



African Journal of Urology

Official journal of the Pan African Urological Surgeon's Association
web page of the journal

www.ees.elsevier.com/afju
www.sciencedirect.com



Original article

L'urétroplastie par résection anastomose terminotermine pour rétrécissement de l'urètre masculin au CHU Sylvanus Olympio de Lomé au Togo



K.H. Sikpa^{a,*}, T.M. Kpatcha^a, K.K. Tengue^a, E.V. Sewa^a,
G. Botcho^a, F. Soumanou^b, A.E. Leloua^a, B. Ouedraogo^c,
O. Amegayibor^a, T. Anoukoum^a

^a service d'Urologie-Andrologie du CHU Sylvanus Olympio (Lomé-Togo)

^b service d'Urologie-Andrologie du CNHU Hubert Koutoukou Maga (Cotonou-Bénin)

^c service d'Urologie-Andrologie du CHU Blaise Compaore (Ouagadougou- Burkina Faso)

Reçu le 28 juillet 2015; reçu sous la forme révisée le 1^{er} mars 2016; accepté le 20 mai 2016

Disponible sur Internet le 3 septembre 2016

MOTS CLÉS

rétrécissement urétral
masculin;
urétroplastie
anastomotique;
résultats

Résumé

Objectif : évaluer l'urétroplastie par résection anastomose terminotermine (URAT) au CHU Sylvanus Olympio de Lomé au Togo.

Patients et méthodes : étude descriptive, rétrospective sur 30 mois, portant sur 34 patients qui ont subi une URAT.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 44,79±15 ans. La rétention vésicale complète d'urines était le motif de consultation le plus fréquent avec 53% (18) des cas. L'urètre bulbaire était le siège le plus touché, avec 67,6% des cas. L'étiologie était infectieuse dans 55,9% des cas. La suppuration de la plaie opératoire, était la complication la plus retrouvée, avec 14,7% des cas. Le taux de succès dans notre série était de 61,7%.

* Auteur correspondant.

Adresses e-mail : docjno@yahoo.fr, docjno@gmail.com (K.H. Sikpa), fakpatcha@yahoo.fr (T.M. Kpatcha), kevin_tg@yahoo.fr (K.K. Tengue), viyomedoe35@yahoo.fr (E.V. Sewa), aristbo@yahoo.fr (G. Botcho), soumfou@yahoo.fr (F. Soumanou), lladoles@yahoo.fr (A.E. Leloua), boureims@yahoo.fr (B. Ouedraogo), tanoukoum@yahoo.fr (T. Anoukoum).

Peer review under responsibility of Pan African Urological Surgeons' Association.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.afju.2016.05.007>

1110-5704/© 2016 Pan African Urological Surgeons' Association. Production and hosting by Elsevier B.V. Cet article est publié en Open Access sous licence CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusion : L'URAT, est la technique d'urétroplastie la plus utilisée au CHU-SO de Lomé. C'est une technique qui donne de bons résultats. Mais le taux d'échec reste encore élevé chez nous. Les complications post opératoires sont également fréquentes, réduisant ainsi, les chances de réussite de l'urétroplastie.

© 2016 Pan African Urological Surgeons' Association. Production and hosting by Elsevier B.V. Cet article est publié en Open Access sous licence CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Male urethral stricture;
Anastomotic urethroplasty;
Outcomes

End-to-end urethroplasty anastomosis for urethral stricture at the CHU Sylvanus Olympio of Lomé in Togo

Abstract

Objective: To evaluate the end-to-end urethroplasty anastomosis (EURA) in the CHU Sylvanus Olympio of Lomé in Togo.

Patients and methods: A descriptive and retrospective study over 30 months on 34 patients who underwent EURA.

Results: The mean age was 44.79 ± 15 years. The full vesical retention of urine was the most frequent reason for consultation with 53% (18) of cases. The bulbar urethra was the most affected seat with 67.6% of cases. The etiology was infectious in 55.9% of cases. Suppuration of the wound was the most found complication with 14.7% of cases. The success rate in our series was 61.7%.

Conclusion: The end-to-end urethroplasty anastomosis is the mostly used technique in CHU-SO of Lomé. This is a technique that gives good results, but the failure rate is still high at home. The postoperative complications are also common, reducing the chances of successful urethroplasty.

© 2016 Pan African Urological Surgeons' Association. Production and hosting by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introduction

Le rétrécissement de l'urètre (RU) masculin, est une pathologie fréquemment rencontrée par l'urologue. Ses principales étiologies, se révèlent être infectieuses et traumatiques, surtout en Afrique subsaharienne. Mais de nos jours, avec l'avènement de l'endoscopie, les causes iatrogènes gagnent du terrain, sans oublier le fait qu'une cause inconnue peut être parfois retrouvée [1].

Les techniques thérapeutiques du rétrécissement urétral sont multiples. Qu'elles soient endoscopiques ou relevant de la chirurgie ouverte, elles ont toutes comme principe, la reperméabilisation du canal urétral. L'urétroplastie par résection- anastomose terminoterminal (URAT) est la plus réalisée chez nous; ses taux de succès peuvent atteindre 95% selon la littérature [2].

Le but de notre étude était d'évaluer les résultats de cette technique, au Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio de Lomé au TOGO.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective, à visée descriptive sur une période de 30 mois, de janvier 2012 à juin 2014.

Notre étude a porté sur 34 patients qui ont bénéficié d'une URAT pour RU qu'elle qu'en soit l'étiologie.

Etaient inclus dans notre étude, les patients de sexe masculin pris en charge pour un RU et traités par URAT. Nous n'avons pas pris en compte les patients dont les dossiers étaient incomplets ou inexploitable.

Tous nos patients ont bénéficié de l'UCRM seul, pour le diagnostic de RU. L'UCRM a permis, de préciser le siège de la sténose par rapport aux différents segments anatomiques de l'urètre, sa longueur, l'importance de la dilatation d'amont et son retentissement surtout au niveau de la vessie.

Les paramètres étudiés étaient: l'âge, les motifs de consultation, le siège du RU, la longueur du RU, les étiologies, le délai avant l'intervention chirurgicale, les complications post opératoires, les résultats.

Les résultats de l'URAT ont été considérés comme un échec, si on notait une dysurie ou une rétention d'urines, après ablation de la sonde uréthro-vésicale; les résultats étaient considérés comme un succès si le patient avait recouvré une miction normale.

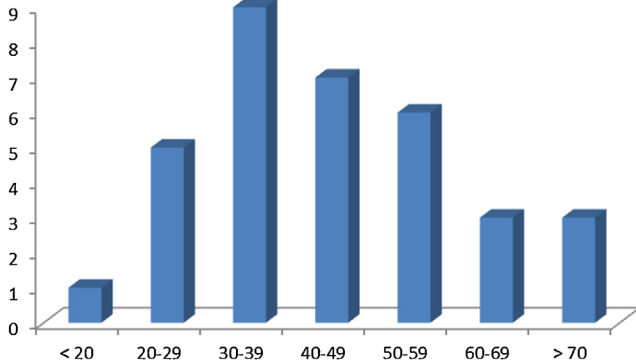
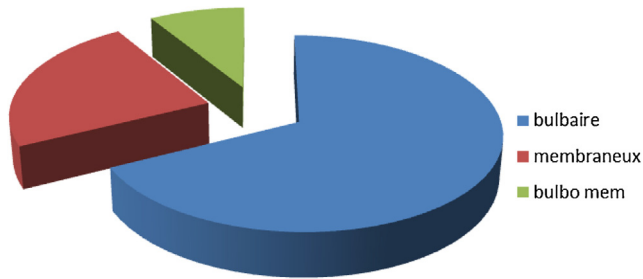
L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel EPI info version 3.4.

Resultats

L'âge médian des patients était de 43 ans, avec un âge moyen de $44,79 \pm 15$ ans (18 et 77 ans). Les tranches d'âge les plus représentées étaient celle de 30 à 39 ans et celle de 40 à 49 ans (Figure 1). La rétention vésicale complète d'urines (RVCU), était le motif de consultation le plus fréquent avec 53% (18) des cas (Tableau I). L'urètre bulbaire et l'urètre membraneux étaient les sièges préférentiels du RU dans notre étude avec respectivement 67,6% et 23,5% des cas (Figure 2). La longueur médiane du RU était de 2 cm avec une longueur moyenne de $1,8 \pm 0,63$ cm (1-3 cm). La longueur du RU était de 2 cm dans 32,4% des cas. On avait une longueur de 1 cm chez 23,5% des patients; 1-2 cm dans 55,9% des cas; et 2-3 cm dans

Tableau I motif de consultation.

	Fréquence	Pourcentage %
RVCU	18	53
Dysurie	14	41,1
Fistule uréthro cutanée	2	5,9
Total	34	100

**Figure 1** répartition des patients par tranche d'âge**Figure 2** répartition des patients en fonction du siège de RU.

20,6% des cas. L'étiologie du RU était infectieuse dans 55,9% des cas (Tableau II).

Le délai moyen avant l'intervention chirurgicale dans notre étude était de 672,94+/-650,33 jours (30-2190 jours) soit environ 1,8 ans avec des extrêmes (30 jours- 6 ans)

La suppuration de la plaie opératoire était la complication la plus retrouvée dans notre étude, avec 14,7% des cas. Venaient ensuite, la fistule uréthrocutanée, l'incontinence urinaire, et la dysfonction érectile dans chacune 2,9% des cas. Aucune complication n'a été retrouvée dans 76,5% des cas.

La durée moyenne de suivi des patients après l'URAT, était de 15,55 +/-10,35 mois avec une médiane de 15,5 mois (2-30)

Le taux de succès dans notre série était de 61,7%. Parmi les patients chez qui on a eu du succès, 57,1% avaient une longueur de sténose

Tableau II répartition des patients en fonction de l'étiologie.

	Fréquence	Pourcentage %
Infectieuse	19	55,9
Traumatique	12	35,3
Iatrogène	3	8,8
Total	34	100

inférieure à 2 cm. Parmi les échecs, 69,3% avaient une longueur de sténose supérieure ou égale à 2 cm.

Dans notre série, 68,4% des patients qui n'ont pas récidivé, avaient un RU d'origine traumatique; alors que 58,3% des patients chez qui on a eu un échec avaient un RU d'origine infectieuse.

Discussion

Dans notre série, l'âge moyen des patients était de 44,79+/-15 ans. Des auteurs dans la littérature ont trouvé des résultats comparables. En effet FALL, NWOFOR et RANTOMALALA ont trouvé respectivement 47,3; 43,2+/-18,5 et 42 ans [3-5]. D'autres auteurs ont trouvé des chiffres plus élevés: NDEMANGA et DJE ont trouvé 49 et 55 ans comme moyenne d'âge [6,7].

Dans notre étude, la tranche d'âge la plus représentée était celle de 30-39 ans. OUTTARA a trouvé également une tranche d'âge de 20-39 ans comme la plus représentée [8].

Il ressort, aux vues de tous ces résultats, que la population la plus touchée par les RU est celle des adultes jeunes. Cette tranche de la population étant la plus sexuellement active et la plus professionnellement active, elle est donc la plus exposée aux traumatismes du bassin et aux urétrites.

La rétention vésicale complète d'urine s'est révélée être le principal motif de consultation avec 53% (18) des cas; et le délai moyen avant l'intervention chirurgicale était de 672,94+/-650,33 jours (30-2190 jours).

Ceci constitue un véritable problème quant à la prise en charge du RU. Les patients, au stade de dysurie, n'ont pas souvent le réflexe de venir consulter dans un centre spécialisé, soit par ignorance, soit par manque de moyens financiers, soit préférant consulter les tradipraticiens.

Ils sont souvent reçus aux urgences pour rétention vésicale complète d'urines et fistule uréthro-cutanée. Vu le coût du bilan lésionnel, souvent élevé, et entièrement à leur charge, par manque de sécurité sociale, la poursuite de la prise en charge est retardée; ce qui a pour conséquence un phénomène scléro-inflammatoire de l'urètre très important, et donc une prise en charge chirurgicale difficile, et un risque d'échec élevé.

D'autres auteurs sub-sahariens comme DJE et OUATTARA ont rapporté également que les complications étaient le motif de consultation le plus fréquent [7,8].

TAZI, quant à lui au Maroc avait trouvé un délai moyen de consultation de 4,4 mois (2 à 8 mois) [9].

A Abidjan, DJE [7] a également utilisé l'UCRM pour faire le diagnostic de RU chez ses patients. Peut être utilisée aussi, l'urétroscopie. L'urétroscopie permet un diagnostic immédiat du rétrécissement de l'urètre en montrant une obstruction de la lumière urétrale. Elle permet certes, de voir la partie distale du rétrécissement, mais ne met pas en évidence sa partie proximale et donc ne permet pas d'estimer la longueur de la sténose, ni d'évaluer l'état de l'urètre au niveau du rétrécissement proprement dit; ceci constituant son principal inconvénient. Mais nous pensons, que son accès

doit être facile et gratuit pour les patients, vu qu'il est de réalisation aisée et non irradiant, surtout qu'elle permet un diagnostic rapide du RU. Toujours est-il que l'UCRM sera demandé plus tard avant la prise d'une décision thérapeutique. Dans le cas spécifique des ruptures traumatiques de l'urètre, le bilan radiologique aura pour but, de situer la topographie exacte de la rupture, d'évaluer l'ascension de la vessie secondaire à l'arrachement du bloc vésico prostatique, d'apprécier le caractère complet ou incomplet de la rupture, d'évaluer les possibilités thérapeutiques et le pronostic de la lésion [10].

L'épithélium urétral est très fin, et s'appuie sur la plus grande partie de sa longueur, sur le tissu spongieux sous-jacent. En conséquence, tout événement endommageant l'épithélium, expose un tissu spongieux, par lequel une infection ou une exposition à l'urine, peut entraîner un phénomène de spongiofibrose. L'éventuelle sténose consécutive, peut être due, soit aux processus de réparation à l'endroit de la dénudation urétrale, soit aux phénomènes cicatrisants au niveau du tissu spongieux atteint [11]. L'urètre bulbaire était le plus touché dans notre série avec 67,6% des cas. FALL [3] et DJE [7] ont retrouvé respectivement: 63,3% et 67,9%. La prédominance de l'étiologie infectieuse des RU dans notre sous-région y est pour beaucoup. En effet, les urétrites, pour la plupart gonococciques dans les pays en voie de développement, sont une cause majeure de RU. Ces RU procèdent d'une inflammation, ayant pour origine l'infection des glandes péri-urétrales, développées dans le corps spongieux. Ces glandes sont denses dans la région rétroméatique, ainsi qu'au niveau de l'urètre bulbaire, ce qui explique la prédominance des lésions au niveau de ces régions. Il s'en suit une fibrose cicatricielle hypertrophique ou rétractile, à l'origine de la réduction de la lumière urétrale. Le RU infectieux, est donc à la fois une maladie du canal urétral, et surtout une maladie du tissu spongieux péri-urétral. L'origine infectieuse a été retrouvée dans 55,9% des cas dans notre étude. NDEMANGA [6] et DJE [7] ont également trouvé dans leur étude une prédominance de l'étiologie infectieuse avec respectivement: 85,5% et 87,5% des cas. Dans les pays occidentaux par contre, ce sont les causes iatrogènes qui sont les plus retrouvées. Avec le développement de l'endoscopie, on a de plus en plus de RU qui surviennent au décours des manœuvres endourétrales.

Ainsi des auteurs comme BARBAGLI et FENTON ont trouvé respectivement 0,7% et 20% de causes infectieuses [12,13].

Dans notre série, la longueur moyenne de la sténose urétrale était de 1,8 cm +/- 0,63 cm et la longueur médiane était de 2 cm, avec des extrêmes de 1 cm et 3 cm. SANTUCCI et TAZI avaient trouvé un résultat comparable avec une longueur moyenne de 1,5 cm [2,9]. La longueur de la sténose joue un rôle important dans le choix thérapeutique. Les urétroplasties avec lambeaux pédiculés ou libres sont indiquées dans les sténoses de plus de 2 à 3 cm [1]. En utilisant l'URAT, on risquerait pour des sténoses de plus de 3 cm, de faire une suture sous tension, et donc d'élever le risque d'échec. C'est un incident qui arrive souvent, dans la mesure où la longueur de la sténose estimée sur les clichés d'UCRM ne reflète pas toujours la réalité. EL AMMARI, en corrélant les données de l'UCRM et celles préopératoires de ses patients, a retrouvé une sous-estimation de 40% de la longueur de RU [14].

Dans notre série, la suppuration de la plaie opératoire était la complication la plus rencontrée, avec 14,7% des cas. EL AMMARI et HUSSAIN ont retrouvé respectivement 8% et 2,5% de

suppuration de la plaie opératoire [14,15]. Une bonne stérilisation des urines, permettrait de réduire le risque de survenue des suppurations pariétales. Plusieurs autres complications peuvent être rencontrées en cas d'URAT: lâchage des sutures, fistule urétro-cutanée, incontinence urinaire et dysfonction érectile. Dans notre étude, nous avons eu un cas d'incontinence urinaire (2,94%), un cas de dysfonctionnement érectile (2,94%), et un cas de fistule urétro-cutanée (2,94%). En cas de traumatisme, il n'est pas aisé de différencier une dysfonction érectile due au traumatisme du bassin, d'une dysfonction érectile due au traitement chirurgical. Dans notre étude, on n'avait pas d'informations sur le profil érectile de nos patients, avant l'intervention chirurgicale. Des auteurs ont rapporté un taux initial de 40% de dysfonction érectile après traumatisme du bassin dans leur série [16,17]. Dans la littérature, beaucoup d'auteurs s'accordent pour dire que les dysfonctions érectiles seraient dues aux lésions des nerfs caverneux, et ou des lésions vasculaires provoquées par le traumatisme du bassin [18]. Seulement 1,6% des dysfonctions érectiles seraient dues au traitement chirurgical. L'incontinence urinaire après traumatisme de l'urètre membraneux a un taux faible dans la littérature, alors que le sphincter se trouve au contact de la zone traumatisée [16]. Des études urodynamiques, réalisées sur des patients victimes de rupture de l'urètre membraneux, semblent indiquer que le sphincter strié est souvent défaillant chez ces patients, et que la continence serait principalement maintenue par le col vésical [19]. Autre mécanisme qui serait mis en jeu, c'est l'atteinte neurogène de la commande du col vésical. L'incontinence urinaire surviendrait dans près de 50% des cas après urétroplastie, lorsque l'urétrocystographie préopératoire met en évidence un col vésical ouvert. [20]

Le taux de succès dans notre série était bas: 61,7% (21). FALL a retrouvé 69,8% [3]. L'URAT est une technique qui donne de très bons résultats avec des taux de réussite avoisinant les 90% dans la littérature:

TAZI, EL AMMARI et SUH ont eu respectivement: 87,9%; 87,5% et 88% [9,14,21]. Des auteurs ont noté, la difficulté de pouvoir comparer de façon objective les résultats des différentes études qui ont été menées concernant les urétroplasties [1,3]. Ceci pour plusieurs raisons: les critères de définition de succès, diffèrent en fonction des études; non-respect strict de l'indication opératoire; la modification de la technique opératoire selon les écoles; différence de degrés d'expérience des chirurgiens en fonction des études. Chez certains de nos patients, il s'est écoulé un temps assez long entre le diagnostic et la réparation chirurgicale. Notons, que le délai moyen avant l'intervention chirurgicale dans notre étude, était de 672,94 +/- 650,33 jours. Ceci laisse le temps à la spongiofibrose d'évoluer. Cette spongiofibrose, née de l'endommagement du tissu spongieux sous-jacent, s'étend loin à distance du site de la lésion, et peut être simplement recouvert de tissu urétral normal. L'épaississement et la perte d'élasticité de la muqueuse en amont du site lésionnel, de même que la spongiofibrose sous-jacente, sont probablement dues à l'extravasation de l'urine, due à l'hyperpression urinaire en amont du RU. Or, très souvent, d'autres clichés d'UCRM ne sont plus redemandés pour une nouvelle évaluation du RU. On pose donc l'indication opératoire, sur la base des anciennes données.

Dans nos régions, le RU est souvent découvert au stade de complications, avec tous les risques infectieux qui y sont associés. Dans ce contexte, le risque d'infection du site opératoire et d'échec après URAT est augmenté.

Les manipulations urétrales antérieures, à type de dilatation aux béliques, peuvent également entraîner l'échec de l'uretroplastie [22]. Dans notre étude ce paramètre n'a pas été étudié, ce qui ne nous permet pas d'avoir une idée du phénomène. L'URAT, reste néanmoins une technique qui donne de bons résultats. Sa limite principale est la longueur du RU, qui ne doit pas dépasser 2 à 3 cm [1]. Le principe étant de faire une anastomose terminotermine, sans tension, en tissu urétral sain, sans interposition de matériel étranger, après ablation du tissu urétral sclérosé. Il revient donc au chirurgien urologue, de pouvoir bien définir les limites de la sclérose; ceci étant humainement difficile, voire impossible.

Indiquée dans les RU membraneux post traumatiques et dans les RU bulbaires, le taux d'échec peut être inférieur à 5% quand on respecte la triade d'or [23]:

- excision du tissu scléreux en totalité
- anastomose faite de tissu sain de part et d'autre de la suture
- sans la moindre tension

Conclusion

L'URAT, est une technique d'uretroplastie fréquemment utilisée dans le service d'urologie du CHU-SO de Lomé. Dans la littérature, elle est la technique de référence pour les RU, de siège bulbaire et membranacé dont la longueur est courte. C'est une technique qui donne de bons résultats. Mais le taux d'échec reste encore élevé chez nous. La spongiofibrose, dont les limites sont difficiles à apprécier en peropératoire, le délai écoulé trop long avant l'acte chirurgical, le matériel utilisé et l'environnement infectieux sont probablement en cause. Les complications post opératoires sont également fréquentes, réduisant ainsi, les chances de réussite de l'uretroplastie.

Il n'existe aucun conflit d'intérêt avec l'auteur correspondant et les co-auteurs

Classification

Rétrécissement urétral ou sténose urétrale (stricture urethra).

Source de financement

Aucune.

Conflit d'intérêt

Aucun

Rôle de chaque auteur

All the authors listed in this article have participated in the research and/or article preparation and they all have approved the final version of this article.

Botcho and Sewa have participated in the data collection and analysis, and bibliographic search.

Leloua, Ouedraogo and Amegayibor have participated in the study design and article writing.

Soumanou translated the article in English.

Kpacha, Tengue and Anoukoum they supervised the article from the collection and analysis of data, the design of the methodology, to the correction of the article.

Comité d'éthique

Absence de comité d'éthique dans notre pays pour le moment.

Références

- [1] Oosterlinck W., Lumen N. Rétrécissements de l'urètre masculin. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) 2014, Urologie, 18-370-A-10, 2010.
- [2] Santucci RA, Mario LA, Mc Anich JW. Anastomotic urethroplasty for bulbar urethral stricture: analysis of 168 patients. *J Urol* 2002;167(4):1715-9.
- [3] Fall B, Sow Y, Diallo Y, Sarr A, Ze ondo C, Thiam A, et al. Urethroplasty for male urethral strictures: experiences from a national teaching hospital in Sénégal. *AJU* 2014;20:76-81.
- [4] Nwofor A, Al Ugezu. Urethral stricture management: experience at Nnewi. *South East Nigerian AJU* 2004;10(2):107-11.
- [5] Rantomalala YH, Tsiaving P, Rakotoarisoa AJC, et al. Rétrécissement post traumatique de l'urètre masculin. *Med Afr Noire* 2007;57(8-9):466-70.
- [6] Ndemanga Kamoune J, Doui Doumga A, Khaltan E, Mamadou Nali N. 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 Méd. *Afr Noire* 2006;53(12):645-50.
- [7] Dje K, Coulibaly A, Coulibaly N, Sangare IS. L'uretrotomie interne endoscopique dans le rétrécissement de l'urètre acquis du noir africain à propos de 140 cas. *Med Afr Noire* 1999;46(1).
- [8] Ouattara Z, Tembely A, Sanogo ZZ, Doumbia D, Cisse CMC, Ouattara K. Rétrécissement de l'urètre chez l'homme à l'hôpital du point. *G Mali Med* 2004;19:3-4.
- [9] Tazi MF, Ahallal Y, El Fassi MJ, Farih MH. L'uretrotomie terminotermine chez l'homme pour sténose urétrale. *J Maroc Urol* 2009;14:8-11.
- [10] Descottes JL, Hubert J. L'urologie par les images: traumatismes vésicaux et de l'urètre. *Prog. Urol* 2003;13(5):1145-60.
- [11] Fowler C., Blandy J.P., Blandy and Folwer's urology, 2nd edition, 1996, page 2986.
- [12] Baragli G, De Angelis M, Romano G, Lazzeri M. Long term followup of bulbar end to end anastomosis: a retrospective analysis of 153 patients in a single center experience. *J Urol* 2007;178(6):2470-3.
- [13] Fenton AS, Morey AF, Aviles R, Garcia C. Anteriorurethral strictures: etiology and characteristics. *Urology* 2007;65:1055-141, 178(6): 2470-2473.
- [14] El-Ammari J, El-Yazami O, El-Fassi M, Farih M. L'uretrotomie terminotermine dans le traitement des rétrécissements de l'urètre bulbaire et membranacé. *AJU* 2011;17:66-71.
- [15] Hussain A, Pansota MS, Rasool M, Tabassum SA, Ahmad I, Saleem MS. Outcome of end to end urethroplasty in post-traumatic stricture of posterior urethra. *J Coll Physicians Surg Pak* 2013;23(4):272-5.
- [16] Koraitim MM. The lessons of 145 posttraumatic posterior urethral strictures treated in 17 years. *J. Urol* 1995;153:63-6.
- [17] Moreya F, Mc Anich JW. Reconstruction of posterior urethral disruption injuries: outcome analysis in 82 patients. *J Urol* 1997:506-10.
- [18] Culty T, Ravery V, Boccon-Gibbod L. Les sténoses post traumatiques de l'urètre: à propos de 105 cas. *Prog Urol* 2007;17:83-91.
- [19] Koraitim MM, Attam A, Fattah GA, Ismail HR. Mechanism of continence after repair of post traumatic posterior urethral strictures. *Urology* 2003;61:287-90.

- [20] Iselin CE, Webster GD. The significance of the open bladder neck associated with pelvic fracture urethral distraction defects. *J. Urol* 1999;162:347–51.
- [21] Suh JG, Choi WS, Paick JS, Kim SW. Surgical outcome of excision and end to end anastomosis for bulbar urethral stricture. *Korean J. Urol* 2013;54(7):442–7.
- [22] Singh BP, Andankar MG, Swain SK, Das K, Dassi V, Kaswan HK, et al. Impact of prior urethral manipulation on outcome of anastomotic urethroplasty for post traumatic urethral stricture. *Urology* 2010;75(1):179–82.
- [23] Koraitim MM. On the art of anastomotic posterior urethroplasty: a 27 year experience. *J Urol* 2005;173(1):135–9.