



Disponible en ligne sur  
**SciVerse ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

# Les complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne : à propos de 22 cas au CHU de Brazzaville<sup>☆</sup>

The urological complications of pelvic fractures: About 22 cases at the University Hospital, Brazzaville

A.W.S. Odzébé<sup>a,\*</sup>, P.A. Bouya<sup>a</sup>, G.F. Otiobanda<sup>b</sup>,  
R.V. Malounguidi Fwenyith<sup>c</sup>, M. Monka<sup>d</sup>,  
A.M. Atipo Ondongo<sup>a</sup>, S.A. Ondzel<sup>a</sup>, M.R. Banga<sup>a</sup>,  
A. Moyikoua<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Service d'urologie-andrologie, CHU de Brazzaville, BP 2522, Brazzaville, Congo

<sup>b</sup> Service de réanimation Polyvalente, CHU de Brazzaville, Brazzaville, Congo

<sup>c</sup> Service de chirurgie, hôpital de base Makélékélé, Brazzaville, Congo

<sup>d</sup> Service de traumatologie-orthopédie, CHU de Brazzaville, Brazzaville, Congo

Reçu le 3 octobre 2012 ; accepté le 14 février 2013

## MOTS CLÉS

Urètre ;  
Vessie ;  
Fracture ceinture  
pelvienne ;  
Réparation à distance

## Résumé

**Objectif.** – Analyser les aspects épidémiologiques, les mécanismes lésionnels ainsi que les aspects thérapeutiques des complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne.

**Patients et méthodes.** – Étude rétrospective incluant 22 cas de complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne analysées entre 2003 et 2010 au centre hospitalier et universitaire de Brazzaville. La classification de Tile modifiée AO a été utilisée pour comprendre les mécanismes à l'origine des complications urologiques. Les variables étudiées ont été : la fréquence, l'âge, le sexe, la provenance, l'étiologie, le type de fracture du bassin, le type de complications urologiques, la symptomatologie clinique des lésions urologiques, le délai thérapeutique, la méthode thérapeutique, le pronostic à long terme.

**Résultats.** – Au total, 22 cas (11,40%) de complications urologiques ont été colligés sur 193 fractures de la ceinture pelvienne. Les hommes dominaient la série avec un sex-ratio de 4,5, l'âge moyen était de 33,8 ans (12 et 64 ans). Les accidents de la voie publique ont été la première cause avec 13 cas (59,09%). L'urètre était le plus atteint dans 16 cas (72,73%) dont la portion membraneuse dans dix cas (45,45%), la vessie dans six cas (27,27%). Les fractures de

<sup>☆</sup> Niveau de preuve : 5.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : odzebe\_s@yahoo.fr (A.W.S. Odzébé).

type A avaient compliqué quatre lésions vésicales, Les types B, 12 lésions urologiques (1 vessie et 11 urètres) et six lésions dans le type C (1 vessie et 5 urètres). Les lésions osseuses étaient prises en charge de façon fonctionnelle dans 18 cas (81,82%). Les lésions urétrales chez l'homme ont été réparées à distance par urétroplastie anastomotique. La lésion urétrale chez la femme a été réparée en urgence différée. Les lésions vésicales ont été réparées en urgence par laparotomie et suture de la brèche, ou cathétérisme urétral. Dans le suivi, sept patients avaient présenté des séquelles urologiques : la dysfonction érectile dans un cas et la sténose urétrale dans six cas, ces dernières ont été traitées par dilatation (4 cas) et par urétrotomie interne endoscopique (2 cas).

*Conclusion.* – Les complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne ont été rares dans notre expérience et, doivent être recherchées systématiquement. Les fractures instables (types B et C) étaient les grandes pourvoyeuses de ces complications. Le traitement à distance était possible avec de bons résultats fonctionnels.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## KEYWORDS

Urethra;  
Bladder;  
Pelvic fracture;  
Remote repair

## Summary

*Objective.* – To analyze the epidemiology, injury mechanisms and therapeutic aspects of urological complications of fractures of the pelvic girdle.

*Patients and methods.* – Retrospective study including 22 cases of urological complications of pelvic fractures analyzed between 2003 and 2010 at the University hospital, Brazzaville. Tile classification modified AO was used to understand the mechanisms underlying urological complications. The variables studied were: frequency, age, sex, origin, etiology, type of pelvic fracture, type of urological complications, clinical urological lesions, the therapeutic delay, the therapeutic method, the long-term prognosis.

*Results.* – In total, 22 cases (11.40%) of urological complications were collected on 193 pelvic fractures. Men dominated the series with a sex ratio of 4.5, the average age was 33.8 years (12 to 64). Street accidents were the leading cause with 13 cases (59.09%). The urethra was the most affected in 16 cases (72.73%), the membranous portion in 10 cases (45.45%), the bladder in six cases (27.27%). Type A fractures were complicated four bladder lesions, types B, 12 urological lesions (1 bladder and urethra 11) and six type C lesions (1 bladder and urethra 5). Bone lesions were supported functionally in 18 cases (81.82%). Urethral injuries in men were repaired remotely by anastomotic urethroplasty. Urethral injury in females has been repaired urgently delayed. The bladder lesions were repaired by emergency laparotomy and suture of the breach, or urethral catheterization. In monitoring, seven patients had urological sequelae: erectile dysfunction in one case and urethral stenosis in six cases, they have been treated by dilatation (4 cases) and endoscopic internal urethrotomy (2 cases).

*Conclusion.* – The urological complications of pelvic fractures were rare in our experience, and must be systematically searched. Unstable fractures (types B and C) were the major providers of these complications. Remote processing was possible with good functional results.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

Les complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne sont rares, comme en témoigne le faible nombre de cas rapportés dans les différentes séries [1–3]. Elles surviennent le plus souvent au cours des accidents de la voie publique, dans un contexte de choc violent. Les piétons et les motos cyclistes en paient un lourd tribut. Ces lésions sont expliquées par les rapports anatomiques étroits entre le bas appareil urinaire et la ceinture pelvienne. Le diagnostic est aisé, car il est évoqué systématiquement après un traumatisme du bassin devant, l'existence d'une urétrorragie ou d'une hématurie, voire d'une rétention d'urine et, confirmé par la réalisation d'une urétrocystographie rétrograde couplée à une cystographie directe faite quelques jours après le traumatisme [4]. Le bilan radiologique initial comporte une radiographie du bassin qui permet de faire le diagnostic de la

lésion osseuse et sa classification. Actuellement, la classification internationale des fractures de la ceinture pelvienne est celle de Tile modifiée AO [5]. La gravité des lésions urologiques est liée au fait qu'elles peuvent compromettre la miction et la vie sexuelle, d'autant plus que la population intéressée se compose en majorité d'hommes jeunes.

Le but de notre étude était : d'analyser les aspects épidémiologiques, les mécanismes lésionnels ainsi que les aspects thérapeutiques des complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne dans notre centre.

## Patients et méthodes

Les dossiers médicaux des patients hospitalisés dans les services de traumatologie-orthopédie et d'urologie-andrologie du CHU de Brazzaville pour fracture de la ceinture pelvienne

**Tableau 1** Répartition des patients par tranches d'âge et par sexe.

	Homme		Femme		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
0–25	3	16,67	—	—	3	13,64
26–45	13	72,22	2	50,00	15	68,18
45–60	2	11,11	1	25,00	3	13,64
> 60	—	—	1	25,00	1	4,55
Total	18	100	4	100	22	100

compliquée de lésions de l'appareil urinaire entre janvier 2003 et décembre 2010 ont été revus rétrospectivement.

Les fractures du bassin étaient analysées et classées selon les critères de la classification de Tile modifiée AO 1995 [5].

Les variables étudiées ont été : la fréquence, l'âge, le sexe, la provenance, l'étiologie, le type de fracture, le type de complications urologiques, la symptomatologie clinique des lésions urologiques, le délai thérapeutique, la méthode thérapeutique, le pronostic à long terme.

Les résultats à long terme après traitement des lésions urologiques ont été appréciés avec un recul moyen de 18 mois, Nous avons étudié :

- la fonction érectile :
  - bonne : présence d'une érection permettant un rapport sexuel satisfaisant,
  - mauvaise : présence d'une dysfonction érectile ;
- la continence urinaire :
  - bonne : absence d'incontinence,
  - mauvaise : présence d'une incontinence ;
- l'éjaculation :
  - bonne : éjaculation normale,
  - mauvaise : dyséjaculation ;
- le jet mictionnel :
  - bon : absence de dysurie,
  - mauvais : présence d'une dysurie.

La saisie et l'analyse des données étaient faites à l'aide des logiciels Microsoft Word et Microsoft Excel dans leur version 2007. Nous avons exprimé les résultats en moyenne pour les variables quantitatives et en proportion pour les variables qualitatives.

## Résultats

Au total, nous avons colligé 22 cas (11,40%) de complications urologiques de 193 fractures de la ceinture pelvienne. L'âge moyen des patients était de 33,8 ans (extrêmes 12 et 64 ans), une médiane de 32 ans. Il y avait 18 hommes et quatre femmes (sex-ratio de 4,5). Le **Tableau 1** montre la distribution des patients par tranche d'âge et par sexe.

Selon la provenance, 86,36% des patients provenaient des zones urbaines et, 13,64% provenaient des zones rurales.

La cause des fractures de la ceinture pelvienne était : les accidents de la voie publique (AVP) dans 13 cas (59,09%), une chute dans six cas (27,27%), un accident du travail dans 2 cas (9,09%).

**Tableau 2** Répartition selon le type de lésion urologique rencontrée.

	<i>n</i>	%
Contusion vésicale	1	4,55
Rupture sous-péritonéale de vessie	2	9,09
Rupture intrapéritonéale de vessie	3	13,64
Rupture complète de l'urètre	6	27,27
Rupture incomplète de l'urètre	10	45,45
Total	22	100

Sur les accidents de la voie publique, trois victimes étaient des passagers, sept des piétons heurtés par une voiture, et trois des conducteurs. Parmi les chutes, il s'agissait d'une d'un train, quatre du haut d'un arbre et une du haut d'un toit.

Sur le plan osseux, il y avait 54,55% de fractures à instabilité rotatoire, 27,27% de fractures à instabilité verticale et 18,18% de fracture ne touchant pas l'anneau pelvien.

La complication urologique concernait l'urètre dans 16 cas (72,73%) et la vessie dans six cas (27,27%). La distribution des lésions urologiques rencontrées au cours des fractures de la ceinture pelvienne a été rapportée dans le **Tableau 2**.

La répartition des traumatisés selon le sexe et le siège de la lésion urologique a été rapportée dans le **Tableau 3**.

La corrélation entre la lésion osseuse selon la classification de Tile modifiée AO et, la complication urologique rencontrée est représentée dans le **Tableau 4**.

Sur le plan clinique, l'urétrorragie était le motif de consultation le plus rencontré dans 14 cas. Les autres motifs de consultations étaient : la rétention aiguë d'urine (10 cas),

**Tableau 3** Répartition selon le sexe et le siège de la lésion urologique.

	Homme		Femme	
	<i>n</i> = 18	%	<i>n</i> = 4	%
Face antérieure de vessie	2	11,11	2	50
Face postérieure de vessie	1	5,56	1	25
Urètre membraneux	10	55,56	—	—
Urètre bulbaire	5	27,78	—	—
Urètre périméal	—	—	1	25

**Tableau 4** Répartition selon le type de fracture de la ceinture pelvienne et la complication urologique rencontrée.

Type de fracture	n	Type de complication urologique
A2 2	1	Contusion vésicale
A2 3	1	Rupture extrapéritonéale de vessie
A2 3	2	Rupture intrapéritonéale de vessie
B1 2	8	Rupture de l'urètre
B2 2	1	Rupture de l'urètre
B2 2	1	Rupture extrapéritonéale de vessie
B3 2	2	Rupture de l'urètre
C1 1	1	Rupture intrapéritonéale de vessie
C1 3	2	Rupture de l'urètre
C2 3	3	Rupture de l'urètre

la douleur hypogastrique (6 cas), l'hématome périnéal et l'absence de miction dans deux cas chacun.

Sur le plan thérapeutique, la prise en charge des lésions osseuses, la majorité des patients de notre série ont été traitée de façon fonctionnelle dans 18 cas (81,82%), orthopédique dans deux cas (9,09%) et deux cas (9,09%) de façon chirurgicale.

Sur le plan urinaire : le drainage vésical par cathéter sus pubien a été fait en urgence chez les patients présentant une lésion urétrale. Les trois cas de rupture intrapéritonéale de vessie ont été traités par laparotomie et suture de la brèche. Les deux cas de rupture sous-péritonéale de vessie ont été traités de façon conservatrice par cathétérisme urétral. Les 15 cas de rupture de l'urètre chez l'homme ont bénéficié d'une urétroplastie anastomotique. Tandis que l'unique lésion urétrale chez la femme a subi une urétrographie.

Au terme du recul, les lésions vésicales n'ont présenté aucune séquelle sur le plan urologique. Parmi les 15 lésions urétrales rencontrées chez l'homme, un patient a présenté une dysfonction érectile et, six des sténoses urétrales traitées par dilatation (4 cas) et par urétrotomie interne endoscopique (2 cas).

## Discussion

Durant la période d'étude, nous avons rapporté 22 (11,40%) cas de lésions urologiques compliquant une fracture de la ceinture pelvienne. Paparel et al. [1] avaient rapporté 12,5% des cas en 20 ans. La fréquence des lésions urologiques au cours des fractures de la ceinture pelvienne a été rapportée entre 3 et 10% [6,7].

Dans notre série, les lésions urologiques des fractures de la ceinture pelvienne a prédominé dans le sexe masculin. Les traumatismes de l'urètre chez la femme seraient rares en raison du caractère court de l'urètre et de sa situation anatomique protégée de la filière génitale [8,9]. L'âge moyen de nos patients était de 33,8 ans. Nos résultats se rapprochaient de ceux de Bah et al. [3] et Bouya et al. [10] qui avaient rapporté respectivement dans leurs séries, un âge moyen de 33 et 32,2 ans. Ce résultat pouvait

s'expliquer par le fait qu'il s'agit de la couche active de la société et par conséquent elle serait exposée à divers incidents.

Ces lésions ne sont pas seulement rencontrées chez l'adulte jeune, nous avons rapporté un cas chez un enfant de 12 ans. Sy et al. [11] au Sénégal dans un travail portant sur 47 observations de fractures du bassin chez l'enfant avaient trouvé des lésions urologiques chez 34,4%.

Comme constaté dans littérature, les accidents de la voie publique étaient la première étiologie des fractures du bassin [3,6,7,11].

Cliniquement, après un traumatisme du bassin une lésion de l'appareil urinaire doit être évoquée devant une urétrorragie, un hématome périnéal, une hématurie ou une rétention vésicale d'urine. Cependant aucun de ces signes n'est constant. Si l'urétrorragie a dominé le tableau clinique dans notre série, elle n'a été retrouvée qu'au second plan dans les séries d'Angoran Dekou et al. [12], Bah et al. [3] et Dje et al. [2].

L'urétro cystographie rétrograde avait été réalisée chez 15 patients de sexe masculin avec des délais de réalisation allant de trois à 16 semaines après le traumatisme, cela en rapport avec la prise en charge chirurgicale à distance de la majorité des patients lors, des réparations urétrales. Nous avons analysé les lésions osseuses selon la classification de Tile [5]. Pour expliquer le mécanisme lésionnel des complications urologiques. Cette classification utilisée et modifiée en 1995 constitue la classification internationale des fractures de la ceinture pelvienne. Elle montrait que les fractures à instabilité rotatoire et verticale (types B et C) étaient les plus à risque de complications urologiques [1].

Notre série avait retrouvé une prédominance à 54,55% de fractures à instabilité rotatoire suivi de 27,27% de fractures à instabilité verticale puis, 18,18% de fractures ne touchant l'anneau pelvien.

Les complications urologiques étaient dominées par les lésions urétrales dans 72,73% suivies des lésions vésicales dans 27,27%. L'urètre membraneux était le plus atteint dans 55,56%. Nos données se rapprochaient de celles de la littérature [3,9,11–13] où la plupart des auteurs retrouvaient une prédominance des lésions vésicales et urétrales dans sa portion membraneuse au cours des fractures de la ceinture pelvienne.

Les fractures de type A étaient des fractures stables du bassin et, s'accompagnaient rarement de complications urologiques [1] car, il n'y avait pas dans ces fractures de traction sur les formations ligamentaires et les aponévroses du petit bassin comme observée dans le type B. Dans notre série le type A notamment le A2 3 n'avait présenté que des lésions vésicales, cela pouvait s'expliquer par les esquilles osseuses pouvant embrocher la face antérolatérale de la vessie, créant ainsi une rupture le plus souvent à proximité du col vésical. Nous n'avons pas observé de lésions urétrales dans ce type. Si elles existaient, elles seraient dues à la section de l'urètre comme une guillotine par un déplacement postéro-inférieur du segment fracturé. Les types B et C pourvoyeurs de complications urologiques avaient prédominé dans notre série comme dans la littérature [1] avec, une prédominance des lésions urétrales dans sa portion membraneuse due, à la déchirure de l'aponévrose pelvienne par un mécanisme de traction dans le type B1. Dans le type C, l'ascension d'un héli-bassin par rapport à l'autre va déchirer les

ligaments puboprostatiques et, rompre par cisaillement l'urètre membraneux à la jonction avec l'urètre prostatique.

La lésion vésicale dans le type C où il existait une disjonction verticale du bassin serait favorisée par la présence d'une vessie pleine lors du traumatisme, le siège serait le dôme vésical qui était une zone de moindre résistance aux pressions.

Dans notre série, 18 cas soit 81,82% des patients avaient bénéficiés d'un traitement fonctionnel. Cette attitude s'expliquait par le déficit en matériel de traumatologie dans nos hôpitaux. Toutefois, l'attitude de plusieurs auteurs [7,8] serait la stabilisation de la lésion osseuse avant la prise en charge de la lésion urologique.

Le traitement des ruptures post-traumatiques de l'urètre faisait l'objet de controverses [14,15] en ce qui concerne le moment de la prise en charge, à savoir le traitement en urgence, en urgence différée ou à distance. L'approche thérapeutique prend en compte le type de lésion urétrale, l'existence ou non des lésions associées. La réparation par anastomose termino-terminale en urgence avait été abandonnée par la plupart des auteurs [16–18]. Elle expose à la reprise hémorragique ce qui rend la dissection difficile. La prise en charge des ruptures traumatiques de l'urètre postérieur en urgence garde toute fois quelques indications. Il s'agit de : la désorganisation massive de la filière urinaire basse, liée à un volumineux hématome sur-élevant le bloc vésicoprostatique ; la lésion rectale associée en raison du risque infectieux et de fistule urodigestive ; une lésion associée du col vésical ; et enfin une incarcération de l'urètre membraneux dans le foyer de fracture, qui comportait un risque d'ischémie et de nécrose urétrale [4].

Le traitement à distance par anastomose termino-terminale avait été utilisé chez tous nos patients de sexe masculin ayant présenté une lésion urétrale. Elle avait consistée dans un premier temps à dériver les urines par un cathéter sus pubien, puis dans un deuxième temps à réparer par voie ouverte, trois à six mois après le traumatisme, la sténose de l'urètre. Les avantages de cette approche étaient : d'éviter une chirurgie lourde chez un patient traumatisé ; de réduire le risque d'infection de l'hématome pelvien ; d'éviter la mobilisation de la prostate et de l'urètre membraneux qui pouvait entraîner un traumatisme des nerfs érecteurs. Elle avait ainsi permis de réduire l'incidence de complications majeures des traitements en urgence [4].

Une approche moderne était le réalignement endoscopique de l'urètre. Du fait de l'insuffisance du plateau technique, elle n'avait pas été utilisée dans notre série. Cette technique était recommandée par de nombreux auteurs [16,18].

La sténose urétrale a été la complication postopératoire la plus rencontrée dans six cas. Cette complication est diversement appréciée dans la littérature. Moudouni et al. [16] avaient trouvé huit cas dans une série de 30 ruptures post-traumatiques de l'urètre traitées par réalignement endoscopique.

Dans notre série, un patient avait présenté une dysérection après urétroplastie anastomotique sur un recul de 15 mois. N'doye et al. [7] notaient six cas sur 18.

## Conclusion

Les complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne étaient rares. Cependant, il faut y penser et les rechercher systématiquement afin de minimiser le risque de séquelles urologiques, d'autant plus que ce sont les hommes jeunes qui présentaient les complications urologiques dans la majorité des cas. Elles survenaient dans un contexte de traumatisme violent dont la première cause était l'accident de la voie publique. La vessie et l'urètre étaient les organes cibles.

La classification de Tile modifiée AO était la plus utilisée pour comprendre les mécanismes à l'origine des complications urologiques. Les fractures instables (types B et C) sont fréquemment associées à ces complications.

Si la prise en charge chirurgicale des ruptures vésicales était simple, celle des ruptures urétrales reste controversée. Plusieurs auteurs admettaient une réparation endoscopique ou, en différée par voie périnéale de la lésion urétrale.

L'amélioration de la prise en charge des complications urologiques des fractures de la ceinture pelvienne passerait par, une concertation multidisciplinaire et, une surveillance régulière et prolongée.

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## Références

- [1] Paparel P, Badet L, Tayot O, Fessy MH, Bejui J, Martin X. Mécanismes et fréquence des complications urologiques de 73 fractures instables du bassin. *Prog Urol* 2003;13: 54–9.
- [2] Dje K, Yao B, Sanou B, Kokoua A, Gnanzan K. GLes complications uro-génitales des traumatismes du bassin à propos de 41 cas. *Med Afr Noire* 2007;54:53–9.
- [3] Bah I, Bobo Diallo A, Camara T, Bah ML, Diallo TMO, Amougou B, et al. Les complications urinaires des traumatismes du bassin : aspects anatomo-cliniques et thérapeutiques au CHU de Conakry, Guinée. *Androl* 2009;19(4):203–8.
- [4] Bensalah K, Manunta A, Guille F, Patard JJ. Diagnostic et traitement des ruptures de l'urètre postérieur. *Ann Urol (Paris)* 2006;40(5):309–16.
- [5] Paparel P, Voiglio EJ, Fessy MH, Caillot JL. Fractures du bassin. *EMC Urgences* 2003;13 [24-100-C-10].
- [6] Flancbaum L, Moegan AS, Fleisher M, Cox EF. Blunt bladder trauma: manifestation of severe injury. *Urology* 1998;31:220–2.
- [7] N'doye A, Sylla C, Bâ M, Sy MH, N'dia WFB, Diagne BA. Les complications urinaires des fractures du bassin. *Ann Urol* 2000;34:119–22.
- [8] Podesta ML, Jorgan GH. Pelvic fracture urethral injuries in girls. *J Urol* 2001;165:1660–5.
- [9] Mevel O, Tahan H, Michel F. Rupture de l'urètre féminin au cours des fractures du bassin à propos de deux observations. *Prog Urol* 2000;10:1212–6.
- [10] Bouya PA, Eyema R, Moyikoua A. Les ruptures de l'urètre masculin consécutives aux fractures de la ceinture pelvienne au CHU de Brazzaville. *Bull Med Owendo* 2009;12:34–6.



- [11] Sy MH, Diouf S, Ndoeye M, Ndiaye M, Fall I, Diop EH, et al. Les fractures du bassin chez l'enfant à propos de 47 observations. *Rev Chir Pediatr* 1995;81:538–45.
- [12] Angoran D, Konan PG, Kouame B, Vodi C, Ouegnin GA, Manzan K, et al. Les traumatismes de l'appareil génito-urinaire: aspects épidémiologiques et lésionnels. *Andro* 2000;14(2):105–13.
- [13] Diallo Bobo A, Bah I, Diallo TMO, Bah OR, Amougou B, Bah MD, et al. Le profil des urgences urologiques au CHU de Conakry, Guinée. *Prog Urol* 2010;20:214–8.
- [14] Ameziane L, Mahfood M, Madhi T, El Bardouni A, El Yaacoudi M, El Manouar M. Les traumatismes du bassin chez l'adulte en dehors de l'atteinte du cotyle (à propos de 56 cas). *Med Magh* 1999;73:17–22.
- [15] Gueye SM, Bâ M, Sylla C, N'doye A, Diagne BA, Mensah A. Réparation en urgence différée des ruptures traumatiques de l'urètre postérieur. *Ann Chir* 1994;48:43–5.
- [16] Moudouni S, Tazi K, Koutani A, Ibntiya A, Hachimi M, Lakrissa A. Résultats comparatifs du traitement des ruptures post-traumatiques de l'urètre membraneux par réalignement endoscopique et chirurgie. *Prog Urol* 2001;11:56–61.
- [17] Aboutaib R, Sarf I, Dakir M, Moussaoui A, Joual A, Meziane F, et al. Le traitement chirurgical des ruptures traumatiques de l'urètre postérieur. *Prog Urol* 2000;10:58–64.
- [18] Koraitim MM. The lessons of 145 posttraumatic posterior urethral strictures treated in 17 years. *J Urol* 1995;153:63–6.