

## ÉVALUATION DE LA TECHNIQUE DE SONDAGE VÉSICAL CHEZ LE SUJET MASCULIN DANS LES HOPITAUX GÉNÉRAUX DU DISTRICT D'ABIDJAN

### EVALUATION OF THE BLADDER CATHETERISATION TECHNIQUE IN MALES IN THE GENERAL HOSPITALS OF THE ABIDJAN DISTRICT

GNABRO GNAKOURI ALAIN-P\*, YAPO KOMAN P, VODI CLÉMENT CYRILLE, FOFANA ABROULAYE, KRAMO NYKAN F, DRABO ALI, COULIBALY ISSOUF, KONAN KEVIN, KOUAMÉ BENJAMIN, KONAN PAUL-GERARD, DEKOU ANGORAN H

#### RÉSUMÉ

**Introduction :** Le sondage vésical est un acte fréquent en pratique médicale. Il nécessite du matériel adéquat et un opérateur qualifié et expérimenté afin d'éviter des complications surtout chez le sujet masculin. Devant l'augmentation des cas de traumatisme endo-urétral par échec de sondage vésical rencontrés aux urgences urologiques du CHU de Cocody, nous avons réalisé ce travail dont l'objectif est de savoir comment se réalise le sondage vésical chez le sujet masculin dans les H.G du district d'Abidjan

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude transversale de 08 semaines menée au sein des services des urgences des 08 H.G du district d'Abidjan. E.

**Résultats :** 207 agents hospitaliers ont été identifiés comme opérateurs de sondage vésical constitués des A.S, des I.D.E et des médecins non-urologues.

Les IDE et les AS étaient les opérateurs les plus fréquents. Le matériel de sondage majoritairement utilisé

était composé de sonde urinaire en latex, de gants et de compresses propres et dont la Bétadine jaune en constituait à la fois le produit de lubrification et de décontamination. Les échecs de sondage avec traumatisme urétral étaient majoritairement occasionnés par les AS et les IDE. Parmi les indications de sondage vésical retrouvées, les R.AU constituaient les plus pourvoyeuses d'échec et de sondages traumatiques.

**Conclusion :** Dans les différents HG du district d'Abidjan, les sondages vésicaux sont effectués le plus souvent par les aides-soignants et les infirmiers qui ne maîtrisent ni le matériel adéquat ni la technique pour un sondage efficace. Ce qui pourrait expliquer les nombreux cas de traumatismes urétraux par échec de sondage vésical que nous rencontrons en urologie

**Mots-clés :** ÉVALUATION; SONDAGE VÉSICAL; HOMME; AGENTS HOSPITALIER.

#### ABSTRACT

**Introduction :** Bladder catheterization is a common procedure in medical practice that requires appropriate equipment and a skilled, experienced operator to avoid complications, especially in males. Given the increase in cases of endo-urethral trauma from unsuccessful catheterizations observed in the urological emergency department at Cocody University Hospital, this study aims to investigate how bladder catheterization is performed in men within the general hospitals (GH) of the Abidjan district.

**Methodology :** This was an 8-week cross-sectional study conducted in the emergency departments of the 8 general hospitals in the Abidjan district.

**Results :** A total of 207 healthcare staff were identified as operators of bladder catheterization, including nursing aides, nurses, and non-urologist doctors. Nurses and nursing aides were the most frequent operators.

The catheterization equipment primarily used included latex urinary catheters, gloves, and clean gauze, with yellow Betadine serving as both the lubricant and disinfectant. Failed catheterizations with urethral trauma were mainly caused by nursing aides and nurses. Among the indications for catheterization, acute urinary retention was the leading cause of failed and traumatic catheterizations.

**Conclusion :** In the various GHs of the Abidjan district, bladder catheterizations are most often performed by nursing aides and nurses who lack both the proper equipment and technique for effective catheterization. This may explain the high number of urethral trauma cases from failed catheterizations encountered in urology.

**KEYWORDS:** EVALUATION; BLADDER CATHETERIZATION; MALE; HEALTHCARE STAFF.

**\*Auteur correspondant :** GNABRO Gnakouri Alain-Pacôme

Assistant chef de clinique à l'Université Félix-Houphouët Boigny d'Abidjan et au service d'Urologie du CHU de Cocody (Abidjan) /Email : Gnabro.alain@univ\_fhb.edu.ci/alaingnabro@yahoo.fr

## INTRODUCTION

Le sondage vésical consiste à introduire une sonde urinaire dans la vessie via l'urètre pour assurer le drainage des urines <sup>[1]</sup>. C'est un acte médical de routine avec une fréquence estimée à plus de 25% chez des patients hospitalisés et de 100% chez des patients en soins intensif <sup>[2]</sup>.

C'est un geste qui se doit d'être stérile, indolore et atraumatique.

Ainsi un sondage vésical, effectué par un opérateur inexpérimenté à fortiori chez le sujet masculin peut s'avérer traumatique avec des conséquences dramatiques allant de l'urétrorragie minime jusqu'à la gangrène périnéo-scrotale via la sténose urétrale. Ces complications pou-

vant mettre en jeu le pronostic fonctionnel de l'urètre (sténose urétrale) et parfois le pronostic vital du patient (gangrène périnéo-scrotale), impose une maîtrise parfaite de la technique de sondage vésical trans-urétral par tout opérateur.

De plus nous assistons à une augmentation des cas de traumatismes endo-urétraux, suite à des sondages vésicaux aux urgences urologiques du CHU de Cocody, chez des patients provenant de centres hospitaliers périphériques.

Le but de ce travail était d'évaluer les connaissances et attitudes pratiques en matière de pose de sonde vésical dans les hôpitaux généraux d'Abidjan.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, rétrospective à visée descriptive multicentrique portant sur les services d'urgences de huit (08) hôpitaux généraux du district d'Abidjan sur une durée 08 semaines allant de 01 juin au 31 août 2022.

Les paramètres étudiés étaient la qualité de l'opérateur, l'indication, la qualité du matériel, la technique de réalisation, l'efficacité du sondage, les anomalies observées, la répartition des anomalies en fonction du motif de sondage et de la qualité de l'opérateur.

Le recueil des données a été effectuée avec le logiciel Excel 2019. Le calcul des pourcentages, des moyennes, la confection des tableaux ont été effectués avec le logiciel Epi-info 7.2.5.

Les critères d'inclusion : Personnel soignant (médecin non-urologue, IDE, AS) en service aux urgences ayant déjà effectué un sondage vésical

Les critères de non-inclusion : Personnel soignant en service aux urgences n'ayant jamais effectué de sondage

## RÉSULTATS

### 1. LA QUALITÉ DE L'OPÉRATEUR

Le personnel évalué dans notre étude était au nombre de 207 composés en majorité d'aides-soignants (AS) 45,90% suivie des infirmiers diplômés d'état (IDE) 35,26%. (Tableau I)

Les médecins non-urologues ne représentent que 18,84%. (n=207)

**Tableau I :** Répartition selon la qualité des opérateurs

| Opérateurs | Nombre | Pourcentage (%) |
|------------|--------|-----------------|
| Médecin    | 39     | 18,84           |
| I.D.E      | 73     | 35,26           |
| A. S       | 95     | 45,90           |

### 2. LES INDICATIONS DU SONDAGE

Sur les 207 personnes que nous avons interrogées :

- 109 soit 52,66% affirmaient avoir effectué au moins un sondage vésical pour un rétrécissement urétral
- 58 soit 28% pour une hématurie
- 168 soit 81,16%, disaient avoir effectués de sondage vésical de confort (n=207)

**Tableau II :** Répartition selon le motif de sondage

| Motifs             | Nombre d'opérateur | Pourcentage (%) |
|--------------------|--------------------|-----------------|
| R.U                | 109                | 52,66           |
| Hématurie          | 58                 | 28              |
| Sondage de confort | 168                | 81,16           |

### 3. LA QUALITÉ DU MATÉRIEL UTILISÉ POUR LE SONDAGE

Les sondes urinaires en latex et la Bétadine jaune (utilisées par 100% des opérateurs), les gants et les compresses propres (respectivement par 64 et 60,40%) étaient les produits les plus fréquemment utilisés par nos opérateurs.

Quant à la xylocaïne gel (14%), aux gants et compresses stériles (respectivement par 36 et 39,61%), leur utilisation reste relativement faible.

Ainsi la Bétadine jaune est utilisée comme l'antiseptique de décontamination mais aussi comme le produit de lubrification de la sonde par certains des opérateurs. (n=207)

**Tableau III :** Répartition selon la nature des produits utilisés

| Produits            | Fréquences | Pourcentage (%) |
|---------------------|------------|-----------------|
| Sonde en latex      | 207        | 100             |
| Sonde 100% silicone | 00         | 00              |
| Gants propres       | 132        | 64              |
| Gants stériles      | 75         | 36,23           |
| Xylocaïne gel       | 29         | 14              |
| Bétadine jaune      | 207        | 100             |
| Bétadine rouge      | 17         | 8,20            |
| Compresses stériles | 82         | 39,61           |
| Compresses propres  | 125        | 60,40           |

### 4. TECHNIQUE DE SONDAGE

Seulement 4,35% de nos opérateurs effectuent la lubrification de l'urètre en y injectant 20 à 30 ml de xylocaïne gel. La majorité soit 95,65% lubrifie la sonde et dont 86%, parmi ces derniers, utilisent la Bétadine jaune comme le produit de lubrification de la sonde.

Après introduction de la sonde dans le méat urétral, aucun des opérateurs évalués ne reconnaît faire progresser la sonde jusqu'à la bifurcation et 95,65% affirment que la progression de la sonde est parfois douloureuse.

Seulement 29% avouent attendre l'issue d'urine avant de gonfler le ballonnet et 68,60% reconnaissent provoquer des fois de douleur chez le patient lors du gonflage du ballonnet.

(n=207)

**Tableau IV :** Répartition selon les irrégularités observées lors des sondages.

| Étapes                                                                                                                | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| ➤ Lubrification de l'urètre par injection de 10 à 20 ml de xylocaïne gel                                              | 09        | 4,35            |
| ➤ Lubrification de la sonde avec :<br>- La xylocaïne gel<br>- La Bétadine jaune                                       | 20<br>178 | 9,66<br>86      |
| ➤ Après introduction de la sonde dans le méat urétral, la pousser lentement et progressivement jusqu'à sa bifurcation | 00        | 00              |
| ➤ La progression de la sonde est douloureuse                                                                          | 198       | 95,65           |
| ➤ Attendre l'issue d'urines dans la tubulure du collecteur avant de gonfler le ballonnet de la sonde                  | 60        | 29              |
| ➤ Douleur au gonflage du ballonnet                                                                                    | 142       | 68,60           |

### 5. EFFICACITÉ DU SONDAGE

Cela correspond à l'évacuation des urines à la fin du sondage sans aucune anomalie.

Notre étude nous révèle que 95,65% du personnel médical interrogé affirment que la progression de la sonde lors de leurs différents sondages vésicaux est douloureuse ; 74% constatent une absence d'écoulement d'urine après leurs sondages (persistance ou survenue de R.U sur sonde) et 71,50% reconnaissent provoquer une urétrorragie.

Quant au gonflage du ballonnet, 68,60% affirment qu'il est douloureux et 53,14% révèlent constater de l'hématurie après sondage. (n=207)

**Tableau V** : Répartition selon les anomalies observées

| Anomalies                             | Fréquence | Pourcentage (%) |
|---------------------------------------|-----------|-----------------|
| ✓ Progression douloureuse de la sonde | 198       | 95,65           |
| ✓ Gonflage douloureux du ballonnet    | 142       | 68,60           |
| ✓ Absence d'écoulement d'urine        | 153       | 74              |
| ✓ Hématurie sur sonde                 | 110       | 53,14           |
| ✓ Urétrorragie                        | 148       | 71,50           |

La R.A.U est le motif de sondage vésical pour lequel nos opérateurs ont rencontré plus d'anomalies. Ainsi, lors de leurs différents sondages pour R.U :

- 51% ont signalé une progression douloureuse de la sonde,
- 76% pour le gonflage douloureux du ballonnet
- 79,10% pour l'hématurie sur sonde
- 94,60% pour l'urétrorragie

**Tableau VI** : Répartition des anomalies selon le motif du sondage

|                                             | R.A.U (%)   | Hématurie (%) | Sondage de confort (%) |
|---------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------|
| Progression douloureuse de la sonde (n=198) | 101 (51)    | 34 (17,17)    | 63 (32)                |
| Gonflage douloureux du ballonnet (n=142)    | 108 (76)    | 09 (6,34)     | 25 (17,60)             |
| Hématurie sur sonde (n=110)                 | 87 (79,10)  | 02 (1,35)     | 23 (20,90)             |
| Urétrorragie (n=148)                        | 140 (94,60) |               | 06 (4,05)              |

Les accidents de sondage vésical sont plus fréquemment rencontrés chez les infirmiers et les aides-soignants. Ainsi, au cours des sondages vésicaux de ceux-ci, on retrouve pour :

- La progression douloureuse de la sonde : 36,36% d'IDE et 47,48% d'AS
- Le gonflage douloureux du ballonnet : 49,30% d'IDE et 40% d'AS
- L'hématurie : 54,50% d'IDE et 37,30% d'AS
- L'urétrorragie : 48 % d'IDE et 46,60% d'AS

**Tableau VII** : Répartition des anomalies par opérateur

|                                             | Médecin no-urologue (%) | I.D.E (%)  | A.S (%)    |
|---------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| Progression douloureuse de la sonde (n=198) | 32 (16,16)              | 72 (36,36) | 94 (47,48) |
| Gonflage douloureux du ballonnet (n=142)    | 15 (10,70)              | 70 (49,30) | 57 (40)    |
| Hématurie sur sonde (n=110)                 | 09 (8,20)               | 60 (54,50) | 41 (37,30) |
| Urétrorragie (n=148)                        | 08 (5,40)               | 71 (48)    | 69 (46,60) |

Les principales étapes aboutissant à un sondage vésical efficace, sans anomalie, ont été majoritairement respectées par les infirmiers suivis des médecins.

**Tableau VIII** : Proportion des opérateurs ayant effectués correctement le sondage vésical

| ETAPES<br>SONDAGE                                                                  | MEDECIN NON<br>UROLOGUE | I.D.E      | A.S        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| Lubrification de l'urètre ou de la sonde par gel lubrifiant (xylocaïne gel) (n=29) | 11 (38)                 | 18 (62)    | 00         |
| Progression non douloureuse de la sonde (n=09)                                     | 06 (66,66)              | 03 (33,34) | 00         |
| Issue d'urine avant le gonflage du ballonnet (n=60)                                | 17 (28,33)              | 35 (58,33) | 08 (13,34) |
| Gonflage non douloureux du ballonnet (n=65)                                        | 20 (31)                 | 37 (57)    | 08 (12)    |
| Absence d'urétrorragie (n=59)                                                      | 21 (35,60)              | 28 (47,40) | 10 (17)    |

## DISCUSSION

### 1. LES INDICATIONS DE SONDAGE

Nos indications de sondages ont été retrouvées chez plusieurs auteurs tels que Franceschetti M.<sup>[3]</sup> et le GUTS<sup>[4]</sup>. Ce sont les R.U (aigues ou chronique), les hématuries abondantes ainsi que tous les autres motifs que nous appelons « sondage vésical de confort ».

Le sondage de confort est l'indication de sondage vésical la plus fréquemment pratiquée par l'ensemble du personnel soignant que nous avons interrogé (100%) suivis des R.U (52,66%) et des hématuries (28%). Cette forte proportion du sondage de confort s'explique par le fait que les motifs de celui-ci sont les plus fréquemment rencontrés dans les services médicaux : immobilisation prolongée, soins intensifs et/ou palliatifs, quantification de la diurèse, interventions chirurgicales, etc.

Retenons qu'en cas de R.U, il se produit une congestion pelvienne chez le patient qui rend parfois difficile le franchissement de l'urètre postérieur lors du sondage avec un risque important de traumatisme urétral si l'opérateur manque d'expérience. Ce fait est confirmé par de Andry P. & col.<sup>[5]</sup> et Femic M. & col<sup>[6]</sup>

### 2. LA QUALITÉ DE L'OPÉRATEUR

Notre étude a retrouvé que, dans les H.G du district d'Abidjan, l'acte de sondage vésical était effectué majoritairement par le personnel paramédical à savoir les A.S (45,90%) et des IDE (35,26%). Les médecins ne représentent que 18,70% des opérateurs de sondage vésical.

La prédominance des AS et des IDE comme opérateurs de sondage vésical dans nos HG ne corrobore pas la thèse défendue par le GUTS<sup>[4]</sup> et les articles R.4311-7 et R.4311-10 du code de santé publique de France en sa version en vigueur du 30 novembre 2022<sup>[7]</sup> qui soutiennent que le sondage vésical est, non seulement une prescription médicale mais et surtout, un acte strictement médical en cas de premier sondage devant une R.A.U. Par conséquent, un infirmier n'est autorisé à poser une sonde urinaire après prescription de son médecin qu'en cas de sondage vésical de confort. Ceci étant, un A.S ne peut, en aucun cas, être autorisé à effectuer de sondage vésical.

Le fait que les AS et les IDE soient les principaux auteurs de sondage vésical dans nos HG pourrait expliquer les nombreux cas d'échec de sondage vésical avec traumatisme urétral admis d'urgence en urologie en provenance de ces H.G.

Car, comme l'affirment Julien R. & al<sup>[8]</sup>, Andry P. & al<sup>[5]</sup>, Le Chapelain L. & al<sup>[9]</sup>, un sondage vésical effectué par une personne non expérimentée, sans aucune formation adaptée, est sujet au traumatisme de l'urètre allant d'une simple contusion à la rupture partielle ou complète de celui-ci.

### 3. LA QUALITÉ DE L'OPÉRATEUR

Notre étude nous a permis de découvrir que les différents produits utilisés par nos opérateurs lors de leurs différents sondages vésicaux ne peuvent pas leur permettre de les réussir efficacement. Ainsi les sondes urinaires en latex, du fait de leur forte souplesse contrairement aux sondes 100% siliconées, s'enroulent très facilement dans l'urètre devant un moindre obstacle.

Quant à la xylocaïne gel, qui permet une lubrification efficace de l'urètre et/ou de la sonde pour lui assurer une facile progression vers la vessie sans aucune douleur, n'est utilisée que par 14% de nos opérateurs. Le reste, soit une proportion de 86%, utilisent la Bétadine jaune comme produit de lubrification de la sonde.

L'utilisation, par un opérateur inexpérimenté, d'une sonde urinaire en latex lubrifiée par de la Bétadine jaune ne peut qu'entraîner un sondage vésical inefficace et traumatique. Cela pourrait justifier les nombreux cas de sondage vésical traumatique, avec parfois d'importantes lésions urétrales, observés aux urgences d'urologie. Pour réussir efficacement un sondage vésical, le GUTS<sup>[4]</sup> et la check List du sondage vésical de l'ARS de la région de Paca en France, en sa version d'octobre 2012<sup>[10]</sup> recommandent l'usage d'une sonde 100% en silicone et un gel lubrifiant tel que la xylocaïne gel.

### 4. TECHNIQUE ET EFFICACITÉ DU SONDAGE VÉSICAL

#### a) La technique du sondage

- Pour la lubrification :
  - Seulement 4,35% de nos opérateurs disent injecter 10 à 20 ml de xylocaïne gel dans l'urètre et 9,66% affirment l'appliquer directement sur la sonde pour la lubrifier.
  - La majorité, soit environ 86%, utilise la Bétadine jaune pour lubrifier la sonde.

- Concernant le fait de pousser progressivement la sonde sans aucune douleur jusqu'à sa bifurcation pour avoir la certitude d'être arrivé dans la vessie avant de gonfler le ballonnet, notre constat est tout à fait le contraire : 95,65% de nos opérateurs affirment que, lors de leurs différents sondages, la progression de la sonde est très souvent douloureuse et aucun d'entre eux n'a reconnu avoir poussé la sonde jusqu'à atteindre sa bifurcation avant de gonfler le ballonnet.

Quant au fait d'attendre l'issue d'urine dans la tubulure du collecteur avant de gonfler le ballonnet, seulement 29% de nos opérateurs ont répondu par l'affirmative et 68,60% ont répondu également par l'affirmative que le gonflage du ballonnet est parfois douloureux.

Pour réussir efficacement un sondage vésical, l'opérateur doit bien lubrifier l'urètre ou la sonde avec un gel lubrifiant pour que sa progression, le long de l'urètre, reste facile et indolore. Pour s'assurer d'avoir atteint la vessie avant de gonfler le ballonnet, l'opérateur doit pousser la sonde jusqu'à sa bifurcation et attendre apercevoir les urines dans la tubulure du collecteur. C'est ce que recommandent Julien R. & al<sup>[8]</sup>, ANDRY P. & al<sup>[5]</sup>, le GUTS<sup>[4]</sup>, Chiaramonti A.<sup>[11]</sup> et l'ARS PACA « check List sondage urinaire »<sup>[10]</sup>.

Le non-respect de ces différentes recommandations sur le sondage vésical aboutira sûrement à un échec avec son corollaire de lésions traumatiques de l'urètre. Et notre étude nous révèle que la quasi-totalité des opérateurs de sondage évalués ne respectent pas ces recommandations ; nous pouvons donc affirmer qu'ils sont responsables des nombreux cas de traumatismes iatrogènes de l'urètre par sondage observés aux urgences urologiques.

#### b) Efficacité du sondage vésical

Pour cette étude, nous qualifions de sondage vésical efficace tout sondage effectué dans les conditions adéquates, sans aucune anomalie, ayant abouti à l'évacuation des urines.

Ne respectant pas les recommandations pour un sondage vésical efficace, les différents sondages effectués par la quasi-totalité des opérateurs que nous avons évalués ont été inefficace.

Cela s'est traduit dans les faits par :

- De vives douleurs ressenties par les patients lors de la progression de la sonde et du gonflage du ballonnet, révélés respectivement par 95,65 % et 68,60 % de nos opérateurs.
- L'absence d'écoulement d'urine après sondage traduisant la persistance ou la survenue de R.U sur sonde, relatée par 74% des praticiens évalués.
- L'urétrorragie et l'hématurie, synonymes de lésions traumatiques de l'urètre, sont relatées respectivement par 71,50% et 53,14% des opérateurs évalués.

Ces différents sondages vésicaux traumatiques ont été majoritairement constatés lors de la prise en charge des R.A.U. Ce constat pourrait s'expliquer par la survenue de congestion pelvienne lors des R.A.U rendant le franchissement de l'urètre

postérieur très difficile si celui-ci n'est pas suffisamment lubrifié et surtout si l'opérateur est très peu expérimenté. Cela est d'autant plus vrai en ce sens que notre étude met en évidence des IDE et des AS comme étant les principaux opérateurs ayant effectué le plus de sondages traumatiques.

Le sondage vésical devant une R.A.U étant un acte strictement réservé à un médecin comme le recommande le GUTS<sup>[4]</sup> et le code de santé publique français en ses articles R.431167 et R.4311-10<sup>[7]</sup>, autoriser un infirmier encore moins un aide-soignant à l'effectuer est synonyme de traumatisme urétral. Nous pouvions donc librement affirmer que les nombreux cas de traumatismes iatrogènes de l'urètre par sondage vésical évacués en urologie se justifient par le simple fait que la plupart des sondages vésicaux dans nos H.G sont effectués par des personnes qui ne sont ni autorisées ni qualifiées pour poser cet acte médical que sont les IDE et les A.S.

## CONCLUSION

Dans les H.G du district d'Abidjan, les sondages vésicaux sont effectués le plus souvent par les infirmiers et les aides-soignants qui ne maîtrisent ni le matériel ni la technique pour un sondage

efficace. Ce qui pourrait expliquer les nombreux cas de traumatismes urétraux par échec de sondage que nous rencontrons en urologie.

## RÉFÉRENCES

1. Sanou J., Bonkougou P.Z., Traore S.S., Sanon B.G., Kan D.C., Zango B. « Évaluation de la pratique du sondage vésical aux urgences viscérales du centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou », Société de l'Anesthésie Réanimation d'Afrique Francophone (SARAF), La revue africaine d'anesthésiologie et de médecine d'urgence, Tome 17 n°1 - 2012
2. Natchagande G, Hounnasso PP, Avakoudjo J, Agounkpe MM, Koumou RM, Tore Sanni R, Yevi M I, Soumanouf, Djamal J : « Le sondage vésical un geste banal mais parfois mortel sur terrain particulier ». Rev. Afr. Anesthésiol. Med. Urgence. Tome 20 n°1-2015
3. Franceschetti M. « le sondage vésical à demeure » ; service d'urologie, C.H. général, Ajaccio, France (développement et santé, formation permanente, 02 avril 2000)
4. Groupe d'unification des techniques de soins (GUTS) « sondages vésicaux » <http://guts.hevs.ch>
5. Andry P., Nuno G., Jean-yves M., Patrice J., Massimo V. « Prise en charge des traumatismes urogénitaux ». Revue médicale Suisse 2018, urologie (541).
6. Femic m, Turkalj I, Dejanovic N. « Fournier's gangrene as a result of necrosis caused by urethral catheter », P O N S M e d. J 2 0 1 2; 23-6
7. CODE DE SP France (version en vigueur au 30 nov. 22) : réglementation de la profession d'infirmier(e)
8. Julien R., Sao-Nam T., Christophe Iselin E. : « Sondage trans-urétral chez le sujet masculin : prévention et traitement de l'iatrogénie ». Revue Médicale Suisse, 365 urologies, (05 décembre 2012).
9. LE Chapelain L., Hubert J., Beis J.M., Grospretre O., Thisse M.O., Andre J.M. « Fausse route urétrale et sondage intermittent »
10. ARlin Provence-Alpes Côte d'Azur « Check List Sondage Urinaire à demeure / Mode d'emploi » Version 0004/2012
11. Chiaramonti A. « sondage vésical : matériel et technique », C.H. général, Ajaccio, France (13 avril 2002)