-247.

6 BENTALEB H, BENSOU D A, KABBAJ M, KARMOUNI T, TAZI K, EL KHADER K, KOUTANI A, IBN ATTYA A, HACHIMI M.- Prise en charge des traumatismes iatrogènes de l'uretère : A propos de 24 cas

African Journal of Urologie.2007; 13(3):219- 225.

- 7 BLANDY J. P., BADENOCH D. A, FOWLER C.G., IENKINS B.J., THOMAS N.W.M. - **Early repair iatrogenic injury to the ureter or bladder after gynecological surger.**
J. Urol. 1991; 146:761-765
- 8 CAMPBELL E.W., FIDELMAN P.S., JACOBS S.C. - **Ureteral injury due to blunt and penetrating trauma.**
Urology (Ridgewood, NJ) A. 1992; 40(3): 216-220.
- 9 CHIANAKWANA G, OKAFOR P, IKECHEBELU J, MBONU O.- **Urological injuries following gynecological operations –our experience in a teaching hospital in Nigeria.**
West African journal of Medicine J.2006; 25(2): 153-156
- 10 DALY J, HIGGINS K. - **Injury to the ureter during gynaecologic surgical procedures.**
Surgery, gynecology and obstetrics A. 1988; 167(1):19- 22.
- 11 DORAIRAJAN G, RANI PR, HABEEBULLAH S, DRAIRAJAN LN. -**Urological injuries during hysterectomies: a 6-year review.**
J Obstet Gynaecol Re. 2004 ; 30(6) : 430-435
- 12 Drake L, Vogl W, Mitchell W.- **Gray’s anatomie pour étudiants.**
2006.
- 13 GHALI AM EI MALIIK EM, IBRAHIM AI, ISMAIL G, RASHID M. -**Ureteric Injuries: diagnosis, management and outcome.**

J Trauma. 1999 ; 46 :150-158.

**14 GIANNAKOPOULOS X, LOLIS D, GRAMMENIATIS E,
KOTOULAS K. - Les traumatismes iatrogènes de l'uretère pelvien
dans les interventions gynécologiques.**

Journal d'urologie. 1995 ; 101(2) :69-76.

**15GHOZZI S, KHIARI R, MLIK K, HMIDI M, KTARI M, KHOUNI H,
HAMMAMI A, FKIH N, HELLEL M, BEN RAIS N. - Les
traumatismes de l'uretère d'origine gynécologique.**

Tunisie medicale. 2006; 84: 617-620.

**16 HOUNNASSO P.-P, AKPO E. C, HODONOU R. K. -Les lésions
urétérales iatrogènes: A propos de 8 cas.**

Les annales d'urologie. 1997 ; 3(5) : 235-332

**17 KARMOUNI T, PATARD J, BENSALAH K, MANUNTA A,
GUILLE F, LOBEL B.- Prise en charge urologique des traumatismes
iatrogènes de l'uretère.**

Progrès en Urologie.2001 ; 11 : 642-646.

**18 KOSTAKOPOULAS A., DELIVELIOTIS CH., LOURAS G.,
GIFTOPOULOS A., SKOLARICOS A. -Early repair of injury to the
ureter or bladder after hysterectomy.**

International urology and nephrology. 1998; 30(4): 445-450,

**19 A. LIAPIS, P. BAKAS, V. GIANNOPOULOS and G. CREATSAS.
-Ureteral injuries during gynecological surgery.**

International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction A.
2001; 12(6): 391-394.

**20 MATANI Y, BANI-HANI K, BANI-HANI I. - Ureteric injuries
during obstetric and gynecologic procedure.**

Saudi medical journal. 2003; 24(4): 365- 368.

21 MENDEZ L. - Iatrogenic injuries in gynecologic cancer surgery.

The surgical clinics of North America. 2001; 8(4): 897- 923.

**22 MILONAS D, STIRBYS S, JIEVALTAS.- Successful treatment of
upper ureteral injury using renal auto transplantation.**

Medicina (Kaunas). 2009; 45(12): 988-991

23 Mteta K., MBWAMBO J., MYUNGI M.

**-Iatrogenic ureteric and bladder injuries in obstetric and
gynaecologic surgery.**

East African Medical Journal A. 2006; 83(2): 79-85.

24 NETTER HF. -Atlas d'anatomie humaine.3^{ème} édition 2004. Paris :
Masson.

**25 NEUMAN M., EIDELMAN A., LANGER R., GOLAN A.,
BUKOVSKY I., CASPI E.-Iatrogenic injuries to the ureter during
gynaecologic and obstetric operations.**

Surgery, gynecology and obstetrics A. 1991; 173(4): 268-272.

Franklin H. Martin Memorial Foundation

26 PARPALA-SPÁRMAN T, PAANANEN I, SANTALA M, OHTONEN P, and HELLSTRÖM P.-**Increasing number of ureteric injuries after the introduction of laparoscopic surgery.**

Scand J Urol Nephrol. 2000; 42(5): 422-427

27 QUERFANI B, ELMEHEF S, FEKAK H, ABOUTAEIB R, EL MOUSSAOUI A, DAKIR M, RABIL R, DEBBAGH A, JOUAL A, BENNENI S, MEZIANE F.- **Les lésions iatrogènes de l'uretère (à propos de 27 cas)**

J. Maroc Urol. 2007; 7: 26-30.

28 RAFIQUE M et HANIF ARIF.- **Management of iatrogenic urteric injuries associated with gynecological surgery.**

International urology and nephrology. 2002 ;(1): 31-35.

29 SAKELLARIOU P, PROTOPAPAS, VOULGARIS Z, KYRITSIS N, RODOLAKI A. - **Management of ureteric injuries during gynecological operations: 10 years experience.**

European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology. 2002;101:179- 184.

30 SHOKEIR A, SOBH M, BAKR M, GHONEIM M. –**Réimplantation urétéro-vésicale dans la transplantation rénale d'un donneur vivant**

apparenté : Extravésicale ou transvésicale ? Complication urologiques et évaluation des résultats à long terme.

Progrès en urologie.1992 ; 2 : 237- 244.

31 SHUSIT P. –Urological complications in gynecological and obstetric operations at Surin hospital.

The THAI journal of surgery. 2006; 27:149- 152.

32 SOONG Y., LIM P. - urological injuries in gynecological practice.

Singapore medical journal.1997; 38(11): 475-478.

33 TERZIBACHIAN J.J., GAY C., BERTRAND V., BOUVARD M, KNOEPFFLER F.-Intérêt du cathétérisme urétéral en coeliochirurgie.

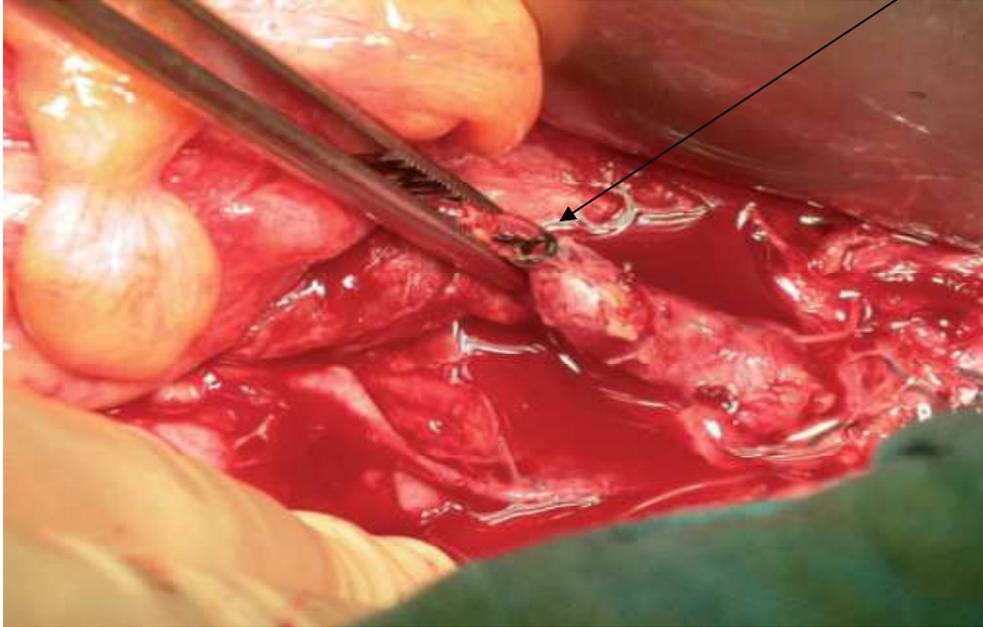
Gynécologie obstétrique et fertilité A. 2001 ; 29(6) : 427- 432.

34 TOSTAIN J, BLANC F, ARMAND C, S. CHASSAGNE S, MAUROY B.- Les lésions urétérales de la chirurgie gynécologique.

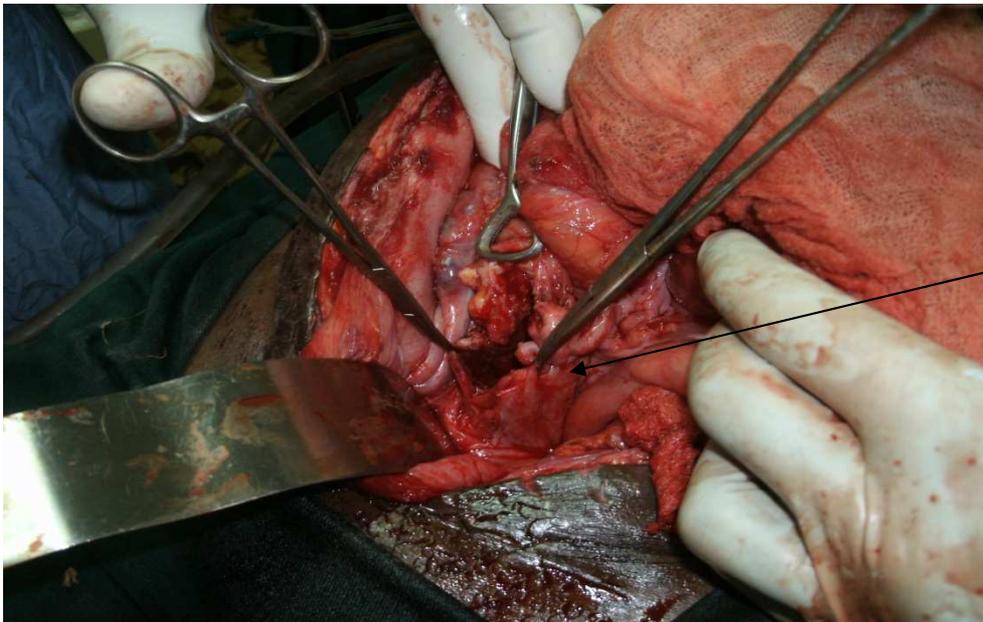
Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction. 1992 ; 21(5) : 519 – 523.

ANNEXES

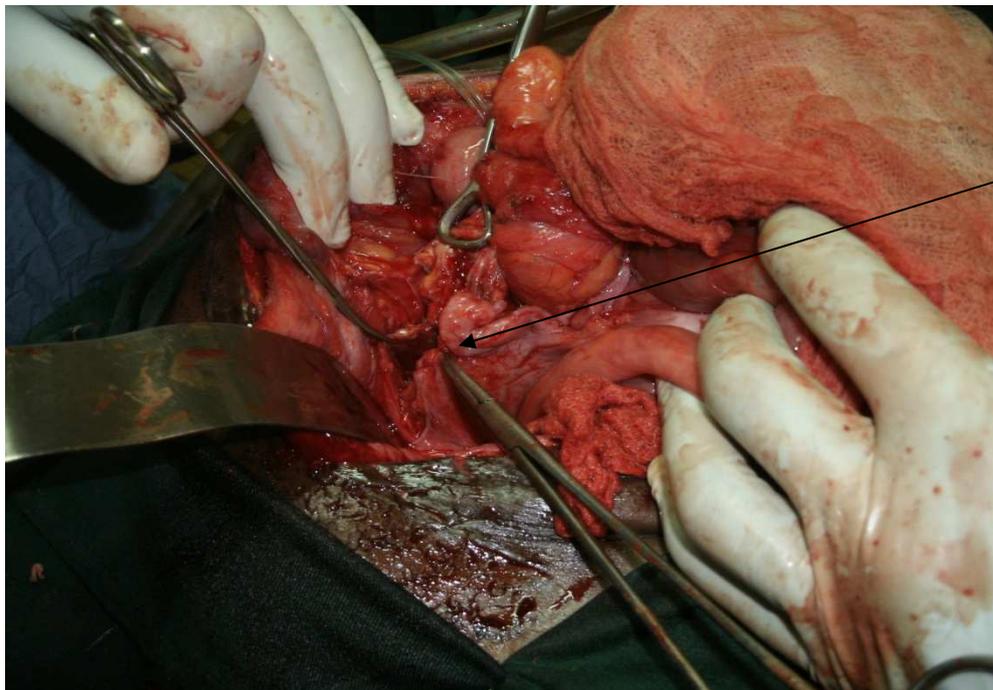
ICONOGRAPHIES



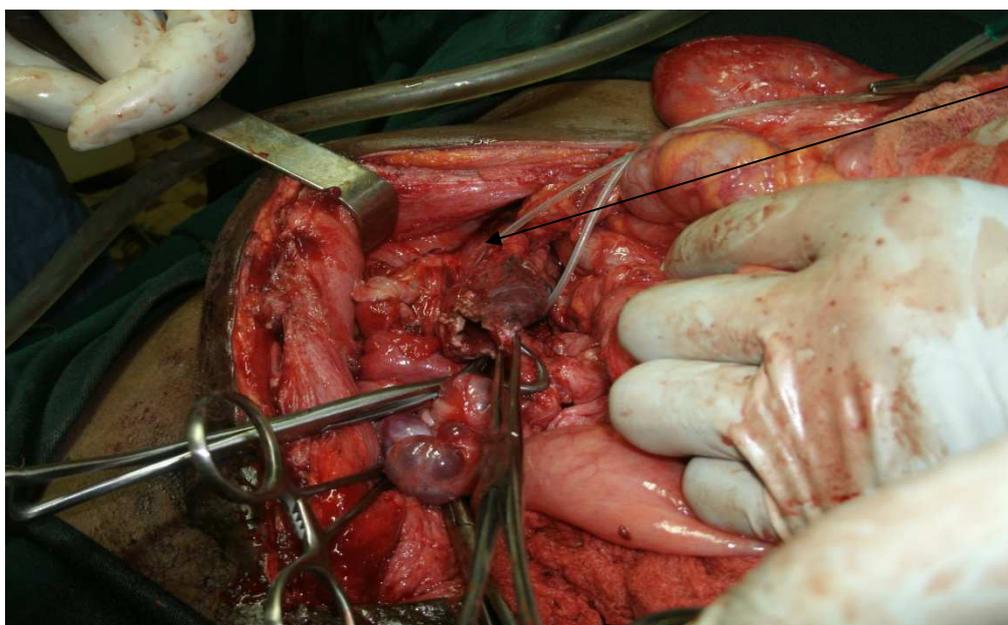
Ligature accidentel de l'uretère lors d'une hystérectomie (source CHU Ibn Rochd, Casablanca)



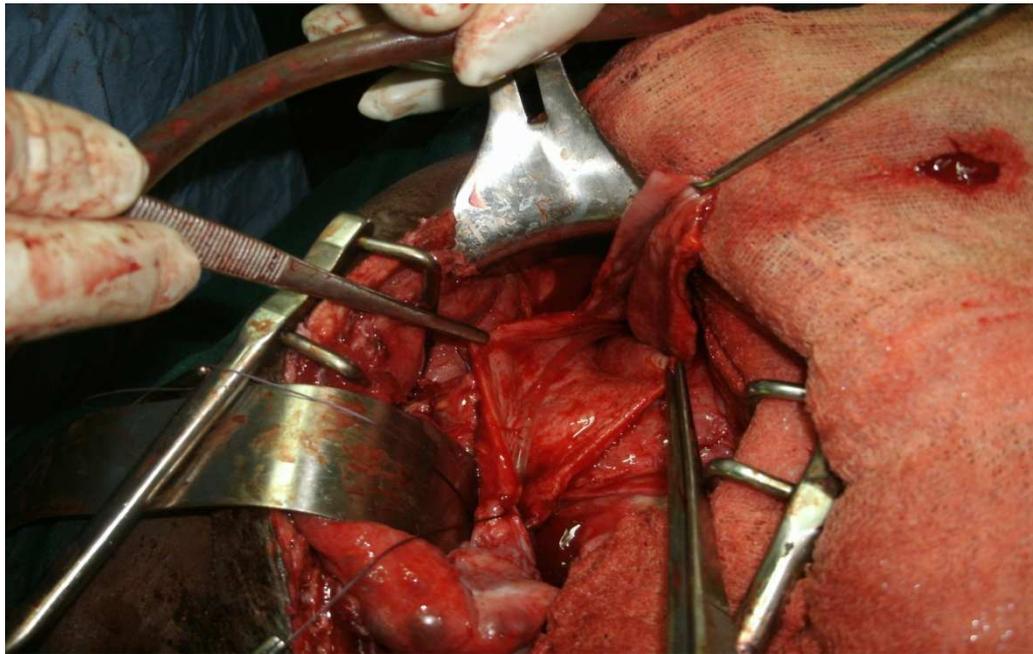
Dissection d'un méga-uretère ligaturé (Source urologie du CHUYO)



Dissection de l'uretère (source urologie du CHUYO)



Port de l'uretère sur un lacs (source urologie de CHYO)



Dissection et tubulisation de l'uretère (source urologie de CHUYO)

FICHE DE COLLECTE DES DONNEES

FICHE DE COLLECTE SUR LES TRAUMATISMES IATROGENES DES URETERES EN CHIRURGIE PELVIENNE AU CHU-YO

I. IDENTITE

Nom : _____ Prénom : _____
Age : [] ans Profession : _____
Adresse : _____
Date d'entrée : _____

II. MOTIF DE CONSULTATION

Anurie : []
Pertes d'urine par le vagin : []
Augmentation du volume de l'abdomen : []
Autres : _____
Durée d'évolution de la symptomatologie _____

III. ANTECEDENTS

Urologique
Chirurgicaux :
Hystérectomie [] Myomectomie [] kystectomie []
Médicaux

IV. EXAMEN CLINIQUE

EXAMEN GENERAL :

-Etat général : Bon [] Mauvais []
-Etat de conscience : Normal [] Altéré []
-Conjonctives : Colorées [] Peu colorées []

EXAMEN DE L'APPAREIL UROLOGIQUE

Irritation péritonéale : Oui [] Non []
Contact lombaire et ballottement : Oui [] Non [],
Si oui : douloureux non douloureux

V. EXAMENS PARACLINIQUES

Echographie pelvienne : Oui [] Non []
Si oui préciser

UIV : oui [] Non [], si oui résultat :

Siège : portion pelvienne [] jonction urétérovesicale []

VI. TRAITEMENT

Exploration :

Ligature urétérale : unilatérale [] bilatérale []

Rupture urétérale unilatérale [] bilatérale []

Portion urétérale lésée :

Lésions associées :

Urgence : Oui [] Non []

Tardif : Oui [] Non []

Gestes réalisées :

Traitement des lésions associées

Complications postopératoires : Oui [] Non [], si oui Préciser

Résultats urinaires : Bon [] Moyen [] Mauvais []

Résumé :

Cette étude prospective à visée descriptive a porté sur 23 patientes colligées au CHU Yalgado Ouédraogo de 1^{er} Janvier 2001 au 31 Décembre 2010. Les TIU avaient une moyenne de 2,5 cas par an.

L'âge moyen des patientes était de 38,5ans avec des extrêmes de 20 à 60 ans. La majorité vivait en milieu rural.

La chirurgie gynécologique était la grande pourvoyeuse de traumatisme des uretères, notamment lors des hystérectomies. Le délai diagnostic moyen était de 29jours avec des extrêmes de 1 à120jours. Aucune lésion n'avait été découverte en per- opératoire dans notre étude.

Le diagnostic des TIU avait été évoqué devant les antécédents immédiats, les signes cliniques et paracliniques et avait été confirmé lors de la laparotomie.

L'anurie était le principal signe évocateur, puis venait la fuite urinaire par le vagin.

L'échographie abdominale et l'UIV étaient très évocateurs, mais peu accessible dans notre contexte.

La portion urétérale la plus atteinte était pelvienne, sur laquelle les lésions étaient variées : ligature et/ ou section, une fistule urétéro-utérine et une fistule urétéro-vaginale.

Nous avons noté des complications à type de suppuration de paroi et de péritonite post opératoire.

La réimplantation urétéro-vésicale a été réalisée chez 23 patientes. Une néphrectomie a été réalisée pour un rein muet droit.

Il ressort de notre étude que le diagnostic précoce et une prise en charge adéquate amélioreraient le pronostic. La réimplantation urétéro-vésicale était le traitement de choix et donnait de bons résultats urinaires.

Mots clés : traumatisme, uretères, iatrogène, chirurgie pelvienne

Traoré yacouba Email : traorejacob@yahoo.fr

Summary:

This descriptive prospective-study was made on 23 female patients collected at *the University Hospital Yalgado OUEDRAOGO* from 1st January 2001 to December 31, 2010.

The Iatrogenic Traumatism of the Ureters (ITU) had an average of 2.5 cases per year.

The patients' average age was 38.5 years ranging from 20 to 60 years.

The majority lived in rural areas.

Gynecological surgery was the great provider of trauma of the ureters, especially during hysterectomies. The average time to diagnosis was 29 days ranging from 1 to 120 days. No lesions were found in our study during operations.

The immediate antecedents, the clinical signs and the laboratory findings allowed a suspicion of the Iatrogenic Traumatism of the Ureters diagnosis and that was confirmed with the laparotomy.

The anuria was the main evocative sign, then came the loss of urine through the vagina.

Abdominal ultrasound and Intravenous Urography were very suggestive, but not easily accessible in our context.

The most affected ureteral portion was the pelvis, on which various lesions were found: ligation and/or section, uretero-uterine fistula and a uretero-vaginal fistula.

We noted complications such as suppuration of the inner surface and postoperative peritonitis.

The ureterovesical reimplantation was performed in 23 female patients. A single nephrectomy was performed for a nonfunctioning right kidney.

It appears from our study that early diagnosis and proper treatment improved the prognosis. Ureterovesical reimplantation was the best treatment because it gave good results in urine.

Keywords: trauma, ureters, iatrogenic pelvic surgery

Traore Yacouba Email : traorejacob@yahoo.fr

