

PARAMETRES DETERMINANTS DU SPERMOGRAMME APRES UNE VARICOCELECTOMIE

DETERMINANTS OF SPERMOGRAM AFTER VARICOCELECTOMY

BOLANGA BR, NKOUNKOU BANZOUZI IC, MIGUEL LM, BIYAMA KIMIA FP, MOKONDJIMBE E, ODZEBE ANANI WS

Auteur correspondant: Bertrand Ruphin BOLANGA (MSc), Laboratoire National de Santé Publique, Université Marien Ngouabi, bolangar@gmail.com, Tel : 00242055313808, R. du Congo

RESUME :

Introduction : De nombreuses publications ont rapporté l'existence d'un déclin de la qualité du sperme chez l'homme au cours des dernières décennies. La varicocèle est l'une des causes d'hypofertilité masculine. Mais, les mécanismes par lesquels une varicocèle affecte les paramètres spermatiques ne sont pas complètement élucidés à nos jours. Dans la perspective d'évaluer l'impact de la varicocelectomie sur la qualité du sperme, cette étude s'était fixée comme objectif principal de déterminer les paramètres clés du spermogramme après une varicocelectomie.

Matériel et méthodes : Le spermogramme était réalisé au Laboratoire National de Santé Publique. Les patients provenaient du Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville et de l'Hôpital des Armées Pierre MOBENGO. C'était une étude transversale sur une période de sept (7) mois. La population d'étude était constituée d'hommes porteurs de varicocèle et ayant subi une cure de la varicocèle respectant les critères de sélection. 52 patients sur 70 ont été retenus et le spermogramme était réalisé selon le protocole d'analyse décrit par l'OMS (OMS 2010).

Résultats et discussions : La comparaison des moyennes de la numération des spermatozoïdes en fonction du grade et de la situation de la varicocèle par analyse de variance n'a révélé aucune différence significative. Le volume de l'éjaculat, le pH, la viscosité et la mobilité des spermatozoïdes bien que certains ont présenté une différence significative n'ont pas été retenus comme paramètre déterminant car ils sont liés à des nombreux cofacteurs. Par contre la vitalité et la numération des spermatozoïdes selon les anomalies de nombre ont été retenues comme paramètre déterminant. Ces paramètres ont montré une différence statistique significative en pré et postopératoire et se caractérisent par les méthodes d'analyse précises.

Conclusion : Le spermogramme reste l'indicateur principal accessible pour évaluer l'impact de la varicocelectomie sur la qualité du sperme. L'appréciation de cet impact est significatif à condition que l'analyse des résultats du spermogramme soient fait en tenant compte de la spécificité de chaque paramètre.

Mots clés : hypofertilité, spermogramme, varicocelectomie, paramètres et spermatozoïdes

Introduction: Many publications have reported a decline in sperm quality in humans in recent decades. Varicocele is one of the causes of male subfertility, however, the mechanisms by which a varicocele affects sperm parameters are not fully understood at this time. In order to evaluate the impact of varicocelectomy on sperm quality, the main objective of this study was to determine the key parameters of spermogram after varicocelectomy.

Material and methods : The spermogram was made at the National Laboratory of Public Health. The patients came from the University Hospital Center of Brazzaville and the Pierre MOBENGO Hospital. It was a cross-sectional study over a period of seven (7) months. The study population consisted of men with varicocele who underwent a varicocele course that met the selection criteria. 52 out of 70 patients were retained and the spermogram was performed according to the protocol of analysis described by WHO (WHO 2010).

Results and discussions: Comparison of averages of sperm count versus varicocele grade and status by ANOVA revealed no significant difference. The ejaculate volume, pH, viscosity and sperm mortality although some showed a significant difference, but have not been retained as key parameter as they are linked to many cofactors. On the other hand, the vitality and the number of spermatozoid according to the anomalies of number were retained as determining parameter. These parameters showed a significant statistical difference in pre- and postoperative time and are characterized by precise analysis methods.

Conclusion: Spermogram remains the main indicator available to assess the impact of varicocelectomia on sperm quality. The assessment of this impact is significant provided that the analysis of the results of the spermogram is done taking into account the specificity of each parameter.

Keywords: subfertility, spermogram, varicocelectomy, parameters and spermatozoa

SUMMARY:

INTRODUCTION

L'hypofertilité du couple reste à nos jours un problème de santé publique. De nombreuses publications ont rapporté l'existence d'un déclin de la qualité du sperme chez l'homme au cours des dernières décennies [1,2].

Le spermogramme est un examen qui permet d'évaluer le pouvoir fécondant de l'homme. Le diagnostic biologique d'hypofertilité chez l'homme est conclu principalement à base de l'examen du sperme malgré la variabilité intra-individuelle de la production de spermatozoïdes [3, 4].

La varicocèle se définit comme une dilatation orthostatique et anormale des veines du plexus pampiniforme est présente chez 22% de la population générale masculine, 40% des hommes souffrant d'infertilité primaire et chez 80% des hommes souffrant d'infertilité secondaire [5, 6]. Ces données montrent une relation entre la varicocèle et l'hypofertilité. Mais, les mécanismes par lesquels une varicocèle affecte les paramètres spermatiques ne sont pas complètement élucidés à nos jours [2, 7]. De plus, l'amélioration de la fertilité après traitement de la varicocèle fait toujours l'objet de débat dans la littérature [2, 8].

Malgré ce qui précède, il conviendrait de noter que le spermogramme reste l'indicateur principal accessible pour évaluer l'impact de la varicocélectomie sur l'amélioration de la fertilité. Pour ce faire, il est indispensable que les bonnes pratiques de prélèvement, d'analyses et d'interprétation du spermogramme doivent être respecté afin d'atteindre les résultats exploitables. Ainsi, certaines études spécifiques des paramètres du spermogramme ont permis d'apporter des résultats significatifs montrant l'impact de la varicocélectomie sur la qualité du sperme [3, 8].

C'est dans ce contexte que se situait l'objet de cette étude qui consistait à déterminer les paramètres clés du spermogramme après une varicocélectomie. Ainsi, découlait deux objectifs spécifiques :

- Présenter les atouts et faiblesses des paramètres de spermogrammes dans l'évaluation de l'impact de la varicocélectomie ;
- Catégoriser les groupes et sous-groupes des paramètres du spermogramme ayant présenté des variations significatives.

MATÉRIEL ET MÉTHODES :

• Cadres, période, population et type d'étude :

Les spermogrammes ont été réalisés au Laboratoire National de Santé Publique. Les patients provenaient du service d'Urologie, Andrologie du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (CHU-B) et du service de Chirurgie, Pédiatrie et Viscérale de l'Hôpital des Armées Pierre MOBENGO.

C'était une étude transversale sur une période de sept (7) mois, du 10 mars 2018 au 10 octobre 2018.

La population d'étude était constituée d'hommes porteurs de varicocèle et ayant subi une cure de la varicocèle. Ont été inclus dans notre étude les patients ayant un dossier complet (une échographie testiculaire, un spermogramme pré et postopératoire) et consentant à participer à l'étude. Les patients ayant des cofacteurs altérants la fertilité (urétrite récente, orchio-épididymite, torsion du cordon spermatique...) n'ont pas été inclus dans l'étude. Ont été exclus de l'étude, tout patient ne s'étant pas présenté pour son spermogramme de contrôle. Nous avons retenu dans notre étude 52 patients sur 70 selon les critères de sélection.

• Méthodes d'étude :

Méthode de collecte d'informations et d'analyse biologique

Une fiche d'enquête individuelle a été établie pour noter les renseignements des malades issus des dossiers médicaux et ceux obtenus suite à l'interrogatoire.

Les paramètres cliniques et paracliniques suivants ont été retenus : grade de la varicocèle, échographie doppler et spermogramme.

Le spermogramme et le spermocytogramme ont été réalisés selon le protocole d'analyse décrit par l'OMS (OMS 2010).

• Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été faites par Microsoft Excel version 2013 pour l'élaboration de la base de données, Le logiciel Graph Pad prisme 6 pour les tests statistiques (Student, X2 et ANOVA) et élaboration des graphiques.

• Considération éthique :

Notre travail a reçu l'approbation du CERSSA (Comité d'Éthique de la Recherche en Sciences de la Science).

RÉSULTATS

Caractéristiques sociodémographiques

Age

La population d'étude était constituée de 52 patients avec 104 spermogrammes réalisés. L'âge moyen des patients était $32,40 \pm 8,15$ ans avec des extrêmes de 18 et 54 ans.

Profession

La profession prédominante était les agents des forces armées (35,48%) suivi des administrateurs (25,80%), voir figure 1.

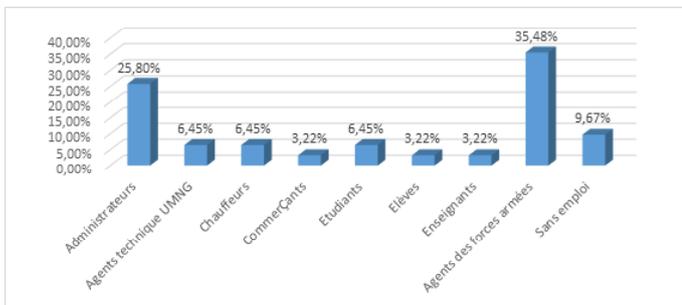


Figure 1 : Répartition des patients selon la profession.

Type de fertilité et statut matrimonial

Les résultats de type d'infertilité montraient une infertilité primaire avec 52% contre 48% d'infertilité secondaire.

La répartition du statut matrimonial des patients montrait 65% des célibataires contre 35% des couples.

Aspects cliniques

Motifs de consultation

La population de notre étude était constituée de 50% des patients ayant comme motif de consultation l'hyperfertilité (Figure 2).

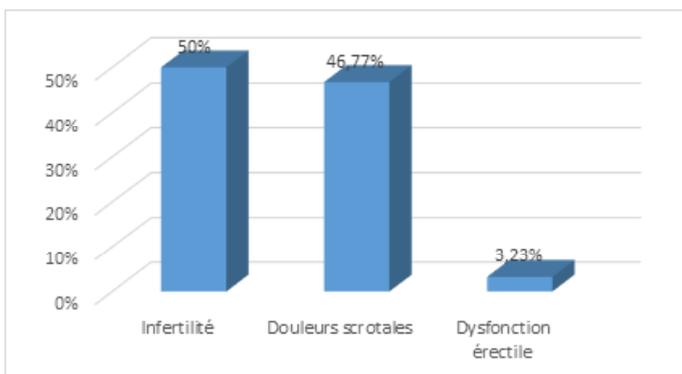


Figure 2 : Répartition des patients selon les motifs de consultation.

Grade de la varicocèle à l'examen clinique

Le grade 2 était le plus représenté avec 56%, suivi du grade 1 qui avait 25% et enfin le grade 3 19% (Figure 3).

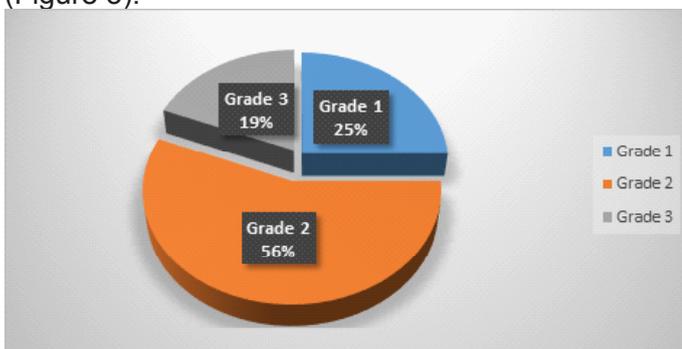


Figure 3: Répartition des patients selon les grades de la varicocèle.

Siège de la varicocèle

Les varicocèles bilatérales étaient les plus représentées avec 74%, les varicocèles gauches avec 19% et les varicocèles droites avec 7% (Figure 4).

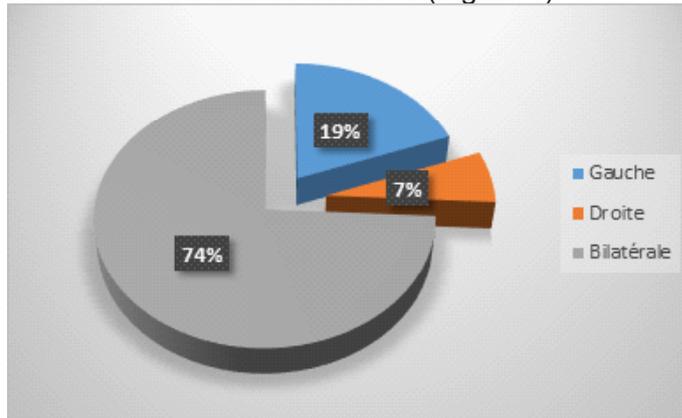


Figure 4: Répartition des patients selon le siège de la varicocèle.

Grade et siège de la varicocèle

La répartition des cas de varicocèle selon le grade et le siège est rapportée dans la figure 5.

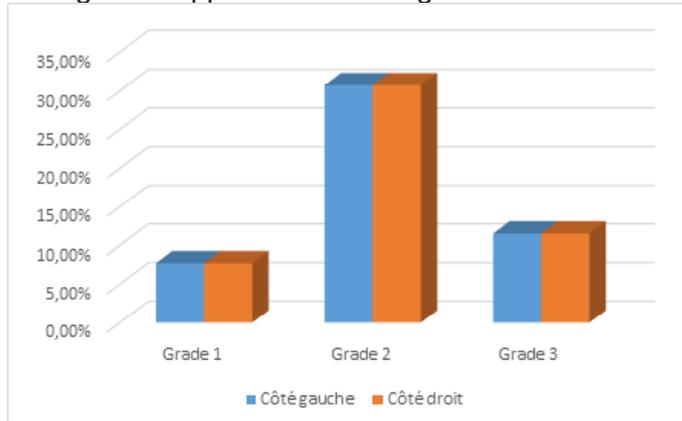


Figure 5: Répartition des cas de varicocèles selon le grade et le siège

Spermogramme et spermocytogramme

Mode de prélèvement du sperme

La masturbation était le mode de prélèvement le plus représenté en pré et postopératoire avec respectivement 83,87% et 87,10% (Figure 6).

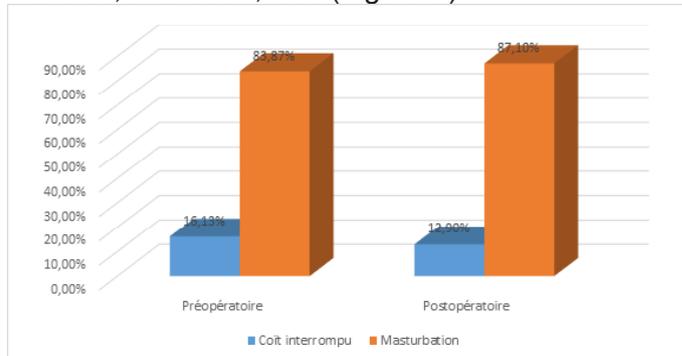


Figure 6 : Répartition des patients selon les modes de prélèvement du sperme en pré et post opératoire.

Nombre de spermatozoïdes en fonction des grades cliniques de la varicocèle

La comparaison des moyennes des numérations spermatisques en fonction des grades de la varicocèle était représentée dans la figure 7.

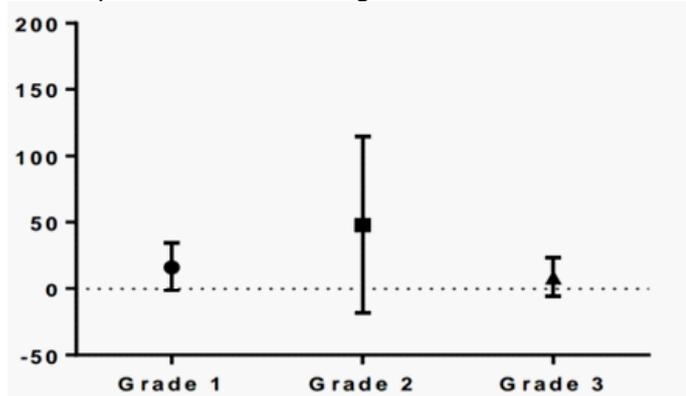


Figure 7 : Répartition des moyennes du nombre de spermatozoïdes en fonction du grade clinique de la varicocèle ; Test ANOVA 1 facteur, $p= 0,4489$, pas de différence significative, seuil de significativité $\alpha= 0,05$.

Nombre de spermatozoïdes en fonction des sièges de la varicocèle

La comparaison des moyennes du nombre de spermatozoïdes en fonction des sièges de la varicocèle était représentée dans la figure 8.

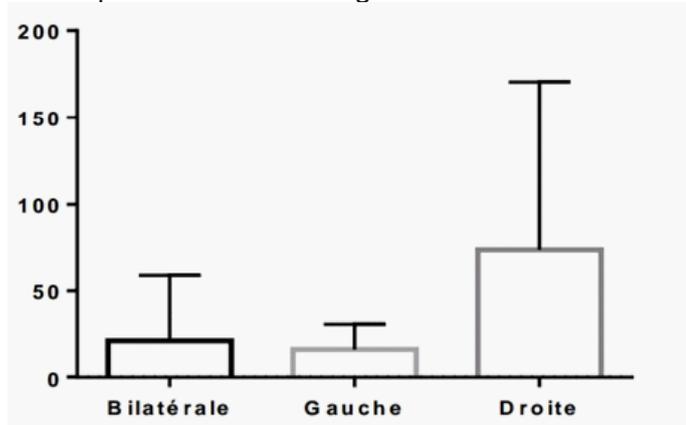


Figure 8 : Répartition des moyennes du nombre de spermatozoïdes en fonction des sièges de la varicocèle ; Test ANOVA 1 facteur, $p= 0,1802$, pas de différence significative, seuil de significativité $\alpha= 0,05$.

Paramètres pré et post opératoires du spermogramme

Les paramètres pré et post opératoires du spermogramme et spermocytogramme sont rapportés dans le tableau 1.

Tableau 1: Répartition des paramètres pré et post opératoires du spermogramme

| Paramètres | Moyennes préopératoires | Moyennes postopératoires | P. value |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|----------|
| Mobilité | 14,37 ± 2,09 | 20,92± 2,12 | 0,0014 |
| Numération | 25,41± 6,39 | 47,07± 13,66 | 0,0231 |
| Vitalité | 31,56± 2,81 | 41,41± 3,12 | < 0,0001 |
| Volume | 3,474±0,24 | 3,962±0,28 | 0,0104 |
| Potentiel Hydrogène | 7,784±0,10 | 7,671±0,05 | 0,2753 |

Test t paire, seuil de significativité $\alpha= 0,05$

Répartition selon les anomalies du nombre des spermatozoïdes pré et postopératoires

L'exploitation du nombre des spermatozoïdes pré et post opératoires était rapportée sur la figure 9.

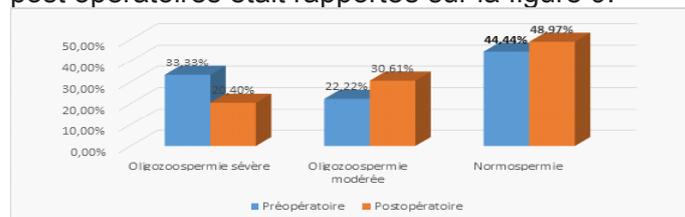


Figure 9 : Répartition des patients selon le nombre de spermatozoïdes.

Comparaison des anomalies de nombre de spermatozoïdes pré et postopératoires

Les anomalies de nombre de spermatozoïdes pré et postopératoires étaient représentées dans le tableau II.

Tableau II: Répartition des anomalies de nombre de spermatozoïdes pré et postopératoires

| Paramètres | Moyennes préopératoires | Moyennes postopératoires | P. value |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------|
| Oligozoospermie sévère | 0,6569±0,19 | 8,277±4,02 | 0,074 |
| Oligozoospermie modérée | 8,686±0,56 | 19,65±8,40 | 0,2287 |
| Normozoospermie | 50,5 ±11,80 | 96,11±29,18 | 0,0394 |

Test t paire, seuil de significativité $\alpha= 0,05$

Spermocytogrammes pré et postopératoire

Les moyennes des spermatozoïdes anormaux pré et post opératoires étaient représentées dans le tableau III.

Tableau III: Répartition des moyennes des spermatozoïdes anormaux pré et post opératoires du spermocytogramme.

| Paramètre | Moyennes préopératoires | Moyennes postopératoires | P. value |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------|
| Spermatozoïdes anormaux | 52,24± 5,60 | 45,59± 3,34 | 0,1445 |

Test t paire, seuil de significativité $\alpha= 0,05$

Répartition des anomalies de forme des spermatozoïdes pré et post opératoire

Les formes anormales des spermatozoïdes pré et post opératoires retrouvées étaient rapportées dans la figure 10.

Figure 10: Répartition des anomalies des spermatozoïdes pré et post opératoire anormaux.

Discussion

L'objectif de cette étude était d'identifier les paramètres du spermogramme qui expriment en mieux l'impact de la varicocélectomie sur la qualité du sperme. Pour ce faire, les résultats des spermogrammes pré et postopératoire ont été comparés.

Le spermogramme est un examen qui permet d'évaluer la spermatogenèse. La spermatogenèse est directement ou indirectement liée aux perturbations métaboliques ou physiques du corps humain. A cela s'ajoute la variabilité des résultats de spermogramme intra individuel entre deux prélèvements [5]. Malgré ce qui précède, le spermogramme reste l'examen qui évalue en mieux le pouvoir fécondant d'un homme. La taille de notre population était exhaustive avec 52 patients soient 104 spermogrammes réalisés. Une taille d'échantillonnage plus grande serait un plus pour cette étude.

Les spermogrammes pré et postopératoire ont été fait dans un même laboratoire en respectant le protocole et les exigences de qualité interne. Le caractère prospectif du recueil des données des spermogrammes de contrôle constitue un écueil méthodologique du fait que le nombre des spermogrammes de contrôle après 6mois était insignifiant. Mais, le profil des paramètres du spermogramme de contrôle après 3mois que nous avons fait reste au moins un indicateur significatif pour apprécier l'influence de la varicocélectomie sur les paramètres du spermogramme.

Les paramètres sociodémographiques de notre population

Age.

L'étude de la distribution de l'âge montre que l'âge de nos patients était compris entre 18 et 54 ans avec une moyenne de $32,40 \pm 8,15$ ans. Cette moyenne reflète la vie sociale de la majorité de la population congolaise ; finir les études, avoir un emploi, s'installer et ensuite s'engager à avoir un enfant. Nos résultats sont semblables à ceux de nombreux auteurs africains. En effet, Banga Mouss au Congo [10], DibingueTsikambu au Congo [11] et Jallouli et al en Tunisie [12], ont respectivement trouvé une moyenne d'âge de 32,7 ans, 35,47 ans et 34,7ans.

Profession :

La majorité de nos patients faisait partie de la catégorie d'agents des forces armées (35,48 %) suivi de

celle des administrateurs (25,80 %). De façon générale, la station debout prolongée constitue un facteur de risque de survenue de la varicocèle [13, 14]. Cela pourrait justifier le pourcentage élevé des agents des forces armées dans notre étude.

Type d'infertilité :

Dans notre étude, 52% des patients avaient une infertilité primaire et 48% des patients présentaient une infertilité secondaire. Nos résultats se rapprochent de ceux de Diao B et al au Sénégal qui avaient rapporté 62,4% des cas d'infertilité primaire [15].

Les paramètres cliniques :

Motifs de consultation

Le principal motif de consultation a été l'infertilité, soit 50 %, suivi de la douleur scrotale (46,77 %) et la dysfonction érectile (3,23%). Le faible taux de dysfonction érectile soit 3,23% peut s'expliquer par la phase d'activité sexuelle active de notre population qui est relativement jeune (moyenne d'âge 32,40 ans); plus on est jeune, plus la libido est bonne. Nos résultats se rapprochent de ceux retrouvés par : Mohamed et al en Egypte (67,5%) [16], Rabii et al au Maroc (68,75%) [17].

Siège de la varicocèle

Dans notre étude la varicocèle était bilatérale dans 74% des cas, à gauche dans 17% des cas et à 4% des cas à droite. Nos résultats corroborent avec ceux retrouvés par DibingueTsikambu, Diao B et al [11, 15]. Ces auteurs ont respectivement retrouvé 62,75% et 96,7% des cas de varicocèle bilatérale.

Toutefois des résultats contraires ont été retrouvés par Banga Mouss, Eloundou et al, Ajina et al qui avaient mis en évidence une prédominance de la varicocèle gauche avec des fréquences respectives de 65,4% ; 56,7% et 69% [9, 18, 19].

Cette différence s'explique par plusieurs facteurs liés à la structure anatomique des veines spermaticques. Ce constat se rapproche également de l'approche clinique qui veut que la varicocèle soit considérée comme une affection bilatérale [20].

Grade de la varicocèle

Une prédominance a été observée au niveau du grade II, soit 56%. Suivi du grade I (25%) et 19% pour le grade III. Nos résultats sont comparables à ceux de Ajina M et al en Tunisie qui avaient rapportés 47% de varicocèle de grade II, 36% de grade I et 17% de grade III [19].

Cependant, Mohammad Medhi et al en Iran et Alessandro et al en Italie montrent une prédominance du grade III [21,22].

Cette contradiction peut s'expliquer par plusieurs facteurs ; soit les facteurs environnementaux, soit le stress oxydant qui est un facteur induisant des altéra-

tions de la spermatogenèse, plus souvent élevé chez les hommes porteurs de varicocèles de grades II et III [23,24].

Nombre de spermatozoïdes, grades et situations cliniques de la varicocèle

La comparaison des moyennes de la numération des spermatozoïdes en fonction du grade et de la situation de la varicocèle par analyse de variance n'a révélé aucune différence significative. Nos résultats corroborent avec ceux d'Ajina M et al en Tunisie [19].

Quels sont les paramètres déterminants du spermogramme après une varicocélectomie ?

Modes de prélèvement pré et post opératoire

16,33% des prélèvements de sperme ont été réalisés par coït interrompu en préopératoire contre 12,90% de prélèvements en postopératoire et 83,87% par masturbation en préopératoire contre 87,10 % par masturbation. Ce fort pourcentage de la masturbation s'explique simplement par le fait que la masturbation était la méthode conseillée lors de la réalisation du spermogramme en tenant compte des exigences de qualité de l'examen. Ainsi la masturbation et le coït interrompu ne peuvent être retenus comme paramètre déterminant.

Volume

Le volume de l'éjaculat montre une différence statistique significative. Soit $3,474 \pm 0,24$ ml en pré opératoire contre $3,962 \pm 0,28$ ml en post opératoire.

A la lumière de ces résultats nous pouvons affirmer que la chirurgie de la varicocèle a une influence positive en augmentant le volume de l'éjaculat. Mais cette affirmation demeurera relative car le volume de l'éjaculat est lié à des nombreux cofacteurs stimulants ; les glandes sexuelles annexes participent à la constitution des spermatozoïdes. En plus, le degré d'excitation et le mode de prélèvement peuvent influencer le volume de l'éjaculat [25]. Ainsi donc, ce paramètre ne peut être retenu comme déterminant.

Mobilité des spermatozoïdes

La mobilité des spermatozoïdes est l'un des paramètres fondamentaux de la fécondation car le spermatozoïde doit se déplacer de la cavité vaginale vers le 1/3 externe des pavillons des ovaires pour rencontrer l'ovule. Les analyses statistiques ont révélé une amélioration statistique significative de la mobilité soit $14,37 \pm 2,09\%$ en préopératoire contre $20,92 \pm 2,12\%$ en postopératoire. Nos résultats corroborent avec ceux d'Ajina M et al [19], Jallouli H et al [12] ainsi que ceux de Fall B et al [9]. La mobilité des spermatozoïdes est l'un des paramètres du spermogramme dont la mesure est très relative. Elle exige une maîtrise technique qui s'acquiert avec l'expérience. La catégorisation des types de mobilité des spermatozoïdes

reste à nos jours non conventionnels. La mobilité est très sensible car elle représente la motricité du spermatozoïde et est directement liée à plusieurs cofacteurs altérants tels qu'une infection, un changement biochimique ou physique du milieu spermatique.

Bien que plusieurs auteurs ont eu une amélioration significative de la mobilité après une varicocélectomie, ce paramètre ne peut être retenu comme indicateur déterminant car il est très subjectif et l'établissement d'une relation directe avec la varicocélectomie est difficile.

Vitalité des spermatozoïdes

La vitalité des spermatozoïdes est étroitement liée à la mobilité car un spermatozoïde est d'abord vivant avant d'être mobile.

Notre étude a révélé une amélioration statistique significative sur la vitalité des spermatozoïdes. Soient $31,56 \pm 2,81\%$ en pré opératoire contre $41,41 \pm 3,12\%$ en post opératoire. Nos résultats se rapprochent de ceux d'Eloundou JC et al au Maroc qui avaient rapporté des moyennes de $35,1 \pm 0,04\%$ en préopératoire et $72 \pm 0,01\%$ en postopératoire [18].

La technique d'évaluation de la vitalité est basée sur l'éosine dont le fond de la lame est mis en évidence par la nicrosine. Elle est précise à condition de respecter le temps de lecture. La varicocélectomie étant la libération des voies spermatiques encombrées, par conséquent une bonne oxygénation et un bon apport nutritionnaire [7]. Vu ce qui précède, ce paramètre peut être retenu comme déterminant.

Numération des spermatozoïdes

Le nombre de spermatozoïdes est l'un des paramètres dont la mesure est non relative avec un protocole de comptage précis. Ce paramètre reflète le nombre de spermatozoïdes qui ont accompli le cycle complet de la spermatogenèse.

La numération des spermatozoïdes était étudiée de façon globale chez tous les patients, et avait montré un résultat statistiquement significatif soit $25,41 \pm 6,39$ M. spz/ml avant la chirurgie contre $47,07 \pm 13,66$ M. spz/ml après la chirurgie, voir tableau I.

L'étude détaillée de la numération de spermatozoïdes a montré une différence statistiquement significative des sujets normozoospermies soit $50,5 \pm 11,80$ M. spz/ml avant l'opération et $96,11 \pm 29,18$ M. spz/ml après l'opération. Plusieurs études corroborent cette assertion [19, 25, 31].

Par contre, nous avons eu une différence statistiquement non significative pour les sujets oligozoospermie sévère et oligozoospermie modérée, voir tableau II. Ces résultats montrent un impact positif de la varicocélectomie sur les paramètres du spermogramme chez les patients normo-zoospermies. Ainsi, les patients ayant un nombre de spermatozoïdes autour de la normale avant l'opération ont plus de chance d'avoir une amélioration des paramètres de leurs

spermogrammes par rapport aux patients ayant un spermogramme altéré.

Spermocytogramme

L'analyse de la morphologie des spermatozoïdes n'avait révélé aucune différence statistique significative des morphologies anormales pré et post opératoire. Ces résultats corroborent à celui trouvé par Ayoub E, Jallouli et al ainsi que Eloundou et al [12, 18, 26]. Par contre l'analyse d'une bonne partie de la littérature montre une relation directe entre la varicocélectomie et l'amélioration des anomalies du spermatozoïde. Cependant, une étude détaillée et spécifique des anomalies de spermatozoïde de nos résultats a montré une baisse des nombres des anomalies de flagelle (flagelle courts, enroulés et absents) entre pré et postopératoire.

CONCLUSION

Le spermogramme reste l'indicateur principal accessible pour évaluer l'impact de la varicocélectomie sur la qualité du sperme. L'appréciation de cet impact est significatif à condition que l'analyse des résultats du spermogramme soient fait en tenant compte de la spécificité de chaque paramètre.

Notre étude nous a montré que le nombre de spermatozoïde et la vitalité sont les paramètres clés dans l'appréciation de l'impact de la varicocélectomie sur la qualité du sperme. La catégorisation des anomalies du nombre de spermatozoïdes montre que la varicocélectomie améliore globalement la qualité du sperme. Cette amélioration est plus significative chez les sujets normozoospermies que les sujets oligozoospermies sévères. Ainsi, la chirurgie de la varicocèle n'as pas seulement son importance dans l'amélioration de la qualité du sperme mais surtout dans la préservation de celle-ci.

BIBLIOGRAPHIE :

- Jouannet P., Fertilité : une affaire d'homme aussi, WWW.France5.fr. Consulté le 3 juillet 2010.
- Nevoux P, Robin G., Gonheim T., Boitrelle F., Rigot JM, Marcelli F, Varicocèle et infertilité : mythe ou réalité ? Progrès en Urologie – FMC Volume 19, Issue 4, December 2009, Pages F126-F130
- Saidi R., Gruel E., Roset-blessman J., Evaluation morphologique des spermatozoïdes, Andrologie 2008, 18, N°. 2 157-166.
- Clavert A., Bourguignat A., Cranz C., Importance de l'étape pré-analytique en spermologie, pour le diagnostic et l'évaluation des thérapeutiques, Andrologie 2000, 10, 4, 353-357.
- Saypol D. C., Varicocele. Journal of Andrology 11 ; 61-7.
- Gorelick J., Goldstein M., Loss of infertility in men with varicocele fertil, steril., 1993, 59, 613-616.
- Yassine Ouanes, Impact de la varicocélectomie bilatérale chez l'homme hypofertile, Journal de la Conférence Ouest Africaine d'Urologie et d'Andrologie, Vol. 1 N°10 (2018).
- Fall B., Diao B., Sow Y. and al., Impact de la varicocélectomie chez les patients ayant une azoospermie non obstructive ou une oligozoospermie sévère, Basic and Clinical Andrology 2010, 20:101.
- Banga Mouss RB. Varicocèle et infertilité masculine au CHU de Brazzaville [Thèse Méd]. Brazzaville : Université Marien NGOUABI ; 2005.
- DibingueTsikambu AU. Profil spermologique de l'homme porteur de varicocèle [Thèse Méd]. Brazzaville : Université Marien NGOUABI ; 2014.
- Jallouli H., Hadj Slimen M., Sahnoun A., Kechou S., Ben Amar et al. Le traitement chirurgical de la varicocèle améliore la fertilité et aide à la procréation médicalement assistée. Progurol 2008 ; 18 : 543-549.
- Michael C., Al Baha B., Randall B. and al., Laparoscopic varicocele ligation : are there advantages compared with the microscopic subinguinal approach. J Urol. 2004 ; 64 :357-361.
- Risser WI, Lipshultz Li. Frequency of varicocele in black adolescents. J Adolesc Health Care. 1984 ; 5 :28-9.
- Diao B, Sy MR, Fall B, Sow Y, Sarr A., Varicocèle et infertilité masculine. Androl 2012 ; 22 : 29-35.
- Mohamed E, AbdEllatif, Ayman El, Nakeeb, Shoma, Asharaf E and al. Dyeassisted lymphatic sparing subinguinal varicocelelectomy. A prospective randomized study. J Int Surg 2011 ; 9 :626-631.
- Rabii R., Essaki H., Mezzour H., Fekak H., Joual A., Meziane F., Traitement laparoscopique de la varicocèle (à propos de 32 cas). J Maroc Urol 2006 ; 1 :25-28.
- Eloundou JCN, Abdelatif J, Jawad C, Venceslas A et al., Valeur ajoutée de la chirurgie de la varicocèle dans la prise en charge de l'infertilité masculine. Hegel 2014 ; 4 (1) : 37-44.
- Ajina M, Ben AMOR, Mehdi M, Mosbah S, Mougou AT et al. Effets à court et à long termes de la cure de varicocèle sur les caractéristiques spermatiques. Androl. 2002 ; 12 (2) : 187-193.
- Gat Y, Bachar GN, Zukerman Z, Belenky A, Gornish M. Varicocele : a bilateral disease. FertilSteril 2004 ; 81 (2) : 424-9.
- Mohammad MH, Mehri K, Reza AT, Moezzi F. Mutation analysis of TNP1 gene in infertile men with varicocele. Iran J repro. Med. 2014 ; 12 (4) :257-262.
- Alessandro Z, Mearini L, Ettore M, Fabrizio F. Varicocele and infertility : relation ship between testicular volume and seminal parameters before and after treatment. J androl 2006 ; 27(4) :548-551.
- Mostafa T, Anis T, El Nashar A. Seminal plasma reactive oxygen species relationship with varicocele grade. Androl 2012 ; 44 :60.
- Marcello C, Kelly A, Conrado A, Miguel S. Grade 3 varicocele in infertility men : a different entity. J urol 2012 ; 187 : 1363-8.
- Gueye SM, Fall PA, Ndoeye AK, Bâ M, Daffé AS et al. Influence de la cure chirurgicale de la varicocèle sur la qualité du sperme. Androl. 1999 : 9(3) :376-9.
- Ayoub E. L'impact réel de la chirurgie de la varicocèle sur la fertilité masculine [Thèse de Méd]. Maroc : Université Sidi Mohamed Ben Abdellah ; 2018.