

Andrologie (2012) 22:36–41  
DOI 10.1007/s12610-012-0162-z

ARTICLE ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

# Prise en charge du priapisme à Dakar

## Management of priapism in Dakar

R. Kane · L. Niang · H. Berthe · A. Ndiaye · B. Diao · A. Ndoye · S.M. Gueye

Reçu le 18 août 2011 ; accepté le 13 décembre 2011  
© SALF et Springer-Verlag France 2012

**Résumé Objectif :** Évaluer la prise en charge des patients présentant un priapisme.

**Patients et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective sur quatre ans, du 1<sup>er</sup> août 2002 au 31 juillet 2006, portant sur 35 patients. Les cadres d'étude ont été les trois grands services d'urologie du Sénégal qui sont tous à Dakar. Les paramètres suivants ont été étudiés : l'âge, le temps d'évolution du priapisme, les données anamnestiques, le type hémodynamique du priapisme, les résultats du bilan paraclinique, le traitement chirurgical (la technique chirurgicale, la technique d'anesthésie), la durée d'hospitalisation, le traitement associé, les complications per- et postopératoires, les résultats immédiats et à long terme.

**Résultats :** L'âge moyen des patients était de 21,2 ans. Le groupe d'âge le plus représenté était celui de 20 à 30 ans. La majorité des patients (43 %) avaient une notion de drépanocytose connue. La plupart des patients (65 %) ont été pris en charge avant 24 heures d'évolution. Chez tous nos patients, le priapisme était de bas débit. Dans 50 % des cas, les patients drépanocytaires avaient une forme SS. Dans près de la moitié des cas (62 %), la technique d'anesthésie choisie a été le bloc pénien. La ponction des corps caverneux a été le moyen thérapeutique le plus utilisé (63 %). Aucune complication postopératoire majeure n'a été déplorée dans la prise en charge des patients dans notre série. Chez presque tous les patients (95 %), la détumescence durable a été notée le jour même du début du traitement ou le lendemain.

**Conclusion :** Le priapisme, bien que rare en Afrique, est caractérisé par la prédominance de la drépanocytose comme

étiologie et le délai particulièrement long de la prise en charge. **Pour citer cette revue : Andrologie 22 (2012).**

**Mots clés** Priapisme · Dysfonctionnement érectile · Dakar

**Abstract Objective:** Evaluate the management of patients with priapism.

**Patients and methods:** This is a retrospective study over 4 years from August 1, 2002 to July 31, 2006, on 35 patients. The frames of the study were three major services of urology of Senegal which are located in Dakar. The following parameters were studied: age, time evolution of priapism, anamnestic information, the type of hemodynamic priapism, the results of paraclinical data, the surgical treatment (the surgical technique, the anesthetic technique), the duration of hospitalization, the treatment associated, the per- and postoperative complications, immediate and long term results.

**Results:** The average age of patients was 21.2 years. The age group most represented was that of 20 to 30 years. The majority of patients (43%) had known history of sickle-cell disease. Most patients were (65%) supported within 24 hours of evolution (65%). In all patients, priapism was low bandwidth. In 50% of cases, patients with sickle cell disease had a SS form. In about half the cases (62%), the anesthetic technique chosen was the penile block. The puncture of the corpora cavernosa was the most widely used means of therapy (63%). No major postoperative complication was deplored in the care of patients in our series. In almost all patients (95%), a durable detumescence was noted the day of the beginning of treatment or the next day.

**Conclusion:** Priapism, although rare in Africa, is characterized by the predominance of sickle cell disease as etiology and the particularly long period before treatment. **To cite this journal: Andrologie 22 (2012).**

**Keywords** Priapism · Erectile dysfunction · Dakar

R. Kane (✉) · A. Ndiaye  
Service d'urologie, hôpital Principal de Dakar, BP 3600, Dakar,  
Sénégal  
e-mail : donekane2008@yahoo.fr

L. Niang · H. Berthe · S.M. Gueye  
Service d'urologie, hôpital général de Grand-Yoff, Dakar,  
Sénégal

B. Diao · A. Ndoye  
Service d'urologie, hôpital Aristide-Le-Dantec, Dakar, Sénégal

## Introduction

Pendant longtemps, le priapisme a été défini comme une érection prolongée, souvent douloureuse et irréductible, qui survient le plus souvent en dehors de toute stimulation sexuelle.

De nos jours, il semble plus convenable de le définir comme étant une érection pathologique provoquée par diverses anomalies de l'hémodynamique érectile. Il en existe plusieurs étiologies, dont le risque commun à long terme est de provoquer une impuissance séquellaire dans 50 à 60 % des cas [1,2].

Le priapisme est également une des complications aiguës vaso-occlusives de la drépanocytose [3]. Il existe deux types de priapisme décrits et évoqués ci-après.

### Priapisme de stase ou priapisme veineux

De loin le plus fréquent, il ne concerne que les corps caverneux [1,2]. Il semble plus approprié de parler de stase que de bas débit ou *low-flow* priapisme, dans la mesure où, à la phase de rigidité d'une érection normale, les flux sont physiologiquement diminués.

L'absence de détection de drainage veineux et de flux dans les artères caverneuses au doppler objective le phénomène de stase sanguine. Progressivement, une ischémie locale de stase s'installe. Cliniquement, il faut rechercher une verge rigide alors que le gland reste souple. Deux mécanismes peuvent être évoqués [1,2]. Le premier, neuromusculaire, est souvent induit par des substances ayant un effet alphabloquant ou consécutif à l'injection trop importante de produits érectogènes. En pratique, il s'agit notamment des patients pratiquant des injections intracaverneuses après prostatectomie radicale. Le second, hématologique, est dû à l'hyperviscosité sanguine (drépanocytose, leucémie).

### Priapisme à haut débit ou priapisme artériel

Appelé aussi *high-flow* priapisme, il est beaucoup plus exceptionnel [2]. Dans ce cas, au contraire du précédent, le doppler met souvent en évidence l'existence d'un flux artériel alors même que le retour veineux est conservé, voire augmenté. Le mécanisme qui en résulte est le plus souvent une fistule acquise artériocaverneuse post-traumatique.

Il s'agit de l'une des rares urgences en andrologie en raison de son caractère généralement très douloureux et surtout du risque important de dysfonctionnement érectile définitif dans les suites.

Le priapisme reste une affection plutôt rare. Les 170 premiers cas de la littérature mondiale ont été réunis seulement en 1914. Sa physiopathologie a été mieux connue au début des années 1980 avec la découverte des injections intracaverneuses de substances érectogènes. Connu depuis

l'Égypte antique comme pathologie, le traitement du priapisme est resté médical jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle :

- 1964 : premières anastomoses cavernospongieuses proximales, Quackels, et saphénocaverneuses, Grayhack ;
- 1975 : Ebbehoj ;
- 1976 : Winter [4] : fistules cavernospongieuses à ciel fermé ;
- 1978 : Al Ghorab [5] : shunt cavernospongieux distal à ciel ouvert.

L'objectif général de notre travail était, à partir d'une étude rétrospective sur quatre ans des cas de priapismes colligés dans les trois services d'urologie de Dakar, d'évaluer la prise en charge des patients.

## Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective sur quatre ans, du 1<sup>er</sup> août 2002 au 31 juillet 2006, portant sur 35 patients.

Les cadres d'étude ont été les trois grands services d'urologie du Sénégal qui sont tous à Dakar.

Les paramètres suivants ont été étudiés : l'âge, le temps d'évolution du priapisme, les données anamnestiques, le type hémodynamique du priapisme, les résultats du bilan paraclinique, le traitement chirurgical (la technique chirurgicale, la technique d'anesthésie), la durée d'hospitalisation, le traitement associé, les complications per- et postopératoires, les résultats immédiats et à long terme.

Les critères d'inclusion de l'étude ont été : les dossiers des patients reçus pour priapisme dans la période d'étude fixée.

Les critères d'exclusion ont été : les dossiers des patients ayant plus de deux paramètres étudiés manquants.

Un traitement médical par voie générale a été utilisé dans tous les cas. Il consistait en une hydratation et une transfusion sanguine dans certains cas. En postopératoire, un traitement antalgique était prescrit. Le traitement médical de fond à base d'hydergine et de torental visait la prévention des crises vaso-occlusives chez les drépanocytaires.

Le traitement spécifique réalisait une ponction des corps caverneux avec une aiguille de Butterfly n°19 G après injection de xylocaïne suivie d'une injection d'éphédrine. Cette méthode thérapeutique était réalisée en première intention, surtout en cas de consultation précoce. Le shunt cavernospongieux distal (Al Ghorab) par incision glandulaire était utilisé surtout en seconde intention. La réussite d'une technique opératoire était définie par l'obtention d'une détumescence durable alors que la détumescence non obtenue ou non durable (récidive précoce) était considérée comme un échec.

La fonction érectile a été évaluée par l'interrogatoire au cours du suivi recherchant des érections nocturnes ou matinales chez les enfants et des érections permettant un rapport

sexuel chez les adultes. Les patients étaient ainsi classés en trois groupes :

- groupe 1 : absence d'érection ;
- groupe 2 : érection insuffisante (rigidité réduite) ;
- groupe 3 : érection normale (rigidité normale).

Sur la période d'étude (quatre ans), au total 43 patients, dont 35 répondant aux critères de sélection, ont été pris en charge et hospitalisés.

Le suivi des patients s'est fait en moyenne sur deux mois avec des extrêmes de 15 jours à six mois. Il est à noter que 15 patients ont été perdus de vue au bout de six mois de suivi.

Les résultats ont été analysés avec le logiciel ÉpiInfo™ 2000.

## Résultats

L'âge moyen des patients était de 21,2 ans, les extrêmes étaient de 0 (nouveau-né de 16 jours) et 40 ans. Le groupe d'âge le plus représenté dans la série était celui de 20 à 30 ans (42 %), le groupe d'âge de 10 à 20 ans représentait 18 %, le groupe d'âge de 0–10 ans représentait 9 % et enfin le groupe d'âge de 30–40 ans 25 % (Fig. 1).

La majorité de nos patients (43 %) avaient soit une notion de drépanocytose connue, soit des épisodes d'érections prolongées dans les antécédents (23 %) (Tableau 1). Dans 50 % des cas, les patients drépanocytaires avaient une forme SS.

L'épisode de priapisme est survenu le plus souvent pendant le sommeil (43 %), dans un cas il est survenu après un rapport sexuel (Tableau 2).

La majorité des patients ont été pris en charge avant 24 heures d'évolution (65 %). Les extrêmes ont varié entre 3 et 384 heures (Fig. 2).

Dans la quasi-totalité des cas, nos patients ne prenaient aucun médicament susceptible d'être la cause de la survenue du priapisme.

Dans un cas, un patient épileptique connu était traité à base de Largactil® (chlorpromazine) et de Gardéнал® (phénobarbital).

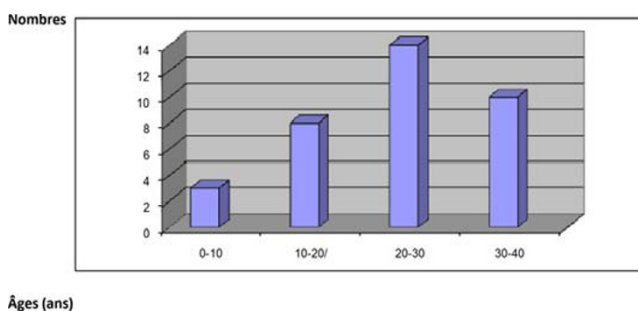


Fig. 1 Répartition des patients selon les groupes d'âge

Chez tous nos patients, le priapisme était de bas débit.

Dans 80 % des cas, un traitement médical associé a été utilisé. Quarante-huit pour cent des patients ont reçu une administration d'éphédrine et/ou de diazépam (Tableau 3).

Dans près de la moitié des cas (62 %), la technique d'anesthésie choisie a été le bloc pénien (Fig. 3).

La ponction des corps caverneux a été le moyen thérapeutique le plus utilisé (63 %). Le shunt cavernospongieux distal (Al Ghorab) a également été très utilisé, surtout en seconde intention (22 %).

Aucune complication postopératoire majeure n'a été déplorée dans la prise en charge des patients dans notre série.

Chez presque tous nos patients (95 %), la détumescence durable a été notée le jour même du début du traitement ou le lendemain.

Pour cinq patients sur les 11 opérés selon la technique d'Al Ghorab, la détumescence complète a été obtenue le jour même. Dans le reste des cas, elle a été obtenue à j1.

Dans un cas sur les six patients traités exclusivement par ponction des corps caverneux, la détumescence est survenue à j2.

Chez cinq patients, au moins une récurrence a été notée au cours du suivi. Deux patients ont présenté une récurrence avant la fin du premier mois et ont eu un shunt cavernospongieux distal. Les trois autres patients ont présenté une récurrence à deux mois (deux patients) et à trois mois. Tous les trois ont eu une ponction des corps caverneux.

Une dysfonction érectile a été notée chez certains patients au cours du suivi (20 patients ont été suivis jusqu'à six mois). Il y avait 60 % (12 patients) d'érections normales, 20 % (quatre patients) d'insuffisance érectile et 20 % (quatre patients) d'absence d'érections au bout des six mois.

Le groupe de patients de 21 à 30 ans a présenté le taux de dysfonction érectile le plus élevé (4 sur 15). Aucun patient du groupe de zéro à dix ans n'a présenté de dysfonction érectile.

Le taux le plus élevé de dysfonction érectile (un cas d'insuffisance érectile et deux cas d'absence d'érection [trois patients sur trois]) a été observé chez les patients dont la prise en charge a été faite entre la 48<sup>e</sup> et la 72<sup>e</sup> heures après le début du priapisme.

## Discussion

Le priapisme est une affection peu fréquente. Les limites de notre étude sont la consultation tardive des patients et le nombre important de perdus de vue (seuls 20 patients ont été suivis jusqu'à six mois).

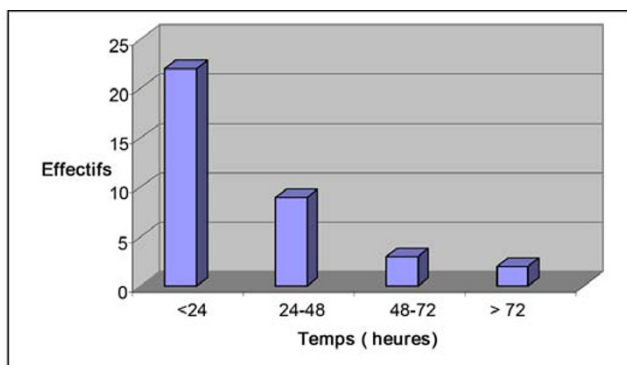
Sur la période d'étude (quatre ans), 43 patients, dont 35 répondant aux critères de sélection, ont été pris en charge et hospitalisés. Dans la même période, 9 456 patients ont été hospitalisés dans les trois services, soit une fréquence de

**Tableau 1** Répartition des patients selon les antécédents.

Antécédents	Effectifs	Pourcentage
Érections prolongées	8	23
Drépanocytose	15	43
Priapisme	1	3
Épilepsie	1	3
Cardiopathie	3	9
Tuberculose pulmonaire	1	3
Consanguinité	2	5
Aucun	4	11
Total	35	100

**Tableau 2** Circonstances de survenue du priapisme.

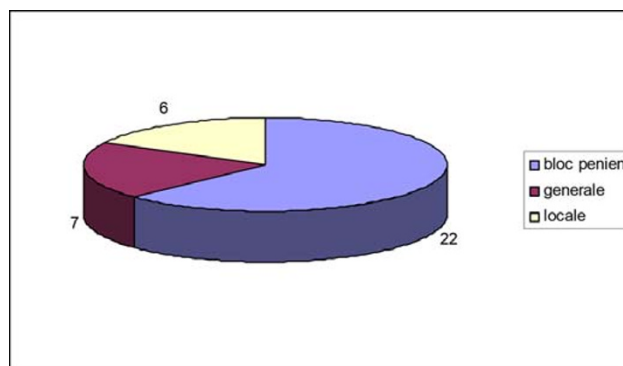
Circonstances de survenue	Fréquence	Pourcentage
Sommeil	15	43
Rapport sexuel	1	3
Nouveau-né	1	3
Aucune	18	51
Total	35	100



**Fig. 2** Répartition selon le délai préthérapeutique

**Tableau 3** Traitements médicaux associés à la prise en charge.

	Fréquence	Pourcentage
Éphédrine	7	19
Diazépam	4	11
Éphédrine et diazépam	6	16
Hydergine®	2	11
Torental	3	8
Effortil® et dionalic	4	11
Perfalgan® et torental	5	13
Transfusion	2	5
Aucun	2	5



**Fig. 3** Répartition des patients selon la technique d'anesthésie

0,45 %. Fall et al. [6] dans leur série colligée en huit ans sur un seul centre à Dakar ne retrouvent que 22 patients, alors que Bouya et al. [7] dans une série de priapisme d'origine drépanocytaire sur 11 ans ont colligé 32 patients. Falandry et al. [8], dans une série personnelle colligée en 18 ans de pratique urologique en Afrique noire (Burkina Faso, Tchad, Gabon, Niger), ont retrouvé 56 cas.

Le priapisme semble survenir plus souvent chez l'enfant et l'adulte jeune que chez la personne âgée. Dans notre série, le groupe d'âge le plus représenté était celui entre 20 et 30 ans. Fall et al. [6] retrouvaient également le même groupe d'âge. L'âge moyen de nos patients a été de 21,2 ans. Nos résultats sont comparables à ceux de Badmus et al. [9] ainsi qu'à ceux de Gbadoe et al. [10] qui trouvaient respectivement des moyennes d'âge de 20,4 et de 24,5 ans. La forme néonatale du priapisme est plutôt rare selon Sood et al. [11]. Nous rapportons dans notre étude un cas reçu à 16 jours, le priapisme évoluant depuis la naissance.

Dans la littérature, plusieurs circonstances ont été associées à la survenue d'un priapisme. Dans notre série, l'épisode est survenu le plus souvent pendant le sommeil (41 %). Il concernait dix patients sur les 22 de la série de Bouya et al. [7]. Un de nos patients drépanocytaires a présenté un priapisme au décours d'un acte sexuel.

Une des caractéristiques de l'étude du priapisme dans nos régions est le délai thérapeutique particulièrement long. Cela peut s'expliquer par les croyances et les tabous liés au sexe qui retardent la consultation. Dans notre série, 45 % des patients ont consulté après 24 heures d'évolution. Au Nigéria, Badmus et al. [9] avaient retrouvé un délai préthérapeutique moyen de huit jours (extrêmes entre 7 heures et 30 jours). En Égypte, El-Bahnasawy et al. [12] retrouvaient un délai préthérapeutique moyen de 48 heures (extrêmes entre 6 et 240 heures). Fall et al. [6] retrouvent eux une moyenne de 89 heures avec des extrêmes de 4 et 384 heures. Bouya et al. [7] eux avaient des extrêmes entre 6 et 48 heures.

Si les injections intracaverneuses de substances érectogènes constituent actuellement la principale étiologie des priapismes non idiopathiques dans les pays occidentaux, en Afrique noire, cette tendance se fait en faveur des anomalies hématologiques et particulièrement de la drépanocytose. C'est en 1934 pour la première fois qu'un lien a été établi entre drépanocytose et priapisme [13]. Dans notre série, 40 % des cas étaient drépanocytaires. Ce taux élevé de drépanocytose chez les patients ayant présenté un priapisme chez les Afro-Américains et les Africains a été retrouvé dans d'autres études. Ainsi, au Nigéria [9], ce taux est estimé à 87 %. Bruno et al. [13] trouvaient chez les Noirs américains ayant présenté un priapisme que 27 % avaient des traits drépanocytaires comparés à la population générale. Les mêmes auteurs après une revue de la littérature estiment que dans un groupe d'adultes drépanocytaires, 30 à 45 % ont eu au moins un épisode de priapisme. Le génotype hémoglobinique le plus retrouvé est la forme SS. Dans la série de 22 patients de Fall et al. [6], 18 patients avaient un phénotype SS et quatre un phénotype AS. Les 32 patients de la série de Bouya et al. [7] avaient un phénotype SS. Dans notre étude, on a retrouvé un cas de leucémie myéloïde chronique.

L'anémie a été retrouvée chez 35 % de nos patients, et dans un cas, il y a eu recours à une transfusion sanguine.

Au plan thérapeutique, sur les 35 patients de notre série, la détumescence est survenue spontanément chez un patient pendant les préparatifs pour l'installation au bloc opératoire. Chez les autres patients, la ponction-drainage a été pratiquée dans 14 cas, la détumescence complète ayant été obtenue dans neuf cas à j1, quatre cas à j2 et un cas à j3 après la ponction. La technique d'Al Ghorab a été utilisée dans 15 cas en première intention et dans six cas après ponction avec 15 détumescences à j1, soit 71 % et six cas à j2. Fall et al. [6] également utilisent ces deux techniques préférentiellement, 12 patients ont bénéficié dans leur série de ponctions des corps caverneux et les dix autres de la technique d'Al Ghorab. Bouya et al. [7] lui accordent une place au traitement médical dans les cas de priapisme vus précocement, cinq patients de leur série ont pris de l'étiléfrine orale sans succès. Cinq autres patients dans leur série ont eu une ponction caverneuse avec trois succès, mais surtout dix patients ont été traités par la technique de Winter (fistule spongio-caverneuse transglandulaire à ciel fermé à l'aide d'un trocart 16 G) avec sept succès. Les trois échecs de la technique de Winter de la série de Bouya et al. ont été traités par la technique d'Al Ghorab avec 100 % de succès. Tous ces résultats sont comparables à ceux d'une revue de la littérature de Montague et al. [14] qui trouvaient un taux de détumescence globale de 74 % pour la technique d'Al Ghorab et de 36 % pour la ponction-aspiration. Les mêmes auteurs (Montague et al.) ont retrouvé un taux de détumescence de 73 % pour la technique d'Ebbehoj, 66 % pour la technique de Winter et 77 % par le procédé de Grayhack. Après une déri-

vation caverno-spongieuse unilatérale transglandulaire dérivée de la technique d'Al Ghorab, Falandry et al. [8] semblent avoir amélioré leurs résultats avec une détumescence immédiate de 80 %.

La technique anesthésique de choix dans notre étude a été le bloc pénien en raison de sa facilité de réalisation, du moindre risque et surtout de son efficacité dans la plupart des techniques. Les techniques alternatives ont été l'anesthésie générale et l'anesthésie locale. La rachianesthésie a été délibérément évitée en raison de l'effet secondaire de la vasoplégie entretenant le priapisme.

Nous n'avons noté aucune complication suite au traitement dans notre série. Selon la technique employée, on retrouve dans la littérature plusieurs types de complications. Les plus fréquemment retrouvées sont : les hématomes de la verge ou des bourses, les traumatismes de l'urètre avec ou sans fistulisation, la nécrose de la peau, la gangrène de la verge [15].

L'enjeu majeur dans la prise en charge du priapisme est la conservation de la fonction érectile. Ce risque semble plus élevé quand le traitement survient après 24 heures d'évolution [1,16]. Une dysfonction érectile a été notée chez certains de nos patients au cours du suivi (20 patients ont été suivis jusqu'à six mois). Il y avait 60 % (12 patients) d'érections normales, 20 % (quatre patients) d'insuffisance érectile et 20 % (quatre patients) d'absence d'érections. Dans la série de Bouya et al. [7], sur un suivi de 12 mois, on retrouvait 50 % d'érections normales, 25 % d'insuffisance érectile et 25 % d'absence d'érections. Tous les patients de leur série présentant une absence ou une insuffisance érectile avaient été traités après la 30<sup>e</sup> heure. Fall et al. [6] concluaient également en retrouvant une corrélation entre la dysfonction érectile et la durée du priapisme. Tous ces résultats sont retrouvés par Rudelle et al. [17] après une revue de la littérature. Fall et al. [18] trouvaient également un taux de dysfonction érectile de 54,9 %.

Notre prévention des récidives a essentiellement concerné celle des crises vaso-occlusives. Roupret et al. [19] et Bouya et al. [7] suggèrent l'étiléfrine par voie orale pour la prévention des récidives. Dans de récentes publications [20], le finastéride a été utilisé avec des résultats satisfaisants sur la prévention des récidives et la préservation de la fonction érectile.

## Conclusion

Le priapisme reste rare en Afrique. Si les étiologies sont dominées en Europe par les injections intracaverneuses de substances érectogènes, la drépanocytose reste l'étiologie prédominante dans nos régions.

Le délai préthérapeutique particulièrement long pourrait être diminué par une sensibilisation et une formation du

personnel des centres de santé secondaires sur la prise en charge précoce du priapisme.

Vu le taux élevé de drépanocytaires chez les patients consultants pour priapisme, une collaboration étroite entre les services d'urologie, d'une part, et ceux d'hématologie, de médecine interne, d'autre part, serait profitable pour une sensibilisation des drépanocytaires de sexe masculin sur le risque de survenue de priapisme ainsi que la nécessité d'une prise en charge précoce.

**Conflit d'intérêt :** les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

## Références

- Bondil P, Dorémieux JD (1992) New findings on the physiology of erection or the concept of the active sponge. *Prog Urol* 2:351–8
- Harmon WJ, Nehra A (1997) Priapism: diagnosis and management. *Mayo Clin Proc* 72:350–5
- Rogers ZR (2005) Priapism in sickle cell disease. *Hematol Oncol Clin North Am* 19:917–28
- Winter CC (1979) Priapism treated by modification of creation of fistulas between glans penis and corpora cavernosa. *J Urol* 121:743–4
- Al Ghorab (1978) Personnel Communication.
- Fall B, Fall PA, Diao B, et al (2010) Acute priapism associated with sickle cell disease in Senegal: clinical, therapeutic features and risk factors for erectile dysfunction. *Med Trop (Mars)* 70:475–8
- Bouya PA, Odzébé AWS, Koumou Moritoua RD, Elira Dokékias A (2011) Priapisme aigu drépanocytaire : analyse de 20 cas traités au CHU de Brazzaville. *Andrologie* 21:34–7
- Falandry L, Berlizot P, Fournier R, et al (2000) Surgical treatment of priapism: experience of 56 cases in an African setting. *Med Trop (Mars)* 60:70–4
- Badmus TA, Adesunkanmi AR, Ogunrombi AO (2004) Penile fracture in a patient with stuttering priapism. *West Afr J Med* 23:270–2
- Gbadoe AD, Akakpo-Vidah A, Pitche P, Assimadi JK (2000) Sickle cell disease priapism: treatment with intracavernous injections of etilefrine. *Med Trop (Mars)* 60:53–6
- Sood R, Wadhwa SN, Jain V (2006) Neonatal priapism associated with spontaneous bilateral pyocavernositis. *Ann Acad Med Singapore* 35:425–7
- El-Bahnasawy MS, Dawood A, Farouk A (2002) Low-flow priapism: risk factors for erectile dysfunction. *BJU Int* 89:285–90
- Bruno D, Wigfall DR, Zimmerman SA, et al (2001) Genitourinary complications of sickle cell disease. *J Urol* 166:803–11
- Montague DK, Jarow J, Broderick GA, et al (2003) American urological association guideline on the management of priapism. *J Urol* 170:1318–24
- Bondil P, Descottes JL, Salti A, et al (1997) Medical treatment of venous priapism apropos of 46 cases: puncture, pharmacologic detumescence or penile cooling? *Prog Urol* 7:433–41
- Bochinski DJ, Dean RC, Lue TF (2004) Erectile dysfunction and priapism. *Nat Clin Pract Urol* 1:49–53
- Rudelle E, Bitcker MO, Saad H, Chatelain C (1993) Néphrologie-Urologie. 18-380-A-10, 5p Priapisme. Éditions techniques – Encycl Med Chir (Paris–France)
- Fall PA, Diao B, Ndoeye AK, et al (2005) Le priapisme : particularités cliniques et étiologiques. *Afr J Urol* 11:186–90
- Roupret M, Beley S, Traxer O, et al (2005) Management of priapism in patients with sickle-cell anaemia. *Prog Urol* 15:392–6
- Rachid-Filho D, Cavalcanti AG, Favorito LA, et al (2009) Treatment of recurrent priapism in sickle cell anemia with finasteride: a new approach. *Urology* 74:1054–7