



Journal Sahélien des Sciences de la Santé (JSSS)



Prise en charge des sténoses de l'urètre à l'Hôpital National de Zinder.

Management of Urethral Strictures at the National Hospital of Zinder.

Kodo A^{1*}, Zakou AR², Halidou M¹, Mahaman Balarabe Z¹, Ouatarra A³.

Reçu le 02-01-2025

Accepté le 10-11-2025

Publié le 30-12-2025

Mots-clés

sténose de l'urètre, urétroplastie, urétrotomie endoscopique, récidives.

Résumé

Introduction : La prise en charge du rétrécissement de l'urètre (RU) est une activité fréquente en urologie, mais délicate du fait de son caractère récidivant.

L'objectif de cette étude était de rapporter les techniques et les résultats de la prise en charge des sténoses de l'urètre à l'Hôpital National de Zinder (HNZ).

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale avec une collecte prospective réalisée dans le service d'urologie de l'HNZ sur une période d'un an allant du 01 juin 2022 au 31 Mai 2023.

Etaient inclus les patients diagnostiqués et pris en charge pour RU. Les paramètres étudiés étaient qualitatifs (technique du traitement, suites opératoires, résultats) et quantitatifs (âge, nombre du RU, taille du RU, durée du séjour). Les données ont été analysées à l'aide des logiciels Excel version 2016 et EPI Info™ 7.2.2

Résultats : Pendant la période d'étude 715 patients ont été enregistrés dont 70 cas de rétrécissement urétral soit une fréquence hospitalière de 9,79%. L'âge moyen des patients était de 51,8 ans. L'urétrocystographie rétrograde et mictionnelle (UCRM) a aidé au diagnostic dans 100% des cas. La sténose était unique dans 84,29 % des cas (n=59) et multiple dans 15,71% des cas (n=11). Sur le plan anatomique l'urètre bulbaire était le plus atteint avec 67,14% des cas suivi de l'urètre membranacé avec 21,42% et l'urètre pénien avec 11,42% des cas. La longueur des sténoses varie de 0,5 cm à 5 cm. Sur le plan thérapeutique, l'urétrotomie interne endoscopique (UIE) était la technique la plus utilisée avec 54,28% des cas. L'urétroplastie par résection segmentaire et anastomose termino-terminale était la deuxième option chirurgicale avec 22,85% des cas suivis de l'urétroplastie en deux temps 7,15% des cas. Dans 8,58% des cas, les patients avaient bénéficié d'un traitement instrumental (dilatation aux beniqués). Les résultats étaient jugés bons : dans 100% des cas à l'ablation de la sonde, contre 82,85% à un mois, et 69,81% au sixième mois post opératoire.

Conclusion : La prise en charge des rétrécissements occupe une place importante dans les activités du service d'urologie de l'HNZ. Les résultats obtenus quoique satisfaisant dans l'immédiat restent caractérisés par un fort taux de récurrence dans le suivi à long terme.

Keywords

urethral stenosis, stricture, urethroplasty, endoscopic urethrotomy, recurrences

Abstract

Introduction: The management of urethral stricture is a common but challenging activity in urology due to its recurrent nature. The objective of this study was to report the techniques and outcomes of urethral stricture management at the Zinder National Hospital (HNZ).

Patients and methods: This was a cross-sectional study with prospective data collection conducted in the urology department of HNZ over a one-year period from June 1, 2022, to May 31, 2023.

Patients diagnosed and treated for urethral resection (UR) were included. The parameters studied were both qualitative (treatment technique, postoperative course, results) and quantitative (age, number of URs, size of URs, length of stay). Data were analyzed using Excel 2016 and EPI Info™ 7.2.2.

Results: During the study period, 715 patients were registered, including 70 cases of urethral stricture, representing a hospital frequency of 9.79%. The mean age of the patients was 51.8 years. Retrograde and voiding urethrography (RVNR) aided in diagnosis in 100% of cases. The stricture was single in 84.29% of cases (n=59) and multiple in 15.71% of cases (n=11). Anatomically, the bulbar urethra was the most frequently affected, accounting for 67.14% of cases, followed by the membranous urethra (21.42%) and the penile urethra (11.42%). The length of the strictures ranged from 0.5 cm to 5 cm. Therapeutically, endoscopic internal urethrotomy (EIU) was the most commonly used technique, performed in 54.28% of cases. The length of the strictures varied from 0.5 cm to 5 cm. In terms of treatment, endoscopic internal urethrotomy (EUI) was the most frequently used technique, accounting for 54.28% of cases. Urethroplasty by segmental resection and end-to-end anastomosis was the second most common surgical option, used in 22.85% of cases, followed by two-stage urethroplasty in 7.15% of cases. In 8.58% of cases, patients underwent instrumental treatment (dilation with stents). The results were considered good: 100% of cases were successful at the time of catheter removal, compared to 82.85% at one month, and 69.81% at six months post-surgery.

Conclusion: The management of strictures plays a significant role in the activities of the HNZ urology department. While the results obtained are satisfactory in the short term, they are characterized by a high recurrence rate in long-term follow-up.

Introduction

Le rétrécissement de l'urètre (RU) ou sténose de l'urètre est l'une des pathologies les plus anciennes décrites et documentées [1]. Elle se définit par une réduction permanente du calibre de l'urètre rendant la miction difficile, voire impossible. C'est une pathologie fréquente dont les principales étiologies sont infectieuses, traumatiques ou iatrogènes [2]. La prise en charge thérapeutique est délicate du fait de ses complications (infections urinaires, insuffisance rénale) et de son caractère récidivant [3,4]. L'urétroplastie reste le gold standard du traitement.

Toutefois, la dilatation et l'urétrotomie interne endoscopique font partie de l'arsenal thérapeutique. Le choix de la technique doit être guidé par les chances de succès qu'elle offre sur le plan mictionnel, à court terme, et se maintenant dans le temps [5].

L'objectif de cette étude était de rapporter les techniques et résultats de la prise en charge des sténoses de l'urètre à l'Hôpital National de Zinder.

Matériels et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective réalisée dans le service d'urologie de l'hôpital national

de Zinder sur une période d'un an allant du 01 juin 2022 au 31 Mai 2023.

L'étude a concerné tous les patients ayant consulté pour symptôme du bas appareil urinaire chez qui le diagnostic du RU a été posé et traité pendant la période d'étude.

Les variables étudiées étaient qualitatives (technique du traitement, suites opératoires, résultats) et quantitatives (âge, nombre du RU, taille du RU, durée du séjour)

Les données recueillies ont été enregistrées et analysées à l'aide des logiciels Excel version 2016 et EPI Info™ 7.2.2

L'évaluation des résultats s'est faite à l'ablation de la sonde, à un mois, trois mois et six mois post opératoire.

Affiliations :

1. Service d'urologie de l'hôpital national de Zinder (Niger)
2. Service d'urologie de l'hôpital national de Niamey (Niger)
3. Centre hospitalier universitaire SOUROU SANOU de BOBO DILOULASSO (Burkina Faso)

* : correspondant: Dr KODO ABDOULAYE; chirurgien urologue; KODO Abdoulaye ; mail : docteurkodo@yahoo.fr

Le résultat est jugé bon si le patient ne présente pas de dysurie avec un RPM < 100 cc (mesuré à l' échographie vésicale).

Le résultat est jugé mauvais en présence d' une dysurie avec RPM $\geq$ à 100 cc et/ou une récurrence à l'UCRM nécessitant un geste complémentaire.

Résultats

Pendant la période d'étude 715 patients ont été enregistrés dont 70 cas de rétrécissement urétral soit une fréquence hospitalière de 9,79%.

L'âge moyen des patients était de 51,8 ans avec des extrêmes de 17 et 90 ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 55-74 ans avec 52,85% des cas (n=37). Le délai moyen de consultation était de trois semaines et le motif principal à l'admission était la rétention vésicale complète avec 48,57% des cas suivis de la dysurie dans 37,14% des cas, la pollakiurie 14,28% des cas. Quatre (4) patients soit 5,71% des cas avaient consulté pour fistule uretrocutanée.

L'urétrocystographie rétrograde et mictionnelle (UCRM) était le principal examen demandé pour poser le diagnostic. La sténose était unique dans 84,29 % des cas (n=59) et multiple dans 15,71% des cas (n=11) (**Figure 1**).

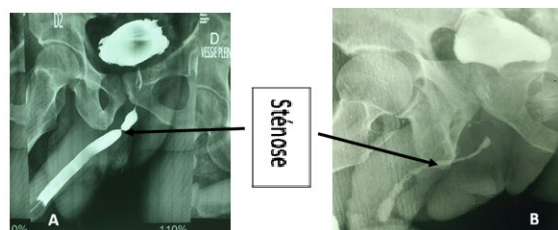


Figure 1 : A : sténose unique de l'urètre bulbaire
B : sténose étagée de l'urètre pénien

Sur le plan anatomique, l'urètre bulbaire était le plus atteint avec 67,14% des cas suivis de l'urètre membranacé avec 21,42% et l'urètre pénien avec 11,42%. La longueur des sténoses varie de 0,5 cm à 5 cm (**Figures 1-A & B**). Les étiologies étaient dominées par les causes infectieuses représentant 74,28% des cas,

suivies des causes traumatiques (17,14%) et les causes iatrogènes (8,57%) des cas.

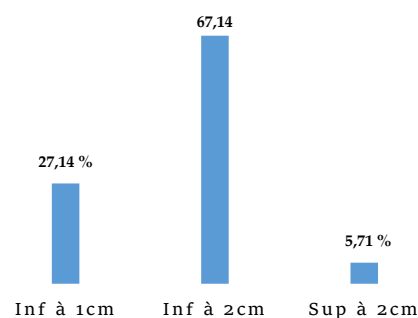


Figure 2 : Répartition des patients selon la longueur de la sténose.

Sur le plan biologique, l'examen cytbactériologique des urines a été réalisé chez tous les patients avant le traitement. Une infection urinaire était retrouvée chez 54 patients et *Echerishia coli* était le principal germe isolé avec 88,23 % des cas.



Figure 3 : Uretroplastie en deux temps -- Images peropératoires d'uretroplasties à l'HNZ-

Les patients qui avaient une rétention d'urine au moment du diagnostic (81,42%, n=57) ont bénéficié d'une cystostomie de dérivation temporaire avant l'acte chirurgical. Tous les patients qui avaient une infection urinaire à l'examen cytbactériologique des urines

(ECBU) ont eu une antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme avant la chirurgie.

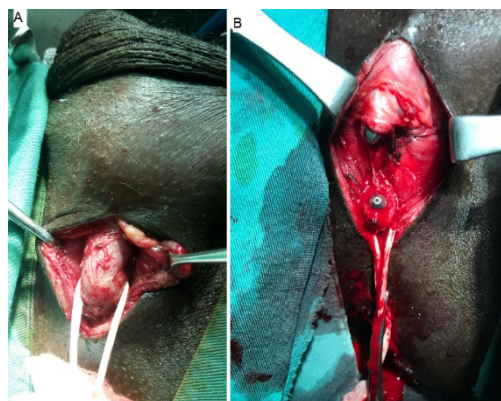


Figure 3 : Urétroplastie par résection anastomose (Images peropératoires d'uréthroplasties à l'HNZ)

Sur le plan chirurgical, tous les patients avaient bénéficié d'une prise en charge selon les possibilités thérapeutiques et les caractéristiques de la sténose. Il s'agissait de l'uréthroplastie par résection anastomose termino-terminale, l'uréthroplastie par lambeau (pénien ou scrotal), l'uréthroplastie en deux temps, la dilatation aux béniqués et de l'uréthrotomie interne endoscopique (UIE), **tableau I.**

Tableau I : Répartition des patients selon la technique du traitement

Technique	n	%
Urétroplastie en deux temps	05	7,15
Dilatation	06	8,58
Urétroplastie par lambeau pénien	02	2,86
Uréthrotomie interne endoscopique	38	54,28
Urétroplastie par lambeau scrotal	03	4,28
Résection anastomose termino-terminale	16	22,85
Total	70	100

La durée moyenne du séjour hospitalier était de 17,4 jours avec des extrêmes de 1 et 35 jours. La durée moyenne de port de la sonde après la

chirurgie était de 15,6 jours avec des extrêmes de 5 et 49 jours. Les suites opératoires (toutes techniques confondues) étaient simples chez la majorité des patients (87,14%, n=61). Les complications observées étaient toutes précoces. Il s'agissait des infections du site opératoire (8,57%, n=6), l'hématome périnéal (2,86%, n=2) et de l'orchépididymite aiguë (1,43%, n=1).

A l'ablation de la sonde, tous les patients avaient une bonne miction et les résultats étaient jugés satisfaisants à 100%. A un mois du suivi post opératoire tous les patients ont été revus et les résultats étaient jugés

- Bons dans 82,85% (n=58)
- et mauvais 17,15% (n=12) toutes techniques confondues.

Au troisième mois post opératoire, 65 patients ont été revus soit 92,86% des cas et les résultats étaient jugés bons chez 78,46% d'entre eux (n=51) et au sixième mois du suivi, seuls 53 patients (75,72%) ont été revus avec 69,81% de bon résultat (n=37) et 30,19% de mauvais résultat (n=16).

Discussion

Le rétrécissement de l'urètre masculin demeure un problème majeur de santé publique. En Afrique sa fréquence est le plus souvent sous-évaluée du fait de la nature des études quasi hospitalières et monocentriques. La prévalence de 9,79% retrouvée dans cette étude est légèrement supérieure à celle rapportée par HALIDOU et al. [6] en 2020 dans le même service qui était de 8,3%. Cependant elle reste tout de même dans la tendance des résultats des auteurs de la sous-région comme HOUNASSO [7], KABORE [8] et N'DOUR [9] qui rapportaient respectivement une prévalence hospitalière de 11,3%, 6,2% et 5,5%.

Cette tendance sous régionale montre que cette pathologie reste d'actualité dans nos différents pays. Ceci peut s'expliquer par l'avènement de l'endoscopie dont ses différents gestes sont

pourvoyeurs de RU en plus des étiologies classiques.

L'âge moyen des patients dans cette étude était de 51,8 ans avec des extrêmes de 17 et 90 ans, et la tranche d'âge la plus touchée est celle 55 à 74 ans.

Ces résultats sont comparables à ceux de NYONGOLE et al. [10] en Tanzanie, NGAROUA et al [11] au Cameroun qui rapportaient respectivement un âge moyen de 52,7 et 52,6 ans. L'âge moyen des patients de nos différentes séries africaines est supérieur à celui de FEDDAL et al. [12] en Europe qui était de 47,83 ans. Cet âge moyen avancé pourrait s'expliquer par le fait que le processus physiopathologique aboutissant au rétrécissement urétral après une agression urétrale est long quelle qu'en soit l'étiologie. Aussi dans notre contexte africain l'étiologie infectieuse réputée être un long processus demeure la principale cause des sténoses de l'urètre [6,7,8,13]. Dans notre étude ces causes infectieuses représentaient 74,28% des cas, suivies des causes traumatiques 17,14% et les causes iatrogènes 8,57% des cas. Par contre en France et aux États unis les causes idiopathiques, traumatiques et iatrogènes sont les plus retrouvées. Ainsi FEDDAL et al. [12] en France rapportaient successivement 40,78 % de causes primitives, 48,54 % de causes mécaniques et 10,68 % de causes inflammatoires et Katherine et al [14] aux états unis retrouvaient respectivement 34% de causes idiopathiques, 23% de causes traumatiques et 20% de causes infectieuses pour les sténoses péniennes et 63% des causes idiopathiques pour les sténoses bulbaires.

L'UCRM demeure le principal examen complémentaire demandé pour poser le diagnostic positif et préciser les caractéristiques de la sténose. Dans cette étude l'urètre bulbaire était le plus touché avec 67,14%(n=47) des patients concernés.

Cette prédominance du siège bulbaire du RU retrouvée dans notre série est aussi rapportée

dans la littérature à travers le monde. En effet ZE ONDO et al [15] au Sénégal, YAMEOGO et al. [16] au Burkina, TRAORE et al. [17] au Mali, et Katherine et al [14] aux États unis avaient rapporté respectivement 79%, 46,4% et 45,23% et 63% des cas d'atteinte bulbaire.

L'urètre bulbaire du fait de son cul-de-sac anatomique et de sa richesse en glandes périurétrales est la portion la plus exposée aux traumatismes lors des manœuvres endourétrales et aux urétrites qui constituent les principales causes des RU [6,7,8,13,14].

Sur le plan thérapeutique après la mise en condition de tous les patients à la chirurgie, notre challenge était le choix de la technique. De nos jours il existe trois types d'urétroplasties avec des indications bien connues : L'urétroplastie par résection segmentaire et anastomose termino-terminale, l'urétroplastie par lambeau (libre ou pédiculé) et l'urétroplastie en deux temps. A côté de ces techniques classiques, on note l'UIE et la dilatation instrumentale au beniqué.

Dans notre série l'UIE était la technique la plus utilisée représentant 54,28% des cas. L'urétroplastie par résection segmentaire et anastomose termino-terminale, constituait notre deuxième option chirurgicale avec 22,85% des cas. L'urétroplastie en deux temps, quant à elle, était pratiquée chez cinq patients soit 7,15%. Cinq autres patients avaient bénéficié d'une urétroplastie par lambeau. Le reste des patients soit 8,58% avaient bénéficié d'une dilatation aux béniqués. Nos indications opératoires sont similaires à celles d'El Merybety [18] au Maroc qui ont pratiqué l'UIE chez 65,11 % de leurs patients, l'urétroplastie en deux temps dans 18,60% des cas et l'urétrorraphie dans 16,27 % des cas. Pour KABORE et al [8] aussi les techniques chirurgicales les plus utilisées étaient la résection de la zone rétrécie suivie d'une anastomose termino-terminale dans 30,8% des cas (n=41) et l'UIE dans 27,8 % des cas (n=37)

Le choix de l'IUE comme technique principale dans notre étude est dû non seulement au fait qu'elle soit une technique mini invasive, d'exécution rapide, dépourvue de morbidité majeure avec une hospitalisation courte mais surtout aux caractéristiques anatomiques des RU notamment leur siège et leur taille.

Mais de plus en plus les auteurs s'intéressent à une seule technique dans leurs publications afin d'évaluer leurs résultats et les comparer avec les données de la littérature. Ainsi en Afrique des auteurs comme FALL [19] au Sénégal et SIPKA et al., [20] au Togo ont rapporté respectivement des séries de 48 et 34 cas d'urétroplastie par résection anastomose alors que NIANG et al. [21] au Sénégal et Moby et al., [22] au Cameroun se sont plutôt intéressés à l'UIE. Ils rapportaient respectivement des séries de 61 et 49 cas de RU traités par UIE.

Les suites opératoires étaient simples chez la majorité des patients avec 87,14%(n=61). Les complications étaient représentées par des infections du site opératoire superficielles (8,57%, n=6), l'hématome périnéal (2,86%, n=2) et de l'orchépididymite aiguë (1,43%, n=1). Au Burkina, KABORE et al.[8] ont retrouvé des complications similaires chez 9% des patients. Elles étaient dominées par les suppurations pariétales (6,8%, n=9), l'hématome périnéal (0,8%, n=1), l'orchépididymite aiguë (0,8%, n=1) et la fistule urethrocutanée périnéale (0,8%, n=1).

La prédominance des complications infectieuses retrouvées dans nos différentes séries pourrait s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients sont vus et opérés à un stade tardif avec tous les risques infectieux car malgré la réalisation des urocultures et l'antibiothérapie préopératoire, le port prolongé de la sonde rend difficile la stérilisation des urines.

En termes de résultats, l'urétroplastie reste un acte chirurgical dont le succès n'est pas garanti d'avance et reste aléatoire. En effet tout comme pour KABORE [8] il n'y avait pas de corrélation

significative ($p=0,52$) entre les résultats du traitement et la technique chirurgicale utilisée dans leur étude au Burkina, FALL et al. [19] au Sénégal avaient aussi noté que les caractéristiques de la sténose, la cause, l'âge du patient et l'expérience du chirurgien n'avaient pas un impact significatif sur la réussite de l'urétroplastie anastomotique. En comparant aussi les résultats d'une même technique, FARIDI et al [23] ont remarqué que les résultats obtenus après urétroplasties par lambeau albuginéal équivalent à ceux de la muqueuse buccale avec respectivement 80% et 87% de succès.

Tout de même il convient de respecter certaines conditions dans la réalisation d'une urétroplastie dont entre autres le respect strict des indications de chaque technique, la qualité des structures anatomiques périlésionnelles et le respect des différentes étapes de chaque procédure.

L'appréciation objective des résultats se fait sur la base de la débitmétrie. Cet examen étant indisponible dans notre centre, nos résultats ont été appréciés de façon subjective. Ainsi à l'ablation de la sonde tous nos patients avaient un bon résultat et un suivi à un mois, trois et six mois fut instauré. Mais dans notre contexte le suivi des patients opérés constitue un vrai challenge pour diverses raisons notamment l'éloignement du centre et surtout l'ignorance des patients. En effet ces derniers ne reviennent qu'en cas de problème malgré les consignes reçues à la sortie. C'est ainsi qu'au premier rendez-vous (à un mois) tous les patients ont été vus contre respectivement 92,8% et 75,7% patients au troisième et au sixième mois. Parmi ces patients on notait un taux de bons résultats de 82,85% à un mois, 78,46% au troisième mois et 69,81% au sixième mois.

Ce problème de suivi était aussi observé chez KABORE au Burkina. En effet malgré un taux de succès élevés obtenus à un mois de suivi (100% pour les $RU \leq 1$ cm et 92,3% pour les $1 < RU \leq 3$) seulement 15 de ses patients (11,3%)

ont été revus à 3 mois dont 13 bons et deux mauvais résultats et, à 6 mois, 6 patients (4,5%) ont été revus dont le résultat était bon chez 3 patients et mauvais chez les 3 autres [8].

Au Sénégal FALL et al. [19] après un suivi moyen de $21,1 \pm 12,6$ mois (1 à 52 mois), avaient obtenu un taux global de réussite de 77,1 % et NIANG et al. [21] rapportaient 59% de résultats satisfaisants après un recul de deux ans après UIE.

En France FEDDAL et al. [12] rapportaient un taux de succès global de 69 % IC95 % [60-79] avec un suivi moyen de 62,85 mois dans une série de 103 patients pris en charge pour sténoses de l'urètre masculin.

Tous ces différents résultats rapportés par les auteurs à travers le monde montrent que le traitement de la sténose quel qu'en soit le moyen utilisé, demeure un défi majeur pour tous les praticiens quant à sa réussite et le maintien dans la durée des bons résultats obtenus.

Conclusion

La sténose urétrale à l'HNZ est fréquente et les étiologies sont dominées par les infections. Si l'UIE domine la pratique avec de bons résultats immédiats, son taux de récurrence élevé impose de privilégier les uréthroplasties à ciel ouvert pour un meilleur pronostic à long terme. Le bon suivi post-opératoire et la prévention des IST sont les défis essentiels.

Conflit d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Références

1. Das S. Shusruta of India, the pioneer in the treatment of urethral stricture. *Surg Gynecol Obstet.* 1983;157(6):581-2.
2. Heyns CF, van der Merwe J, Basson J, van der Merwe A. Etiology of male urethral strictures: evaluation of temporal changes

- at a single center, and review of the literature. *Afr J Urol.* 2012;18(1):4-9.
3. Palminteri E, Berdondini E, Verze P, De Nunzio C, Vitarelli A, Carmignani L. Contemporary urethral stricture characteristics in the developed world. *Urology.* 2013;81(1):191-7.
4. Andrich D, Dunglison N. The long-term results of urethroplasty. *J Urol.* 2003;170(1):90-2.
5. Zango B, Kambou T, Sanou A. Urétrotomie interne endoscopique pour rétrécissement urétral acquis à l'hôpital de Bobo Dioulasso : faisabilité de la technique dans les conditions précaires et résultats à court terme. *Bull Soc Pathol Exot.* 2003;96(2):92-5.
6. Halidou M, Adamou H, Hassane DM, Amadou M, Magagi A, Adakal O. Profils épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la sténose urétrale de l'homme à l'Hôpital National de Zinder (HNZ), Niger. *Eur Sci J.* 2020;16(9):103.
7. Hounnasso PP, Sanni RT, Avakoudjo JDG. Aspects épidémiologiques et diagnostiques du rétrécissement de l'urètre masculin au Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou. *Rev Afr Urol Androl.* 2015;1(3):165.
8. Kaboré FA, Zango B, Paré AK, Kirakoya B, Kambou T, Ouattara A, et al. Analyse rétrospective du traitement chirurgical d'une série de 148 cas de rétrécissements de l'urètre masculin au Burkina Faso. *Rev Urol Androl.* 2015;1(4):201-4.
9. Ndour NS, Diamé I, Diallo Y, Kouka SC, Ndiaye M, Diallo I, et al. Prise en charge du rétrécissement de l'urètre : notre expérience en milieu rural. *Rev Urol Androl.* 2019;1(11):532.
10. Nyongole OV, Akoko LO, Mwanga AH, Mkony CA. Urethral stricture as seen in Dar es Salaam, Tanzania. *East Cent Afr J Surg.* 2013;18(1):84-9.
11. Ngaroua, Eloundou NJ, Djibrilla Y, Asmaou O, Amvene JM. Aspects épidémiologiques, cliniques et prise en charge de sténose urétrale chez l'adulte dans un Hôpital de District de Ngaoundéré, Cameroun. *Pan Afr Med J.* 2017;26:193.

12. Feddal MS, Delporte G, Marcelli F, Villers A. Urétroplasties pour sténoses de l'urètre masculin : taux de succès et facteurs prédictifs. *Prog Urol*. 2022;32(8-9):426–34.
13. Diakité AS, Berthe HJG, Diakité ML, Coulibaly M, Sissoko I, Diallo MS, et al. Rétrécissements de l'urètre à l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes à propos de 38 cas. *Rev Urol Androl*. 2020;2(3):104.
14. Cotter KJ, Hahn AE, Voelzke BB, Myers JB, Smith TG 3rd, Elliott SP, et al. Trends in urethral stricture disease etiology and urethroplasty technique from a multi-institutional surgical outcomes research group. *Urology*. 2019;130:167–74.
15. Ze Ondo C, Fall B, Diallo Y, Sow Y, Sarr A, Ngongang R, et al. Les rétrécissements iatrogènes de l'urètre : expérience d'un hôpital sénégalais. *Afr J Urol*. 2015;21(2):144–7.
16. Yameogo AM, Ouattara A, Kaboré FA, Ky BD, Bougayiri A, Ouedraogo A, et al. Male anterior urethral stricture: epidemiological profile and management at Ouagadougou University Teaching Hospital (Burkina-Faso). *Open J Urol*. 2017;7(11):196–206.
17. Traore SI, Dembélé O, Maiga A, Traore S, Diallo AB. Prise en charge du rétrécissement urétral acquis : expérience du Service de Chirurgie Générale de Sikasso. *Pan Afr Med J*. 2019;33:328.
18. El-Merybety S. La prise en charge des rétrécissements de l'urètre chez l'homme (à propos de 43 cas) [Thèse]. Fès: Université Sidi Mohammed Ben Abdellah; 2016. 146 p.
19. Fall B, Ze Ondo C, Sow Y, Sarr A, Sine B, Thiam A, et al. Résultats de l'urétroplastie anastomotique pour rétrécissement de l'urètre masculin. *Prog Urol*. 2018;28(7):377–81.
20. Sikpa KH, Kpatcha TM, Tengue KK, Sewa EV, Botcho G, Soumanou F, et al. L'urétroplastie par résection anastomose terminoterminal pour rétrécissement de l'urètre masculin au CHU Sylvanus Olympio de Lomé au Togo. *Afr J Urol*. 2016;22(4):273–8.
21. Niang L, Fall PA, Bah I, Diao B, Sow Y, Ndoeye AK, et al. L'urétrotomie interne endoscopique (UIE) : étude rétrospective à propos de 61 cas. *Dakar Med*. 2011;56(3):412.
22. Moby EH, Makon S, Eyongueta D, Kamadjou C, Voundi-Voundi BT, Happy S, et al. Traitement des sténoses de l'urètre par urétrotomie interne endoscopique : profil épidémiologique, clinique et thérapeutique à Douala. *Rev Med Pharm*. 2018;8(1):775–83.
23. Faridi MS, Sharma V, Sharma AK, Yadav R. Tunica albuginea versus buccal mucosa graft urethroplasty for anterior urethral stricture: a prospective randomised pilot study. *Asian J Urol*. 2022;9(4):450–456.