

Prise en charge des sténoses de l'urètre dans les hôpitaux de la Miba à Mbuji-Mayi, RDC.

Ngandu T.J.^{1*}; Ntambue M.M.¹; Munabe K.K.P.¹

Abstract

Epidemiological profile and evaluation of urethral strictures management in MIBA hospitals in Mbuji-Mayi (D.R. Congo)

Published online:
27 July, 2014

Keywords:
*Urethral stricture,
epidemiology, diagnosis,
surgery*

Present study aims to establish the epidemiological profile and evaluate the management of urethral strictures in Miba hospitals in Mbuji-Mayi. Retrospective study was carried out on 57 cases from 01 January 2000 to 31 December 2008. The most concerned ages were from 35 to 43 years old (31.5 %) with an average of 39 years, and extremes of 10 and 70 years. Diagnosis relied mostly on urinary retention (50.1 %). Combined retrograde and voiding cystourethrography constituted the paraclinical procedure of diagnosis in the majority of cases (78.9 %). The frequency of urethral strictures found out was 4.4 % among the other uro-genital pathologies. Strictures of inflammatory origin have been the most frequent (36.7 %), followed by traumatic (10.5 %) and urethral catheter (1.7 %). The most common stricture site were perineo-bulbar (84.2 %). The direct-vision internal urethrotomy (23 %) and the skin island pedicle flap urethroplasty (74 %) were the most used techniques in the study. Superficial infections of the operative wound (35 %) and stricture recurrences (19.3 %) were the most common post-operative complications. However, stricture recurrences happened more after direct-vision urethrotomy (61.5 %) than anastomotic and flap urethroplasties (6.8 %). The mean follow-up was ten months (range 4-60). In our environment, epidemiological profile was similar to that described in other African countries with inflammatory aetiology, bulbar strictures and late consultations (urinary retention). Urethroplasty resulted in few failures (6.8 %). Hence, we recommend it preferentially.

¹ Département de Chirurgie, Faculté de Médecine, Université Officielle de Mbuji-Mayi

* To whom correspondence should be address. E-mail address: jongandutm@yahoo.fr

INTRODUCTION

Le rétrécissement de l'urètre est une affection commune en Afrique, comme en témoigne les nombreuses publications [Ndemanga et al, 2006 ; Dakum et al, 2008 ; Musau P et al, 2009 ; Tijani et al, 2009]. Cette maladie est décrite dans le monde des temps immémoriaux [Fleury, 2002]. Son traitement connaît sans cesse de nouveaux développements

[Hosseini et al, 2008 ; Song et al, 2009 ; Fransis et al, 2009 ; Lauritzen et al, 2009 ; Mazdak et al, 2009]. A Mbuji-Mayi, aucune publication récente ne lui a été consacrée.

L'objectif de cette étude était d'analyser le profil épidémiologique et le mode de prise en charge des sténoses de l'urètre dans les hôpitaux de la Miba.

MATERIEL ET METHODES

Matériel

Les 57 patients retenus dans l'étude ont présenté une moyenne d'âge de 39 ans avec des extrêmes de 10 et 70 ans.

La tranche d'âge la plus touchée a été comprise entre 35 et 43 ans, soit 31.5 % des cas (Tableau I).

Tableau I : Répartition des sténoses de l'urètre en fonction de l'âge

Age (ans)	Effectif	%
8-16	2	3.5
17-25	3	5.2
26-34	12	21.2
35-43	18	31.5
44-52	6	10.5
53-61	9	15.8
62-70	7	12.5
TOTAL	57	100

Les patients ont présenté un tableau clinique dominé par la rétention des urines (Tableau II).

Tableau II : Répartition des cas selon le tableau clinique

Tableau clinique	Effectif	%
Rétention urinaire	29	50.8
Réduction du jet	16	28.1
Miction goutte à goutte	12	21.1
Total	57	100

Méthodes

L'étude a été conduite de façon rétrospective dans les deux grands hôpitaux Miba de Mbujimayi : Bonzola et Dipumba.

Le critère d'inclusion des patients était d'avoir été opérés de sténose urétrale par le même chirurgien pendant la période de janvier 2000 à décembre 2008 et de figurer dans le registre du bloc opératoire.

Le critère d'exclusion était l'insuffisance des paramètres d'étude dans le dossier du patient. Nous avons ainsi retrouvé 68 cas de sténose opérés pour n'en garder finalement que 57 qui répondaient aux critères.

Les moyens diagnostics paracliniques de la sténose urétrale, qui ont été utilisés dans nos hôpitaux au cours de la période d'étude sont repris dans le Tableau III.

Tableau III : Répartition des cas selon les examens diagnostics paracliniques

Examen	Effectif	%
UCRM*	45	78.9
UIV**	1	1.5
Cystoscopie	11	19.6
Total	57	100

*UCRM : urétrocystographie rétrograde et mictionnelle

**UIV : urographie intraveineuse

Les paramètres d'études ont été les suivants :

- Age
- Siège de la sténose urétrale
- Etiologie
- Tableau clinique
- Examens diagnostics paracliniques
- Complications post-opératoire
- Séjour post-opératoire
- Durée de suivi post-opératoire

L'analyse statistique a eu recours à la moyenne arithmétique et au test de Khi-carré.

S'agissant des résultats thérapeutiques, la clinique et le calibrage de l'urètre ont été prise en compte essentiellement. Peu de patients se soumettent à une UCRM de contrôle. Si le patient urine normalement et présente un urètre admettant un Bénéiqué 45, nous le considérons comme un succès. S'il ne réunit pas ces conditions, c'est un échec.

RESULTATS

Fréquence

Les sténoses urétrales ont occupé la 7ème place parmi les pathologies uro-génitales rencontrées dans les hôpitaux Miba pendant la période d'étude, avec une fréquence de 4.4 %.

Etiologie

L'étiologie inflammatoire a dominé les autres étiologies avec 37 % (Tableau IV).

Tableau IV : Répartition des cas selon l'étiologie

Etiologie	Effectif	%
Inflammatoire	21	7
Traumatique	6	0.5
Sonde urétrale	1	.7
Non précisée	29	0.8
Total	57	0

Siège

Le siège périnéo-bulbaire a été le plus fréquent avec 84.2 % des cas (Tableau V).

Tableau V : Répartition des cas en fonction du siège

Siège	Effectif	%
Pénien	3	5.3
Périnéo-bulbaire	48	84.2
Membraneux	6	10.5
Total	57	100

Type d'opération

Le type d'opération le plus pratiqué a été l'urétroplastie par lambeau cutané pédiculé avec 74 % des cas (Tableau VI).

Tableau VI : Répartition des cas selon le type d'opération

Type d'opération	Effectif	%
Urétroplastie par lambeau cutané pédiculé	42	74
Urétrotomie interne optique	13	23
Urétrorraphie	2	3
Total	57	100

Complications post-opératoires

Parmi les complications post-opératoires la plus fréquente a été l'infection superficielle de la plaie opératoire avec 35 % (Tableau VII).

Tableau VII : Répartition des cas en fonction des complications post-opératoires

Complications post-opératoires	Effectif	%
Récidive de la sténose	11	19.3
Infection superficielle de la plaie opératoire	20	35
Impuissance sexuelle	1	1.8
Incontinence urinaire	1	1.8
aucune	24	42.1
Total	57	100

L'urétrotomie interne a été le type d'opération entaché du plus grand nombre d'échecs (Tableau VIII). La différence entre les échecs observés après

urétrotomie interne optique (61.5 %) et les autres techniques (6.8 %) a été très significative. $p < 0.00050$.

Tableau VIII : Répartition des cas en fonction du résultat selon le type d'opération

Résultat	Type d'opération	Total
	UIE (%)	ATE (%)
Echec	8 (61.5)	3 (6.8)
Succès	5 (38.5)	41 (93.2)
Total	13 (100)	44 (100)

UIE : Urétrotomie interne Effectif ; ATE : Autres techniques Effectif

Suivi post-opératoire

Le plus grand groupe des patients, 19 soit 33.3 % des cas, a été suivi pendant 6-12 mois (Tableau IX). La durée moyenne du suivi post-opératoire a été de 10 mois avec des extrêmes de 4 et 60 mois.

Tableau IX : Répartition des cas selon la durée du suivi post-opératoire.

Durée du suivi post-opératoire (mois)	Effectif	%
<6	9	16
06-déc	19	33.3
13-18	12	21
19-24	8	14
25-36	5	8.7
37-48	3	5
49-60	1	2
Total	57	100

DISCUSSION

Fréquence

Les sténoses urétrales ont occupé la 7ème place avec une fréquence de 4.4 % par rapport aux pathologies uro-génitales rencontrées dans les hôpitaux Miba pendant la période d'étude. Il s'agit d'une maladie commune en Afrique [Ndemanga et al, 2006 ; Dakum et al, 2008 ; Musau et al, 2009 ; Tijani et al, 2009]. La prévalence observée a été inférieure à celle de 8.3 % mentionnée par Ndemanga à Bangui [Ndemanga et al, 2006]. L'incidence des sténoses urétrales dans nos pays devrait diminuer avec l'amélioration du traitement des

infections urétrales et de la prévention des IST, pour autant que les traumatismes n'augmentent pas parallèlement.

Age

La sténose de l'urètre a atteint toutes les catégories d'âge, cependant la tranche d'âge la plus concernée a été celle de 35-43 ans. Dans une autre étude sur les sténoses urétrales à l'hôpital Gécamines SENDWE de Lubumbashi, l'âge moyen de 40 ans avec des extrêmes de 9 et 78 ans a été observé [Ngandu, 1985]. D'autres auteurs ont trouvé des moyennes entre 25 et 55 ans et des extrêmes de 0.06 et 90 ans [Ndemanga Kamoune et al, 2006 ; Dakum et al, 2008 ; Al-Ba'adani et al, 2009 ; Breyer et al, 2009 ; Tijani et al, 2009]. Toutes ces études ont montré que la sténose apparaissait à tout âge, mais qu'elle était surtout une maladie de l'adulte entre 30 et 50 ans.

Etiologie

L'étiologie inflammatoire (36.8 %) a été très remarquée dans cette étude. Les cas d'étiologie non précisée se sont élevés à 50.8 %. Cette proportion importante a été en rapport avec les épisodes infectieux oubliés ou passés inaperçus qui auraient pu encore agrandir le pourcentage de l'étiologie inflammatoire.

Les causes traumatiques ont représenté 10.5 % et le sondage (iatrogène) 1.7 %. Dans une étude antérieure, nous avons observé la même séquence : origine inflammatoire (76.4 %) suivie des causes traumatiques (17.8 %) et du sondage (2.9 %) [Ngandu, 1985].

L'étiologie infectieuse ou inflammatoire des sténoses urétrales prédomine dans les travaux des auteurs des pays en développement [Ndemanga Kamoune et al, 2006 ; Musau, Mteta, 2009], mais les traumatismes ont pris le pas dans certaines publications [Al-Ba'adani et al, 2009 ; Tijani et al, 2009]. Dans les pays industrialisés, l'étiologie iatrogène suivie par les traumatismes du trafic routier est la plus importante [Lumen et al, 2009].

Siège

Le rétrécissement urétral intéresse les différentes parties de l'urètre [Fleury, 2002]. Dans cette étude, le siège le plus fréquent a été périnéo-bulbaire (84.2 %). Ceci a été retrouvé dans notre précédente étude et dans tous les travaux où l'étiologie inflammatoire

prédominait [Ndemanga et al, 2006 ; Musau et al, 2009]. Les nombreuses glandes para-urétrales au niveau du bulbe favorisent l'infection dans ce site et ultérieurement la sténose qui lui fait suite [Fleury, 2002].

Tableau clinique

La rétention urinaire a été retrouvée chez la moitié de nos patients (50.1 %). Elle constitue une caractéristique des pays en développement où le patient consulte tardivement [Ndemanga et al, 2006].

Examen diagnostique paraclinique

L'UCRM a été le moyen de diagnostic par excellence dans notre série (78.9 %) comme dans beaucoup d'autres [Fleury, 2002 ; Lauritzen et al, 2009 ; Musau, 2009]. L'échographie, largement utilisée dans notre milieu pour divers diagnostics, n'a pas encore été exploitée pour les sténoses comme recommandé ailleurs [Référence]. Son introduction permettrait de préciser, outre le diagnostic de sténose urétrale, l'épaisseur de la fibrose périurétrale [Ouattara et al, 2004]. Quant à la cystoscopie, nous l'avons surtout utilisée pour les patients incapables de payer l'UCRM.

Type d'opération

L'option thérapeutique a été déterminée par les caractéristiques de la sténose, comme la longueur, le nombre, le siège et l'association de fibrose périurétrale ou de fistules [Chhetri et al, 2009 ; Fransis et al, 2009 ; Lozano Ortega et al, 2009]. Elle dépendait aussi des habitudes du chirurgien. L'urétroplastie cutanée pédiculée a été utilisée dans 74 % de nos cas, suivie de l'urétrotomie interne optique (23 %) et l'urétrorraphie (3 %). La dilatation a servi de traitement adjuvant.

Les différents auteurs utilisent des techniques variées, mais l'urétrotomie optique et l'urétroplastie par lambeau cutané pédiculé ou par greffe de muqueuse orale apparaissent avec l'urétrorraphie comme les techniques les plus courantes [Dakum et al, 2008 ; Patterson et al, 2008 ; Breyer et al, 2009 ; Chhetri et al, 2009 ; Diamond et al, 2009 ; Fransis et al, 2009 ; Lauritzen et al, 2009 ; Lozano Ortega et al, 2009 ; Mazdak et al, 2009 ; Musau et al, 2009 ; Song et al, 2009 ; Tijani et al, 2009 ; Tonkin, Jordan, 2009 ; Wang et al, 2009]. Nous rejoignons les différents auteurs qui ont considéré la chirurgie ouverte dans ses différentes options, y compris l'urétroplastie en deux temps, comme le meilleur choix

[Diamond et al, 2009 ; Lozano Ortega, 2009 ; Tonkin, Jordan, 2009 ; Meeks et al, 2009].

Complications post-opératoires

Les infections superficielles de la plaie opératoire ont eu une fréquence élevée dans notre série (35 %) comme dans certaines séries africaines et celles d'autres pays en développement [Dakum et al, 2008 ; Navai et al, 2008].

Les récurrences (19.3 %) ont été surtout en rapport avec l'urétrotomie interne soit 61.5 % contre 6.8 % pour les urétroplasties, dominées par l'urétroplastie cutanée par lambeau pédiculé. Ces résultats sont comparables à ceux de la littérature africaine et internationale [Dakum et al, 2008 ; Gupta et al, 2009 ; Lozano Ortega et al, 2009 ; Lumen et al, 2009 ; Musau et al, 2009 ; Tijani et al, 2009 ; Meeks et al, 2009]. L'injection sous-muqueuse du triamcinolone au site de l'urétrotomie interne et l'auto-dilatation intermittente pourraient réduire les récurrences comme les rapportent certains auteurs [Lauritzen et al, 2009 ; Mazdak et al, 2009].

L'impuissance sexuelle et l'incontinence urinaire ont été rares avec chacune 3 % des cas, mais leur impact dans le vécu des patients est tel qu'il faut prendre toutes les mesures possibles pour les éviter.

Il faut relever qu'aucun décès n'a été noté en rapport avec cette chirurgie.

Durée du suivi post-opératoire

Nous avons suivi 19 patients soit 33.3 % des cas pendant 6-12 mois. La durée moyenne du suivi a été de 10 mois. Les auteurs des pays développés rapportent des périodes plus longues [Navai et al, 2008 ; Breyer et al, 2009 ; Fransis et al, 2009 ; Lauritzen et al, 2009 ; Lumen et al, 2009]. Il est évident qu'un suivi prolongé permet une meilleure appréciation de la survenue des récurrences. La précarité de la vie de nos populations n'a pas permis le suivi d'un grand nombre de patients pendant plusieurs années.

Il serait souhaitable d'effectuer une étude visant à fixer la plus courte période de suivi au-delà de laquelle la récurrence deviendrait improbable.

CONCLUSION

Cette étude rétrospective de 57 patients reçus dans les hôpitaux Miba de Mbujimayi en RDC pour une

sténose urétrale a permis de tirer les conclusions suivantes :

- Les sténoses urétrales ont eu une fréquence de 4.4 % par rapport aux autres pathologies urologiques observées dans notre service.
- La tranche d'âge la plus concernée a été celle de 35-43 ans (31.5 %) avec une moyenne de 39 ans et des extrêmes de 10 et 70 ans.
- Les sténoses inflammatoires ont été les plus fréquentes (36.7 %) avec siège périnéo-bulbaire dans 84.2 % des cas.
- Le diagnostic a été souvent posé tardivement dans un contexte de rétention urinaire (50.1 %), au moyen de l'UCRM (78.9 %).
- L'urétroplastie par lambeau cutané pédiculé a été la technique chirurgicale de choix, avec un taux de récurrences de 6.8 % contre 61.5 % dans l'urétrotomie interne optique. La durée du suivi post-opératoire a été de 10 mois en moyenne.

Nous nous proposons d'utiliser d'emblée les urétroplasties.

RESUME

L'objectif de cette étude était d'analyser le profil épidémiologique de la sténose de l'urètre et son mode de prise en charge. Elle a été menée de façon rétrospective dans les hôpitaux de la Miba à Mbujimayi, et a concerné 57 cas de sténose de l'urètre reçus du 1er janvier 2000 au 31 décembre 2008.

La moyenne d'âge des patients a été de 39 ans avec des extrêmes de 10 et 70 ans. Ils ont consulté tardivement dans un tableau de rétention urinaire (50.1 %). L'UCRM a constitué le moyen paraclinique de diagnostic dans la majorité des cas (78.9 %).

La fréquence des sténoses urétrales trouvée a été de 4.4 % par rapport aux autres pathologies uro-génitales. Les sténoses d'origine inflammatoire ont été les plus nombreuses (36.7 %), suivies par les sténoses traumatiques (10.5 %) et celles dues au sondage urétral (1.7%). Le siège le plus fréquent a été périnéo-bulbaire (84.2 %).

L'urétrotomie interne optique (23 %) et l'urétroplastie par lambeau cutané pédiculé (74 %) ont été les techniques chirurgicales les plus utilisées.

Les infections superficielles de la plaie opératoire (35 %) et les récurrences (19.3 %) ont constitué les complications post-opératoires les plus courantes. Les échecs ont surtout été observés après les urétrotomies

internes (61.5 %). Dans les urétroplasties (lambeau pédiculé et urétrorraphies), le taux d'échec a été faible (6.8 %). Le suivi post-opératoire a été de 10 mois en moyenne, avec des extrêmes de 4 et 60 mois.

Le profil épidémiologique de la sténose urétrale à Mbuji-Mayi est similaire à celui décrit dans la plupart des pays africains, marqué par l'étiologie inflammatoire, les sténoses bulbaires et les consultations tardives (rétention d'urines). La prise en charge par urétroplastie a été suivie d'un faible taux d'échecs (6,8 %). Au terme de cette étude, nous recommandons l'utilisation préférentielle des urétroplasties.

Mots clés : Sténose de l'urètre, épidémiologie, diagnostic, chirurgie

REFERENCES ET NOTES

- Breyer BN**, McAninch JW, Whitson JM, Eisenberg ML, Mehdizadeh JF, Myers JB et al. (2009). Multivariate Analysis of Risk Factors for Long-Term Urethroplasty Outcome. *J Urol*. Dec 15.
- Chhetri RK**, Shrestha GK, Joshi HN, Shrestha RK. (2009). Management of urethral strictures and their outcome. *Nepal Med Coll J*; 11(1):5-8.
- Dakum NK**, Ramyil VM, Amu CO. (2008). Outcome of urethroplasty for urethral stricture at Jos University Teaching Hospital. *Niger J Clin Pract*. Dec; 11(4):300-4.
- Diamond DA**, Xuewu J, Bauer SB, Cilento BG Jr, Borer JG, Nguyen H et al. (2009). What is the optimal surgical strategy for bulbous urethral stricture in boys? *J Urol*. 182(4 Suppl):1755-8.
- Dje K**, Coulibaly A, Coulibaly N, Sangare I.S. (1999) L'urétrotomie interne endoscopique dans le traitement du rétrécissement urétral acquis du noir africain. A propos de 140 cas. *Médecine d'Afrique Noire*, 46 (1):56-61.
- Falandry L**. (1991). Technique et résultats du traitement des sténoses urétrales : Urétroplastie en un temps par greffe de peau pédiculée. *Médecine d'Afrique noire*, 38 (7):531-537.
- Fleury Nicolas Pierre** (2002). Le traitement des sténoses urétrales par laser. Thèse n° 10297 présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Genève pour obtenir le grade de Docteur en médecine. Genève, pp 66.
- Fransis K**, Vander Eeck K, Van Poppel H, Joniau S. (2009). Results of buccal mucosa grafts for repairing long bulbar urethral strictures. *BJU Int*. 10.
- Guirassy S**, Simakan N F, Sow K B, Balde S, Bah I, Diabate I. et al. (2001). L'urétrotomie interne endoscopique dans le traitement des sténoses de l'urètre masculin au service d'urologie du CHU Ignace Deen. *Ann Urol*, 35 (3): 167-171.
- Gupta NP**, Mishra S, Dogra PN, Hemal AK, Seth A, Kumar R. (2009). Outcome of end-to-end urethroplasty: single-center experience. *Urol Int*. 82(2):179-82.
- Hosseini J**, Kaviani A, Golshan AR. (2008). Clean intermittent catheterization with triamcinolone ointment following internal urethrotomy. *Urol J*. 5(4):265-8.
- Lauritzen M**, Greis G, Sandberg A, Wedren H, Ojdeby G, Henningsohn L. (2009). Intermittent self-dilatation after internal urethrotomy for primary urethral strictures: a case-control study. *Scand J Urol Nephrol*. 43(3):220-5.
- Lozano Ortega JL**, Pertusa Pena C. (2009). Surgical treatment of urethral stenosis. Results of 100 urethroplasties. *Arch Esp Urol*. 62(2):109-14.
- Lumen N**, Hoebeke P, Troyer BD, Ysebaert B, Oosterlinck W. (2009). Perineal anastomotic urethroplasty for posttraumatic urethral stricture with or without previous urethral manipulations: a review of 61 cases with long-term followup. *J Urol*. 181(3):1196-200.
- Lumen N**, Hoebeke P, Willemsen P, De Troyer B, Pieters R, Oosterlinck W. (2009). Etiology of urethral stricture disease in the 21st century. *J Urol*. 182(3):983-7.
- Mazdak H**, Izadpanahi MH, Ghalamkari A, Kabiri M, Khorrami MH, Nouri-Mahdavi K et al. (2009). Internal urethrotomy and intraurethral submucosal injection of triamcinolone in short bulbar urethral strictures. *Int Urol Nephrol*. Dec. 1.
- Meeks JJ**, Erickson BA, Granieri MA, Gonzalez CM. (2009). Stricture recurrence after urethroplasty: a systematic review. *J Urol*. 182(4):1259-60.
- Musau P**, Mteta AK. (2009). Urethral strictures in a tertiary care hospital in Tanzania. *East Afr Med J*. 86(1):3-6.
- Navai N**, Erickson BA, Zhao LC, Okotie OT, Gonzalez CM. (2008). Complications following urethral reconstructive surgery: a six year experience. *Int Braz J Urol*. 34(5):594-600.
- Ndemanga Kamoune J**, Doui Doumga A, Khaltan E, Mamadou Nali N. (2006). Les sténoses de l'urètre masculin à Bangui (RCA) : Approche épidémiologique à partir de 69 dossiers colligés au service d'urologie de l'hôpital de l'Amitié. *Médecine d'Afrique Noire*. 53(12):645-650.
- Ngandu T.J.** (1985). Chirurgie des sténoses de l'urètre (à propos de 34 cas). *Njanja Médical*, SNCZ 12:13-15.
- Ouattara DN**, N'zi KP, AS Diabaté, N Coulibaly, NS Dédé, P Yapo et al. (2004). Valeur de l'échographie de surface par voie périnéale dans le diagnostic des sténoses de l'urètre antérieur. *J Radiol*. 85:639-42.
- Patterson JM**, Chapple CR. (2008). Surgical techniques in substitution urethroplasty using buccal mucosa for the treatment of anterior urethral strictures. *Eur Urol*. 53(6):1162-71.
- Song LJ**, Xu YM, Lazzeri M, Barbagli G. (2009). Lingual mucosal grafts for anterior urethroplasty: a review. *BJU Int*. 104(8):1052-6.
- Tijani KH**, Adesanya AA, Ogo CN, Osegbe DN. (2009). Penile fasciocutaneous flap urethroplasty: recent experience and challenges in a sub-Saharan African teaching hospital. *Urology*. 74(4):920-3.
- Tijani KH**, Adesanya AA, Ogo CN. (2009). The new pattern of urethral stricture disease in Iagos, Nigeria. *Niger Postgrad Med J*. 16(2):162-5.
- Tonkin JB**, Jordan GH. (2009). Management of distal anterior urethral strictures. *Nat Rev Urol*. 6(10):533-8. Epub 2009 Sep 8.
- Wang K**, Miao X, Wang L, Li H. (2009). Dorsal onlay versus ventral onlay urethroplasty for anterior urethral stricture: a meta-analysis. *Urol Int*. 83(3):342-8.