Progrès en urologie (2012) **22**, 301—306

Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

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

ARTICLE ORIGINAL

Évaluation de la sexualité chez les patients afro-caribéens drépanocytaires homozygotes SS suivis en Martinique☆

Evaluation of sexuality among Afro-Caribbean patients homozygous SS sickle cell disease followed in Martinique

A. Wallois[a,*], E. Vian[b], G. Loko[c], P. Blanchet[b]

[a] *Service d'urologie, hôpital Bichat Claude Bernard, 46, rue Henri-Huchard, 75018 Paris, France*
[b] *Service d'urologie, CHU de Pointe-à-Pitre, Pointe-à-pitre, Guadeloupe*
[c] *Centre intégré de la drépanocytose, CH du Lamentin, Lamentin, Martinique*

Reçu le 5 juin 2011 ; accepté le 27 septembre 2011

MOTS CLÉS
Priapisme ;
Drépanocytose ;
Dysfonction érectile

Résumé
Objectifs. — Évaluer et comparer de manière rétrospective la sexualité des patients drépanocytaires homozygotes martiniquais en fonction des évènements priapiques en utilisant le questionnaire IIEF-15.
Patients et méthodes. — Analyse rétrospective portant sur 68 patients drépanocytaires homozygotes suivis régulièrement au centre intégré de la drépanocytose du centre hospitalier du Lamentin en fonction de la survenue ou non de priapisme ainsi que de la nature du priapisme (intermittent ou aigu). Trois groupes ont été individualisés : pas de priapisme (groupe 1), priapisme intermittent (groupe 2) et priapisme aigu (groupe 3). Les informations concernant les traitements instaurés lors du priapisme, le traitement préventif et les événements relatifs au priapisme ont pu être recueillis pour tous les malades. La sexualité de chaque patient a été étudiée à l'aide du questionnaire IIEF-15 et les scores ont été comparés entre les trois groupes afin de rechercher un impact du priapisme sur la vie sexuelle de ces jeunes hommes.
Résultats. — Le priapisme était observé dans 37,3 %. Le groupe 1 et le groupe 2 avait des résultats significativement meilleurs que le groupe 3 sur le score EF. Il n'existait pas de différence significative du score EF entre les groupes 1 et 2. Aucune différence significative n'a été observée entre les trois groupes de population pour le score SD, FO, IS, OS. L'augmentation de la durée ainsi que la répétition des épisodes de priapisme sont corrélés à une diminution du score EF.

☆ Niveau de preuve : 5.

* Auteur correspondant.
Adresses e-mail : walloisantoine@yahoo.fr (A. Wallois), manu_vian@hotmail.com (E. Vian), gyloko@wanadoo.fr (G. Loko), pblanche@univ-ag.fr (P. Blanchet).

1166-7087/$ — see front matter © 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
doi:10.1016/j.purol.2011.09.015

Conclusion. — Notre étude a montré l'absence d'altération de la fonction érectile des patients ayant des priapismes intermittents contrairement à ceux ayant des priapismes aigus.
© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS
Priapism;
Sickle cell disease;
Erectile dysfunction

Summary
Objectives. — To evaluate and compare retrospectively the sexuality of homozygous sickle cell patients from Martinique related to priapismic events using the IIEF-15 questionnary.
Patients and methods. — Retrospective survey of 68 patients with sickle cell disease regularly followed up at sickle cell disease's center of Lamentin's hospital according to the occurrence and the type of priapism (intermittent or acute). We shared patients in three groups: no priapism (group 1), intermittent priapism (group 2) and acute priapism (group 3). Information regarding specific and preventive treatments to the disease, and events related to priapism have been gathered for all patients. Each patient's sexuality has been studied with the IIEF-15 questionnary and results have been compared between the groups to show the priapism's impact on sexual activity of these young men.
Results. — In 37.3%, priapism was observed. The group 1 and 2 had better results than the group 3 on the EF score. There was no significative difference between the group 1 and 2. There was also no significative difference between the three groups on the SD, FO, IS and OS score. The increase of the priapism duration and the repetition of the episodes were associated to a decrease of the EF score.
Conclusion. — Our study showed the lack of major impairment of erectile function in patients with intermittent priapism in opposition to the patients with acute priapism.
© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

La drépanocytose ou anémie falciforme est une maladie génétique de transmission autosomique récessive responsable de la formation d'une hémoglobine anormale : l'hémoglobine S. Cette hémoglobinopathie héréditaire est retrouvée dans tous les pays d'émigration africaine dont les Antilles françaises. En Martinique, l'incidence des syndromes drépanocytaires majeurs (homozygotes SS pour la majorité, hétérozygotes composites SC et Sβ thalassémie plus rarement) est approximativement d'une naissance pour 250 [1].

Le priapisme est une complication fréquente de la drépanocytose SS [2]. Classiquement, deux types de priapisme sont décrits :

- le priapisme à bas débit (veineux ou ischémique) ;
- le priapisme à haut débit (artériel ou non ischémique) [3].

Le priapisme drépanocytaire est typiquement un priapisme à bas débit. Plusieurs mécanismes physiopathologiques ont été évoqués dans la littérature pour expliquer l'association priapisme-drépanocytose dont la diminution de la saturation en oxygène du sang artériel au cours du sommeil et l'hyperviscosité sanguine [4]. Récemment, des auteurs ont incriminé une dysrégulation des voies de signalisation du NO/cGMP/PDE5 du tissu érectile des patients drépanocytaires comme étant un mécanisme étiologique du priapisme [5]. Le priapisme drépanocytaire peut se manifester sous deux formes cliniques : le priapisme aigu de durée prolongée pouvant aboutir en l'absence de traitement efficace et précoce à une dysfonction érectile définitive [6] et le priapisme intermittent chronique fait de crises répétées brèves pouvant évoluer, sur plusieurs années, vers un risque accru de survenue d'un priapisme aigu [7]. À notre connaissance, la comparaison des deux types de priapismes à l'aide d'un questionnaire de fonction érectile n'a pas encore été étudiée.

L'objectif principal de cette étude a été d'évaluer et de comparer la sexualité des patients drépanocytaires en fonction de leurs antécédents priapiques en utilisant le questionnaire IIEF-15. L'objectif secondaire a été d'identifier parmi les évènements relatifs au priapisme des facteurs pronostiques responsable d'une altération de la fonction érectile.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au centre intégré de la drépanocytose (CID) du centre hospitalier du Lamentin (Martinique) portant sur les patients drépanocytaires homozygotes suivis régulièrement depuis 2000. Tous ces patients homozygotes d'origine martiniquaise ont été revus par le même médecin entre avril 2009 et juillet 2009. La première étape consistait en une analyse des dossiers médicaux recueillant les informations suivantes :

- antécédents médicaux et chirurgicaux ;
- traitements instaurés lors du priapisme ;
- traitement préventif du priapisme ;
- événements relatifs au priapisme :
  - âge d'apparition,
  - âge du dernier épisode établi en fonction de la date de consultation,
  - le type de priapisme,
  - la fréquence,
  - le nombre,
  - la durée,
  - l'existence de facteurs déclenchant éventuels.

Le priapisme intermittent a été défini comme une érection prolongée douloureuse pendant plusieurs heures souvent récidivantes, cédant spontanément ou après des manœuvres simples effectuées par le patient (douche, effort, marche, relaxation). Le priapisme aigu a été défini comme une érection prolongée douloureuse ayant nécessité un traitement médical (hydratation, oxygénothérapie, antalgique, ponction des corps caverneux puis injection d'étiléfrine) ou chirurgical pour permettre sa résolution.

Les patients étaient ensuite vus en consultation pour vérifier les informations colligées lors de la première étape et pour remplir le questionnaire international de fonction érectile dans sa version 15 items (IIEF-15) [8]. Il s'agit d'un questionnaire fiable, reproductible, validé sur le plan international permettant l'évaluation de la fonction érectile (question 1 à 5 et la question 15), de la fonction orgasmique (question 9 et 10), du désir sexuel (question 11 et 12), de la satisfaction des rapports sexuels (question 6,7 et 8), et de la satisfaction en général (questions 13 et 14). Le score IIEF-15 évaluant la fonction sexuelle est coté de 6 à 30. Les différents degrés de sévérité de la dysfonction érectile en fonction des scores de l'IIEF 15 sont rappelés dans le Tableau S1. Sur les 83 patients qui ont pu être contacté, 31 ont rapportés un antécédents de priapisme qu'il soit intermittent ou aigu soit 37 % des patients (Fig. 1). Nous avons exclu de l'étude 15 patients pouvant avoir et maintenir une érection satisfaisante (question 15 du score IIEF-15) mais n'ayant pas de rapport ou de stimulation ou activité sexuelle au cours des quatre dernières semaines car ils sont à l'origine de biais dans l'interprétation des résultats du score IIEF-15. Soixante-huit patients ont donc été inclus pour évaluer et comparer la sexualité des patients drépanocytaires en fonction de leurs antécédents priapiques en utilisant le questionnaire IIEF-15.

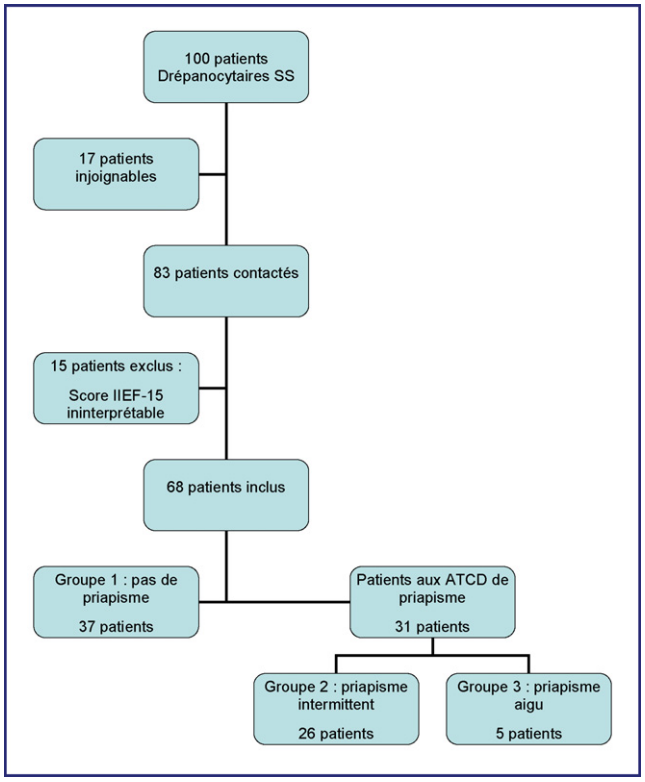

Figure 1. Répartition de la population drépanocytaire SS.

Pour les patients vivants en métropole au moment de l'enquête, le questionnaire était rempli par téléphone.

L'objectif principal de cette étude a été d'évaluer et de comparer la sexualité des patients drépanocytaires sans antécédents de priapisme à ceux ayant eu des épisodes de priapisme aigu et ceux ayant eu des épisodes de priapismes intermittents en utilisant le questionnaire IIEF-15. La population a donc été répartie en trois groupes :

- un premier groupe (groupe 1) de patients qui n'ont jamais fait de priapisme ;
- un second groupe (groupe 2) de patients qui n'ont fait que des priapismes intermittents ;
- un groupe de patients (groupe 3) qui ont fait des priapismes aigus.

L'objectif secondaire de l'étude a été d'identifier parmi les évènements relatifs au priapisme des facteurs pronostiques responsable d'une altération de la fonction érectile.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel XLSTAT en utilisant les tests de Kruskal-Wallis, de Steel-Dwass-Critchlow-Fligner et le test de corrélation de Pearson avec un seuil de significativité $p < 0,05$.

Résultats

L'âge moyen de la population était de 37 ± 13 ans (19 à 69 ans). Les caractéristiques des trois groupes de population sont indiquées dans le Tableau S2. Le premier épisode de priapisme était dans 10 % de type aigu et 90 % de type intermittent. Parmi ceux ayant eu un priapisme aigu, deux rapportaient aussi des antécédents de priapisme intermittent (soit 40 % des priapismes aigus). Le premier épisode avait lieu dans plus de 75 % des cas avant l'âge de 25 ans. Vingt-deux pour cent et soixante-huit pour cent des patients ont fait leur premier épisode de priapisme respectivement entre cinq et 13 ans et 21 à 29 ans. Le priapisme survenait dans 90 % des cas pendant la nuit. Quatre-vingt sept pour cent des patients avaient eu plusieurs épisodes de priapismes. Pour près de 90 % des patients, il n'existait pas de facteur déclenchant (Tableau 1) à l'apparition d'un priapisme.

En ce qui concerne les patients du groupe 2 (26 patients), les priapismes ont cédé de façon spontanée pour cinq patients. Les moyens simples ont permis la résolution de l'épisode priapique pour les 21 patients restants. Parmi ces

Tableau 1 Facteur déclenchant des priapismes.

	(%)
Aucun	88,24
Asthénie	11,76
Rapport sexuel	11,76
Stress	11,76
Exposition au froid	5,88
Déshydratation	5,88
Tabac	5,88
Voyage en avion	2,94
Infection	2,94

Tableau 2 Évaluation et comparaison de la sexualité des trois groupes de population en utilisant le questionnaire IIEF-15.

	Valeurs normales	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Test de Steel-Dwass-Critchlow-Fligner		
					p^{*}	p^{**}	p^{***}
Âge moyen (années)	–	35,8	36,9	47,6	0,812	0,173	0,114
EF	30	27	27,1	12,2	0,942	0,002	0,004
SD	10	7,9	7,8	5,6	0,94	0,232	0,213
FO	10	8,1	9,1	6	0,08	0,706	0,198
IS	15	10	10,1	5,8	0,941	0,334	0,334
OS	10	8,4	8,4	5,2	1	0,137	0,162

EF : fonction érectile ; SD : désir sexuel ; FO : fonction orgasmique ; IS : satisfaction des rapports sexuels ; OS : satisfaction globale; p^{*} : comparaison groupe 1/groupe 2; p^{**} : comparaison groupe 1/groupe 3; p^{***} : comparaison groupe 2/groupe 3.

Tableau 3 Résultats du score IIEF-15 pour les patients opérés après priapisme aigu.

EF	19,5
SD	10
OF	8,5
IS	11,5
OS	9

EF : fonction érectile ; SD : désir sexuel ; FO : fonction orgasmique ; IS : satisfaction des rapports sexuels ; OS : satisfaction globale.

21 patients, cinq ont reçu un traitement oral intermittent par de l'étiléfrine lorsque le délai d'obtention d'arrêt du priapisme par les moyens simples était trop long et huit ont reçu un traitement oral continu d'étiléfrine lorsque le priapisme intermittent passait à la chronicité (plus d'un épisode par mois : huit patients).

En ce qui concerne les patients du groupe 3 (cinq patients), le traitement médical a été efficace pour trois patients. Un traitement préventif par de l'étiléfrine per os en continu a été institué pour deux patients (antécédent de priapisme intermittent récidivant). Les deux autres patients du groupe 3 ont nécessité un traitement chirurgical après échec du traitement médical. Dans les deux cas, il s'agissait du premier épisode de priapisme. L'âge des patients était de 29 et 37 ans. La durée du priapisme avant sa prise en charge était de 48 heures et 72 heures. L'intervention chirurgicale consistait en une anastomose caverno-spongieuse avec abord unilatéral pour l'un des malades ; le deuxième malade a eu une anastomose saphéno-caverneuse. Aucune récidive priapique n'a été observée pour ses deux patients.

L'évaluation et la comparaison des âges et des scores IIEF-15 des trois groupes de population sont rapportées dans le Tableau 2. Il n'a pas été constaté de différence significative de l'âge entre les trois groupes de populations. Le groupe 1 et le groupe 2 avait des résultats significativement meilleurs que le groupe 3 sur le score EF. Il n'existait pas de différence significative du score EF entre les groupes 1 et 2. Aucune différence significative n'a été observée entre les trois groupes de population pour le score SD, FO, IS, OS.

Pour les deux patients opérés d'un priapisme, même si la comparaison statistique avec le groupe 3 n'a pu être réalisée du fait d'un faible effectif, on constatait que les résultats des scores IIEF-15 moyens des patients opérés d'un priapisme aigu étaient améliorés par rapport au groupe 3 (Tableau 3).

Il a été observé une corrélation entre l'augmentation du nombre d'épisodes de priapisme et la diminution des scores EF, OF, SD, IS et OS (Tableau 4). La diminution du score EF était corrélée aussi à un allongement de la durée du priapisme. L'âge au premier épisode de priapisme ainsi que l'âge au dernier épisode n'ont pas été corrélés a des modifications des scores EF, OF, SD, IS et OS du questionnaire IIEF-15.

Discussion

Le priapisme est une complication vaso-occlusive fréquente de la drépanocytose surtout de la forme homozygote SS

Tableau 4 Test de corrélation de Pearson entre les événements relatifs au priapisme et les scores EF, OF, SD, IS et OS du questionnaire IIEF-15.

Score IIEF-15	EF	OF	SD	IS	OS
Evénements relatifs au priapisme					
Nombre d'épisodes	0,004	0,011	0,008	0,003	0,003
Durée des épisodes	0,005	0,115	0,119	0,363	0,156
Âge au premier épisode	0,347	0,769	0,209	0,784	0,524
Âge au dernier épisode	0,323	0,678	0,231	0,599	0,323

EF : fonction érectile ; SD : désir sexuel ; FO : fonction orgasmique ; IS : satisfaction des rapports sexuels ; OS : satisfaction globale.

[9,10]. La prévalence de la maladie chez l'enfant est de 2 à 6 %[11]. Chez l'adulte, elle varie de 9,3 à 42 % [11—13]. Notre série a retrouvé des résultats équivalents sur la prévalence (37,3 %). Dans la littérature en moyenne, un patient sur deux avait plusieurs épisodes [2] (87,5 % dans notre série). Soixante et un pour cent [14] à quatre-vingt-cinq pour cent [15] des patients ayant eu un priapisme aigu avaient un priapisme intermittent annonciateur. Dans notre étude, seulement 40 % des patients ayant eu un priapisme aigu ont rapporté un priapisme intermittent annonciateur. Il est possible que nos données soient sous estimées par l'interrogatoire. En effet, les épisodes de priapismes de l'enfance où ceux précédant le priapisme aigu ont pu être négligés ou oubliés par le patient. En ce qui concerne l'âge de survenue du priapisme, nos résultats corroborent ceux de la littérature [15].

Peu d'études rapportent les circonstances déclenchant le priapisme. Dans l'étude de Adeyoju [16], les événements précipitant le priapisme ont été rapportés pour 130 patients issus de cinq centres (trois centres en Angleterre et deux centres au Nigéria). Les résultats étaient les suivants : rapports sexuels (9,2 %), fièvre (6,9 %), sommeil (6,15 %), temps froid (5,38 %), déshydratation (4,62 %) et absence de cause déclenchant (68 %). Nos résultats étaient dans leurs proportions identiques à cette étude. Il est donc difficile pour le patient drépanocytaire d'adopter des attitudes préventives pour éviter le priapisme puisque dans environ 75 % des cas il n'y a pas de cause déclenchant. L'utilisation d'un traitement préventif est donc indispensable pour limiter le risque de récidive de priapisme. De nombreux traitements ont été évalués pour la prophylaxie du priapisme intermittent chronique : l'etiléfrine per os en intra-caverneuse, la pseudo-éphédrine, le baclofène, la leuprolide, le diéthylstilbestrol, l' hydroxyurea, les inhibiteurs de la 5 alpha reductase, la terbutaline, la digoxine, les anti-androgènes et la gabapentine [17]. Dans notre centre, l'Etiléfrine Po est le traitement préventif de référence. Il s'agit d'un traitement efficace, non invasif, peu couteux, avec des effets secondaires acceptables à la différence de nombreuses molécules [7]. En 2006, Burnett et al. publie une étude montrant l'efficacité du sildénafil (Inhibiteur de la phosphodiestèrase 5) dans le traitement préventif du priapisme intermittent chronique [18]. Ce résultat paradoxal repose sur des données physiopathologiques. En effet, la drépanocytose homozygote est responsable d'une hémolyse chronique qui libère de l'hémoglobine transformant le NO en nitrate. La diminution du NO biodisponible entraine une diminution du taux de base de cGMP et de la PDE5. Lors d'une stimulation nerveuse des corps caverneux, le NO libéré active la guanylate cyclase pour transformer le GTP en cGMP qui permet la vasodilatation des corps caverneux et ainsi entraîner l'érection. Cependant, le taux bas physiologique de la PDE5 ne permet pas d'hydrolysé le cGMP et en conséquence l'érection se prolonge [19]. Cette dysrégulation des voies de signalisation du NO/cGMP/PDE5 interagit avec d'autres voies que sont l'adénosine, RhoA/Rho-Kinase et Opiorphin [20]. Les mécanismes moléculaires commencent à être élucidés. Une meilleure compréhension de ses voies de signalisation impliquées dans le priapisme drépanocytaire permettra de développer des thérapeutiques préventives ciblant les mécanismes moléculaires.

La comparaison de nos résultats avec la littérature pour l'évaluation de la fonction érectile a été difficile. En effet, la définition du priapisme intermittent et du priapisme aigu était différente d'une étude à l'autre. Certains articles [13,15] s'accordaient à distinguer le priapisme intermittent de l'aigu lorsque la durée dépassait trois heures. Cette distinction pouvait aller jusqu'à 24 heures [16]. De plus, toutes les études n'avaient pas les mêmes critères pour évaluer la fonction érectile. Dans notre étude, nous utilisions le questionnaire IIEF-15. Il s'agit d'un questionnaire fiable, reproductible, traduit en français validé sur le plan international permettant d'évaluer les troubles érectiles en 15 questions [8]. Adeyoju et al. ont utilisé un questionnaire établi par l'équipe médicale regroupant cinq questions concernant la nature, la fréquence, la durée, le traitement et les complications [16]. Chakrabarty et al. ont mesuré la qualité et la durabilité de l'érection par une échelle cotée de 1 à 10 que remplissait chaque malade [21]. D'autres moyens plus objectifs pouvaient être utilisés, Chakrabarty et al. se sont servis du Rigiscan pour évaluer la fonction érectile [21]. L'absence d'évaluation objective de la fonction érectile était une limite de notre étude. Enfin, la population étudiée était différente d'une étude à l'autre. Certains articles ne précisaient pas le génotype des drépanocytaires [22] tandis que d'autres étaient composés d'une population hétérogène (homozygotes SS, hétérozygotes composites SC, SB-thalassémie) [16].

Le groupe 2 (priapisme intermittent) présentait des scores moyens de fonction érectile normaux. Nous n'avons donc pas constaté que le priapisme intermittent chez les patients drépanocytaire SS entraînait des troubles de la fonction érectile. Cette constatation a été retrouvée dans plusieurs articles [16,21,22]. L'augmentation du nombre de priapisme était corrélée avec la diminution du score EF du questionnaire IIEF-15. La répétition des crises priapiques et donc le priapisme intermittent chronique était associé à une dégradation de la fonction érectile. Muneer et al. ont incriminé le priapisme intermittent chronique comme étant aussi néfaste sur la fonction érectile que la forme aigu [23]. Le groupe 3 avait une altération modérément sévère de la fonction érectile avec une différence significative par rapport aux groupes 1 et 2. Les études corroborent ses résultats. Nous observons aussi une corrélation entre l'augmentation de la durée du priapisme et l'apparition de trouble de la fonction érectile. Bennet et al. [22], dans une étude évaluant la fonction érectile de 39 hommes d'origine afro-américaine par le questionnaire IIEF-15, ayant eu un priapisme, ont retrouvé des résultats similaires à notre série. En effet, les scores EF du questionnaire IIEF-15 diminuait lorsque le priapisme se prolongeait (< 12 h : EF = 27 ; 13-24 h : EF = 23 ; 24-36 h : EF = 20 ; > 36 h : EF = 8). Sur le plan physiopathologique, on sait qu'après 24 heures de priapisme non traité, des lésions de l'endothélium apparaissent, puis en général après 48 heures, des thrombis, des espaces lacunaires et une nécrose du muscle lisse surviennent, évoluant ultérieurement vers la fibrose provoquant une dysfonction érectile secondaire [15]. Sur le plan pratique, la durée à partir de laquelle des séquelles irréversibles apparaissent est très variable selon les séries. Pryor et al. ont rapporté 90 % de dysfonction érectile lorsque le priapisme dépassait les 24 heures [24]. Buchanan et al. ont rapporté 72 % d'érections conservées contre 19 % si le

délai de prise en charge dépassait trois jours [25]. Pour les deux patients opérés d'un priapisme, on constatait que les résultats des scores EF moyens des patients opérés d'un priapisme aigu étaient améliorés par rapport à ceux traité médicalement. De nombreuses équipes ont montré une amélioration de la fonction érectile lorsque la prise en charge chirurgicale était précoce [21,26]. Dans notre étude, ces observations se sont confirmées puisque nos deux patients ayant eu une intervention l'un par shunt caverno-spongieux et l'autre par anastomose saphenocaverneuse à respectivement 48 et 72 heures ont conservé un score IIEF-15 supérieur au groupe 3 (priapisme aigu). Une prise en charge chirurgicale précoce permet d'augmenter les chances de conservations de la fonction érectile. Ce n'est pas la chirurgie qui altère la fonction érectile mais la durée du priapisme.

Conclusion

Le priapisme est une affection fréquemment observée dans la population drépanocytaire homozygote en Martinique. Notre étude a montré l'absence d'altération de la fonction érectile des patients ayant des priapismes intermittents contrairement à ceux ayant des priapismes aigus. Les facteurs pronostiques péjoratifs responsables d'une altération de la fonction érectile identifiée dans cette étude sont l'augmentation de la durée et la répétition des épisodes priapiques.

Déclaration d'intérêts

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

Annexe A. Matériels complémentaires

Les matériels complémentaires (Tableaux S1 et S2) accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur http://www.sciencedirect.com et doi:10.1016/j.purol.2011.09.015.

Références

[1] Mbou FM, Martineau L, Eischen A, Elana G, Dupuis E. Clinical course (ten years) of sickle cell disease in Martinique after neonatal screening. Arch Pediatr 2004;11(1):57—82.

[2] Hamre MR, Harmon EP, Kirkpatrick DV, Stern MJ, Humbert JR. Priapism as a complication of sickle cell disease. J Urol 1991;145:1—5.

[3] Roupret M, Beley S, Traxer O, Kirsch-Noir F, Jouannet P, Jardin A, et al. Prise en charge du priapisme chez les patients drépanocytaires. Prog Urol 2005;15:392—6.

[4] Huang YC, Harraz AM, Shindel AW, Lue TF. Evaluation and management of priapism. Nat Rev Urol 2009;6:262—71.

[5] Lin G, Xin ZC, Lue TF, Lin CS. Up and down-regulation of phosphodiesterase-5 as related to tachyphylaxis and priapism. J Urol 2003;170:15—8.

[6] Brichart N, Delavierre D, Peneau M, Ibrahim H, Mallek A. Priapisme sous neuroleptiques. À propos de quatre patients. Prog Urol 2008;18:669—73.

[7] Virag R, Bachir D, Lee K, Galacteros F. Preventive treatment of priapism in sickle cell disease with oral and self-administered intracavernous injection of Etilefrine. Urology 1996;47:777—81.

[8] Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. Urology 1997;49(6):822—30.

[9] Bruno D, Wigfall DR, Zimmerman SA, Rosoff PM, Wiener JS. Genitourinary complications of sickle cell disease. J Urol 2001;166:803—11.

[10] Rausch M, Pollard R. Management of the patients with sickle cell disease. J Intraven Nurs 1998;21:27—40.

[11] Serjeant GR. Priapism. In: Sickle cell disease. 3éme ed Oxford: Oxford University Press; 2001 [p. 326—38].

[12] Gbadoé AD, Diagne I, Ilboudo A, Diop S, Géraldo A, Guédénon J, et al. Priapisme chez le drépanocytaire sénégalais: prévalences, attitudes et connaissances. Bull Soc Pathol Exot 2007;100(3):179—81.

[13] Emond AM, Holman R, Hayes RJ, Serjeant GR. Priapism and impotence in homozygous sickle cell disease. Arch Intern Med 1980;140:1434—7.

[14] Serjeant GR. Priapism. In: Sickle cell disease. 2nd Oxford: Oxford University Press; 1992 [p. 282—91].

[15] Bachir D, Virag R, Lee K, Belloy M. Prévention et traitement des troubles érectiles de la drépanocytose. Rev Med Interne 1997;18:46—51.

[16] Adeyoju AB, Olujohungbe AB, Morris J, Yardumian A, Bareford D, Akenovaa, et al. Priapism in sickle cell disease; incidence, risk factors and complications an international multicentre study. BJU Int 2002;90:898—902.

[17] Broderick GA. Priapism and sickle cell anemia: diagnosis and non surgical therapy. J Sex Med 2011, doi:10.1111/j.1743-6109.2011.02317.x [Epub ahead of print].

[18] Burnett AL, Bivalacqua TJ, Champion HC, Musicki B. Feasibility of the use of phosphodiesterase type 5 inhibitors in a pharmacologic prevention program for recurrent priapism. J Sex Med 2006;3:1077—84.

[19] Crane GM, Bennet Jr NE. Priapism in sickle cell anemia: emerging mechanistic understanding and better preventative strategies. Anemia 2011, doi:10.1155/2011/297364.

[20] Bivalacqua TJ, Musicki B, Kutlu O, Burnett AL. New insights into the pathophysiology of sickle cell disease-associated priapism. J Sex Med 2011, doi:10.1111/j.1743-6109.2011.02288.x [Epub ahead of print].

[21] Chakrabarty A, Upadhyay J, Dhabuwala CB, Sarnaik S, Perlmutter AD, Connor JP. Priapism associated with sickle cell hemoglobinopathy in children: long-term effects on potency. J Urol 1996;155:1419—23.

[22] Bennett N, Mulhall J. Sickle cell disease status and outcomes of African-american men presenting with priapism. J Sex Med 2008;5:1244—50.

[23] Muneer A, Minhas S, Arya M, Ralph DJ. Suttering priapism: a review of the therapeutic options. Int J Clin Pract 2008;62:1265—70.

[24] Pryor J, Akkus E, Alter G, Jordan G, Lebret T, Levine L, et al. Priapism Sex J Med 2004;1:116—20.

[25] Buchanan GR, Debaun MR, Quinn CT, Steinberg MH. Sickle cell disease. Hematology (Am Soc Hematol Educ Book) 2004;2004(1):35—47, doi:10.1182/asheducation-2004.1.35.

[26] Winter CC, McDowel G. Experience with 105 patients with priapism: update review of all aspects. J Urol 1988;140(5):980—3.