



Année 2019

Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة  
+024001+ | +015115+ A +000X0+  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Thèse N° 206/19

# SONDAGE VESICAL SOMMES-NOUS CONFORMES AUX RECOMMANDATIONS ?

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 03/12/2019

PAR

M. ZEHIRI YOUSSEF

Né le 01 Janvier 1994 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Sondage vésical - Infection nosocomiale - Cathétérisme urétral

JURY

M.MELLAS SOUFIANE..... Professeur agrégé d' Anatomie	PRESIDENT
M. KECHNA HICHAM..... Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	RAPPORTEUR
M. SBITI MOHAMMED..... Professeur agrégé de Microbiologie - Virologie	JUGES
M. ZINEBI ALI..... Professeur agrégé de Médecine interne	

## **LISTE DES ABBREVIATIONS :**

**HMMI** : Hôpital militaire Moulay Ismail

**ECBU** : Examen cyto bactériologique des urines

**IU** : Infection Urinaire

**SHA** : Solutions hydroalcooliques

**SPILF** : La société de pathologie infectieuse de langue française

**AFU** : Association française d'urologie

**SV** : Sonde vésical

**IN** : Infection nosocomiale

**ATB** : Antibiotique

**E. Coli** : Escherichia coli

**ATCD** : Antécédent

**AP** : Appareil

**PNA** : Pyélonéphrite aigue

**JJ** : Sonde double J

**LE** : Leucocyturie

**BAS** : Bactériurie asymptomatique

**CDC** : Centre of disease control

**UFC** : Unités formant colonies

**FIG** : Figure

**HTA** : Hypertension artérielle

## **LISTE DES FIGURES :**

**Figure 1 :** L'Appareil urinaire chez l'homme et la femme [4]

**Figure 2 :** L'appareil Urinaire après exérèse des viscères digestif [5]

**Figure 3 :** Appareil génito-urinaire chez la Femme[6]

**Figure 4 :** Coupe sagittale montrant les rapports de la vessie chez la femme [7]

**Figure 5 :** Coupe sagittale rapports péritonéaux et fixité de la vessie chez l'homme [14]

**Figure 6 :** Appareil genito urinaire chez l'homme [6]

**Figure 7 :** Appareil génito-urinaire chez l'homme [6]

**Figure 8 :** Répartition des patients sondés selon service d'hospitalisation\_

**Figure 9 :** Répartition des patient sondés selon la tranche d'âge

**Figure 10 :** Moyenne d'âge des patients sondés selon le service enquêté

**Figure 11 :** Répartition des patients selon le sexe

**Figure 12 :** Effectif des patients sondés selon le sexe et le service d'hospitalisation.

**Figure 13 :** Répartition des patients sondés selon leurs ATCD médicaux

**Figure 14 :** Diagnostique des patients sondés

**Figure 15 :** Mode d'admission des patients porteurs d'une sonde urinaire

**Figure 16 :** Variation des Indications de prescription du sondage vésical

**Figure 17 :** Répartition des patients en fonction de Présence d'un support du sac collecteur

**Figure 18 :** Vidange du sac collecteur chez les patients sondés

**Figure 19 :** ECBU durant la période de l'étude

**Figure 20 :** Image montrant un patient sondé avec un sac collecteur par terre

**Figure 21 :** Urètro-cystographie à travers un cathéter sus pubien montrant une extravasation du produit de contraste

**Figure 22 :** Urètro-cystographie rétrograde montrant une sténose de l'urètre

**Figure 23 :** Matériel nécessaire pour un sondage vésical standard

**Figure 24 :** Exemple de modélisations anatomiques mettant en évidence

L'intérêt de maintenir le pénis au zénith durant toute la durée du

Sondage urétral

## **LISTE DES TABLEAUX :**

**Tableau 1 :** Nombre de patients Hospitalisés dans chaque service.

**Tableau 2 :** Répartition des patients étudiés selon la classe d'âge.

**Tableau 3 :** Le sexe des patients porteurs d'une sonde vésicale selon service.

**Tableau 4 :** Comparaison des prévalences des différentes études de sondage vésical publiées.

**Tableau 5 :** Répartition des malades selon le sexe.

**Tableau 6 :** Représente la moyenne d'âge des différentes études de sondage vésical publiées

**Tableau 7 :** Recommandations du Center for Disease Control pour la prévention des infections urinaires nosocomiales [77].

**Tableau 8 :** Recommandations françaises pour la prévention des infections urinaires nosocomiales.

**Tableau 9 :** indication à la pose de sonde vésicale dans les services d'urgences.

# PLAN

<b>I – BASES DE COMPREHENSION .....</b>	<b>8</b>
<b>II – Généralités .....</b>	<b>9</b>
A– Historique.....	9
B–Rappel Anatomique .....	10
1. Le Rein .....	10
2. L’uretère.....	12
3. La vessie.....	12
4. L’urètre .....	13
C– Rappel Physiologique .....	20
1. Définition de l’appareil urinaire.....	20
2. Formation de l’urine .....	20
D–Ecologie de système urinaire.....	21
1. défenses du système urinaire.....	21
2. l’urine.....	21
3. le flux urinaire .....	22
4. la région péri–urétrale .....	22
5. autres moyens de défenses .....	22
E– Conséquences de sondage vésical.....	23
1. Complication infectieuses .....	23
a) Diagnostic et critères de définition .....	23
b) Physiopathologie des IU sur sonde .....	24
+ Acquisition par voie endoluminal .....	24
+ Acquisition par voie extra luminal et péri urétral .....	24
+ Poste sondage .....	25
+ Cout et mortalité des IUN .....	25

<b>ETUDE PRATIQUE.....</b>	<b>26</b>
<b>Matériel et méthode .....</b>	<b>30</b>
A- RECUEIL DES DONNÉES .....	31
B- OBJECTIFS DE L'ENQUETE .....	31
C- CRITERES D'INCLUSION : .....	32
D- CRITERES D'EXCLUSION : .....	32
E- EXPLOITATION DES DONNÉES : .....	32
<b>Résultat .....</b>	<b>33</b>
<b>Discussion .....</b>	<b>52</b>
A-LE CHOIX DU TYPE D'ETUDE .....	53
B-DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES .....	54
C-COMPARAISON DESDONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	56
D-LE RISQUE INFECTIEUX DU SONDAGE URINAIRE .....	59
E-LES RISQUES NON INFECTIEUX DU SONDAGE URINAIRE .....	67
F-SOMMES NOUS CONFORMES AUX RECOMMANDATIONS .....	69
<b>Conclusion .....</b>	<b>85</b>
<b>RESUMES .....</b>	<b>87</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>93</b>
<b>REFERENCES .....</b>	<b>97</b>

# BASES DE COMPREHENSION

## I – Généralités

### A- HISTORIQUE DU SONDAGE URINAIRE

Le mot cathéter provient des Grecs et signifie « to let or sent down ». Les premières traces de sondages urinaires remontent en 3000 avant JC, alors utilisés pour drainer des rétentions d'urine douloureuses. Un cathéter en bronze en forme de S avec un œil terminal, adapté à l'âge et au sexe du patient était d'usage fréquent en Grèce durant la période d'Hippocrate.

Depuis cette époque, l'évolution de la conception des cathéters s'est faite à plusieurs niveaux : évolution dans le matériau, évolution dans la souplesse, adjonction de ballonnets, évolution dans les modalités d'utilisation et dans la compréhension des risques infectieux associés à leur utilisation.

Au travers des siècles, de nombreux matériaux ont été utilisés à savoir le roseau, la paille, la feuille d'oignon, le cathéter en or ou en argent ainsi que les chandelles de cire. Les cathéters en caoutchouc sont apparus au XVIII<sup>ème</sup> siècle, alors qu'à cette époque la fabrication du caoutchouc n'était pas encore très aboutie, et ce dernier, étant friable à la température corporelle, laissait des dépôts dans la vessie. Ce n'est qu'après l'avènement de la vulcanisation du caoutchouc par Goodyear en 1844 que la durabilité et la fermeté des sondes urinaires a été améliorée, associée à la production de masse de ces dernières. Et ce n'est qu'en 1930 que les sondes en latex ont été apparues.

On raconte que Benjamin Franklin confectionnait des sondes urinaires pour son frère aîné souffrant de calculs rénaux, nécessitant un drainage quotidien de ses urines. Pour rendre le geste moins douloureux, B. Franklin travailla avec son orfèvre à la confection d'un cathéter plus souple, articulé par des fils, qu'il perça en son bout pour permettre le drainage des urines. Aux XVIII<sup>ème</sup> et XIX<sup>ème</sup> siècles, des cathéters coudés ont vu le jour pour faciliter le drainage vésical masculin. Les cathéters souples sont quant à eux apparus au XIX<sup>ème</sup> siècle. A cette époque l'argent était le matériel le plus utilisé du fait de ses propriétés antiseptiques et de sa malléabilité permettant d'obtenir les formes désirées.

Dans le même sens, J.F. Benoit Charrière, un fabricant d'instruments chirurgicaux au XIXème siècle, a inventé une échelle portant son nom pour décrire le diamètre extérieur d'un cathéter, alors que Frédéric Foley a inventé le cathéter à ballonnet en 1930.

## **B- RAPPEL ANATOMIQUE**

L'appareil urinaire est l'ensemble des organes et conduit s'étendant du rein jusqu'au méat urétral. On distingue 2 parties :

- HAUT Appareil : comportant les deux reins et les deux Uretères
- BAS Appareil : comportant la vessie et urètre

### **1. Le Rein :**

Le rein est un organe pair, situé dans l'étage sous diaphragmatique, en rétropéritonéal, de part et d'autre la colonne vertébrale [1].

#### a) – Morphologie externe

Le rein a la forme d'un haricot, avec 12 cm de longueur, 6 cm de largeur, 3 cm d'épaisseur et pèse environ 150 grammes.

Il présente à décrire deux faces (antérieure et postérieure), deux bords (latéral convexe, et médial concave échancré à sa partie moyenne par le hile), et deux pôles (supérieur et inférieur). Ils ne se situent pas dans un plan horizontal strict, l'orientation du grand axe étant plutôt oblique vers le bas et l'extérieur.

Dans un plan transversal l'orientation se fait selon un axe ventro médial qui forme un angle de 45° avec le plan frontal.

Le rein est entouré par une capsule fibreuse, qui est séparée du fascia périrénal par la graisse périe rénale. L'ensemble est entouré d'un espace cellulo-graisseux formé par la graisse para rénale.

Le rein gauche est plus haut situé que le rein droit. Il se projette entre le bord supérieur de la 11ème vertèbre dorsale ou thoracique (T11), et la 3ème vertèbre lombaire (L3). Alors que le rein droit se trouve entre le bord inférieur de T11 et le bord inférieur de L3.

**b) – Morphologie interne :**

Sur une coupe suivant le grand axe du rein, le parenchyme rénal paraît entouré d'une capsule et creusé du sinus du rein :

*(1) : La capsule propre du rein :*

Elle est lisse, clivable du parenchyme, résistante et peu extensible, et se continue au niveau du sinus avec la tunique conjonctive des calices et des vaisseaux.

*(2) : Le sinus du rein :*

Il est ouvert au hile, profond de 3 cm environ et : – Contient dans du tissu cellulo-graisseux les vaisseaux et nerfs du rein, les calices et une plus ou moins grande partie du bassinet. – Sa paroi présente 6 à 8 saillies coniques, les papilles, au sommet desquelles de petits orifices, en pomme d'arrosoir, forment « l'area cribosa ».

*(3) : Le parenchyme rénal :*

Le parenchyme rénal est composé de 2 parties : La corticale qui est plus claire et d'aspect ponctué, est composée de points visibles sans microscope. Chacun correspond aux organes qui produisent l'urine : les néphrons (unité fonctionnelle du rein) qui sont constitués de glomérules ainsi que de capillaires. Il y a donc production d'urine primaire à partir du sang. Entre les pyramides, la corticale s'étend jusqu'au sinus. On distingue les colonnes de Ferrein étant la partie de la corticale qui s'étend jusqu'aux pyramides et les colonnes de Bertin qui sont la partie de corticale s'étendant jusqu'au sinus.

–La médullaire, forme de saillies coniques dans le rein : les papilles rénales qui se prolongent dans le rein par des structures radiées (avec des stries) de forme triangulaire, les pyramides de Malpighi : tubes qui conduisent l'urine au sommet des papilles. Là, il y a une vingtaine d'orifices ponctiformes par où sort l'urine. La médullaire, rouge foncé, est entourée par la corticale. Les petits calices s'insèrent

sur les papilles au niveau de la jonction entre les papilles et le sommet appelée le fornix afin de se réunir pour former les grands calices (Tiges caliciennes). Il existe en général 3 grands calices à savoir le supérieur le moyen et l'inférieur. La réunion des 3 tiges caliciennes forme le bassinnet.

## 2. L'uretère :[2]

Conduit excréteur d'urine, faisant suite au bassinnet, il s'étend depuis le pôle inférieur de celui-ci jusqu'à la vessie

Il présente à ses deux extrémités un rétrécissement appartenant l'un à la jonction du bassinnet, le collet, l'autre au niveau de son croisement avec le détroit supérieur, et entre les deux rétrécissements il a un aspect filiforme. L'uretère comprend plusieurs parties. A la sortie du rein, on retrouve une première partie dilatée qui est l'infundibulum d'un diamètre de 1cm. Ensuite un premier rétrécissement : le collet (isthme) ; puis l'uretère s'élargit à nouveau et forme le fuseau lombaire (jusqu'à 15 mm de diamètre). Au niveau de la bifurcation de l'iliaque commune, devant la symphyse sacro-iliaque, l'uretère se rétrécit à nouveau et enjambe les vaisseaux. Enfin, dans la partie dorso latérale du bassin, il se dilate et forme le fuseau pelvien avant de rejoindre la vessie. Les uretères pénètrent obliquement à la face postérieure de la vessie, et y rentrent sur quelques centimètres. Il n'y a pas de valves, le reflux étant normalement empêché par la position oblique des uretères dans la vessie, et le tonus des muscles de la paroi de la vessie.

## 3. La Vessie :

La vessie, est située dans l'excavation pelvienne immédiatement en arrière de la symphyse pubienne. C'est un viscère creux d'une capacité d'environ 350 à 500 ml.

Son corps est recouvert sur sa face supérieure en forme de dôme par le péritoine. Le corps s'amincit vers l'avant. Cette région, ou apex vésical, donne

insertion au ligament ombilical médian qui est le vestige fibreux de l'ouraque embryonnaire.

Le fond de la vessie est la région postéro-inférieure située à l'opposé de l'apex. Les uretères y aboutissent, chacun à l'extrémité d'un bourrelet horizontal, la barre urétérale. Le col vésical est la partie basse, en forme d'entonnoir, d'où part l'urètre.

La surface interne apparaît dans cette vessie ouverte et vue de face. La muqueuse y forme de nombreux plis, sauf au niveau d'une région triangulaire, légèrement surélevée, occupant le fond vésical et appelée trigone. A cet endroit, la muqueuse adhère intimement à la musculuse et a de ce fait un aspect lisse.

Les orifices urétéraux apparaissent comme deux fentes étroites, chacune à un des angles supérieurs du trigone. Le repli plus accentué qui forme la base du triangle est la barre urétérale. Le sommet opposé à cette barre correspond à l'ostium de l'urètre.

#### **4. L'Urètre :[3]**

L'urètre est le canal excréteur de la vessie. La longueur de l'urètre masculin est en moyenne de 16 cm, alors que celle de l'urètre féminin est courte (2 à 5 cm) et le méat urinaire est proche de l'anus où sont toujours présentes des bactéries et sa structure histologique est simple. L'épithélium est de type urinaire dans la portion juxta vésicale et acquiert, les caractéristiques d'un épithélium cylindrique pluristratifié ou pseudo stratifié dans la portion distale.

Au niveau du méat urinaire, il est suivi par l'épithélium épidermoïde de la vulve. Le chorion est lâche et irrigué par un important plexus veineux. Il contient de petites glandes muqueuses péri urétrales, les glandes de Skéne, homologues des glandes de Littré.

La musculature lisse comporte une couche interne longitudinale et une couche externe circulaire. Au tiers moyen de l'urètre, le sphincter strié entoure le manchon musculaire lisse.

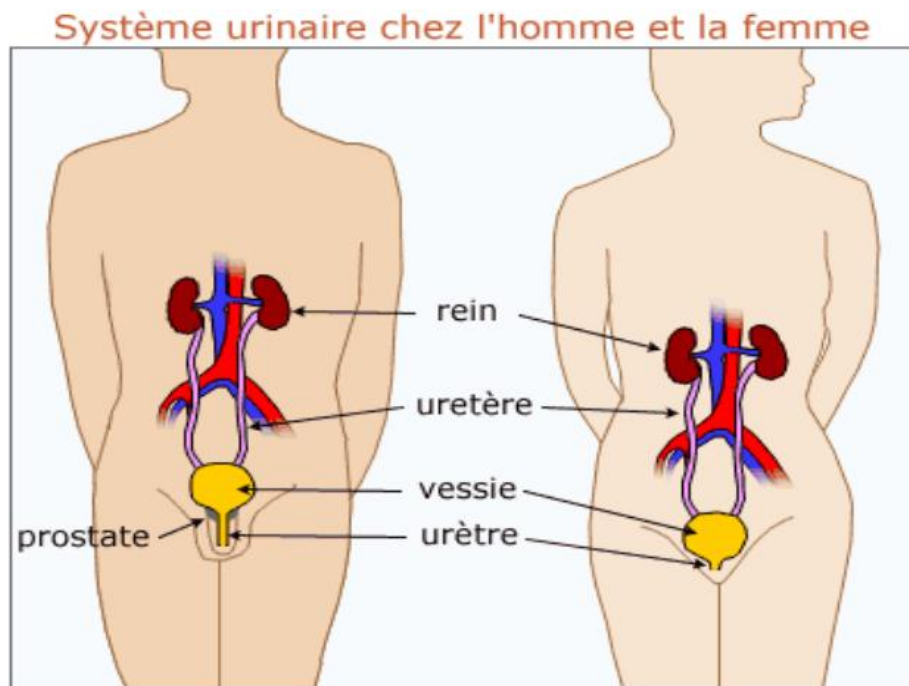


Figure 1: L'Appareil urinaire chez l'Homme et La Femme. [4]



Figure 2: L'appareil Urinaire après exérèse des viscères digestif. [5]

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1-VCI ;                           | 9- artère mésentérique inférieure ; |
| 2- Veine rénale droite ;          | 10-uretère gauche ;                 |
| 3- Veine rénale gauche ;          | 11- veine gonadique droite          |
| 4-foie ;                          | 12- uretère droit ;                 |
| 5-pancréas ;                      | 13- muscle psoas ;                  |
| 6-rein droit ;                    | 14-aorte abdominale ;               |
| 7-rein gauche ;                   | 15- sigmoïde ;                      |
| 8-veine mésentérique inférieure ; | 16- glande surrénale droite ;       |

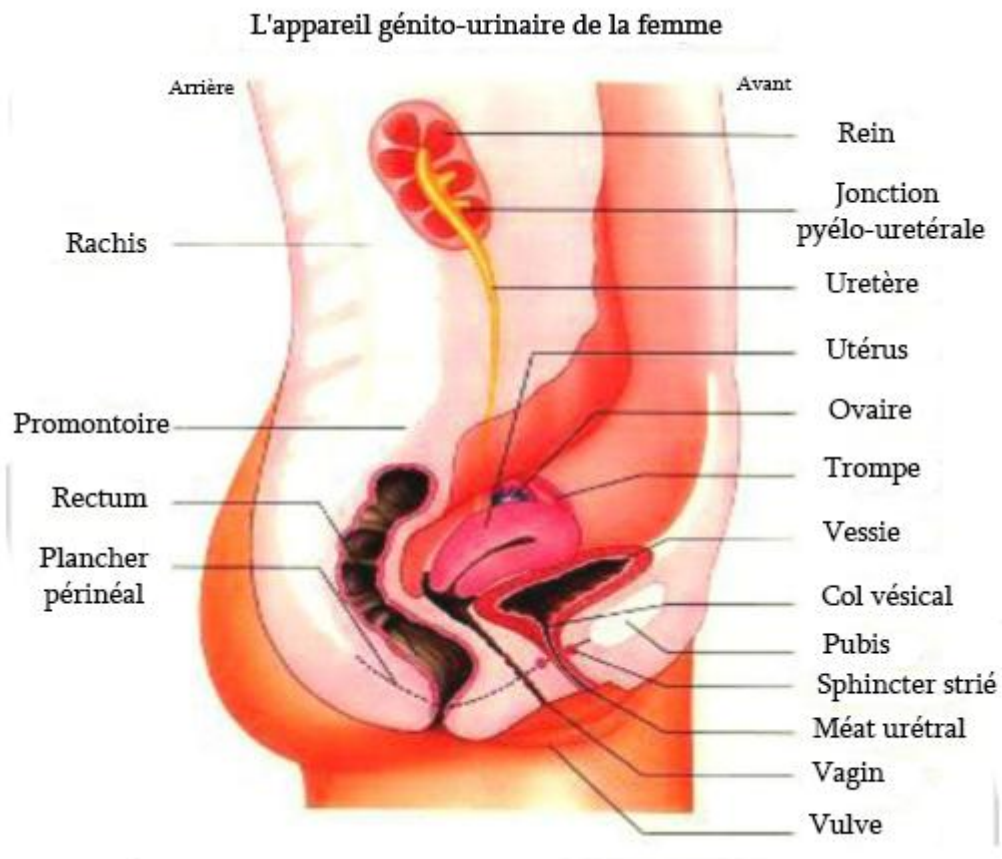


Figure 3: Appareil génito-urinaire chez la Femme [6]

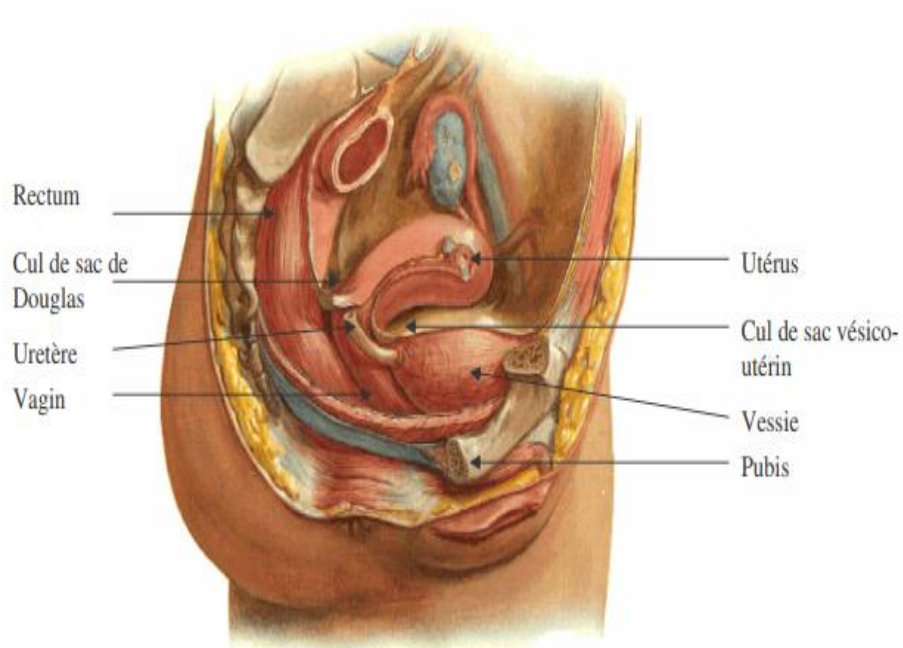


Figure 4: Coupe sagittale montrant les rapports de la vessie chez la femme [7]

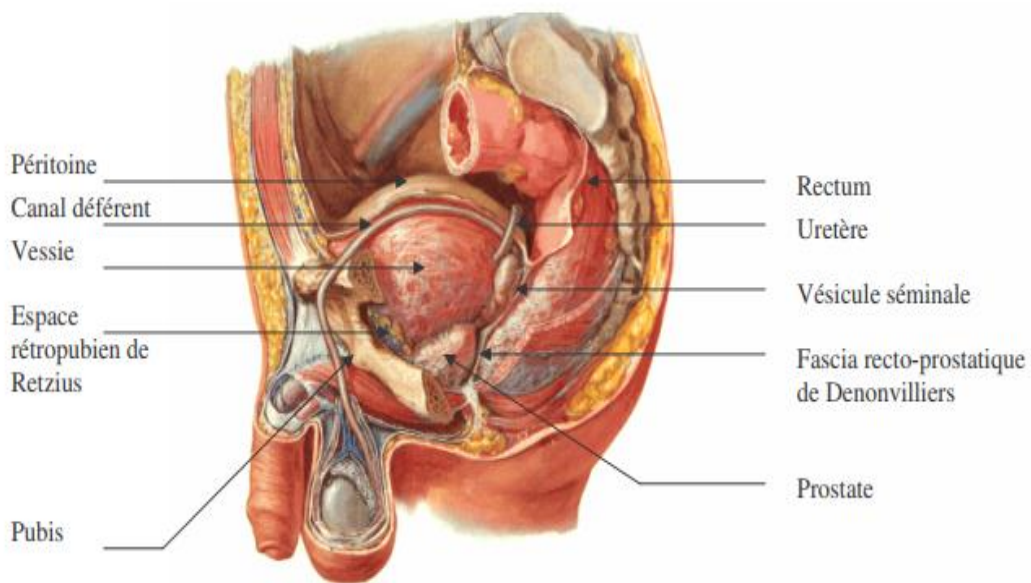


Figure 5: Coupe sagittale rapports péritonéaux et fixité de la vessie chez l'homme [7]

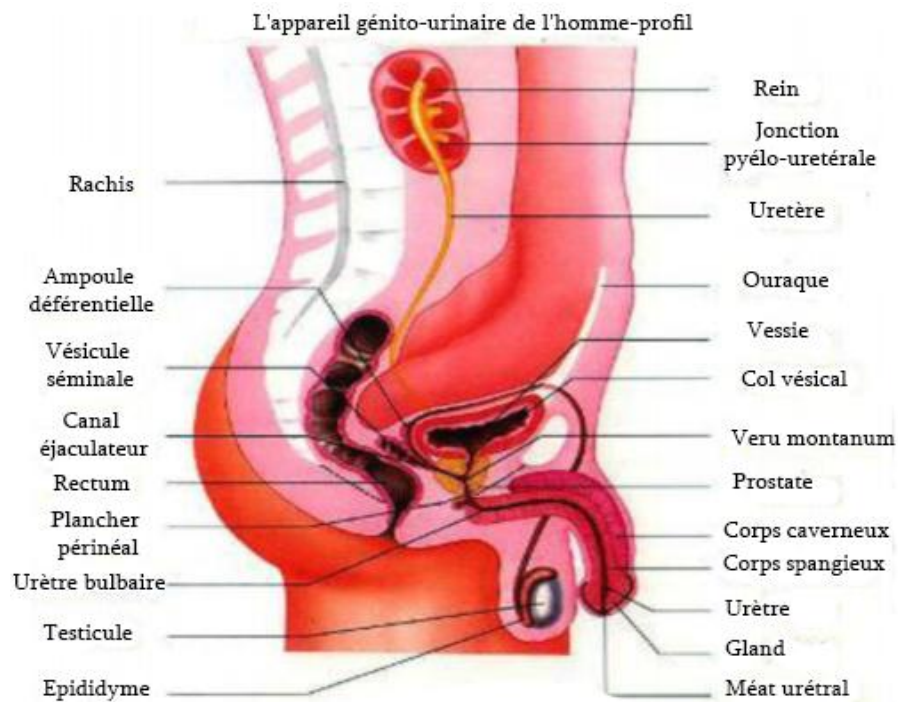


Figure 6: Appareil génito-urinaire chez l'homme vu de profil [6]

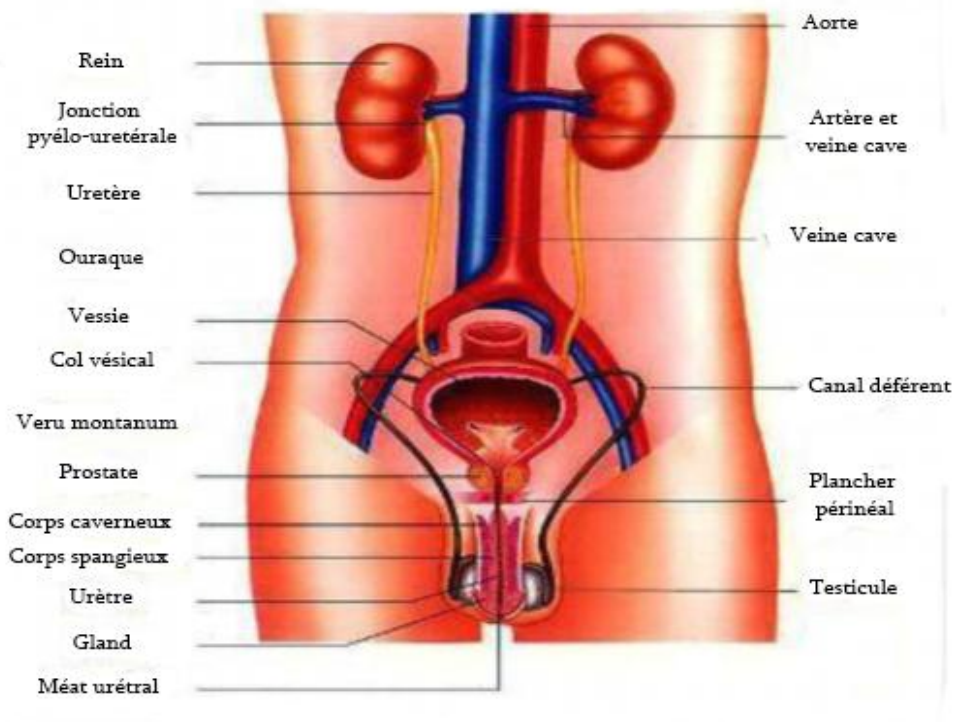


Figure 7: Appareil génito-urinaire chez l'homme vu de face [6]

## **C-RAPPELPHYSIOLOGIQUE :**

### **1. Définition de l'appareil urinaire :**

C'est l'appareil permettant l'évacuation des produits du catabolisme du corps humain sous une forme liquide, l'urine, et assure par conséquent l'épuration du sang ainsi que le maintien de l'homéostasie au sein de l'organisme [8].

### **2. Formation de l'urine :**

L'urine : est un liquide transparent ou jaune selon les concentrations de déchets, légèrement acide (PH=6) résultant de la filtration du sang par les reins.

La 1<sup>ère</sup> étape s'agit de la filtration glomérulaire, à savoir la formation dans le glomérule de l'urine primitive par phénomène mixte de convection du plasma et de diffusion (concerne les molécules de taille intermédiaire). Le pourcentage du débit plasmatique rénal (DPR) qui est filtré (fraction de filtration = DFG/DPR) est de l'ordre de 20 %, soit 180 L/j ou 120 ml/min.

La filtration des substances dissoutes dépend de leur taille et de leur charge (une molécule diffusant d'autant mieux qu'elle est chargée positivement et qu'elle est de petite taille), et des gradients de pression en présence. Le passage des protéines dans l'urine est négligeable au-delà d'un poids de 68 000 Dalton (= PM de l'albumine).

Les protéines filtrées sont pour l'essentiel réabsorbées en aval dans le tubule rénal ; leur concentration dans l'urine définitive est inférieure à 200 mg/L.

La 2<sup>ème</sup> étape est la réabsorption tubulaire, à savoir le retour de certaines substances dans le sang parmi lesquelles le glucose et les acides aminés. L'eau est réabsorbée en grande quantité tandis que les sels minéraux le sont partiellement.

Au niveau de la 3<sup>ème</sup> étape, de nombreuses substances rejoignent l'urine définitive par sécrétion, principalement au niveau du tube contourné distal.

L'urine est constituée d'eau à 95%, alors que les 5% restants s'agissent principalement d'urée et de chlorure de sodium.

## **D- ECOLOGIE DE L'PPAREIL URINAIRE :**

Les défenses naturelles de l'homme sont multiples et permettent dans les conditions normales de lutter contre le risque d'infection urinaire même en présence d'une contamination vésicale par des bactéries :

- Le tractus urinaire est stérile en dehors de la partie terminale de l'urètre, mais il constitue un milieu de croissance favorable des bactéries.
- La flore saprophyte, notamment génitale, est un maillon important de la défense antibactérienne. Elle permet de limiter la multiplication de germes pathogènes. Après 7 jours d'hospitalisation, cette flore saprophyte est remplacée par une flore hospitalière où prédominent levures et bacilles Gram négatif. Cette modification rapide s'explique par un état d'immunodépression vraie ou relative (dénutrition, grand âge, etc.) et par une exposition à la flore hospitalière. Cette flore est modifiée, altérée lorsque les pH urinaires ou vaginaux sont extrêmes [9]

### **1. défenses du système urinaire :**

Le mucus vésical est bactéricide grâce à une immunité humorale les protéines de Tamm-Horsfall recouvrent l'épithélium vésical et diminuent l'adhérence bactérienne. Le dernier rempart de la cellule épithéliale est son sacrifice pour rejeter la cellule bactérienne dans la cavité vésicale où l'ensemble cellule épithéliale/bactérie sera phagocyté par les polynucléaires neutrophiles.

### **2. l'urine :**

Elle est normalement stérile, n'a aucun mécanisme de défense humorale et cellulaire et a une composition chimique qui tolère la croissance

bactérienne saprophyte. Par ailleurs, l'urine inhibe la phagocytose et diminue la réactivité du complément[10]. Interviennent également l'osmolarité, la concentration élevée en urée, en acides organiques, les anticorps urinaires, un pH bas et pour l'homme les sécrétions prostatiques.

### **3. Le flux urinaire :**

La miction est une étape importante des défenses naturelles contre l'infection urinaire. Elle permet d'éliminer la quasi-totalité des micro-organismes qui ont pénétré le tractus urinaire et dépose un film bactéricide et stérile sur la paroi vésicale.

### **4. La région péri-urétrale :**

La flore saprophyte, notamment génitale est un maillon important de la défense antibactérienne. Elle permet de limiter la multiplication de germes pathogènes. Après 7 jours d'hospitalisation, cette flore saprophyte est remplacée par une flore hospitalière où prédominent levures et bacilles Gram négatif. Cette modification rapide s'explique par un état d'immunodépression vraie ou relative (dénutrition, âge avancé, etc.) et par une exposition à la flore hospitalière. Cette flore est modifiée et altérée lorsque les pH urinaires ou vaginaux sont extrêmes.

### **5. Autre moyen de défense :**

Les reins sont protégés de l'invasion bactérienne par le sphincter vésico-urétéral et le flux permanent de l'urine pyélique, tandis qu'un effet antibactérien des sécrétions prostatiques a été démontré.

## **E- CONSEQUENCES DE SONDAGE URINAIRE :**

### **1. Complication infectieuses :**

Les infections urinaires sont les infections nosocomiales les plus fréquentes, constituant selon les études 20 à 50 % de ces infections survenant en milieu hospitalier. La multiplication bactérienne au sein des voies urinaires peut être détectée par la recherche de leucocytes et de bactéries dans les urines. Le recueil est primordial et doit être effectué le plus proprement possible et les urines transmises très rapidement au laboratoire [11].

La compréhension de la physiopathologie des infections aide certainement beaucoup à leur prise en charge pratique, tant préventive que curative. Or, les mécanismes des infections urinaires nosocomiales (IUN) sont profondément différents de ceux des IU communautaires, et dépendent de leurs conditions d'acquisition. La part des IUN survenant sur sonde (IUN/S) est très majoritaire, estimée dans les années 1970 à 80 % par Stamm et al. et très récemment à 63 % par Bouza et al. Il s'y ajoute environ 5 % d'IUN après d'autres mesures instrumentales dominées par les cystoscopies les 20 % d'IUN restantes n'ont pas de facteur d'acquisition spécifiquement reconnu , exceptées les rares bactériuries et candiduries d'origine hématogène contemporaines d'une infection nosocomiale d'un autre site[16]

#### **a) Diagnostic et Critères de définition :**

Chez les patients avec cathétérisme vésical, chez qui l'infection est souvent asymptomatique, toute présence de bactériurie dans les urines est pathologique [8]. Leur seuil de détection est à  $10^2$  ufc mL<sup>-1</sup> dans la plupart des laboratoires. La leucocyturie, présente dans 80 à 90 % des cas n'est pas indispensable au diagnostic. Les chiffres de bactériurie inférieurs à  $10^5$  ufc mL<sup>-1</sup> témoignent d'une simple

colonisation à surveiller du point de vue épidémiologique. Plus de 15 % des prélèvements contiennent au moins deux germes différents[17]

**b) Physiopathologie des IU sur sonde :**

La mise en place d'une sonde urinaire perturbe les défenses de l'hôte contre les micro-organismes et rend l'infection ainsi possible. L'espace entre la face externe de la sonde et la muqueuse urétrale est un lieu d'interactions, constituant une porte d'entrée pour les micro-organismes. Du biofilm recouvre et fixe la bactérie entre la muqueuse et le cathéter, dès les premières heures de sondage. Les organismes pourvus de ce biofilm semblent particulièrement bien protégés contre les défenses mécaniques et biochimiques de leur hôte. Le cathéter peut aussi léser la muqueuse, diminuant ainsi ses propriétés antibactériennes [18]

**(1) *Acquisition par voie endoluminal :***

Cette voie de contamination était jadis dominante avec le « système ouvert » : mis au point par Foley dans les années 1920, ce dispositif comportait une sonde urétrale connectée à un tube collecteur drainant l'urine dans un seau à l'air libre installé au pied du lit. Différents « systèmes clos » ont ensuite été développés dans les années 1950 et 1960 avec pour finalité d'éviter tout contact entre les urines drainées et l'environnement. Pour les deux types de dispositifs, la durée du sondage est le principal facteur de risque de développement d'une IUN/S. Alors que la bactériurie était pratiquement obligatoire après 3 j de drainage ouvert, l'incidence journalière d'acquisition d'une IUN/S a beaucoup diminué avec les systèmes clos, variant selon les situations à 3 à 10 %, avec un risque cumulé de 100 % (ou presque) après 30 j de sondage.

**(2) *acquisition par voie extra luminal et peri-uretral :***

Ce mode de contamination implique des bactéries d'origine digestive, qui colonisent le méat, puis migrent progressivement vers l'urètre et la vessie par

capillarité dans le fin film muqueux contigu à la surface externe de la sonde. De ce fait cette voie est dite extra luminale tardive

**(3) *En poste sondage :***

Si la plupart des études se sont focalisées sur les IUN/S durant la période de sondage, il a été montré qu'un risque accru persiste après l'ablation du drain, même lorsque les urines sont stériles à ce terme ; cela semble être dû à une importante colonisation par des bactéries uropathogènes de l'urètre récemment traumatisé. Ce risque persisterait pour au moins 24 H [19]

**(4) *Coût et mortalité des IUN :***

Le coût peut être évalué soit par les coûts mesurables directs comme la prolongation de la durée de séjour ou par les dépenses induites comme le coût des examens complémentaires ou des traitements. Il peut aussi se mesurer par les débours liés au retentissement de l'IN pour le patient et sa famille du fait de la maladie et en particulier la prolongation de la durée de séjour. Enfin lorsque l'infection se déclare après la sortie de l'hôpital, elle nécessite souvent une prise en charge ambulatoire par le système de santé.[22]

Peu d'études portent sur la mortalité induite par les IN. Mais les études estimaient qu'environ 132 000 IUN se déclaraient par an, responsables d'un millier de décès.

# ETUDE PRATIQUE

# INTRODUCTION

## I – Introduction

Le sondage vésical consiste à mettre en place une sonde urinaire à ballonnet dans la vessie par l'urètre. Il permet l'écoulement continu de l'urine sur une période prolongée.

Ce geste étant considéré comme un acte invasif, doit être pratiqué avec une vigilance extrême afin de ne pas mettre en jeu la sécurité du patient. [28]

La mise en place d'une sonde vésicale fait partie de la prise en charge habituelle d'un patient dans un contexte de réanimation ou de soins intensifs. En période per opératoire dans de nombreux types de chirurgie à savoir : les interventions de longue durée, hémorragiques, à péritoine ouvert source de déperditions hydriques, ou interventions exposant à une insuffisance rénale post-opératoire.

Ce geste simple permet la surveillance de la diurèse, le reflet de la réhydratation peropératoire et de l'efficacité des compensations des pertes sanguines. En chirurgie urologique, l'irrigation vésicale post-opératoire est impérative après la résection de prostate ou de vessie afin d'éviter un cailloutage intra vésicale[29]. Par ailleurs d'autre chirurgie nécessite une vidange vésicale préopératoire notamment les interventions au niveau du pelvis (césarienne, myomectomie, résection rectale...) afin d'éviter toute lésion vésicale inopinée.

Quel que soit l'indication, le sondage vésical reste un geste invasif couramment réalisé, qui présente des particularités anatomiques et écologiques pouvant être source de difficultés voire des infections, qui à terme, peuvent être responsables de complications dont la gestion est parfois délicate.

Malgré la richesse de la littérature en matière de sondage vésicale Les indications du sondage urinaire ne sont pas souvent respectées et doivent être limitées au maximum et reconsidérées chaque jour.

Notre travail se propose comme une audite interne concernant cette pratique.

# MATERIELS ET METHODES

## **II-MATERIELS ET METHODES**

Notre travail est une enquête descriptive transversale portant sur la prévalence des patients sondés et les indications de SV. Notre enquête a été menée auprès de 243 patients hospitalisés aux niveaux des différents services de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès, durant une période de 05 jours du 03 Décembre 2018 au 07 Décembre 2018. Tous les services de ladite formation ont été visités quotidiennement pour connaître le nombre de patients porteurs d'un système de sondage vésical.

### **A- RECUEIL DES DONNÉES :**

Les données de notre étude ont été collectées pour chaque patient de façon individuelle à un moment donné de son hospitalisation, puis mises à jour en fonction de la survenue d'incident, durant toute la période d'étude. Pour chaque patient porteur d'une sonde vésical, une fiche d'exploitation a été remplie, comportant des données cliniques et anamnestiques, le diagnostic, les indications initiales du SV et de son maintien, la durée de SV, la gestion du SV et l'existence des signes d'appel d'infection urinaire.

### **B-OBJECTIFS DE L'ENQUETE**

Notre travail s'intègre dans une démarche de qualité de soin, dont les objectifs principaux sont :

- Déterminer la prévalence du sondage vésical chez les patients hospitalisés dans les services de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail.
- Analyser les pratiques du personnel soignant de L'HMMI pour la prise en charge des patients porteurs de sonde vésical.

- Discuter les patients sondés et rapporter ceux qui peuvent s'en passer.
- Elaborer des propositions pour réduire les risques inhérents au sondage vésical dit abusif ou excessif.

### **C- CRITERES D'INCLUSION :**

Ont été inclus dans notre étude tout(e) patient(e):

- Admis(e) et hospitalisé dans un service de médecine ou de chirurgie
- Admis(e) avec ou sans sonde vésicale à demeure.

### **D-CRITERES D'EXCLUSION :**

Ont été exclus de notre étude tout(e) patient(e) :

- Hospitalisé en psychiatrie

### **E-EXPLOITATION DES DONNÉES :**

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide des logiciels « Microsoft Office Excel 2016 » et « Google Forms ».

# RESULTAT

## V – RESULTAT

### A- Donnés générales

Durant la période d'étude, on a recensé 32 patients porteurs de sonde vésicale parmi 243 patients hospitalisés dans les différents services de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès, soit une incidence de 13.16%.

### B – Epidémiologie :

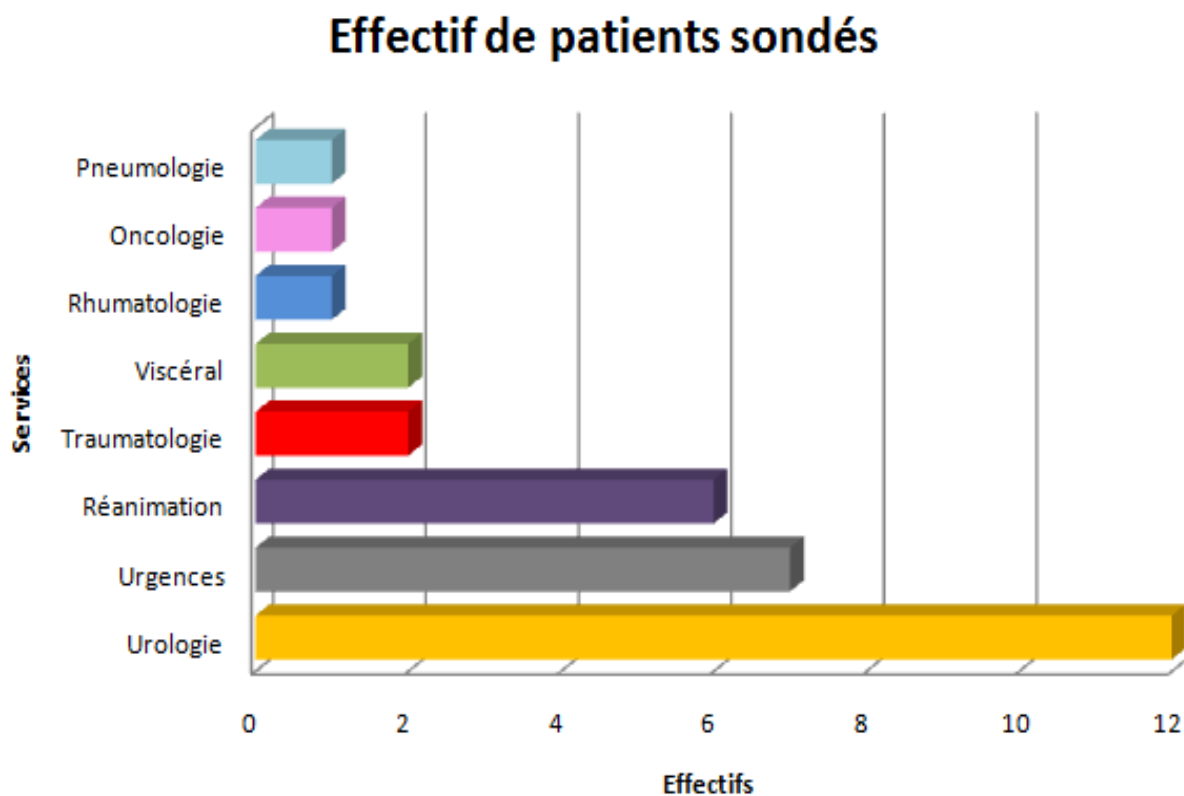
#### 1) Nombre de patients Hospitalisés dans chaque service durant l'enquête :

Tableau 1 : Nombre de patients Hospitalisés dans chaque service

Service	Effectif de patients	Effectif de patients sondés	Prévalence
Urgences	41	7	17.1%
Urologie	36	12	33.3%
Traumatologie	23	2	8.6%
Viscéral	23	2	8.6%
ORL	19	0	-
Pneumologie	13	1	7.6%
Cardiologie	12	0	-
Gynécologie	12	0	-
Chirurgie Thoracique	8	0	-
Dermatologie	8	0	-
Oncologie	8	1	12.5%
Neurochirurgie	7	6	-
Réanimation	6	6	100%
Endocrinologie	5	0	-
Chirurgie Vasculaire	5	0	-
Neurologie	5	0	-
Rhumatologie	4	1	25%
Néphrologie	3	0	-
Gastrologie	3	0	-
Médecine interne	2	0	-
TOTAL	243	32	13.16%

## 2) Répartition des patients sondés selon service d'hospitalisation :

La prévalence du sondage était par ordre décroissant de 33.3 % en urologie, de 25% en rhumatologie, de 17.1% aux urgences et de 8.6 % respectivement dans les services de chirurgie viscérale et de traumatologie. La prévalence la plus élevée était de 100 % et elle concernait le service de réanimation.



**Figure 8 : Répartition des patients sondé selon le service d'hospitalisation**

## C- Paramètres relatifs aux patients

### 1) – Répartition selon l'âge :

La répartition des patients en tranches d'âge a montré que le sondage vésical est plus fréquent chez la population âgée entre 46 -65 ans.

Rappelons que l'âge moyen de nos patients était à l'ordre de 50 ans avec des extrêmes allant de 22 à 82 ans et une médiane de 49 ans.

### Effectif des patients sondés par tranche d'age

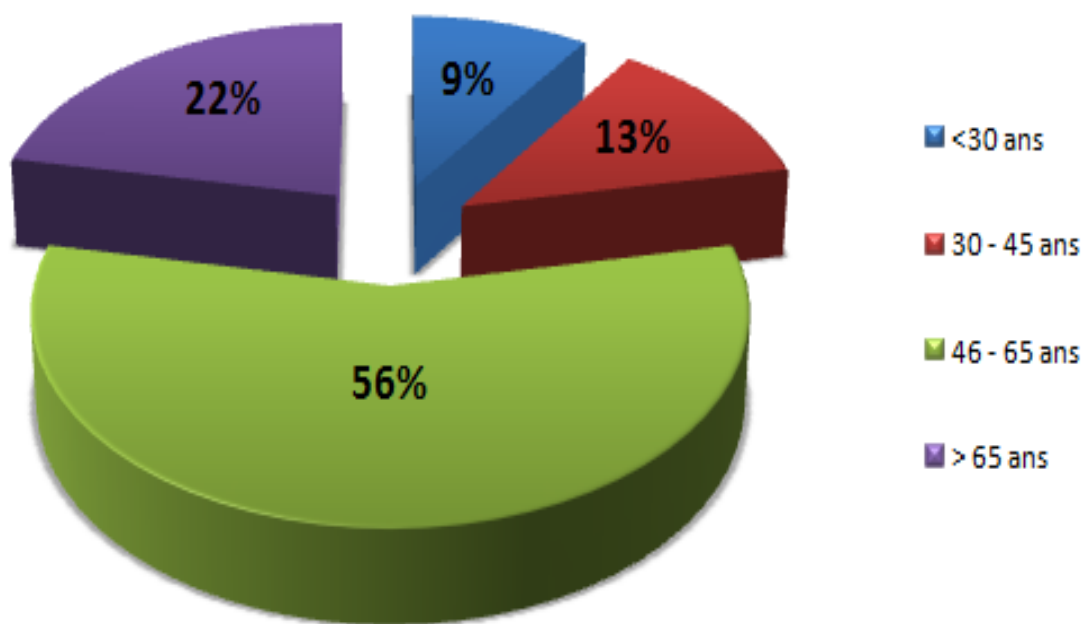
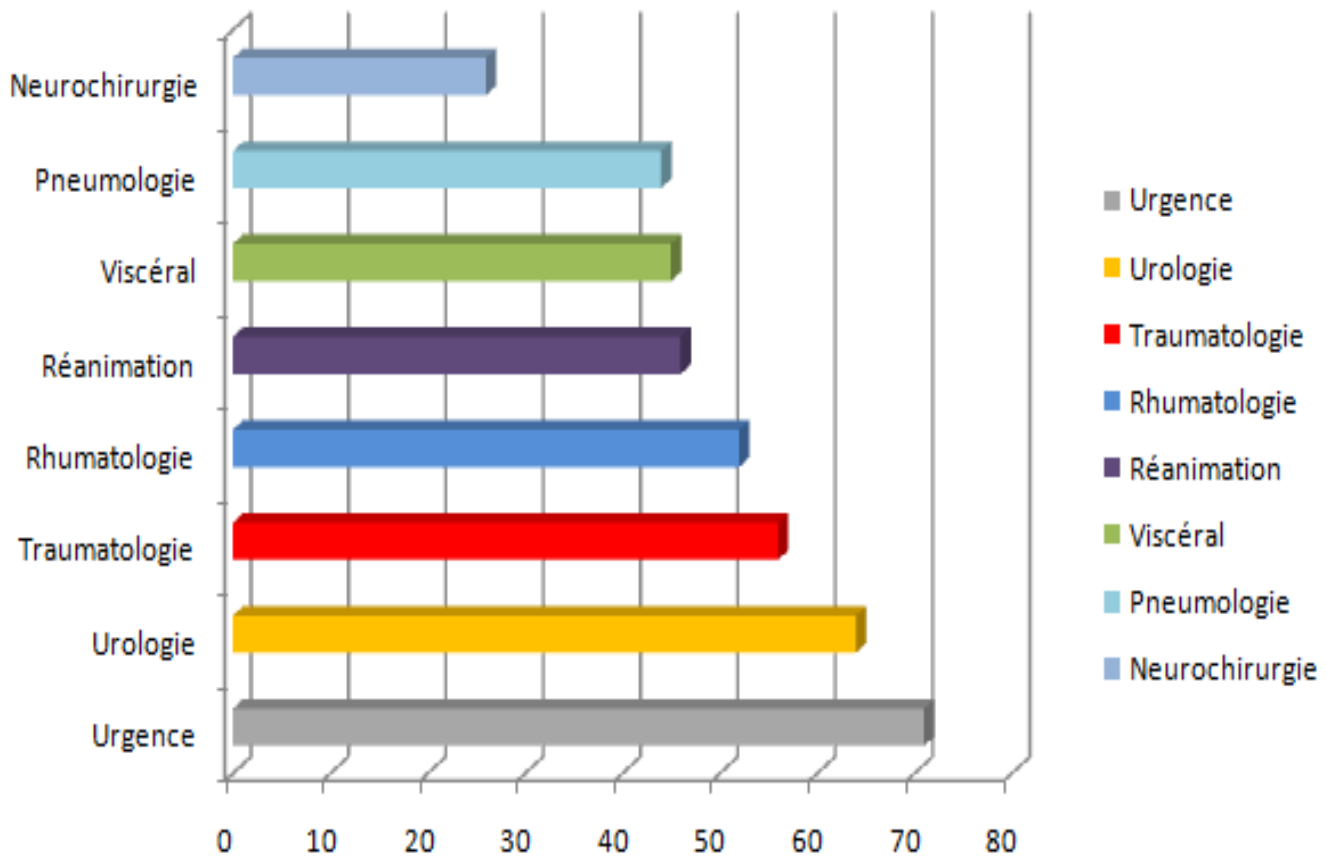


Figure 9: Répartition des patients sondés selon la tranche d'âge

## 2)- Variation de la moyenne d'âge des patients

Les patients sondés aux urgences et/ou en service d'urologie sont des personnes âgées au-delà de 65 ans. Néanmoins, au service de neurochirurgie, il s'agissait de patients jeunes, ayant un âge moyen de 25 ans.



**Figure 10 : Moyenne d'âge des patients sondés selon le service enquêté**

### 3)- Répartition selon le sexe :

Parmi les 32 patients porteurs d'un sondage vésical on retrouve :

- Vingt-quatre hommes (H), soit 75 %.
- Huit femmes (F), soit 25 %.

Il est à souligner que le rapport sex-ratio était à l'ordre de 1F/3H (8 femmes pour 24 hommes).

## Répartition des patients sondés selon leur sexe

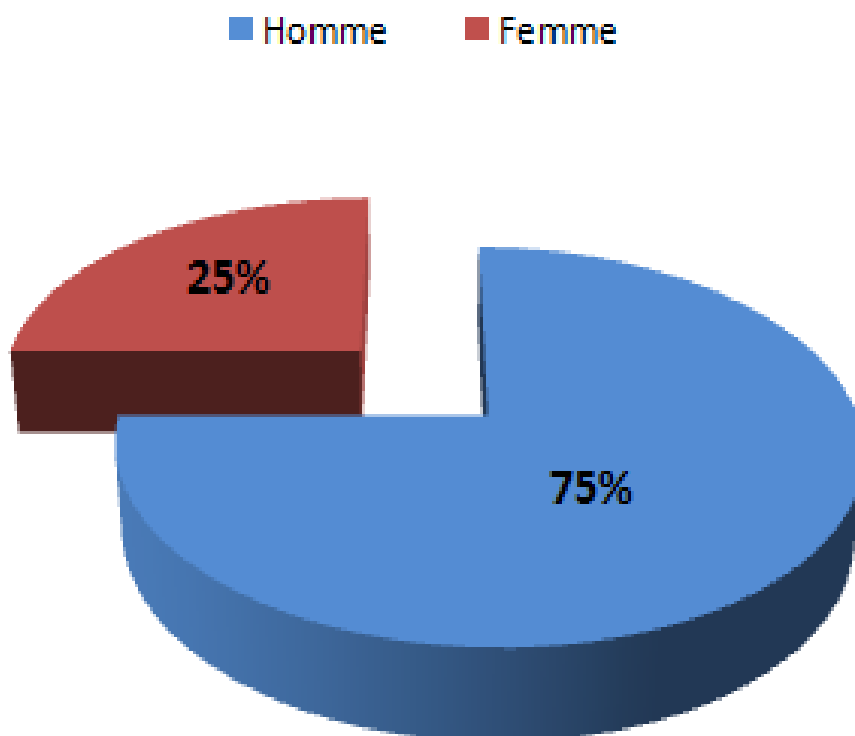
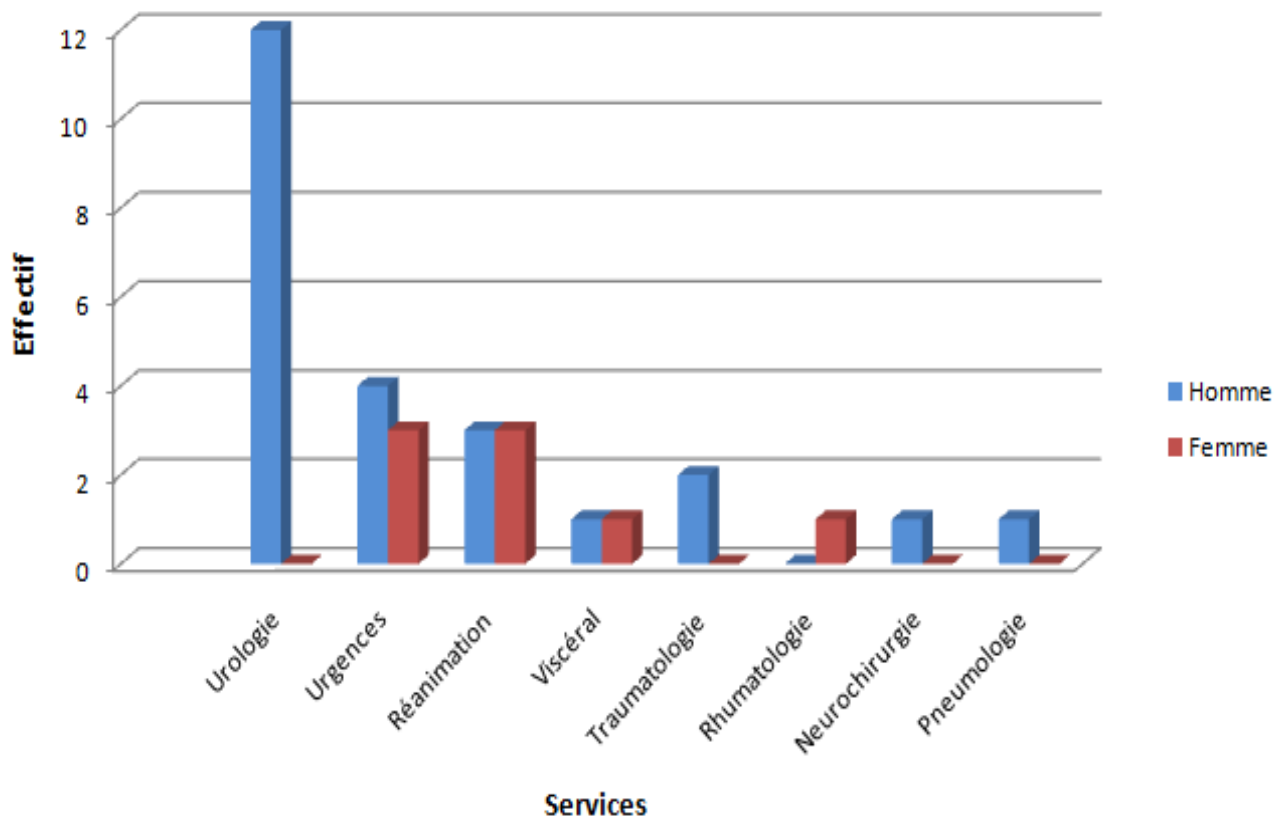


Figure 11 : Répartition des patients sondés selon le sexe

**Tableau 2 : Le sexe des patients porteurs d'une sonde vésicale selon service**

Service	Nombre de patients sondés	Homme	Femme
Urologie	12	12	0
Urgences	7	4	3
Réanimation	6	3	3
Viscéral	2	1	1
Traumatologie	2	2	0
Rhumatologie	1	0	1
Neurochirurgie	1	1	0
Pneumologie	1	1	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>8</b>



**Figure 12 : Effectif des patients sondés selon le sexe et le service d'hospitalisation.**

Une prédominance masculine exclusive est noté pour le service d'urologie

Alors que le sondage était aussi fréquent chez les hommes que les femmes au service de réanimation avec une légère prédominance masculine aux urgences.

#### 4) – Les antécédents :

L'analyse des antécédents chez les patients de notre étude a soulevé les résultats suivants :

##### a) Les antécédents médicaux :

Concernant les antécédents médicaux on a retrouvé :

- Dix cas de diabète.
- Deux cas d'infections urinaires à répétition traitées.
- Quatre cas de colique néphrétique.

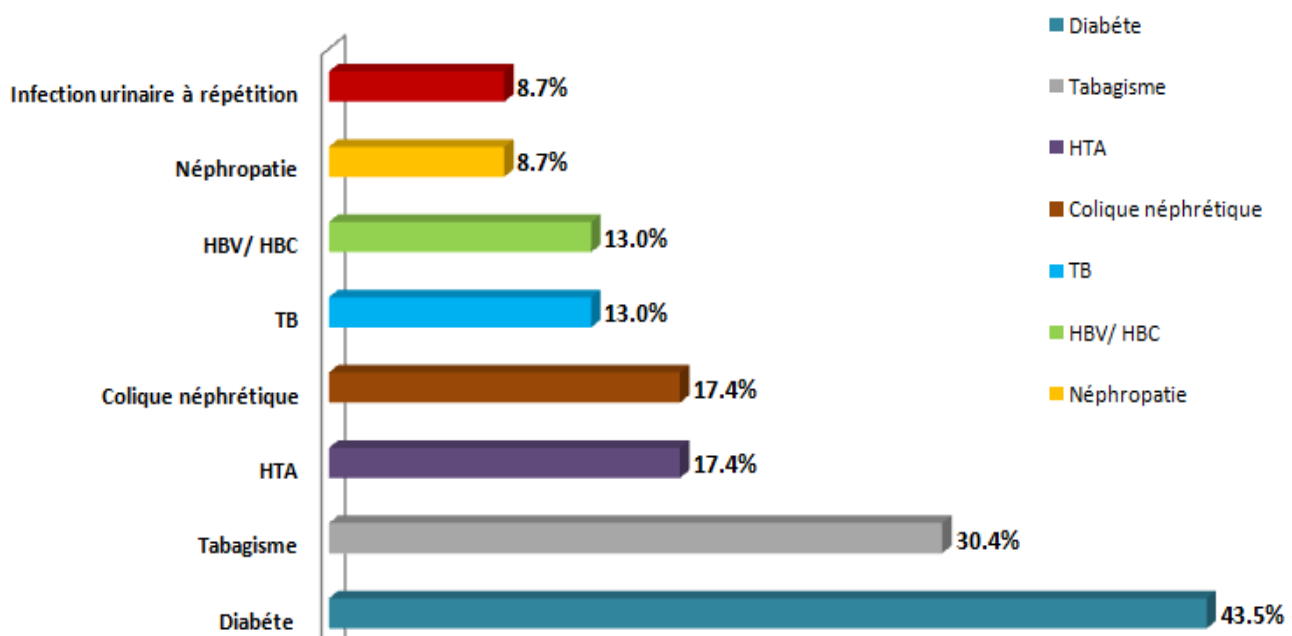
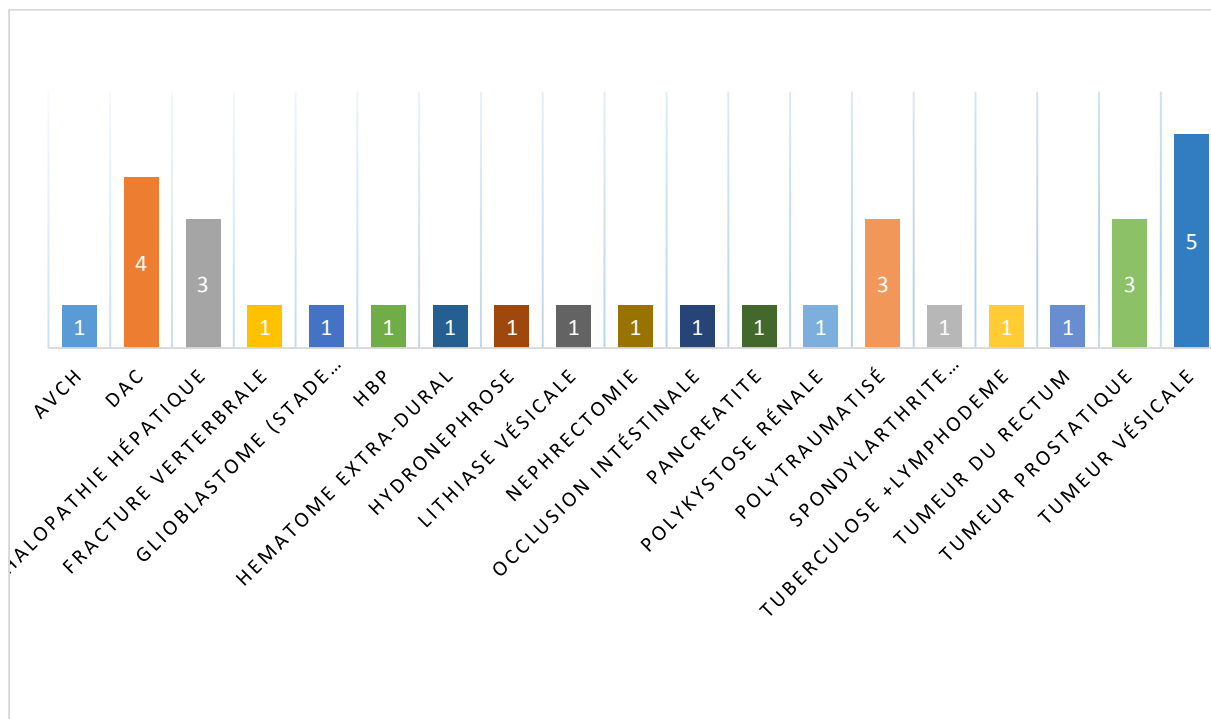


Figure 13 : Répartition des patients sondés selon leurs ATCD médicaux.

##### b) –Les ATCD de chirurgie sur l'appareil urinaire :

Douze patients de notre population enquêtée ont été opérés pour des problèmes d'appareil urinaire. Dans ce sens, certains antécédents pathologiques ont été recherchés pour détecter d'éventuels terrains à risques.

5) – Diagnostique d’hospitalisation des patients sondés :



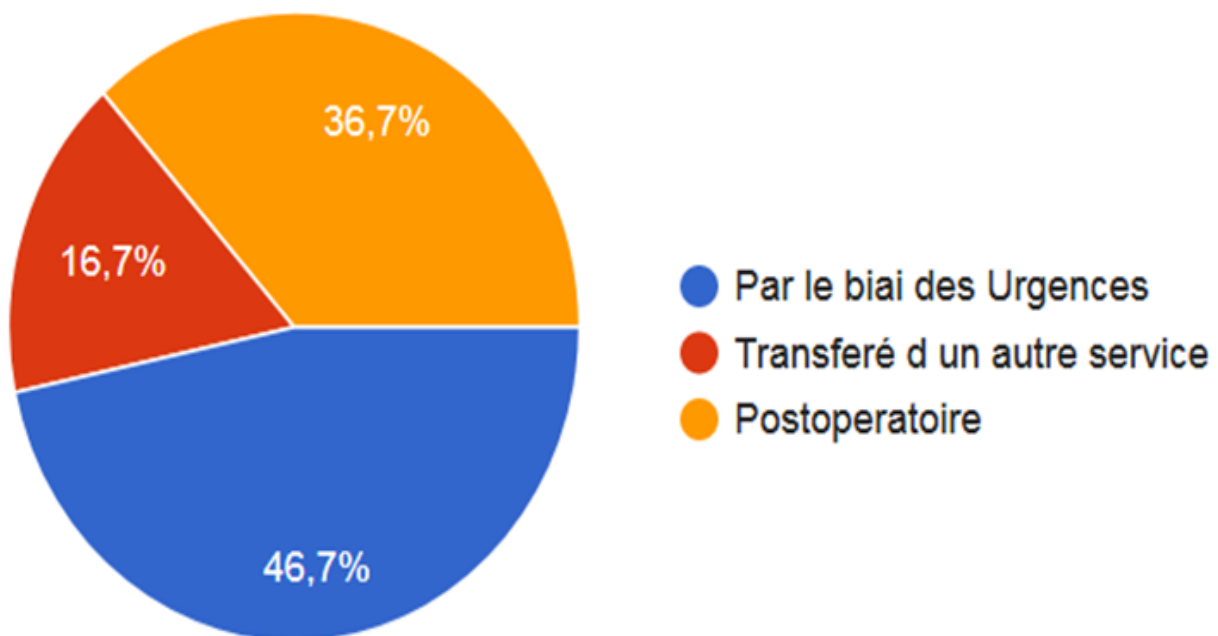
**Figure 14 : Diagnostique des patients sondés**

Les diagnostics de nos patients sont dominés par les tumeurs vésicales (5 cas au service d’urologie), suivi par les décompensations acidocétosiques (4 cas au service des urgences), puis les encéphalopathies hépatiques et les polytraumatisés qui sont devisés entre service de réanimation et les urgences avec 3 cas.

6) – Mode d'admission de nos patients :

La provenance des patients sondés peut être répartie comme suit :

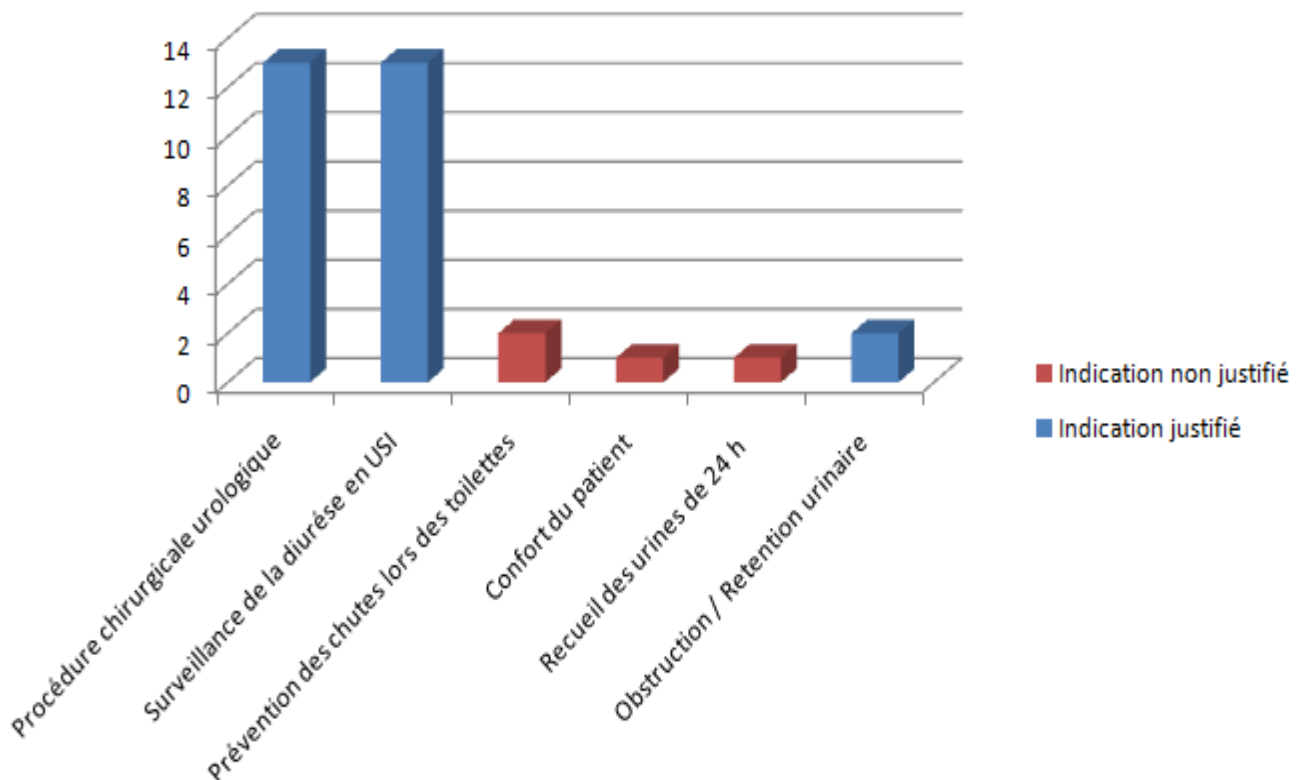
- ✓ 46.7% été admis par le biais des urgences,
- ✓ 36,7% été des postopératoire
- ✓ 16,7% été adressé d'un autre service.



**Figure 15 :** Mode d'admission des patients porteurs d'une sonde urinaire

7) - **Prévalence du sondage urinaire inapproprié a l'HMMI :**

Sur les 32 sujets inclus, 28 (87,5%) présentaient un sondage approprié et 4 (12,5%) présentaient un sondage inapproprié. La prévalence du sondage inapproprié dans notre étude était donc de 12,5 %.



**Figure 16 :** Variation des Indications de prescription du sondage vésical

8) - **Indications de prescription du sondage vésical :**

Parmi les sondages urinaires inappropriés, les motifs de sondages les plus fréquemment retrouvés étaient «la prévention des chutes lors des toilettes » dans 50% des cas, « confort du patient » dans 25% des cas,

« Recueil des urines de 24 heures » dans 25 % des cas.

## D – Paramètres relatifs au sondage vésical :

### 1) Présence d'un support du sac collecteur :

Durant notre enquête on a remarqué que juste 17 parmi les 32 patients sondés avaient un support pour le sac collecteur des urines alors que pour le reste des malades le sac collecteur été soit par terre ou déposé sur le lit du malade ce qui pourrait être source d'infection.

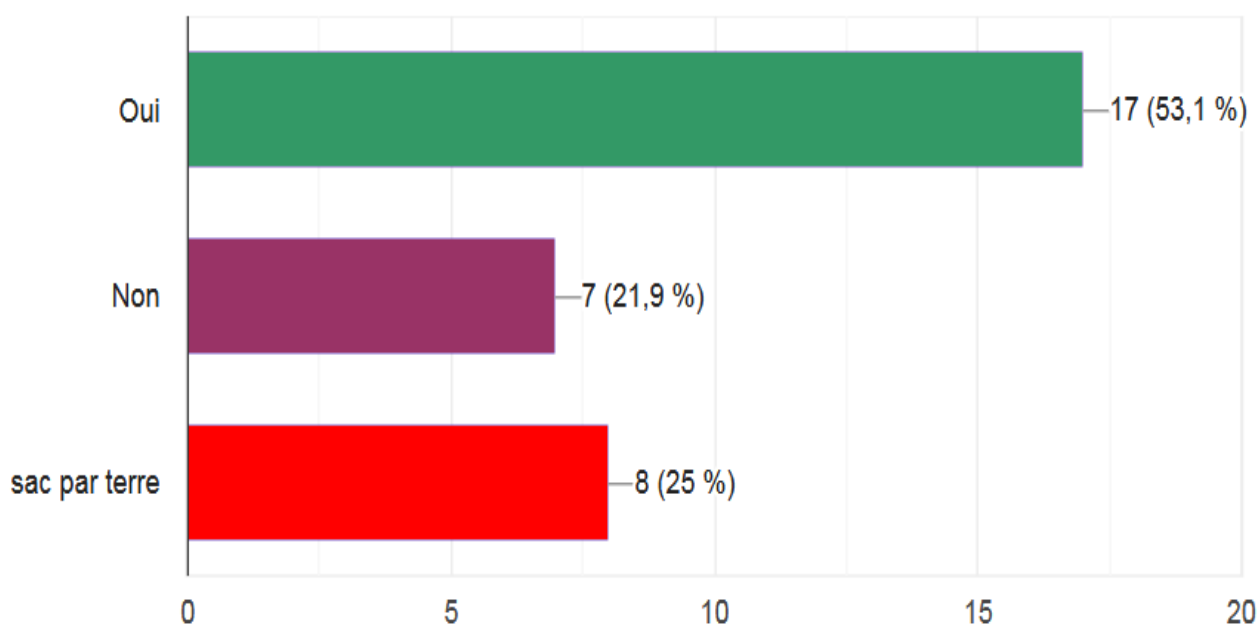


Figure 17 : Répartition des patients en fonction de Présence d'un support du sac collecteur

## 2) Fréquence de vidange du sac collecteur :

Au cours de l'enquête l'interrogatoire avec les patients sondés sur la fréquence de vidange du sac collecteur révèle les résultats comme le montre la figure ci-après :

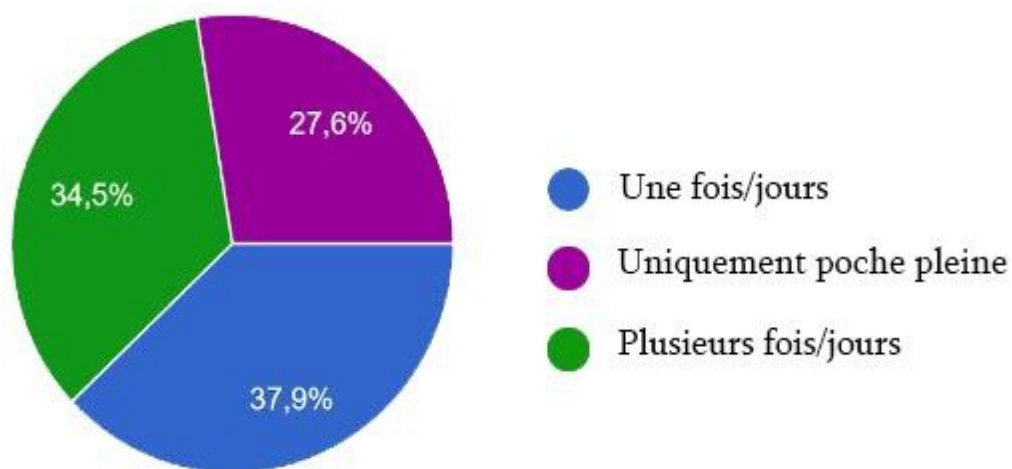


Figure 18 : Vidange du sac collecteur chez les patients sondés

## 3) Durée de sondage vésical :

La durée moyenne cumulée du sondage vésical était de 3 jours avec un minimum de 1 jour et un maximum de 14 jours.

4) Exemple d'infection urinaire retrouvée :

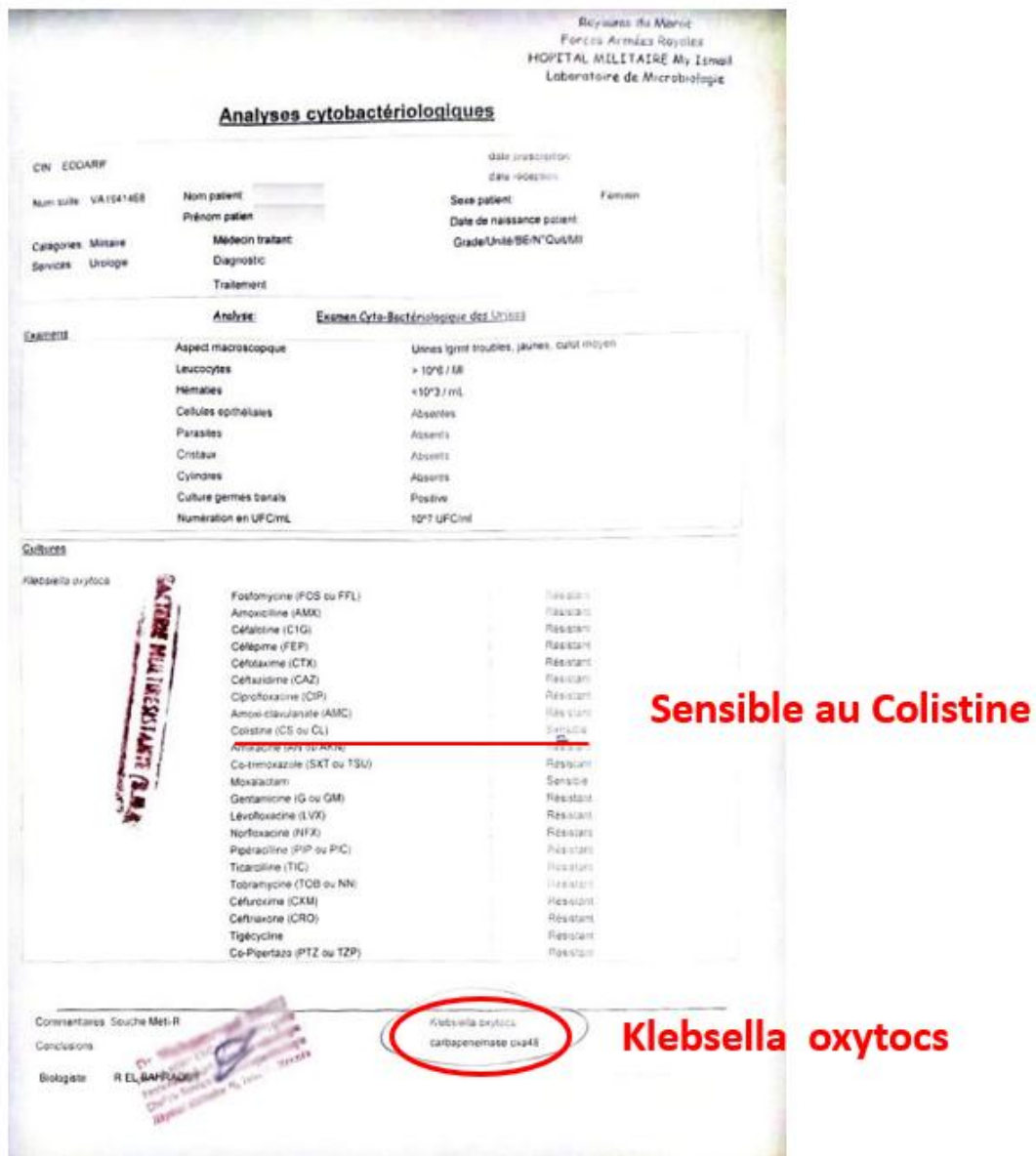


Figure 19 : ECU durant la période de l'étude

Le suivi de nos patients durant l'enquête nous a permis d'observer plusieurs types de complication comme on note ci-dessus une infection urinaire lié au sondage, due au Klebsiella qui est un germe multirésistant sensible uniquement à la colistine comme montrant le résultat de l'antibiogramme.



**Figure 20 : Image montrant un patient sondé avec un sac collecteur par terre**  
(service d'urologie de l'HMMIM)

Patient rencontré au couloir lors de notre enquête, le sac collecteur mis à terre exposant à un risque infectieux certain

5) Exemple d'un risque traumatique lors d'un sondage urinaire :

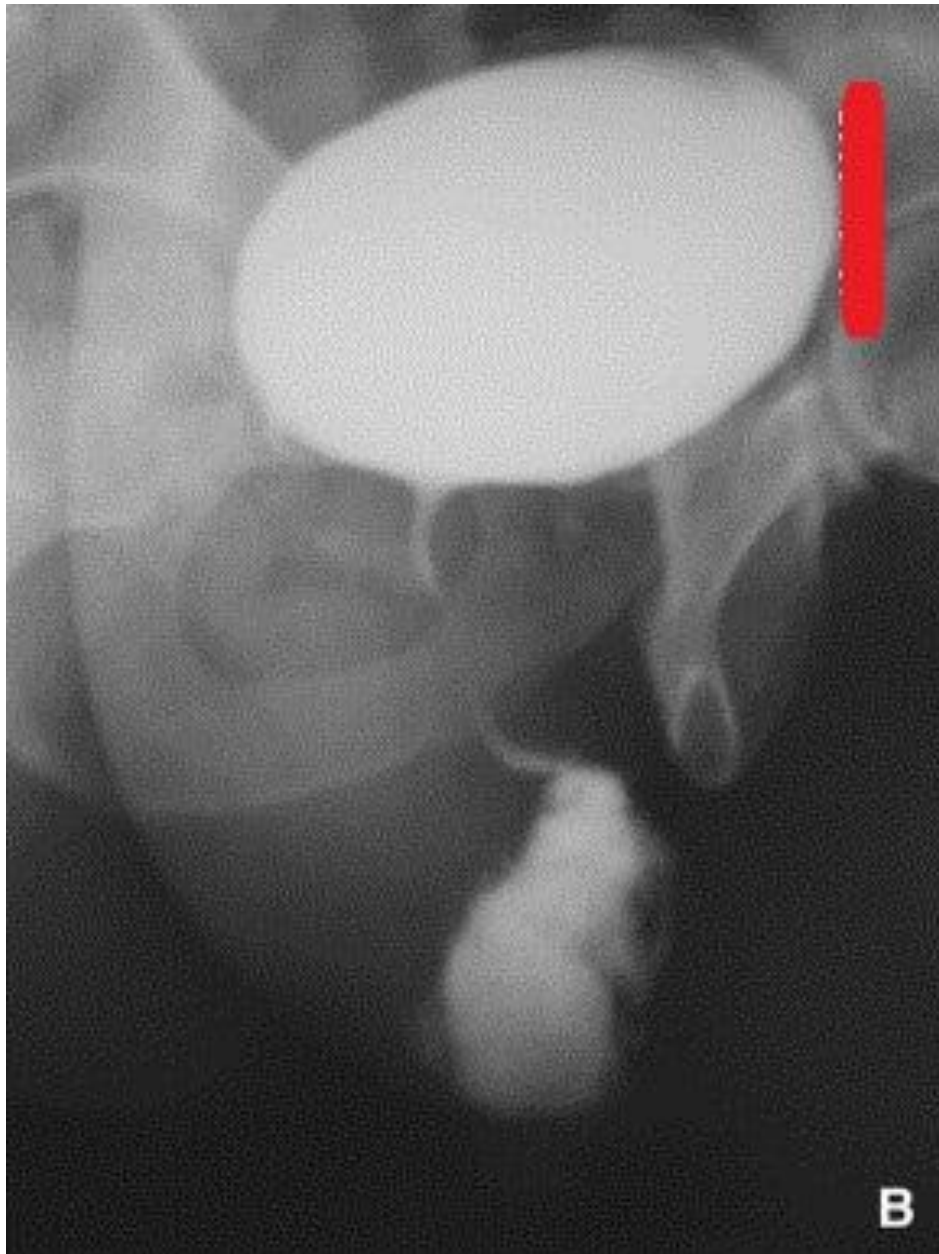
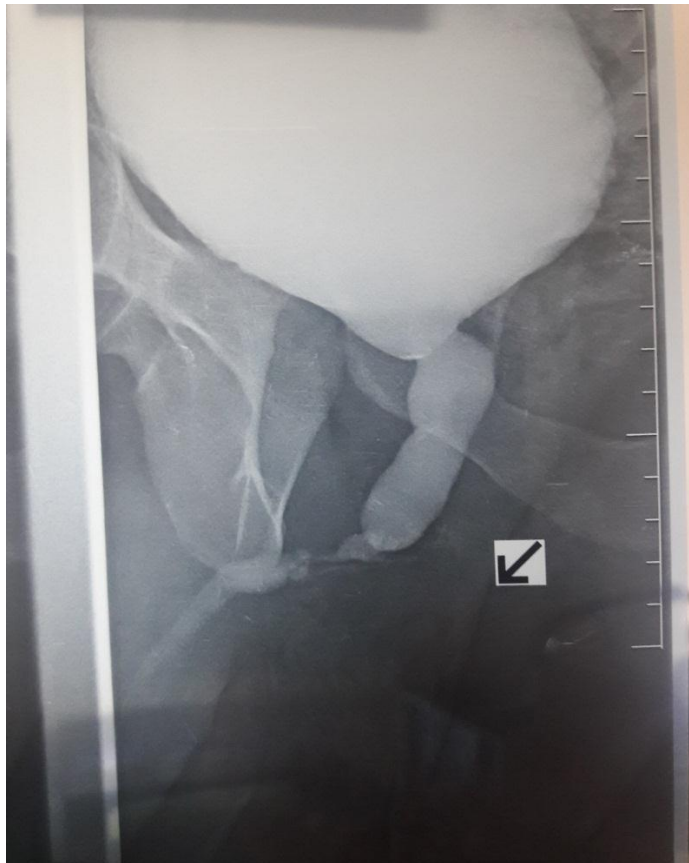


Figure 21 : Urétro-cystographie à travers un cathéter sus pubien montrant une extravasation du produit de contraste

(Service d'urologie de l'HMMIM)



**Figure 22 : Urètro-cystographie rétrograde montrant une sténose de l'urètre**

(Service d'urologie de l'HMMIM)

Nous rapportant le cas de ce patient de 45 ans opéré d'une hernie discale conflictuelle avec notion de sondage urinaire traumatique jugulé par un cathéter sus-pubien. (Figure 21)

Admis au bloc opératoire d'urologie trois mois plus tard pour une cure chirurgicale d'une sténose post traumatique de l'urètre. (Figure 22)

Il est à souligner que les traumatismes de l'urètre ainsi que ses conséquences constituent des complications les plus délicates à traiter. Ces lésions, qui sont relativement rares, ne mettent pas en jeu le pronostic vital certainement mais conduisent fréquemment à un handicap fonctionnel lourd.

## 6- matériel de sondage vésical

La figure 22 illustre le matériel utilisé pour le cathétérisme urétral dans l'un des services visités



**Figure 23 : Matériel nécessaire pour un sondage vésical standard**

*(Prise dans un service de chirurgie)*

# DISCUSSION

## **VI – Discussion**

### **A-LE CHOIX DU TYPE D'ETUDE**

#### **1)-Etude transversal :**

L'étude transversale est l'outil de l'épidémiologie descriptive, synonyme de connaissance des indicateurs de santé.

- Il s'agit de connaître la fréquence et les caractéristiques d'un paramètre de santé dans un groupe de personnes ou une population, à l'aide de mesures cliniques ou paracliniques, de consultation de dossier, ou d'interrogatoire des personnes.
- Les études transversales se caractérisent par des investigations de courte durée. Elles donnent une image « instantanée », à un moment donné, d'une situation sanitaire ou d'un phénomène de santé. C'est le cas de notre enquête étalée sur une semaine.

#### **2)-Intérêt des études transversales :**

- Mesure d'une ou plusieurs cohortes en même temps, à un moment donné. C'est un instantané d'une situation épidémiologique.
- Les unités statistiques font l'objet d'une investigation de courte durée destiné à appréhender des phénomènes présents au moment de l'enquête.
- Répétition des enquêtes transversale vision longitudinale des phénomènes. Enquêtes d'information surtout (prévalence)
- Elles se prêtent mal à la recherche étiologique ou à l'évaluation.

#### **3)-Avantages et inconvénients**

- Les avantages de ce type d'études sont l'absence de difficultés éthiques, la rapidité des résultats et son coût raisonnable.
- Les inconvénients sont les limites méthodologiques qui restreignent la portée des résultats et par conséquent, leur interprétation qui pose problème.

## **B-DONNÉES ÉPIDEMIOLOGIQUES:**

Les données de l'étude observationnelle « Urinary catheters prevalence study in a university hospital » [30] concernant la prévalence du sondage vésical montrent les résultats suivants :

Parmi les 1046 patients hospitalisés et audités aux différents services de l'hôpital universitaire, 125 (12 %) étaient sondés. L'âge moyen des patients était de 72 ans. Le système de drainage vésical était en place avant l'hospitalisation pour 39 patients. Les services dans lesquels la prévalence du SV était la plus importante étaient la réanimation chirurgicale (88 %), la réanimation médicale (87 %), l'urologie (50 %), la gériatrie (18 %).

La durée moyenne du sondage vésical était de 7,8 jours et était plus courte en chirurgie qu'en médecine ; la sonde vésicale était présente depuis plus de 4 jours dans 60% des cas.

La rétention aiguë d'urine était l'indication la plus fréquente (59 %), significativement plus importante en service de médecine que de chirurgie.

Le SV a été remis en cause (et considéré comme n'étant plus indiqué) dans 1 cas en chirurgie (2,5 %) et 6 cas en médecine (7,2 %).

Dans le groupe des patients sondés pour RAU, 68 % avaient un système de drainage depuis plus de 4jours. En excluant les patients présentant une sonde à demeure, le SV concernait 64 % d'homme, l'âge moyen était de 69,6 ans et la durée moyenne de sondage vésical était de 4,9 jours. L'indication de SV était par ordre de fréquence : RAU (45 %), per-opératoire (23 %), surveillance de diurèse (18 %), immobilisation/coma (6 %), autres indications non reconnues (5 %), palliatif (2 %) et plaie périnéale (1 %).

Un épisode d'infection urinaire symptomatique a concerné 22,9 % des patients, majoritairement en service de médecine par rapport aux services de chirurgie (30 % vs 7,7 %).

En excluant les patients sondés à demeure, le taux de patient ayant présenté un épisode d'infection urinaire symptomatique était de 8 % dont l'âge moyen était de 67,9 ans et 57 % étaient des hommes. Le SV était en place depuis 6,1 jours.

Le système de drainage n'était pas attaché dans 29 % des cas et le système clos avait été rompu dans 29 % des cas.

**C-COMPARAISON DES DONNÉES ÉPIDEMIOLOGIQUES :**

Notre étude rejoint les données de la littérature quant à la fréquence en montrant une prévalence de sondage vésical à 13,16 % comparable à celui des différentes séries.

**Tableau 4 : Comparaison des prévalences des différentes études de sondage vésical publiées :**

<b>Pays</b>	<b>Auteur</b>	<b>Année</b>	<b>Prévalence de sondage</b>
<b>France CHU d'Anger</b>	<b>J.Carrouget [30]</b>	<b>2017</b>	<b>12%</b>
<b>Mali CHU Point G</b>	<b>A.Dingambaye [31]</b>	<b>2013</b>	<b>13.5%</b>
<b>Maroc HMMI</b>	<b>Notre Série</b>	<b>2019</b>	<b>13.16%</b>

**Tableau 5: Répartition des malades selon le sexe**

<b>Pays</b>	<b>Auteur</b>	<b>Année</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>
France CHU d'Anger	J.Carrouget [30]	2017	57%	43%
Mali CHU Point G	A.Dingambaye [31]	2013	59.5%	40.5%
Maroc HMMI	Notre Série	2019	75%	25%

Nos résultats sont concordants avec les données de la littérature en ce qui concerne le sexe, ou la prédominance était masculine que ce soit pour le CHU d'Anger en France ou dans le CHU du point G au Mali.

L'âge moyen dans notre étude était de 50 ans comparable à celui des différentes séries représentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 6 : Représente la moyenne d'âge des différentes études de sondage vésical publiées**

<b>Pays</b>	<b>Auteur</b>	<b>Année</b>	<b>Age moyen</b>
France CHU d'Anger	J.Carrouget [30]	2017	60ans
Mali CHU Point G	A.Dingambaye [31]	2013	43ans
Maroc HMMI	Notre Série	2019	50ans

## **D-LE RISQUE INFECTIEUX DU SONDAGE URINAIRE :**

### **1)-Les infections associées aux soins (IAS) :**

Une infection est dite associée aux soins si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge (diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative) d'un patient, et si elle n'était ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge.

Lorsque que l'état infectieux au début de la prise en charge n'est pas connu précisément, un délai d'au moins 48 heures ou un délai supérieur à la période d'incubation est couramment accepté pour définir une IAS. Toutefois, il est recommandé d'apprécier dans chaque cas la plausibilité de l'association entre la prise en charge et l'infection.

L'infection associée aux soins (IAS) englobe tout événement infectieux en rapport plus ou moins proche avec un processus, une structure, une démarche de soins, dans un sens très large. L'IAS comprend l'infection nosocomiale, au sens de contractée dans un établissement de santé, et couvre également les soins délivrés en dehors des établissements de santé. Le critère principal définissant une IAS est constitué par la délivrance d'un acte ou d'une prise en charge de soins au sens large par un professionnel de santé, ou le patient ou son entourage encadré par un professionnel de santé. Aucune distinction n'est faite quant au lieu où est réalisée la prise en charge ou la délivrance de soins. Les IAS concernent les patients, malades ou non, mais également les professionnels de santé et les visiteurs. [41]

### **2)-Définition de l'infection nosocomiale :**

L'infection se définit par l'envahissement de l'organisme par un agent étranger, comme une bactérie ou un virus, provoquant un état pathologique par une lésion des cellules locales, une libération de substances toxiques ou par une réaction intracellulaire germe-anticorps.

Le terme « nosocomial » vient du soit grec "noso" et "komos", qui signifient association et soins soit du latin "nosocomial" qui signifie hôpital. Il qualifie ce qui se rapporte aux hôpitaux, ce qui se contracte lors des soins.

Les infections nosocomiales se définissent comme des infections contractées dans un établissement de soins, qui n'étaient ni en incubation ni présentes à l'admission du malade.

Lorsque l'état infectieux du patient à l'admission est inconnu, l'infection est classiquement considérée comme nosocomiale si elle apparaît après un délai de 48 heures d'hospitalisation. Par conséquent, si l'infection se révèle moins de 48 heures après l'admission, on en déduit (sauf situation particulière) que l'infection était en incubation au moment de l'admission, et qu'elle n'a donc pas été contractée dans l'établissement de soins.

Il faut cependant bien avoir à l'esprit que ce délai de 48h est assez artificiel et qu'il ne doit pas être appliqué sans réflexion. En effet, il doit être confronté à la durée d'incubation du germe qui varie d'un micro-organisme à l'autre.

L'étude d'incidence des infections nosocomiales (projetSENK) a montré que Les IUN représentent 40 % de l'ensemble des infections nosocomiales et surviennent pour 80 % des cas chez des patients porteurs de sonde à demeure (SAD). Chez ces patients, l'incidence journalière d'infection urinaire est estimée entre 5 et 10 %, mais considérée comme peu grave. La mortalité induite est donc très faible, estimée à 0,8 % (directe : 0,1 % ; indirecte : 0,7 %). Cela induit une prolongation de séjour de 1 j en moyenne et un surcoût. Toutefois l'importance de ces pathologies infectieuses tient de leur fréquence et non pas de leur gravité.

#### **a-Infections urinaires nosocomiales**

La mise en place par voie invasive de matériel participe à la colonisation de sites normalement stériles. Le cathétérisme vésical est un geste inévitable dans bien

des cas. Un quart des patients hospitalisés ont une sonde vésicale pendant une durée moyenne de deux jours [32]. La maîtrise de la technique du sondage urinaire est indispensable [33]. Cependant, malgré des techniques de soins très sophistiquées, nous sommes toujours dans l'impossibilité de drainer en continu la vessie sans provoquer d'infection.

Les méthodes de prévention de l'infection urinaire concernent trois domaines :

La prévention de la pénétration des bactéries dans la vessie, l'élimination des bactéries colonisant la vessie avant que l'infection ne se déclare et les mesures à prendre pour éviter la transmission croisée à partir de patients infectés. Ces infections ont comme conséquences potentiellement graves la pyélonéphrite aiguë et le choc septique [34].

**b-Diagnostic positif des infections nosocomiales urinaire en Réanimation :**

Le diagnostic de l'infection urinaire nosocomiale est difficile, d'autant plus qu'une bactériurie survient chez plus de 50% des patients de réanimation après 5 à 7 jours de cathétérisme urinaire, ces bactériuries parfaitement asymptomatiques engendrent bien une antibiothérapie excessive et inappropriée. [35]

La difficulté du diagnostic de l'infection urinaire nosocomiale en réanimation réside dans le caractère aspécifique de la symptomatologie et du fait de la sédation de la majorité des patients. Ainsi selon les critères de la conférence de consensus 2002 de la société française d'anesthésie et de réanimation, le diagnostic de l'infection urinaire nosocomiale se base sur une bactériurie supérieure ou égale à 10 000/ml, toujours selon cette conférence de consensus ni la leucocyturie (> 1 000 éléments/ml), ni l'utilisation des bandelettes urinaires ne doivent servir d'élément décisionnel chez les patients sondés. [36]

### c-Facteurs de risque [37].

Neuf facteurs de risque indépendants peuvent être identifiés :

- La durée de sondage
- La colonisation du sac de drainage
- Le diabète
- L'absence d'antibiothérapie
- Le sexe féminin
- Les indications de sondage en dehors de celles motivées par un acte chirurgical ou la nécessité de mesurer la diurèse horaire en réanimation,
- Erreur lors des soins de cathéter [38].
- L'âge
- La sévérité de la pathologie sous-jacente
- La durée de sondage reste le facteur de risque principal : chaque jour de sondage multiplie le risque de développer une infection urinaire sur sonde [39].

### d-Microbiologie des infections urinaires

#### - *Infections urinaires bactériennes* :

La flore normale de l'urètre distal est composée de staphylocoques coagulase négatif, de *Streptococcus viridans* et non hémolytiques, de lactobacilles, des corynébactéries, de *Neisseria* spp. et d'autres bactéries non pathogènes. Les pH extrêmes, l'hypertonie de l'urée et la présence de résidus acides [36] limitent la croissance bactérienne [40]. La plupart des infections sont dues à un groupe restreint de bactéries, *Escherichia coli* étant le germe le plus répandu. Chaque clone d'*Escherichia coli* a un effet pathogène propre, avec des facteurs de virulence particuliers. Le même clone est en cause dans les infections

urinaires et dans les bactériémies. Les infections nosocomiales sont aussi dues à des germes multirésistants comme *Enterococcus*, *Enterobacter* spp, la famille des *Proteus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Acinetobacter baumannii* et d'autres.

**- Infections urinaires fongiques :**

*Candida* spp. existe dans la flore oropharyngée, gastro-intestinale, vaginale et cutanée habituelle. En l'absence d'inflammation, sa présence dans la vessie est le signe d'une colonisation. Si la candidurie est confirmée, un foyer profond doit être cherché [40]. Contrairement aux infections bactériennes, aucun consensus quantitatif n'a été établi ; certains auteurs considèrent un compte supérieur à  $10^4$  CFU·mL<sup>-1</sup> comme significatif, particulièrement corrélé au risque de pyélonéphrite. D'autres trouvent ces critères erronés. Les facteurs de risque de candidurie sont la présence d'une sonde urinaire, le diabète, une antibiothérapie à large spectre et l'absence d'autres facteurs urinaires pathogènes, si des symptômes sont présents.

**-Sensibilité des micro-organismes responsables :**

La gravité des infections urinaires nosocomiales est liée au développement de résistance des bactéries à de nombreux antibiotiques. Cette résistance est le plus souvent due à des plasmides transférables d'une bactérie à une autre [41]. Il peut aussi s'agir de sélection de mutants résistants, notamment chez *Escherichia coli*. Le rôle du laboratoire est de fournir périodiquement au clinicien un relevé de l'évolution de la résistance des bactéries isolées dans le service, afin de lui permettre de choisir, en cas d'infection sévère, la meilleure antibiothérapie de première intention avant de disposer des résultats des prélèvements. Les facteurs capables de moduler cette résistance en milieu hospitalier sont mal connus. Ils ne se limitent pas aux

seules données quantitatives concernant l'utilisation de tel ou tel antibiotique. Les modalités de prescription, les mesures prises pour éviter la dissémination des souches résistantes et l'existence d'un support génétique permettant la sélection de cette résistance sont autant de facteurs à considérer. En dehors de tout signe infectieux, la surveillance bactériologique nécessite un examen cyto bactériologique des urines après la pose de la sonde urinaire, puis de façon hebdomadaire et finalement avant son retrait [42]. L'apparition de signes d'infection rend le contrôle bactériologique indispensable.

#### **e-Analyse de différents composants des sondes urinaires**

Un traitement antibactérien de la sonde urinaire est une solution séduisante [43]. Dans une étude réalisée in vitro, des sels d'argent, qui ont des propriétés antibactériennes, ont été incorporés dans la composition de la sonde. Un effet bénéfique a été observé, la contamination de la vessie étant retardée de quelques jours par rapport à une population témoin. Ces résultats encourageants n'ont pas été retrouvés en clinique. Une étude randomisée chez 482 patients, comparant ce type de sonde à des sondes en silicone n'a pas mis en évidence de différence significative en termes de bactériurie [45]. Une autre étude, in vitro, a exploré la résistance au biofilm produit par *Proteus mirabilis* de 18 types de sondes et a montré l'inefficacité de toutes ces sondes. La sonde idéale « devrait avoir des surfaces, interne et externe, hydrophobes et présenter une énergie de surface aussi faible que possible (forces de Van der Waals et forces acidobasiques faibles dans la mesure où ces forces s'additionnent). La vérification de cette énergie de surface doit être réalisée sur du matériau neuf, mais aussi après séjour dans l'eau, car il arrive qu'un matériau hydrophobe devienne hydrophile au contact de l'eau ». Cependant, les bactéries possédant des adhésines, par exemple des pili protéiques, peuvent réussir à forcer les «

barrières » de répulsion du biomatériau. L'urine doit avoir un pH et une charge ionique faibles [48], par l'administration d'acidifiants urinaires et l'obtention d'une diurèse supérieure à 3 000 mL·j<sup>-1</sup> [46].

#### **f-Place de l'antibiothérapie prophylactique**

Les publications prospectives ou rétrospectives sur l'administration d'antibiotiques ont démontré leur efficacité. En fait, 80 % des patients avec une sonde urinaire reçoivent des antibiotiques pour diverses raisons. Si l'efficacité est réelle durant les sept premiers jours, des micro-organismes résistants apparaissent ensuite dans les urines. Cette attitude a des effets indésirables, des coûts élevés et des conséquences écologiques néfastes [47].

#### **g-Drainage clos ou drainage ouvert ?**

Le système de drainage doit a priori rester clos tout au long de son utilisation. La présence de valves anti reflux évite le retour d'urine dans les voies urinaires en cas d'erreur de manipulation. Le système de drainage continu est maintenu en permanence ; il ne faut jamais clamber l'écoulement et toujours veiller à vider régulièrement le sac, qui doit se trouver en position déclive par rapport à la vessie. Le clampage du circuit de drainage des urines est pourtant une pratique courante pour réaliser des ECBU. Cette attitude est déconseillée, car elle favorise l'infection urinaire. Le système clos, décrit pour la première fois en 1928, est considéré comme ayant une efficacité certaine d'après les conclusions de plusieurs études, dont les méthodologies sont actuellement contestables. Une seule étude randomisée comparative, système clos versus système ouvert, a montré une diminution significative de bactériurie et de mortalité dans un sous-groupe de patients ne recevant pas de traitement antibiotique [49]. Dans ce contexte, le système clos devient « unanimement reconnu comme étant la méthode de référence en termes de prévention des

infections urinaires nosocomiales au cours du sondage à demeure et constitue à ce titre une mesure de prévention hautement recommandée » [50].

#### **h- Changement de la sonde vésical et sac collecteur :**

Selon l'enquête La fréquence rapportée de changement de la sonde vésicale était d'une à deux fois. On constate là une réelle hétérogénéité des pratiques. L'intervalle optimal entre les changements de SV reste controversé. Certains changent les SV uniquement lorsqu'elles se bouchent, d'autres proposent un changement systématique toutes les semaines à tous les mois

#### **i- Politique générale de prévention**

La pathogénie des infections urinaires n'est pas univoque, ce qui explique qu'une méthode unique de prévention puisse s'avérer inefficace [51]. L'incidence de ces infections ne varie pas à partir du moment où des procédures de soins strictes sont appliquées. Une étude randomisée réalisée au bloc opératoire, comparant sondage « stérile » versus sondage « propre, non stérile » a illustré cette situation en ne trouvant aucune différence significative en termes de bactériurie, avec un surcoût non négligeable de la méthode « stérile » [52]. Si la voie intraluminale a un rôle prépondérant durant les cinq premiers jours, où le système clos tend à montrer un léger avantage, elle reste accessoire dans la pathogénie des infections urinaires.

Un taux d'infection urinaire de 34 % s'observe quand la sonde est mise en place par une infirmière débutante, de 21 % en cas de mise en place par une infirmière expérimentée et de 10 % lorsqu'il s'agit d'un médecin [53]. Ces résultats n'ont pas été constatés en réanimation et ne peuvent donc être transposés tels quels.

Le mode de contamination essentiel provient de la voie extra luminale, une forte relation existante entre la flore du méat et la colonisation bactérienne entre le cathéter et la surface externe de l'urètre [54].

Appliquer des procédures de soins strictes, réduire les durées de sondage et avoir une gestion rigoureuse de l'antibiothérapie dans son hôpital, sont les éléments de base pour lutter contre l'infection urinaire nosocomiale.

## **E-LES RISQUES NON INFECTIEUX DU SONDAGE URINAIRE :**

### **a). Complication mécanique : [23]**

#### ***(1) L'hémorragie a vacuo :***

Survient dans les suites immédiates du sondage urinaire du fait de la reperfusion soudaine des vaisseaux de la muqueuse vésicale. Cette hémorragie est prévenue par une vidange progressive de la vessie.

#### ***(2) Le syndrome de levée d'obstacle :***

Associe une polyurie et une natriurèse importante secondaire à la désobstruction brutale des voies urinaires, avec insuffisance rénale aiguë initialement obstructive.

NB : Les deux complications suscitées ne sont pas en lien direct avec la mise en place d'une sonde urinaire mais liées au drainage des urines lorsqu'une rétention est présente.

#### ***(3) L'obstruction :***

Est la conséquence de l'incrustation au niveau de la sonde vésicale par la précipitation de sels de phosphate d'ammonium, de calcium ou de magnésium lorsque l'urine est alcaline. L'alcalinisation des urines est favorisée par la colonisation urinaire par des bactéries productrices d'une uréase, enzyme qui transforme l'urée en ammonium et en ions hydrogène libres. Les *Klebsiella spp*,

*Pseudomonas spp.* ou *Proteus spp* notamment comportent cette uréase. L'incrustation siégeant autour du ballonnet et dans la lumière de la sonde, réduit le diamètre de cette dernière et favorise la stagnation des urines, conditions propices au développement d'une bactériurie. Un cercle vicieux peut donc s'installer en la présence d'un de ces bacilles à Gram négatif.

**(4) Les fuites :**

Sont un phénomène très fréquent chez les patients sondés à demeure. Elles sont la conséquence d'incrustations ou de blocage de la sonde, d'un problème de constipation, de contractions réflexes de la vessie, d'un mauvais gonflement du ballonnet. L'utilisation de sondes à ballonnet surdimensionné peut aussi provoquer des fuites. Pour les éviter, il est conseillé d'utiliser des sondes à faible diamètre 12 à 16 ch, avec des ballonnets de volume n'excédant pas 10 ml. Les médicaments anticholinergiques, la prise de boissons abondantes sont des moyens d'atténuer ce désagrément, car les fuites sont une source d'inconfort pour le patient. De plus, dans les cas de surveillance de la diurèse, les fuites peuvent amener à sous-estimer cette dernière.

**(5) La sténose urétrale :**

est une complication redoutée et se retrouve chez les patients sondés à demeure de façon prolongée, sa résolution est chirurgicale[10]

**(6) incontinence urinaire :**

Le risque de développer une incontinence en post sondage est 4,26 fois plus important que pour la population générale, comme le montre une cohorte prospective de 352 patients de plus de 70 ans initialement continents.

**b). Complication traumatique :**

Il sont facile à diagnostiquer et se caractérisent par l'apparition d'une urétrorragie ou l'inefficacité de la sonde mise en place, le cathétérisme agresse

plutôt le méat urétral , la fosse naviculaire, mais aussi le bulbe , par exemple le ballon gonflé dans l'urètre ou retrait intempestif d'une sonde à ballonnet[25]

❖ *La Perforation vésical :*

La perforation vésical due au sondage vésical reste une complication rare mais qui peut engager le pronostic vital, elle se manifeste par une douleur abdominal avec tableau de péritonite, le diagnostic n'est pas toujours évidant car les signes cliniques sont vagues et non spécifiques[26].

## **F- SOMMES NOUS CONFOMRES AUX RECOMMANDATIONS ? :**

Notre enquête, quoique de 5 jours uniquement, a pu soulever 4 cas de sondage urinaire inapproprié ce qui représente 12,5% des personnes sondées. Pour le reste des patients le cathétérisme vésical a été jugé conforme aux recommandations.

Des campagnes d'informations auprès de tout le personnel soignant que ce soit les médecins notamment aux urgences, les infirmiers et les auxiliaires de santé sont nécessaires pour informer et sensibiliser sur cette pratique combien fréquente certainement mais aussi comportant un risque à la fois fonctionnel que vital.

Ces campagnes doivent être axées sur quatre volets :

- 1) Comprendre les recommandations émises par les sociétés savantes
- 2) Connaitre les indications du sondage vésical
- 3) Opter chaque fois que possible aux alternatives
- 4) Maitriser et protocoler la technique du sondage

## 1-Recommandations :

Le CDC a défini deux groupes de recommandations selon leur niveau d'efficacité démontrée [55] (*tableau 7*)

**Tableau 7 : Recommandations du Center for Disease Control (Atlanta) pour la prévention des infections urinaires nosocomiales [56].**

<i>Caractéristiques</i>	<i>Recommandations</i>	<i>Catégories</i>
<i>Indication</i>	Réservée en cas : - d'obstructions postopératoires (urologie) - de rétention d'urine - de vessie neurologique - de mesure du flux urinaire	I
<i>Insertion</i>	Contre-indiquée pour l'ECBU	I
<i>Matériel :</i> système de drainage sonde poche	Clos, stérile et à usage unique, ou condom, ponction sus-pubienne, sondage intermittent Calibre le plus petit possible Instillation de désinfectant (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) non recommandée Aseptique	I   II
<i>Méthode :</i> personnel mains matériel	Expérimenté Lavage par antiseptique après et avant la pose Stérile : gants, champs, solution antiseptique (lavage péri-urétral), tube à dose unique de crème lubrifiante	I I I
<i>Prélèvements d'urines</i>	Fixer la sonde après la pose Quantité minimale : prélever de façon stérile par la valve de prélèvement (désinfectée) ou l'extrémité distale de la sonde Grande quantité : prélever aseptiquement à partir du sac collecteur	I I I
<i>Irrigation de la vessie</i>		
<i>Indication</i>	Éviter l'irrigation de la vessie (même si antibiotique) Indication unique pour prévenir ou lever une obstruction vésicale	II
<i>Méthode</i>	Irrigation continue en système clos (prévenir obstruction) ou irrigation intermittente (lever l'obstacle)	II
<i>Technique et matériel</i>	Aseptique et stérile	II
<i>Surveillance des soins</i>	Surveillance bactériologique quotidienne non recommandée	III

CI : fortement recommandée ; CII : moyennement recommandée ; CIII faiblement recommandée.

**Le Guide pour la prévention des infections nosocomiales en réanimation a fait dix recommandations [57] (*tableau 8*).**

**Tableau 8 : Recommandations françaises pour la prévention des infections urinaires nosocomiales (Groupe Réanis).**

- 1 – Éviter de sonder inutilement : ne pas faire du sondage vésical un geste faussement banal pour le confort du personnel soignant, voire du malade.
- 2 – Procéder à l'ablation de toute sonde vésicale dès qu'elle n'est plus formellement indispensable compte tenu de la relation risque infectieux/durée de cathétérisme.
- 3 – Mobiliser le personnel soignant sur la notion d'hygiène hospitalière et le risque de transmission manuportée des infections urinaires nosocomiales : formation permanente, protocoles écrits, respect des mesures d'asepsie lors de la pose et de l'entretien de la ligne urinaire.
- 4 – Sonder dans de strictes conditions d'asepsie et de stérilité.
- 5 – Fixer solidement le cathéter.
- 6 – Maintenir un système clos : interdiction formelle de déconnecter la sonde vésicale du système de drainage.
- 7 – Utiliser les sondes à double courant si une irrigation vésicale est indispensable.
- 8 – Instaurer un drainage vésical déclive en permanence pour éviter toute stase urinaire.
- 9 – Prélever de manière rigoureusement aseptique les urines pour examen cyto bactériologique (ECBU).
- 10 – Vérifier que le débit urinaire est régulier pour éviter toute obstruction à l'écoulement urinaire, facteur de stase potentielle.

## **2-Indication de sondage urinaire :**

Ils Sont considérées comme appropriées[11] Les situations suivant

- Rétention aigue d'urine
- Obstruction des voies urinaires
- Globe vésical
- Surveillance de la diurèse en unité de soins intensifs
- Assister la cicatrisation des plaies du sacrum et périnée chez les patients incontinents
- Irrigation ou lavage vésicale post-opératoire après une procédure urologique
- Insuffisance rénale aigue fonctionnelle
- Usage peropératoire pour les chirurgies génito-urinaires ou de longue durée

### **a. Consensus et recommandations :**

Les indications de sondage urinaire reconnues par la conférence de consensus coorganisée par la société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF) et l'Association française d'urologie (AFU) portant sur les infections urinaires nosocomiales de l'adulte sont l'obstruction urinaire, la chirurgie des voies urogénitales, les causes médicales nécessitant la surveillance de la diurèse, la prévention de la macération et des infections d'escarres sacrées chez les patients alités. De façon plus spécifique aux urgences, un consensus sur les recommandations de sondage urinaire à demeure a été établi pour la réalisation de l'étude rétrospective américaine [\*] faisant état du risque de pose de sonde urinaire de façon inappropriée chez les femmes âgées .

**Tableau 9 : indication à la pose de sonde vésicale dans les services d'urgences d'après [\*]**

Obstruction du flux urinaire. (hypertrophie prostatique, hématurie avec caillots, sténose urétrale)
Monitoring urinaire. (Pour les patients des soins intensifs)
Fracture de la hanche aigue.
Hypoxémie sévère nécessitant >6L /min d'Oxygénation
Vessie neurogène. (incluant la paraplégie et la tétraplégie)
Changement aigu du statut mental avec agitation
Patient inconscient
Urgence chirurgical

**b. Contre-indication du sondage vésicale [59]:**

Les contre-indications du sondage urinaire, parfois mal connues, sont sous-tendues par les pathologies susceptibles d'aggraver un état infectieux par contiguïté, et les pathologies d'ordre traumatique au niveau pelvien.

La prostatite aiguë, l'urétrite aiguë, une infection du carrefour urogénital, la rétention chronique d'urines avec distension du haut appareil constituent des contre-indications habituelles du fait du risque de disséminer l'infection (pyélonéphrite, choc septique...).

Tout traumatisme du bassin doit faire craindre une rupture traumatique de l'urètre contre indiquant la mise en place d'une sonde urinaire, tout comme la présence d'une prothèse endo-urétrale ou d'un sphincter artificiel par risque d'altérer le matériel mis en place.

**c. Motifs de sondage fréquents mais inappropriés[18]:**

Certains motifs de sondages urinaires, bien que fréquemment effectués en pratique, ne sont pas de bonnes indications. En voici quelques exemples :

La réalisation d'un examen d'urines par sondage à demeure, le sondage urinaire d'un patient incontinent afin de limiter les soins infirmiers,

La surveillance de la diurèse dans les cas de pathologies ne nécessitant pas de monitoring de la diurèse, en cas d'insuffisance rénale aiguë non obstructive avec oligo-anurie ou anurie, en cas de confusion, dans le diagnostic du globe urinaire

Au-delà du sondage urinaire, dans certain cas c'est la durée de ce sondage qui est jugé inappropriée !

**3 -Alternatives au sondage urinaire :**

L'utilisation de méthodes alternatives au sondage vésical à demeure telles que la mise en place de protections absorbantes, d'étuis péniers, de sondages évacuateurs itératifs, expose à un risque moindre d'infection, et doit être préférée chaque fois que possible.

**a.L'étui pénien :**

Assez largement utilisé, l'étui pénien est un moyen de recueil des urines par les biais d'un réservoir en latex fixé sur le pourtour de la verge. Il n'est en aucun cas un moyen de drainage des urines. Une colonisation bactérienne des urines par le biais du méat existe, mais cependant de par sa position l'étui n'altère pas la muqueuse urothéliale. Une étude américaine comparant l'étui pénien au sondage vésical en service de réanimation chirurgicale a permis de montrer une très nette diminution des infections urinaires nosocomiales par l'utilisation d'étui pénien. L'étui pénien constitue une alternative intéressante au sondage urinaire à demeure. Actuellement cette méthode n'est utilisable que chez les hommes, mais des dispositifs adaptés à la morphologie féminine sont en cours d'investigation.

### **b. Le sondage intermittent**

Une étude prospective randomisée a permis de mettre en évidence une diminution du risque d'infections urinaires chez des hommes bénéficiant de sondage urinaire intermittent par rapport au sondage urinaire à demeure. L'utilisation du sondage urinaire intermittent chez l'homme ou la femme semble préférable au sondage urinaire à demeure.

### **c. Les protections absorbantes**

Les protections absorbantes sont une alternative au sondage urinaire notamment chez la femme.

### **d. Le cathéter sus pubien**

Ce dispositif expose à un risque infectieux moins important de par sa position. En effet, la paroi abdominale comporte une flore microbienne moins abondante que l'aire péri-urétrale, diminuant le risque de contamination à la fois lors de la pose du cathéter et par la suite par voie extra-luminale. Le problème est qu'à long terme cet avantage disparaît. Aucune étude fiable n'a montré la supériorité de cette méthode par rapport au sondage vésical en termes de risque infectieux, c'est pourquoi un cathéter sus-pubien n'est placé qu'en cas de contre-indication à la mise en place de sonde urinaire.

### **e. Spécificités chez la personne âgée**

La rééducation comportementale passant par l'éducation et l'aide à la miction à heure fixe doit être favorisée chez les personnes âgées. Cette technique semble difficilement applicable aux urgences du fait d'un manque humain et de structures adaptées. En revanche, le sondage urinaire intermittent permet un drainage des urines deux à trois fois par jour. A l'hôpital il doit être réalisé avec des méthodes d'asepsie habituelles et du matériel stérile à usage unique. Cette méthode a l'avantage de diminuer le risque infectieux et de ne pas entraver la personne âgée dans ses déplacements.

#### **4-Protocole de la mise en place d'une sonde vésicale :**

##### **a-Avertissement**

S'il est impossible de faire progresser la sonde, ne pas insister sous peine de provoquer des lésions. Prévenir le médecin. Si l'écoulement d'urine est supérieur à 500 cc, clamber la sonde et vider la vessie par étapes. Si par erreur, c'est l'orifice vaginal qui est cathétérisé, changer impérativement la totalité du système (sonde et sac collecteur) avant le deuxième essai. Si la pose doit être faite par une seule personne, elle devra préparer l'ensemble du matériel avant, en pensant à prévoir 5 à 10 cc d'eau stérile dans une cupule ou dans une seringue stérile pour gonfler le ballonnet. Ne jamais désunir la connexion entre sonde et poche de recueil.

##### **b- Préparation du malade :**

Si le patient est conscient il faut une préparation psychologique. Pour que le sondage se déroule dans les conditions les plus favorables, le patient doit être calme, et détendu. Pour cela, le mettre en confiance en l'informant.

##### **c- Matériel à utiliser en cas de sondage :**

Le matériel standard pour un sondage urétral présumé être sans difficulté comprend les éléments suivants[63]:

##### **Nécessaire pour le lavage des mains de l'opérateur :**

- Savon doux antiseptique
- Essuie-mains en papier ou SHA

##### **Pour la toilette génitale externe :**

- Savon antiseptique
- Gants de soins à usage unique
- Compresse ou serviette propre

##### **Pour la toilette dite "stérile" :**

- Compresse stériles antiseptique

- Polyvidone iodée (Bétadine®)
- Gants de soins à usage unique

### **Matériel pour le sondage**

- Pose de sonde à demeure type FOLEY :
  - une sonde stérile (+ une de calibre inférieur)
  - une cupule
  - une seringue de 10 ml
  - un tube de gel de xylocaïne ou une cupule stérile
  - des gants et un pansement stérile
  - un sac collecteur d'urine

### **d-Mesures à respecter**

- Se laver les mains, mettre les gants jetables – une protection par une alèse
- Réaliser la petite toilette intime du patient (eau + savon) :

- Malade en décubitus, dorsal, jambes fléchies et écartées (attention à la pudeur), (Avec ou sans bassin suivant les techniques, l'enlever de toutes façons après la toilette)

- Essuyer avec la serviette du malade si propre ou essuie papiers

Se laver les mains aseptiquement 3 minutes

Préparer le matériel du sondage :

- Ouvrir le ou les sets dans un plateau stérile
- Ouvrir le sachet de compresses
- Déposer le gel de xylocaïne dessus
- Ouvrir une cupule, une seringue de 10 ml
- Remplir la cupule de 10 ml d'eau distillée
- Attacher le collecteur d'urine au lit au malade
- Installer le malade, positions jambes fléchies allèze en billot sous les fesses
- Installer le malade en position dorsal
- Procéder à la toilette dite stérile
- Mettre les gants jetables
- Procéder à la toilette "stérile" en respectant les principes nettoyer pubis, puis du haut vers le bas et de l'extérieur vers l'intérieur
- Une compresse différente à chaque fois
- Terminer par le méat
- Enlever les gants jetables Le sondage
- Raccorder avec une compresse stérile la sonde et la poche à urine
- Mettre les gants stériles

- Remplir la seringue d'eau distillée
- Déposer une compresse sur le pubis lors des manipulations suivantes : le gant gauche sera stérilisé, le droit restera stérile
- Prendre la sonde de la main gauche par l'extrémité externe (la sortir du double emballage)
- Lorsque la sonde sort des sachets la tenir dans la zone stérile avec le gant main droite, lubrifier l'extrémité avec la xylocaïne ou vaseline stérile
- Réaliser le sondage
- Ecarter les lèvres de la main gauche
- Introduire la sonde dans le méat de la main droite
- Tenir la sonde comme un stylo, l'introduire doucement dans l'urètre environ 4 cm + jusqu'à ce que l'urine s'écoule pour la femme
- Respecter les différentes courbures (dans un premier temps on doit exercer une traction de la verge vers le plafond pour faire "disparaître" la courbure antérieure et dans un deuxième temps, on doit abaisser la verge à l'horizontale pour terminer l'introduction de la sonde) introduire environ 20 cm + jusqu'à ce que l'urine s'écoule pour l'homme
- Gonfler le ballonnet puis tirer un peu la sonde jusqu'à ce que le ballonnet bute sur le col vésical  
Réinstaller le malade
- Notez dans le dossier du patient la date et l'opérateur

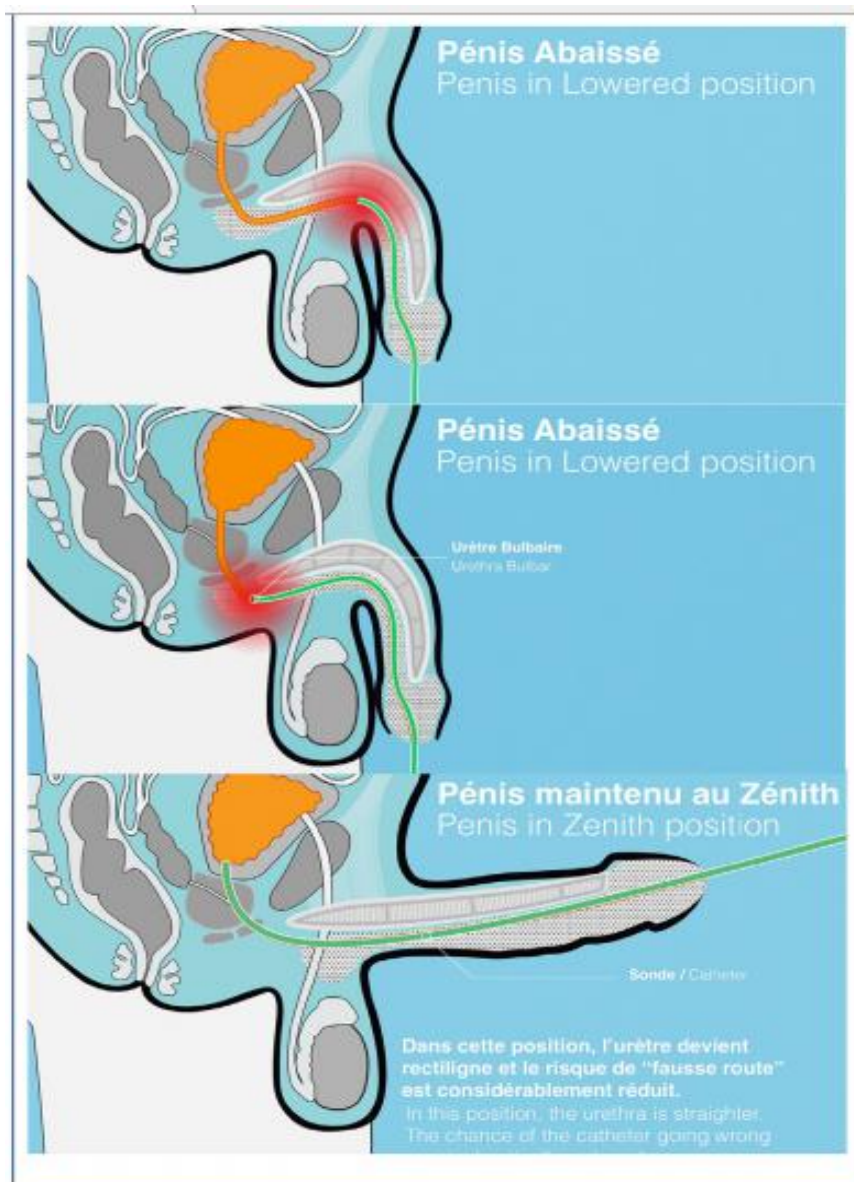
### e- La bonne pratique du sondage vésicale

Le sondage vésical chez l'homme présente des particularités anatomiques qui peuvent être source de difficultés voire de traumatismes pouvant à terme être responsables de sténoses urétrales de gestion chirurgicale parfois délicates. Les sténoses urétrales secondaires à un sondage urinaire traumatique représentent environ 5 % de l'ensemble des sténoses.

L'urètre masculin présente naturellement à l'état de flaccidité une « courbe » au niveau de sa partie pénienne. Une autre « courbe » se retrouve au niveau de l'urètre bulbaire en dessous du sphincter strié et de la prostate. Ces « courbes », si elles ne sont pas « supprimées » par une préhension correcte du pénis lors du sondage sont sources de difficultés et de traumatisme dont la conséquence la plus grave à distance est la sténose urétrale. Une des manières de s'affranchir de cette difficulté est de maintenir tout au long du sondage le pénis au zénith (soit un angle de 90° entre le pénis et le plan de l'abdomen). En effet, maintenir cette position du pénis tout au long du sondage permet de supprimer totalement la première « courbe » et d'offrir un trajet plus rectiligne à la sonde lors du passage de l'urètre bulbaire. Il n'y a aucun intérêt à réaliser une manœuvre pénienne d'abaissement lors du sondage celle-ci pouvant même être parfois dangereuse. Cet abaissement n'est nécessaire que lors de l'introduction dans l'urètre d'un tube rigide comme un cystoscope rigide mais n'a aucun intérêt lors de l'utilisation d'un tube souple comme une sonde vésicale.

Une autre erreur fréquemment commise également est de gonfler le ballonnet de la sonde vésicale dès l'obtention d'urines, or cette pratique est à l'origine d'un mauvais positionnement de la sonde avec un risque de traumatisme urétral prostatique puisque le ballonnet se retrouve gonflé dans l'urètre prostatique. Un des signes d'alerte est une douleur ressentie par le patient lors du gonflage du ballonnet qui doit normalement être indolore. Par la suite, on observe bien souvent un

mauvais ou l'absence de drainage des urines. Il convient donc de rappeler que le ballonnet de la sonde ne doit être gonflé que lorsque la totalité de la sonde (garde de la sonde au contact du gland) a été insérée dans l'urètre. Une fois le ballonnet gonflé, il suffit de tirer sur la sonde afin de s'assurer que le ballonnet se positionne bien au col vésical et que le drainage des urines est efficace. Il est à noter que le gel de lidocaïne peut parfois obstruer temporairement la lumière de la sonde et retarder l'issue d'urines.



**Figure 24 : Exemple de modélisations anatomiques mettant en évidence  
L'intérêt de maintenir le pénis au zénith durant toute la durée du  
Sondage urétral [26]**

## **f-La gestion de sonde vésicale**

Plus que n'importe quelle autre situation, il faut ici s'assurer régulièrement de la bonne indication du sondage vésicale et de voir si une autre solution moins à risque peut être utilisée.

### **Entretien du système de sondage**

Procéder à un lavage simple ou friction hydroalcoolique des mains avant et après vidange du système ou soins au patient. Respecter le port de gants car les contacts avec un liquide biologique sont possibles.

#### *Système de vidange :*

Utiliser une compresse avec un antiseptique pour la manipulation du système. Respecter le port de gants car les contacts avec un liquide biologique sont possibles

#### *Fréquence de la vidange :*

Certains proposent une vidange toutes les 8 heures, la logique veut, en tout cas, qu'on le fasse lorsque la poche est au 3/4 pleine. Penser à vidanger la poche avant un transport du malade en opérant exclusivement par le robinet de vidange. La déconnexion est formellement interdite

#### *Diurèse du patient :*

En dehors de certaines pathologies et de prescriptions médicales particulières, le patient doit conserver une diurèse d'environ 1,5l/24h. Cette notion doit faire l'objet d'une surveillance par l'équipe soignante

### **Les soins au malade sondés**

Ils comportent :

- le lavage des mains avant et après chaque soin,
- la réalisation d'une toilette 1 fois/jour et au minimum après chaque selle,
- l'utilisation d'un savon doux liquide,

- le respect de règles lors de la toilette : chez l'homme il est important de décalotter, chez la femme la région périnéale se nettoie du haut vers le bas.

*Ils permettent de contrôler :*

- La température du malade
- L'apport hydrique du patient
- La fixation de la sonde vésicale sur l'abdomen chez l'homme et sur la cuisse chez la femme
- L'absence de coude sur la sonde vésicale et sur le tube collecteur
- Le maintien du sac collecteur en dessous du niveau de la cuisse
- Le niveau de remplissage du sac collecteur
- La présence et l'utilisation d'un support du sac collecteur (fixé au lit du patient), évitant que la poche ne soit posée à même le sol

*Changement du matériel :*

Les indications de ces changements peuvent être :

- La limite d'utilisation d'une sonde
- La présence d'une obstruction à l'écoulement des urines
- L'endommagement de la poche ou encore la présence d'urines troubles ou malodorantes
- La présence d'une infection. Il n'y a pas d'indication en routine de changement du matériel. Dans ces cas de changement, il est impératif de renouveler l'ensemble du système de drainage

**Technique de prélèvement chez le malade sondé :**

Systématiquement un lavage hygiénique des mains ou friction avec une solution hydro alcoolique suivie du port des gants dans le cadre des précautions standards, seront effectués avant de procéder au prélèvement.

- clamber entre le site de prélèvement (ou la sonde) et la poche ¼ d'heure avant,
- désinfecter le site de prélèvement avec l'antiseptique de l'établissement, en respectant le temps de contact lié au produit utilisé,
- piquer dans le site, en utilisant du matériel stérile,
- prélever un volume d'urine nécessaire, à adapter selon la technique d'analyse du laboratoire.

# CONCLUSION

## **VII – CONCLUSION**

Le sondage vésical est défini par l'introduction d'une sonde stérile dans la vessie par l'urètre, c'est un geste invasif à haut risque infectieux, qui doit être réalisé avec une asepsie rigoureuse, associée à la gestion du système clos pendant toute la durée du drainage.

L'indication est déterminée par le médecin, et doit faire l'objet d'une prescription d'acte de sondage.

Outre déterminer la prévalence du sondage vésical dans nos services hospitaliers, notre enquête a objectivé des cas d'indication de sondage dit inapproprié ainsi certaines dysfonctions dans la gestion du système du drainage en entier.

Ce travail dresse un cliché de 5 jours concernant une pratique souvent banalisée pouvant compromettre le pronostic vital et ou fonctionnel de nos patients. Par ailleurs ce travail souligne l'intérêt certain d'élaborer des stratégies de prévention et d'investir dans l'amélioration des pratiques professionnelles.

Ceci pourrait se faire par le biais de réunions d'information, la distribution des brochures et L'affichage de pancartes de prévention dans les différents services et notamment ceux des urgences. Les objectifs seraient de sensibiliser les professionnels sur les véritables indications de sondage, et que s'il est indiqué, il doit se faire selon les règles d'art notamment d'asepsie. D'autres parts un sondage mis en place doit inciter l'équipe soignante à l'enlever une fois que la raison de sa mise en place est résolue.

# RESUME

## **RESUME**

**Titre :** SONDAGE VESICAL SOMMES NOUS CONFORMES AUX RECOMMANDATIONS ?

**Auteur :** ZHIRI Youssef

**Rapporteur :** Pr. Hicham KECHNA

**Mots-clés :** Sondage vésical – Infection nosocomiale – Cathétérisme urétral

De la médecine à la chirurgie, les indications du sondage vésical sont nombreuses et variées. C'est donc un geste transversal pratiqué régulièrement dans le quotidien hospitalier.

Ce geste invasif présente des particularités anatomiques et écologiques qui peuvent être source de difficultés voire des infections pouvant à terme être responsables de complications dont la gestion est parfois délicate.

**L'objectif :** de ce travail est d'évaluer la prévalence des patients sondés et d'identifier le degré de respect des recommandations et des indications en ce qui concerne la mise en place de sonde vésical et au même temps de sensibiliser le personnel soignant sur l'importance de réduire le recours au sondage lorsqu'il n'est pas nécessaire, et son impact sur l'amélioration de la qualité de prise en charge.

**Méthode :** C'est une enquête descriptive transversale de prévalence des patients sondés et des indications du sondage vésical dans les différents services de l'hôpital militaire Moulay Ismail à travers une fiche d'exploitation durant une période s'étalant du 03 Décembre 2018 au 07 Décembre 2018

**Résultat :**

- Sur les 243 patients hospitalisés on a eu 32 patients porteurs de sonde vésical soit une incidence du sondage vésical de 13.16% des patients hospitalisés.

- Le service d'urologie arrive en tête avec un taux de prévalence de sondage de 33%
- le sondage vésical est plus fréquent chez la population âgée entre 46-65 ans.
- Le sondage vésical était fréquent chez les patients du sexe masculin avec un sexe ratio de 1F/4H
- Parmi les indications du sondage urinaire inapproprié, les motifs les plus fréquemment retrouvés étaient « la prévention des chutes lors des toilettes » « Le besoin d'immobilisation chez les polytraumatisés »
- Au-delà de l'indication du sondage vésical, dans certains cas c'est la durée de sondage qui est jugé inappropriée

**Conclusion :** L'indication du sondage vésical doit être réfléchi et réévaluée quotidiennement. Des alternatives, comme les étuis péniers ou le cathétérisme sus-pubien, en cas d'anomalie ou de lésion de l'urètre peuvent être proposées.

## **ABSTRACT**

**Title :** Foley catheter do we comply to recommendations ?

**Author :** Youssef ZEHIRI

**Reporter:** Pr Hicham Kechna

**Key words:** Vesical catheterization, Nosocomial infection, urethral stent

### **INTRODUCTION:**

Indwelling urinary catheters are commonly used medical devices, From medicine to surgery, indications are numerous and varied. It is thus a transversal gesture practiced regularly in the daily hospital. This invasive action has anatomical and ecological peculiarities that can be a source of difficulties, even infections that may ultimately be responsible for complications whose management is sometimes difficult.

### **Objective :**

The aim of our work is to clarify the prevalence of urinary catheter use in our training and to identify the degree of compliance with recommendations and indications regarding the placement of bladder catheters.

### **Methods and materials:**

Our work is a cross-sectional study over a period of 05 days from December 03 , 2018 to December 07 2018, involving 243 Patient received at the different ward of HMMI of Meknes.

### **Results:**

- Of the 243 hospitalized patients, 32 had bladder catheters, with an incidence of bladder catheterization of 13.16% of hospitalized patients.

- Urology department leads with survey prevalence rate of 33%.bladder catheterization is more frequent among the population aged between 46 and 65 years.
- Bladder catheterization was common in male patients with a sex ratio of 1F / 4H
- Beyond the indication of the bladder catheterization, in some cases it is the duration of the catheterization that is considered inappropriate.

**Conclusion:**

The indication of the bladder catheter must be assessed and daily re-evaluated. Alternatives, such as suprapubic catheterization, may be proposed.

## ملخص

**العنوان:** قسطرة المثانة هل نلتزم بالتوصيات؟

**الكاتب:** ازهيري يوسف

**المشرف على العمل:** أ. د / هشام قشنة

**الكلمات الرئيسية:** قسطرة فولي، عدوى المستشفيات، قسطرة المثانة .

### **مقدمة:**

يعتبر اللجوء إلى قسطرة المثانة جد منتشر خلال تقديم العلاجات الشفائية، سواء داخل مصالح الجراحة أو الطب والعناية المركزة، على غرار ذلك تتسم القسطرة بخصوصيات تشريحية وإيكولوجية قد تسببت في مضاعفات خطيرة.

### **أهداف العمل:**

الهدف من هذه الدراسة هو تقديم مقارنة شمولية وتسلط الضوء على مدى انتشار اللجوء إلى قسطرة المثانة خلال تقديم العلاجات داخل المستشفى العسكري مولاي إسماعيل مكناس.

### **الطرق والأساليب:**

عملنا عبارة عن دراسة مقطعية على مدار فترة تمتد من 03 دجنبر إلى 07 دجنبر 2018 شارك فيها 243 مريضا تم استقبالهم في مختلف مصالح وأجنحة المستشفى العسكري مولاي إسماعيل مكناس، ثم خلالها ملئ استمارة البيانات.

### **النتائج:**

- تمت قسطرة 32 مريض من بين 243 أي بمعدل % 13,16.
- جناح أمراض وجراحة المسالك البولية يأتي في الصدارة بمعدل % 33 قسطرة بولية.
- كان متوسط عمر المرضى 50 سنة، معظم الحالات يتراوح عمرها بين 46 و65 سنة.
- كانت القسطرة البولية أكثر توثرا لدى المرضى الذكور مقارنة مع الإناث بنسبة جنس 4 رجال لكل امرأة.

### **خاتمة:**

في ضوء هذا العمل وجب الامتثال للتوصيات العالمية والمراقبة اليومية لنظام القسطرة وجدوى الاحتفاظ به بهدف الحد من المضاعفات والارتقاء بمستوى تقديم العلاجات.

# ANNEXES

## FICHE D'EXPLOITATION

Date d'évaluation : .../.../....

Nom et Prénom :

Sexe :

H  F

Date d'entrée : .../.../...

Date de sortie :

... /.../...

Diagnostic :

Service :

Mode d'admission : Par le biais des Urgences

Transféré d'un autre service

Postopératoire

Actuellement le patient est-il porteur d'une sonde ? : oui  non

Si oui indication du sondage :

Indication Justifié	Indication non Justifié
<p>Obstruction/ Rétention urinaire <input type="checkbox"/></p> <p>Utilisation en per-opératoire <input type="checkbox"/></p> <p>Surveillance de la diurèse en USI <input type="checkbox"/></p> <p>Besoin de guérison d'une plaie Périnéal <input type="checkbox"/></p> <p>Procédure urologique <input type="checkbox"/></p> <p>Bilan urodynamique <input type="checkbox"/></p>	<p>Incontinence urinaire <input type="checkbox"/></p> <p>Obésité morbide <input type="checkbox"/></p> <p>Confusion mental/ débilité <input type="checkbox"/></p> <p>Surveillance de diurèse en dehors d USI <input type="checkbox"/></p> <p>Patient demandeur <input type="checkbox"/></p> <p>Pour recueillir les prélèvements urinaires <input type="checkbox"/></p> <p>Prevention de chute lors des toilettes <input type="checkbox"/></p> <p>Besoin d'immobilisation en cas polytraumatisé <input type="checkbox"/></p>

**Si indication non justifiée :**

Ablation de la sonde : oui  non

**Possible alternative :**

Etui pénien  ponction sus pubienne

**Patient Sondé :** sondage a demeure  intermittent

+ **Durée de sondage** .....jour(s).....semaine(s).....mois

+ **Fréquence de vidange :** /...../ 1=par jour 2=par semaine 3=uniquement poche pleine 4=autre

+ **La sonde est fixée à la cuisse ou à l'abdomen pour éviter tout reflux ...** 1=oui ; 2=non

+ **Présence d'un support du sac collecteur** ..... 1=oui ; 2=non ; 3= sac par terre

+ **Surveillance de la diurèse.....** 1=oui ; 2=non

**Patient présent-il les signes suivant ?** – Fièvre

– Brulures mictionnels

– Pollakiurie / urgenturie

**Aspect des urines :** Jaune citrin  Purulent  Hématique

**ECBU réalisé :** oui  non

Si oui : **Indication de l'ECBU :** /\_\_\_\_\_/ 1=dysurie ; 2=polyurie ; 3=contrôle de l'efficacité du traitement antibiotique, 4=bilan standard infectieux ; 5=infection urinaire ; 6=fièvre inexpliquée ; 7=recherche de germe, 8=autre à préciser, 9=aucune

**Résultat :** Négatif  Positif  ( si P+ : Leucocyturie a ... ; Bactériurie a ... )

**ANTIBIOTHERAPIE RECU :** OUI  NON

Si oui **VOIE :** PER OS  IV  **Durée** (.....)

# REFERENCES

# BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] KAMINA, « Anatomie clinique : Organe urinaires et génitaux – Pelvis –», 2<sup>e</sup> Edition, Tome 4, 2010
- [2]: K-L Moore, A. F Dalley II. « Anatomie médicale: aspects fondamentaux et applications cliniques » 2001
- [3] : F. H. Netter, MD, « Atlas d'Anatomie humaine », 5ème Edition. 2011
- [4] Bruyère F et al. Généralités. Progrès en Urologie 2008 ; 18 : 4-8
- [5] : Laboratoire d'anatomie faculté de médecine et de pharmacie de Fès
- [6] Butreau-Lemaire M. infections nosocomiales en chirurgie. Méd et Mal inf 2003 ; 33 : 293-97
- [7] : Frank H., Netter M.D : Pelvis et périnée Atlas d'anatomie, deuxième édition 1997
- [8] :34. BUZELIN J.M.,LE NORMAND Physiologie et exploration fonctionnelle de la voie excrétrice supérieure.Prog.Urol., 1991,1(4) ,615-656
- [9] : H. Rouvière. « Précis d'anatomie et de dissection ».9ème édition, Edition MASSON
- [10] Gauzit R, Nathan C, Pourriat JL. Infections urinaires périopératoires. Encyclopédie Médico-Chirurgicale 36-426-A-10
- [11] :Bosseray A, Micoud M. Infections nosocomiales. Encyclopédie Médico Chirurgicale 8-001 -F-10.
- [12] : Ellenberg E. L'infection nosocomiale : relire l'histoire et penser au présent. Nosocomial infections: revisiting history to think about the present. Santé publique 2005/3; 17(53):471 -4.
- [13] : Infections urinaires nosocomiales de l'adulte, Texte long. Médecine et Maladies Infectieuses. 2003:223-44.
- [14] P. Tauzin-Fin, L. Stecken, and F. Sztark, "Inconfort lié à la sonde vésicale en période postopératoire," *Ann. Fr. Anesth. Reanim.*, vol. 31, no. 7-8, pp. 605-608, 2012.

- [15] P. Pavese, "Infections urinaires nosocomiales : définition, diagnostic, physiopathologie, prévention, traitement," *Médecine Mal. Infect.*, vol. 33, pp. 266-274, 2003.
- [16] M. Leéone, S. Arnaud, C. Boisson, M. C. Blanc-Bimar, and C. Martin, "Infections urinaires nosocomiales sur sonde en réanimation: Physiopathologie, épidémiologie et prophylaxie," *Ann. Fr. Anesth. Reanim.*, vol. 19, no. 1, pp. 23-34, 2000.
- [17] M. G. Fakh, M. Heavens, J. Grotemeyer, S. M. Szpunar, C. Groves, and A. Hendrich, "Avoiding potential harm by improving appropriateness of urinary catheter use in 18 emergency departments," *Ann. Emerg. Med.*, vol. 63, no. 6, p. 761-768.e1, 2014.
- [18] C. Buckley, C. Clements, and A. Hopper, "Reducing inappropriate urinary catheter use: quality care initiatives," *Br. J. Nurs.*, vol. 24, no. Sup9, pp. S18-S22, 2015.
- [19] P. Riegel, "Aspects bactériologiques des infections urinaires nosocomiales," *Médecine Mal. Infect.*, vol. 33, pp. 255-265, 2003.
- [20] F. Caron, "Physiopathologie des infections urinaires nosocomiales," *Med. Mal. Infect.*, vol. 33, no. 9, pp. 438-446, 2003.
- [21] N. Haber *et al.*, "Incidence et caractéristiques cliniques des infections urinaires symptomatiques dans un hôpital gériatrique," *Med. Mal. Infect.*, vol. 37, no. 10, pp. 664-672, 2007.
- [22] B. Lejeune, "Les infections urinaires nosocomiales de l'adulte," *Med. Mal. Infect.*, vol. 33, no. 9, pp. 431-437, 2003.
- [23] A. M. Leuck, D. Wright, L. Ellingson, L. Kraemer, M. A. Kuskowski, and J. R. Johnson, "Complications of Foley catheters - Is infection the greatest risk?," *J. Urol.*, vol. 187, no. 5, pp. 1662-1666, 2012.

- [24] J. Biserte and J. Nivet, "Traumatisme de l'urètre antérieur : diagnostic et traitement," *Ann. Urol. (Paris)*, vol. 40, no. 4, pp. 220–232, 2006.
- [25] G. Garg, N. Chawla, A. Gogia, and A. Kakar, "Urinary catheterization from benefits to hapless situations and a call for preventive measures.," *J. Fam. Med. Prim. care*, vol. 5, no. 3, pp. 539–542, 2016.
- [26] M. Vallée, G. Robert, J. Rigaud, and F. Luyckx, "Technique and management of urinary catheterization in men," *Prog. en Urol.*, 2018.
- [27]. Cox, A. J., Hukins, D. W., Sutton, T. M.: Infection of catheterised patients: bacterial colonisation of encrusted Foley catheters shown by scanning electron microscopy. *Urol Res*, 17: 349, 1989
- [28]. Talja, M., Korpela, A., Jarvi, K.: Comparison of urethral reaction to full silicone, hydrogen-coated and siliconised latex catheters. *Br J Urol*, 66: 652, 1990
- [29]. Woodward, S.: Complications of allergies to latex urinary catheters. *Br J Nurs*, 6: 786, 1997
- [30] : J. Carrouget , C. Legeay Urinary Catheters prevalence study in a university hospital 2016
- [31] : A.Dingambaye Pratique du sondage urinaire dans les services du CHU du Point G
- [32]. Morris, N. S., Stickler, D. J., Winters, C.: Which indwelling urethral catheters resist encrustation by *Proteus mirabilis* biofilms? *Br J Urol*, 80: 58, 1997
- [33]. Stickler, D. J., Morris, N. S., Williams, T. J.: An assessment of the ability of a silver-releasing device to prevent bacterial contamination of urethral catheter drainage systems. *Br J Urol*, 78: 579, 1996
- [34]. Johnson, J. R., Roberts, P. L., Olsen, R. J. et al.: Prevention of catheter associated urinary tract infection with a silver oxide-coated urinary catheter: clinical and microbiologic correlates. *J Infect Dis*, 162: 1145, 1990

- [35]. Warren, J. W.: The catheter and urinary tract infection. *Med Clin North Am*, 75: 481, 1991
- [36]. Cravens, D. D., Zweig, S.: Urinary catheter management. *Am Fam Physician*, 61: 369, 2000
- [37]. Feneley, R. C.: The management of female incontinence by suprapubic catheterisation, with or without urethral closure. *Br J Urol*, 55: 203, 1983
- [38]. West, D. A., Cummings, J. M., Longo, W. E. et al.: Role of chronic catheterization in the development of bladder cancer in patients with spinal cord injury. *Urology*, 53: 292, 1999
- [39]. Kish, M. A.: Guide to development of practice guidelines. *Clin Infect Dis*, 32: 851, 2000
- [40] Révision des recommandations de bonne pratique pour la prise en charge et la prévention des infections urinaires associées aux soins (IUAS) de l'adulte ; 2015.
- [41] institut national de veille sanitaire (InVS). Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé; 2012.
- [42] Meddings J, Rogers MAM, Krein SL, Fakhri MG, Olmsted RN, Saint S. Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Qual Saf* 2014;23:277–89,
- [43] Révision des recommandations de bonne pratique pour la prise en charge et la prévention des Infections urinaires associées aux soins (IUAS) de l'adulte. RPC IUAS version finale. 2015.
- [44] APIC releases updated guide to preventing catheter-associated urinary tract infections. *Am J Infect Control* 2014;42:819,

- [45] Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International clinical practice guidelines from the Infectious diseases society of America. *Clin Infect Dis* 2010;50(5):625—63.
- [46] Espinasse F, Page B, Cottard-Boulle B. Risques infectieux associés aux dispositifs médicaux invasifs. *Rev Francoph Lab* 2010;2010(426):51—63.
- [40] European center for disease prevention and control (ECDC). Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals n.d.
- [47] Barbadoro P, Labricciosa FM, Recanatini C, Gori G, Tirabassi F, Martini E, et al. Catheter-associated urinary tract infection: role of the setting of catheter insertion. *Am J Infect Control* 2015;43:707—10
- [48] Parry MF, Grant B, Sestovic M. Successful reduction in catheter associated urinary tract infections: focus on nurse-directed catheter removal. *Am J Infect Control* 2013;41:1178—81,
- [49] Tambyah PA, Oon J. Catheter-associated urinary tract infection. *Curr Opin Infect Dis* 2012;25:365—70,
- [50] Fakhri MG, Pena ME, Shemes S, Rey J, Berriel-Cass D, Szpunar SM, et al. Effect of establishing guidelines on appropriate urinary catheter placement. *Acad Emerg Med* 2010;17:337—40,
- [51] Knoll BM, Wright D, Ellingson L, Kraemer L, Patire R, Kuskowski MA, et al. Reduction of inappropriate urinary catheter use at a Veterans Affairs hospital through a multifaceted quality improvement project. *Clin Infect Dis* 2011;52:1283—90,

- [52] Gokula RM, Smith MA, Hickner J. Emergency room staff education and use of a urinary catheter indication sheet improves appropriate use of Foley catheters. *Am J Infect Control* 2007;35:589—93,
- [53] Topal J, Conklin S, Camp K, Morris V, Balcezak T, Herbert P. Prevention of nosocomial catheter-associated urinary tract infections through computerized feedback to physicians and a nurse-directed protocol. *Am J Med Qual* 2005;20:121—6,
- [54] Soong C, Leis JA, Okrainec K, McDonald EG, Lee TC. A point prevalence study of urinary catheter use among teaching hospitals with and without reduction programs. *J Hosp Med* 2016,
- [55] Gokula RRM, Hickner JA, Smith MA. Inappropriate use of urinary catheters in elderly patients at a midwestern community teaching hospital. *Am J Infect Control* 2004;32:196—9,
- [56] Jain P, Parada JP, David A, Smith LG. Overuse of the indwelling urinary tract catheter in hospitalized medical patients. *ArchIntern Med* 1995;155:1425—9.
- [57] Gardam MA, Amihod B, Orenstein P, Consolacion N, Miller MA. Overutilization of indwelling urinary catheters and the development of nosocomial urinary tract infections. *Clin Perform Qual Health Care* 1998;6:99—102.
- [58] Saint S, Wiese J, Amory JK, Bernstein ML, Patel UD, Zemencuk JK, et al. Are physicians aware of which of their patients have indwelling urinary catheters? *Am J Med* 2000;109:476—80.
- [59] Meddings J, Rogers MAM, Macy M, Saint S. Systematic review and meta-analysis: reminder systems to reduce catheter associated urinary tract infections and urinary catheter use

- [60] Marigliano A, Barbadoro P, Pennacchietti L, D'Errico MM, Prospero E. Active training and surveillance: 2 good friends to reduce urinary catheterization rate. *Am J Infect Control* 2012;40:692—5,
- [61] Saint S, Greene MT, Kowalski CP, Watson SR, Hofer TP, Krein SL. Preventing catheter-associated urinary tract infection in the United States: a national comparative study. *JAMA Intern Med* 2013;173:874—9,
- [62] Umer A, Shapiro DS, Hughes C, Ross-Richardson C, Ellner S. The use of an indwelling catheter protocol to reduce rates of postoperative urinary tract infections. *Conn Med* 2016;80:197—203.
- [63] Krein SL, Kowalski CP, Harrod M, Forman J, Saint S. Barriers to reducing urinary catheter use: a qualitative assessment of a statewide initiative. *JAMA Intern Med* 2013;173:881—6,



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة  
+0244011 1 0121121 1 00000+  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

أطروحة رقم 19/206

سنة 2019

# قسطرة المثانة هل نلتزم بالتوصيات؟

## الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2019/12/03

## من طرف

السيد ازهيري يوسف

المزداد في 1994/01/01 بفاس

## لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

## الكلمات الأساسية

قسطرة فولي - قسطرة المثانة - عدوى المستشفيات

## اللجنة

الرئيس	..... السيد ملاس سفيان أستاذ مبرز في علم التشريح
المشرف	..... السيد قشنى هشام أستاذ مبرز في التخدير و الإنعاش
أعضاء	..... السيد محمد السبيطي أستاذ مبرز في علم الجراثيم فيرولوجيا
	..... السيد علي زينبي أستاذ مبرز في الطب الداخلي