



Pan African Urological Surgeons' Association

African Journal of Urology

[www.ees.elsevier.com/afju](http://www.ees.elsevier.com/afju)  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



Original article

# La varicocèle de l'adulte: aspects anatomo-cliniques et resultats therapeutiques au service d'urologie-andrologie du CHU de Conakry, Guinee



A.B. Diallo\*, I. Bah, M. Barry, T.M.O. Diallo, M.D. Bah, D. Kanté, D. Cissé, O.R. Bah, M.B. Diallo

Service d'urologie-Andrologie, CHU de Conakry, Guinée

Reçu le 21 octobre 2014; reçu sous la forme révisée le 9 janvier 2015; accepté le 11 février 2015

## MOTS CLÉS

Varicocèle;  
spermogramme;  
chirurgie;  
fertilité

## Résumé

**Objectif:** Décrire les aspects anatomo-cliniques et évaluer les résultats thérapeutiques de la varicocèle au service d'urologie-andrologie du CHU de Conakry.

**Patients et Méthode:** Il s'agit d'une étude prospective de type descriptif portant sur un échantillonnage exhaustif de 119 cas colligés dans le service d'Urologie-Andrologie du CHU de Conakry durant une période d'un an. Sur le plan clinique les varicocèles ont été classées en 4 grades selon Dubin et Amelar. Tous les patients avaient bénéficié d'au moins un spermogramme en pré et post opératoire.

**Résultats:** L'âge moyen des patients était de 38 ans avec des extrêmes de 22 et 53 ans. La varicocèle était découverte dans 80,7% (n = 96) des cas au cours d'une consultation pour infertilité conjugale. La varicocèle était gauche dans 84,9% (n = 101) des cas et bilatérale dans 15,1% (n = 18) des cas. Le spermogramme préopératoire était normal dans 5% des cas et l'oligo-astheno-térazoospermie avec 46,2% (n = 55) des cas était l'anomalie la plus retrouvée. Tous les patients ont bénéficié d'une cure chirurgicale selon la technique d'Ivanishevitch. Après un suivi moyen de 17 mois pour 113 patients, une amélioration notable de la qualité du sperme a été notée chez 67 patients avec une normalisation du spermogramme chez 33 d'entre eux. Par contre aucune amélioration n'a été notée chez 6 des 8 patients azoospermes. Quarante-deux grossesses spontanées soit 35,3% ont été enregistrées chez les conjointes des patients durant le suivi.

\* Auteur correspondant. Service d'Urologie-Andrologie, CHU de Conakry, Guinée, BP: 615, Conakry, Guinée.

Adresse e-mail : [abobodiallo@gmail.com](mailto:abobodiallo@gmail.com) (A.B. Diallo).

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

<http://dx.doi.org/10.1016/j.afju.2015.02.002>

1110-5704/© 2015 Pan African Urological Surgeons' Association. Production and hosting by Elsevier B.V. All rights reserved.

*Conclusion:* La varicocèle est une pathologie fréquente dans notre pratique quotidienne; l'infertilité du couple en est la forme de découverte la plus fréquente. Le profil spermatique est celui d'une oligoasthénospermie. La cure chirurgicale améliore de façon significative la fertilité des patients hypofertiles.

© 2015 Pan African Urological Surgeons' Association. Production and hosting by Elsevier B.V. All rights reserved.

#### KEYWORDS

varicocele;  
semen analysis;  
surgery;  
fertility

### Adult varicocele: anatomical, clinical aspects and therapeutic results in the service of urology-andrology at Conakry teaching hospital, Guinea

#### Abstract

*Objective:* To describe the clinical aspects of varicocele and to evaluate the outcome of its treatment at the Department of Urology and Andrology of Conakry University Hospital, Republic of Guinea.

*Patients and Methods:* This prospective study included 119 patients with varicocele operated on at the Department of Urology and Andrology of Conakry University Hospital over a one-year period. Clinically, the varicoceles were classified into four grades according to the classification of Dubin and Amelar. All patients received at least one semen analysis pre- and postoperatively.

*Results:* The mean age of the patients was 38 (range 22–53) years. In 80.7% (n=96) of the cases the varicocele was detected in the course of an infertility consultation. The varicocele was located on the left side in 84.9% (n=101) of the cases, while it was bilateral in 15.1% (n=18). Preoperative semen analysis was normal in 5% of the cases. Oligo-astheno-teratozoospermia seen in 46.2% (n=55) of the patients was the most frequently found anomaly. All patients underwent surgical treatment using the Ivanissevich procedure. After a mean follow up of 17 months conducted on 113 patients, significant improvement in sperm quality was observed in 67 patients with normalization of the sperm count in 33 of them. However, no improvement was noted in 6 out of 8 patients who had presented with azoospermia. Forty-two (35.3%) spontaneous pregnancies were recorded during the follow-up period.

*Conclusion:* Varicocele is a common condition in our daily practice. It is most commonly detected in the course of consultation for infertility. The spermatoc profile is that of oligo-astheno-teratozoospermia. Surgical treatment significantly improves the hypofertile patient's fertility.

© 2015 Pan African Urological Surgeons' Association. Production and hosting by Elsevier B.V. All rights reserved.

#### Introduction

La varicocèle est la dilatation variqueuse des veines du plexus pampiniforme. Elle est liée à une absence ou à une incontinence valvulaire du réseau veineux spermatique, responsable d'un flux rétrograde vers les plexus gonadiques par insuffisance spermatique interne. A cette dilatation parfois visible et palpable, s'associe souvent une hypotrophie testiculaire [1]. La varicocèle est une entité clinique fréquente, présente dans 15% de la population masculine [2]; elle est découverte chez environ 35% des patients présentant une infertilité primaire et chez 81% des patients avec une infertilité secondaire [3]. Le mécanisme exact par lequel la varicocèle affecte la fertilité reste indéterminé [4] même si des lésions testiculaires d'intensité variable et s'aggravant avec le temps sont évoquées. Le traitement chirurgical de la varicocèle améliore la qualité du sperme avec un pourcentage de grossesses obtenues variant, selon les séries, de 20 à 60%, avec une valeur moyenne de 32,4% [2,5].

L'objectif de notre étude était de décrire les aspects anatomo-cliniques et d'évaluer les résultats thérapeutiques de la varicocèle au service d'urologie-andrologie du CHU de Conakry.

#### Patients et Methode

Il s'agissait d'une étude prospective de type descriptif portant sur un échantillonnage exhaustif de 119 cas colligés dans le service d'Urologie-Andrologie du CHU de Conakry durant une période d'un an.

Sur le plan anatomo-clinique les varicocèles ont été classées en 4 grades selon la classification clinique de Dubin et Amelar[6]:

- grade 0: varicocèle infra-clinique
- grade 1: varicocèle non visible mais palpable pendant la manœuvre de Valsalva.
- grade 2: varicocèle non visible au repos en orthostatisme mais facilement palpable debout.
- grade 3: varicocèle visible et palpable au repos en orthostatisme.

Tous les patients avaient bénéficié d'au moins un spermogramme en pré opératoire. Pour ceux qui en avaient plusieurs, le dernier a été retenu comme reflétant la situation réelle.

Une échographie scrotale était systématiquement effectuée et le calcul du volume testiculaire se faisant à partir de la formule de Lambert (longueur x largeur x hauteur x 0,71). Le volume normal retenu pour cette étude était de  $20 \pm 3$  ml.

Le traitement de la varicocèle a été effectué par abord supra inguinal et a consisté en une ligature-section de la veine ou des veines spermatiques avec respect de l'artère spermatique selon Ivanissovitch. Les patients étaient revus 90 jours après l'intervention avec un spermogramme de contrôle.

L'évaluation des résultats de la cure de varicocèle faite après un recul d'au moins six mois était basée sur la disparition de la symptomatologie ayant amené le patient à consulter lorsqu'il ne s'agissait pas d'une infertilité du couple et sur le spermogramme en comparant les paramètres spermatiques pré et postopératoires pour les patients infertiles.

## Resultats

Les patients opérés pour varicocèle ont représenté 17% de l'ensemble des hospitalisés du service d'Urologie-Andrologie du CHU de Conakry durant la période d'étude.

L'âge moyen des patients était de 38 ans avec des extrêmes de 22 et 53 ans. Les tranches d'âge les plus représentées étaient celles de 30-39 ans et de 40-49 ans avec respectivement 47,1% (n = 56) et 39,5% (n = 47).

Concernant le statut matrimonial, 84,8% (n = 101) des patients étaient mariés dont 74,8% (n = 89) de monogames et 10% (n = 12) de polygames. On notait par ailleurs 17 célibataires et un divorcé.

Sur le plan clinique, la varicocèle était découverte dans 80,7% (n = 96) des cas au cours d'une consultation pour infertilité conjugale. Les autres motifs de consultation étaient une grosse bourse 10,9% (n = 13), une douleur scrotale dans 8,4% (n = 10).

La varicocèle était gauche dans 84,9% (n = 101) des cas et bilatérale dans 15,1% (n = 18).

Selon la classification de Dubin et Amelar, les grades suivants ont été notés:

- à gauche: Grade 3: 49,6% (n = 59); grade 2: 33,61% (n = 40); grade 1: 15,1% (n = 18) et grade 0: 1,7% (n = 2).
- à droite: Grade 0: 50% (n = 9); grade 1: 27,8% (n = 5); grade 2: 22,2% (n = 4).

Une hypotrophie testiculaire avait été mise en évidence chez 17 patients (14,3%): elle était à gauche (n = 11) et bilatérale (n = 6). Cette hypotrophie testiculaire était notée chez 22% (n = 13) des patients porteurs de varicocèle de grade 3.

Sur le plan biologique, le spermogramme préopératoire était normal dans 5% des cas et l'oligo-asthéo-téatozoospermie avec 46,2% (n = 55) des cas était l'anomalie la plus retrouvée (Tableau I).

L'échographie scrotale avait mis en évidence un reflux réno-spermatique chez 81,5% patients (n = 97) où il était permanent dans

**Tableau I** Répartition des patients selon les anomalies cyto-spermiologiques.

Anomalies	Effectifs	Pourcentage (%)
Oligo-asthéo-téatozoospermie	55	46,2
Asthéozoospermie	17	14,3
Oligo-asthéozoospermie	13	11
Azoospermie	8	6,7
Oligo-asthéo-nécrozoospermie	8	6,7
Aucune anomalie	6	5
Asthéo-téatozoospermie	5	4,2
Téatozoospermie	5	4,2
Asthéo-nécrozoospermie	2	1,7
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

60,5% (n = 72) des cas et décelable après manœuvre de Valsalva dans 21% (n = 25) des cas. L'échographie scrotale a également confirmé l'hypotrophie testiculaire déjà mise en évidence cliniquement dans 14,3% (n = 17).

Le suivi moyen était de 17 mois pour les 113 patients ayant une anomalie du spermogramme avant la prise en charge chirurgicale. Une amélioration notable de la qualité du sperme a été notée chez 67 patients avec une normalisation du spermogramme chez 33 d'entre eux. Par contre aucune amélioration n'a été notée chez 6 des 8 patients azoospermes. Quarante deux grossesses spontanées soit 35,3% ont été enregistrées chez les conjointes des patients durant le suivi.

## Discussion

La varicocèle a représenté 17% des hospitalisations dans notre service durant notre période d'étude. Cette fréquence est en augmentation d'autant plus qu'en 1994, Diallo et al. [7] rapportaient une fréquence de 2% dans le même service et qu'en 2007, Bah et al. [8] avaient constaté que parmi les étiologies d'infertilité masculine, la varicocèle occupait la première place avec 16,24%.

La fréquence de la varicocèle retrouvée dans notre étude, bien que conforme aux données de la littérature où elle varie de 4 à 22% dans la population générale et de 10 à 44% dans celle des hommes infertiles [9,10], nous semble sous-estimée d'autant plus que notre service n'est pas le seul à prendre en charge cette pathologie dans notre pays. Par ailleurs, Sakamoto et al. [11] ont rapporté une fréquence de 49,30% au sein d'une population de 432 hommes hypofertiles.

L'âge moyen de nos patients était de 38 ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 30-39 ans avec 47,1% des cas. Les patients de cette tranche d'âge demeurent sexuellement actifs et par souci de procréer, ils sont tendance à plus consulter que les autres. Diallo et al. [7] ainsi que Gueye et al. [12] au Sénégal ont trouvé respectivement dans leurs études des âges moyens de 28 ans avec des extrêmes de 19 et 44 ans et 26 ans avec des extrêmes de 16 et 48 ans.

Dix pour cent des patients étaient polygames, ceci témoigne le fait que dans nos régions l'infertilité du couple est souvent imputée à la femme.

Les célibataires ont représenté 14,29% dans notre série contre 38,7% dans celle de Gueye et al. [12].

Sur le plan clinique, dans 80,7% des cas l'anomalie a été découverte au cours d'une consultation pour infertilité conjugale. Ce résultat va dans le sens de celui de l'étude de Bah et al. [8] qui notait que la varicocèle constituait la première cause d'infertilité masculine dans notre service. La varicocèle siégeait à gauche dans 84,87% des cas (n = 101), et était bilatérale dans 15,13% des cas. La prédominance du côté gauche est également signalé par Diallo et al. [7] et Guèye et al. [12] qui ont respectivement rapporté 96,3% et 85,5%. Cependant, d'autres études ont montré que la varicocèle était une maladie bilatérale [13] et que l'examen clinique ne permettait pas le diagnostic de varicocèle bilatérale dans 92% des cas [14].

Le spermogramme préopératoire a révélé une oligoasthénotérazoospermie dans 46,2% des cas, une asthénospermie dans 14,3% et une oligoasthénospermie dans 10,9% des cas. Ce résultat corrobore avec les données de la littérature selon lesquelles, le profil spermatique d'un patient porteur de varicocèle correspond le plus souvent à une oligoasthénotérazoospermie [15].

Selon les données de la littérature, il existerait une corrélation entre la gravité de la varicocèle et la survenue d'une hypotrophie testiculaire: jusqu'à 20% des grades 3 s'accompagnent d'une atrophie testiculaire [16]. Dans notre étude nous avons trouvé que 22% des varicocèles de grade 3 étaient associées à une hypotrophie testiculaire.

Sur le plan morphologique, l'échographie a été d'une aide certaine dans le diagnostic de la varicocèle soit en confirmant sa suspicion clinique soit en la découvrant lorsqu'elle était infraclinique. L'échographie montre les veines dilatées sous la forme de structures tubulaires anéchogènes, tortueuses, situées le long du cordon spermatique et dont le diamètre moyen est supérieur à 3 mm [17]. La couleur permet de repérer les veines qui refluent, mais c'est le Doppler spectral qui donne la certitude du reflux et sa quantification [18]. Cette quantification permet la sélection des cas justiciables pour une varicocélectomie [18,19]. L'échographie étendue en plus le testicule en recherchant une hypotrophie testiculaire et elle constitue aussi une excellente méthode de dépistage des récidives après traitement par embolisation ou ligature [20].

L'hypotrophie testiculaire est une des conséquences reconnues de la varicocèle [21,22].

Concernant le volume testiculaire, de grandes variations individuelles existent et elles peuvent être d'ordre racial. Il a été noté que le volume testiculaire est plus faible chez les hommes de race asiatique que chez ceux de race blanche. En revanche, aucune différence n'a été notée entre les individus de race noire et blanche [22]. De façon générale, le volume du testicule gauche est plus petit qu'à droite mais la différence n'est pas significative [23,24].

Sur le plan thérapeutique, il convient de noter que le traitement de la varicocèle a connu de grands progrès au cours de cette dernière décennie de la simple résection scrotale à d'autres techniques: chirurgicales, radiologiques et actuellement coelioscopiques [25–27]. Cependant tous nos patients ont bénéficié d'une cure par chirurgie conventionnelle et aucune complication post-opératoire n'a été observée.

Le traitement de la varicocèle permet d'observer des résultats satisfaisants sur un spermogramme classique et sur l'index de fertilité (concentration des spermatozoïdes x % mobilité/100) dans 60 à

80% des cas [2]. Cependant, l'apport du traitement de la varicocèle sur la fécondance naturelle demeure controversé dans la littérature car si certains auteurs [28,29] évoquent une absence de bénéfice après traitement de la varicocèle en terme de grossesse spontanée, Ficarra et al. [30] par contre ont noté une augmentation significative du taux de grossesses au sein des couples traités pour varicocèle (36,4%) par rapport à ceux non traités (20%). Pour Schlesinger et al. [31], le pourcentage de grossesses obtenues après une varicocélectomie varie, selon les séries, de 20 à 60%, avec une valeur moyenne de 32,4%. Ainsi dans notre étude, 42 grossesses spontanées ont été enregistrées chez les conjointes et des améliorations significatives du spermogramme objectivées particulièrement chez les oligozoospermiques, les asthénozoospermiques, et les oligoasthénozoospermiques en plus de la normalisation de 33 autres spermogrammes. Jallouli et al. [32] ont noté après traitement de la varicocèle une amélioration significative des paramètres spermatiques chez 81,1% des patients. Osifo et al. [33] ont enregistré dans leur étude 23 grossesses spontanées chez les épouses de 37 patients ayant accepté une cure de varicocèle sur un total de 45 patients que compte leur série. Pour Fazelin-Martin et al. [34], 43% des couples ont eu une grossesse dans la première année après varicocélectomie et 69% en 2 ans en l'absence de facteurs féminins associés.

Diao et al. [35] ont noté une amélioration significative des paramètres spermatiques en terme de concentration et de mobilité des spermatozoïdes, obtenant ainsi 20,8% de grossesse spontanée chez les conjointes de leurs patients.

Ces résultats nous permettent de déduire tout comme Ajina et al. [36] que la cure de la varicocèle n'intervient ni sur la vitalité des spermatozoïdes, ni sur leur survie, ni sur le taux de formes anormales, mais elle améliore de façon statistiquement significative la numération et la mobilité des spermatozoïdes chez les patients oligo et/ou asthénozoospermes.

## Conclusion

La varicocèle est une pathologie fréquente dans notre pratique quotidienne; l'infertilité du couple en est la forme de découverte la plus fréquente. Le profil spermatique est celui d'une oligoasthénotérazoospermie. La cure chirurgicale améliore de façon significative le nombre et la mobilité des spermatozoïdes chez les patients non azoospermes.

## Conflit d'intérêt

Nous n'avons aucun conflit d'intérêt en rapport avec ce travail.

## Références

- [1] Wagner L. Varicocèle: physiopathologie et approches thérapeutiques. *Andrologie* 2002;12(1):100–4.
- [2] Bouchot O, Prunet D, Gaschignard N, Buzelin JM. Chirurgie de la varicocèle: résultats sur la mobilité et la morphologie des spermatozoïdes. *Progrès en Urologie* 1999;9:703–6.
- [3] Gorelick J, Goldstein M. Loss of infertility in men with varicocele. *Fertil Steril* 1993;59:613–6.
- [4] Abdulaziz Baazeem A, Boman JM, Libman J, Jarvi K, Zini A. Microsurgical varicocelectomy for infertile men with oligospermia: differential effect of bilateral and unilateral varicocele on pregnancy outcomes. *B J U International* 2009;104:524–8.
- [5] Schlesinger MH, Wilets IF, Nagler HM. Treatment outcome after varicocelectomy: a critical analysis. *Urol Clin N Am* 1994;21:517–30.

- [6] Dublin L, Amelar RD. Varicocelectomy as therapy in male infertility: a study of 504 cases. *Fertil Steril* 1975;26:217–20.
- [7] Diallo MB, Bah I, Diabaté I, Baldé I. La varicocèle au CHU Ignace Deen Conakry, étude rétrospective. *Guinée Médicale* 1994;7:25–7.
- [8] Bah OR, Diallo AB, Diallo A, Guirassy S, Bah I, Diallo MB. Infertilité masculine: fréquence et aspects étiologiques au service d'Urologie-Andrologie du CHU de Conakry. *Andrologie* 2007;17(3):241–5.
- [9] Fode M, Sonksen J, Mikines KJ, Holm M, Sommer P, Kristensen JK. Microsurgical varicocele operation: a retrospective statement of Danish results *UgeskrLaeger. Med (Denmark)* 2009;171(47):3421–4.
- [10] Koshida K. Predictive indicators of successful varicocele repair in men with infertility. *Int J Fertil women's med* 2000;45(4):279–81.
- [11] Sakamoto H, Ogawa Y, Yoshida H. Relationship between testicular volume and varicocele in patients with infertility. *Urology: Med (Tokyo)* 2008;71(1):104–9.
- [12] Gueye SM, Fall PA, Ndoeye AK, Ba M, Daffé AS, Afoutou JM, Diagne BA. Influence de la cure chirurgicale de la varicocèle sur la qualité du sperme. *Andrologie* 1999;9(3):376–9.
- [13] Gat Y, Bachar GN, Zukerman Z, Belenky A, Gornish M. Varicocele: a bilateral disease. *FertilSteril* 81:424–429. Editorial comments in *J Urol* 2004;172:790–1.
- [14] Gat Y, Bachar GN, Zuckerman Z, Belenky A, Gornish M. Physical examination may miss the diagnosis of bilateral varicocele: a comparative study of 4 diagnostic modalities. *J Urol* 172 (4 Pt 1):141–1417. Editorial commentary and authors' reply in *J Urol* 2005;173:2208–9.
- [15] Schill WB, Comhaire F H, Hargreave TB. Implications of multifactorial aetiology in the diagnosis and management of male infertility. *Andrology for the clinician*. 2006 Springer Editor; p 33–35.
- [16] Niedzielski J, Paduch D, Raczynski P. Assessment of adolescent varicocele. *PediatrSurgInt* 1997;12:410–3.
- [17] Resim S, Cek M, Fazlioglu A, Caskurlu T, Gürbüz G, Sevin G. Echocolour Doppler ultrasonography in the diagnosis of varicocele. *Int Urol Nephrol* 1999;31(3):371–82.
- [18] Tasci AI, Resim S, Caskurlu T, Dincel C, Bayraktar Z, Gürbüz G. Color Doppler ultrasonography and spectral analysis of venous flow in diagnosis of varicocele. *EurUrol* 2001;39(3):316–21.
- [19] Puttemans T. Echographie Doppler du scrotum. *EncyclMédChir, Radiodiagnostic-Urologie-Gynécologie*; 2003, 34-450-A-25, 13 p.
- [20] Kacimi O, Ben Salah J, Bachir L, Chikhaoui N. Apport de l'échodoppler dans les varicocèles. A propos de 23 cas. *J Maroc Urol* 2007;8:18–21.
- [21] Lipshultz LI, Corriere Jr JN. Progressive testicular atrophy in the varicocele patient. *J Urol* 1997;117:175–6.
- [22] Fontaine E, Benoit G, Alain Jardin A, Beurton D. La varicocèle de l'adolescent. *Progrès en Urologie* 2000;10:1099–107.
- [23] Daniel WA, Feinstein RA, Howard-Peebles P, Baxley WD. Testicular volumes of adolescents. *J Pediatr* 1982;101:1010–2.
- [24] Diamond JM. Variation in human testis size. *Nature* 1986;320:488–9.
- [25] Al-Shareef ZH, Seshagiri RK, Al Tayeb A. Laparoscopic ligation of varicoceles: an anatomoclinically superior operation. *Ann Roy Coll Surg Engl* 1993;75:345–8.
- [26] Frangi I, Keppenne V, Coppens L, Bonnet P, Andrienne R, De Leval J. L'embolisation scrotale antégrade de la varicocèle: résultats. *Acta UrolBelg* 1998;66:5–8.
- [27] Rabii R, Essaki H, Mezzour H, Fekak H, Joual A, Meziane F. Traitement laparoscopique de la varicocèle. A propos de 32 cas. *J Maroc Urol* 2006;1:25–8.
- [28] Evers JH, Collins J, Clarke J. Surgery or embolisation for varicoceles in subfertile men. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;21(1):CD000479. Review.
- [29] Evers JL, Collins JA. Surgery or embolisation for varicocele in subfertile men *Cochrane Database Syst Rev* 2004: CD000479 Review. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD000479.
- [30] Ficarra V, Cerruto MA, Ligouri G. Treatment of varicocele in subfertile men: the Cochrane review—a contrary opinion. *EurUrol* 2006;49:258–63.
- [31] Schlesinger MH, Wilets IF, Nagler HM. Treatment outcome after varicocelectomy: a critical analysis. *Urol Clin N Am* 1994;21:517–30.
- [32] Jallouli H, HadjSlimen M, Sahnoun A, Kechou S, Ben Amar I S, Bahloul A, Mhiri MN. Le traitement chirurgical de la varicocèle améliore la fertilité et aide à la procréation médicalement assistée. *Prog Urol* 2008;18:543–9.
- [33] Osifo OD, Agbugui JO. Male Infertility Secondary to Varicocele: A Study of the Management of 45 Patients. *African Journal of Reproductive Health* 2008;12(1):54–9.
- [34] Fazelin-Martin S, Morrison G, Goldstein M. What is the pregnancy rate in vasovasostomy and varicocelectomy patients who are «lost to follow-up»? *J Urol* 1994;151:303A.
- [35] Diao B, Sy MR, Fall B, Sow Y, Sarr A, Mohamed S, et al. Varicocele et infertilité masculine. *Andrologie* 2012;22:29–35.
- [36] Ajina M, Ben Amor H, Mehdi M, Mosbah S, Mougou AT, Saad H, Saad A. Effets à court et à long terme de la cure de varicocèle sur les paramètres spermatozoaires. *Andrologie* 2002;12:187–93.