

Traitement de la varicocèle idiopathique : Étude comparative de trois techniques à propos de 128 cas

Hassen Khouni*, Nizar Bouchiba, Melik Melek Khelifa*, Moez Ben Ali*, Akrem Sebai *, Meriem Dali *, Mehdi Charfi**, Adnene Chouchene *, Faycel El Kateb *, Habib Bouhaouala* *, Med Hedi Balti*

*Service de Chirurgie générale, Hôpital des FSI La Marsa.

**Service de Radiologie, Hôpital des FSI La Marsa
Université Tunis El Manar

H. Khouni, N. Bouchiba, M. Melek Khelifa, M. Ben Ali, A. Sebai, M. Dali, M. Charfi, A. Chouchene, F. El Kateb, H. Bouhaouala, M. H. Balti

H. Khouni, N. Bouchiba, M. Melek Khelifa, M. Ben Ali, A. Sebai, M. Dali, M. Charfi, A. Chouchene, F. El Kateb, H. Bouhaouala, M. H. Balti

Traitement de la varicocèle idiopathique :
Étude comparative de trois techniques à propos de 128 cas

Treatment of idiopathic varicocele: comparative study of
Three techniques about 128 cases

LA TUNISIE MEDICALE - 2011 ; Vol 89 (n°12) : 929 - 934

LA TUNISIE MEDICALE - 2011 ; Vol 89 (n°12) : 929 - 934

R É S U M É

Prérequis : Plusieurs modalités thérapeutiques sont disponibles pour le traitement de la varicocèle idiopathique.

But : Comparer trois techniques différentes de varicocœlectomie.

Méthodes : Travail rétrospectif comparatif et analytique incluant 128 patients traités au service de chirurgie générale pour varicocèle idiopathique, sur une période de huit ans ; s'étalant de Mars 2001 à Janvier 2009 et répartis GI : 42 patients traités par chirurgie à ciel ouvert (GI), (GII) 41 patients traités par abord cœlioscopique (GII) et (GIII) 45 patients traités par sclérothérapie antérograde (GIII). L'âge moyen de nos patients est de 28 ans (9- 48 ans). Le principal motif de consultation est représenté par la gêne fonctionnelle (67,18%) suivi par l'hypofertilité (20,3%) des cas et l'association de deux (12,5%). La varicocèle est du côté gauche dans 71,1% des cas, droit dans 5,4% des cas et bilatérale dans 23,33% des cas. Une varicocèle infra clinique est objectivée par l'échodoppler chez 6 patients, de grade 1 dans 16 cotés, de grade 2 dans 105 cotés et de grade 3 dans 31 cotés. La numération, la mobilité ainsi que la morphologie des spermatozoïdes en préopératoire, ont été similaires dans les trois groupes.

Résultats : Le taux global de succès morphologique est de 81,2% et le taux le plus élevé a été retrouvé dans le GIII (84,4%). L'amélioration des paramètres du spermogramme en post opératoire a été notée dans les trois groupes avec cependant une amélioration statistiquement significative dans le groupe des patients traités par sclérothérapie antérograde et ceci concernant la numération et la mobilité des spermatozoïdes. Le taux de paternité le plus élevé a été aussi enregistré dans le GIII (13,33%). La principale complication observée a été l'hydrocèle, objectivée dans 16% des cas, suivie par l'hypotrophie testiculaire survenue chez 3 patients, tous opérés par voie chirurgicale (GI).

Conclusion : Les trois techniques de varicocœlectomie semblent équivalentes dans notre série, et ceci concernant le succès morphologique et l'amélioration des paramètres du spermogramme. Cependant, et dans les conditions qui sont les nôtres, la sclérothérapie scrotale antérograde semble le traitement de première intention à proposer, au vu de son efficacité, de la facilité de sa réalisation et de son faible coût et de sa faisabilité en cas de récurrence.

S U M M A R Y

Background: Several modalities of varicocele treatment are available, however, no therapeutic technique showed its superiority with regard to the other one.

Aim: To compare the results of three techniques of varicocelelectomy.

Methods: Retrospective Analytical and comparative study of 128 patients treated by three techniques of varicocelelectomy: the open-surgery by retro peritoneal way for 42 patients (GI), the varicocelelectomy cœlioscopique for 41 patients (GII) and the antegrade scrotal sclerotherapy done for 45 patients (GIII), between march 2001 and January 2009. The mean age was 28 years. The main motive for consultation was represented by the painful varicocele in 67 % of the cases, followed by the hypofertility in 20.3 % of the cases and the association both in 12.5 % of the cases. The varicocele was in leftsided in 71.1 % of the cases, to the right side in 5.4 % of the cases and was bilateral in 23.43 % of the cases. Varicocele was infra-clinical at 6 patients, grade 1 in 16 sides, grade 2 in 105 sides and grade 3 in 31 sides. The numeration, the mobility as well as the morphology of sperm cells were comparable between the three groups

Results: The global rate success was 81.2 %, with the highest rate found in the group III which was treated by antegrade scrotal sclerotherapy (84.4 %). The improvement of the parameters of the spermogramme was noted in the three groups, however a statistically significant difference was found only in patients treated by antegrade scrotal sclerotherapy; it mainly concerned numeration and the mobility of spermatozoïdes. The highest rate of pregnancy was recorded in patients treated by antegrade scrotal sclerotherapy (13.3%). The main postoperative complications were hydrocele (16%) followed by testicular hypotrophy (3 patients).

Conclusion: Three techniques of varicocele treatment, offer either a similar success rate, and improvement of parameters of the sperm cells. However, antegrade scrotal sclerotherapy seem to be the best treatment of first intention in proposed, regarding its efficiency, of the ease of its realization, its moderate cost and its feasibility in case of recurrence if varicocele was treated with open way (GIII).

Mots - clés

Chirurgie, Laparoscopie, Sclérothérapie, Varicocèle.

Key - words

Surgery, Laparoscopy, Sclerotherapy, Varicocele.

La varicocèle idiopathique se définit comme une dilatation variqueuse et sinueuse de veines du plexus Pampiniforme au niveau du cordon spermatique. C'est une entité fréquente ; elle touche 15% de la population masculine générale et constitue la première cause curable d'infertilité masculine (1). Son diagnostic est souvent clinique, aidé en cas de doute par l'imagerie basée sur l'écho doppler scrotale (2). Plusieurs modalités thérapeutiques sont disponibles pour son traitement, bien qu'aucune d'entre elles ne semble avoir fait preuve de sa supériorité par rapport aux autres. Les techniques de la varicoclectomie les plus répandues dans notre pays sont représentées par : la chirurgie à ciel ouvert (technique de Palomo), l'abord laparoscopique et plus récemment la sclérothérapie scrotale antérograde selon la technique de Tauber.

L'objectif de notre travail est d'analyser chacune de ces techniques tout en comparant entre eux les résultats à travers une série de 128 patients pris en charge dans notre hôpital.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique de 128 patients atteints de varicocèle idiopathique et traités dans le service de chirurgie générale sur une période de huit (08) ans, s'étalant de Mars 2001 à Janvier 2009 et répartis de la façon suivante : 42 patients traités par chirurgie à ciel ouvert par abord rétro-péritonéal haut (Groupe I :GI), 41 patients traités par voie coelioscopique (Groupe II :GII) et 45 patients traités par sclérothérapie scrotale antérograde selon la technique de Tauber (Groupe III :GIII).

Nous avons inclus tous malade ayant une varicocèle idiopathique primitive symptomatique ou associée à une hypofertilité, traitée durant la même période. Les patients ayant eu une varicoclectomie antérieure à cette période, n'ont pas été inclus dans notre étude, ainsi que les malades porteurs de varicocèle secondaire.

Tous nos patients ont eu en pré et en post opératoire, une échographie doppler des vaisseaux spermatiques ainsi qu'un spermogramme pour les adultes.

Nous avons analysé les résultats de chacune de ces techniques à part ; ces résultats ont été jugés par l'amélioration clinique (disparition de la varicocèle, amendement des douleurs), biologique (paramètre du spermogramme) et par l'obtention d'une grossesse, puis en les comparant entre elles.

Les données ont été saisies au moyen du logiciel EXCEL et analysées au moyen du logiciel SPSS version 11.5.

Nous avons procédé à une étude statistique descriptive et analytique ; Etude Descriptive par le calcul des fréquences simples et des pourcentages, des moyennes, des médianes et des écart-types en pré et en post opératoire, et analytique par la comparaison des différents paramètres étudiés. La comparaison a été effectuée au moyen du test « t » de Student, du test non paramétrique de Mann et Whitney, du test non paramétrique de Wilcoxon et du test du Chi2 de Pearson. Dans tous les tests statistiques, le seuil de signification a été fixé à 0,05.

RESULTATS

La moyenne d'âge de nos patients est de 28 ans, avec des extrêmes allant de (9 à 48 ans) dans la série globale. A noter que les trois groupes ont un âge moyen statistiquement comparable. Le principal motif de consultation était la gêne fonctionnelle retrouvée chez 86 patients (67.18%), suivie par la stérilité chez 26 patients (20,3%) et l'association de la gêne fonctionnelle à la stérilité chez 16 patients (12,5%). La varicocèle était du côté gauche chez 91 patients (71.09%) et droit chez 7 patients (5.4%). Elle était bilatérale chez 30 patients (23,43%). En se référant à la classification clinique de Dubin et Amelar, la varicocèle est de grade I dans 16 cotés, de grade 2 dans 105 cotés et de grade 3 dans 31 cotés. Une hypotrophie testiculaire a été notée chez 11 de nos patients.

Au spermogramme pré opératoire, l'asthénospermie est l'anomalie la plus retrouvée ; elle était de répartition comparable entre les trois groupes : objectivée chez 55,3%, 57,5% et 65,9% des cas respectivement dans le Groupe I, Groupe II et le Groupe III ($p=0.611$ GI vs G II, $p=0.56$ GI vs GIII, $p=0.64$ GII vs GIII). L'oligo-asthénospermie, a été objectivée dans 7,1%, 7,3% et 9,7 % des cas respectivement dans le GI, GII et GIII. Sur le plan thérapeutique, les patients du GI et du GII ont tous eu une anesthésie générale alors que ceux du GIII ont eu une anesthésie locale par infiltration du cordon spermatique par LIDOCAINE 2% et/ou BUPIVACAINE 0.5%. La durée moyenne de l'intervention était plus longue pour le GI que pour le GIII ($p<0.001$) : elle était de 48,5 minutes (25-90 mn) pour le GI, 67,6 minutes (30-130 mn) pour le GII et 27 minutes (10-55 mn) pour le GIII.

Le recours aux antalgiques en postopératoires, était réalisé avec le même taux pour les trois groupes, sans mise en évidence d'une différence statistiquement significative (GI et GII vs GIII ; $p =0.539$, test de Chi-deux). La durée moyenne de séjour post opératoire était de 1,8 jour pour le GI, 1,5 jour pour le GII et 1 jour pour le GIII.

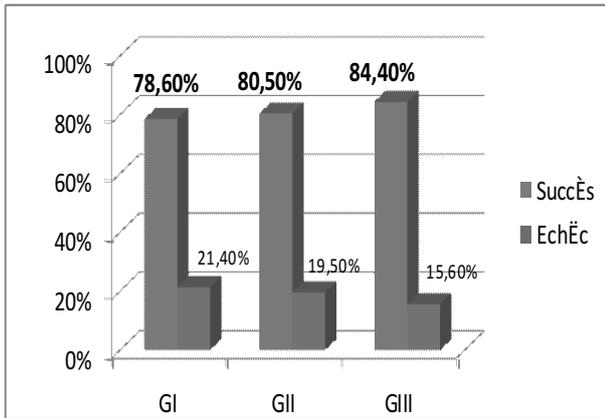
Les résultats morphologiques après traitement ont été évalués par un examen clinique et para-clinique (écho-doppler des vaisseaux spermatiques), réalisés à 1 mois, 3 mois et 6 mois en postopératoire chez tous nos patients

Ainsi, le succès est défini par la disparition de la varicocèle à l'examen clinique et à l'échographie doppler au contrôle post opératoire. Le taux de succès global dans notre série a été de 81,2%, soit 104 patients, contre un taux d'échec de 18,8%.

Comme l'illustre la figure 1, les trois techniques induisent une amélioration comparable des résultats morphologiques, la sclérothérapie scrotale antérograde serait associée un taux de succès un peu plus élevé, mais de façon non significative ($P=0,773$ NS, GIII vs GI et GII)

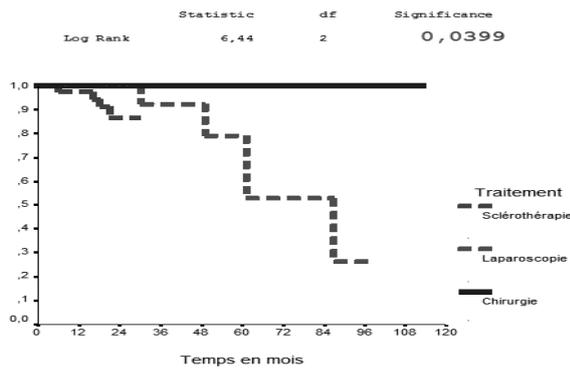
Avec un follow-up moyen de 29,5 mois (3 à 68 mois), La récurrence de la varicocèle, définie par sa réapparition après avoir confirmé sa disparition en post opératoire, a été notée chez 8 patients soit dans 6,25 % des cas dans un délai moyen de 17 mois (extrêmes: 3 mois, à 61) : toutes ces récurrences étaient unilatérales dont 4 survenues dans le groupe traité par la laparoscopie (9,7%) et 4 (8,8%) dans le groupe traité par sclérothérapie scrotale antérograde.

Figure 1 : Résultats morphologiques par méthode de traitement



La courbe de Kaplan-Meier (Figure 2), illustre que la chirurgie à ciel ouvert serait la méthode de traitement la moins pourvoyeuse de récidi- ves dans notre série, et cette différence est statistiquement significative (p=0,039).

Figure 2 : Survie cumulée sans récidi- ve par méthode de traitement



Sur le plan fonctionnel et parmi les 86 patients opérés pour varicocèle symptomatique, 73 (84,8%) ont rapporté une disparition de leur gêne fonctionnelle en post opératoire, 12 (13,95%) n'ont pas rapporté d'amélioration et un seul patient a rapporté une exacerbation de la symptomatologie après l'intervention.

Par ailleurs l'impact de la varicoclectomie sur la fertilité a été évalué sur les spermogrammes réalisés à 3 et 6 mois en post opératoire ; nous avons objectivé essentiellement une amélioration des paramètres de la numération et la mobilité des spermatozoïdes avec les trois techniques. Cette amélioration était statistiquement plus significative dans le groupe traité par sclérothérapie scrotale antérograde (GIII) par rapport aux deux autres groupes (Tableau.1).

Toutefois, nous n'avons pas objectivé d'amélioration statistiquement significative du pourcentage de Tératozoospermie dans aucun groupe, après traitement.

Le taux global de grossesses spontanées observé dans notre série est de 10,9%, soit 14 grossesses obtenues chez les partenaires de nos patients dans un délai moyen de 13 mois après traitement (extrêmes : 3 à 60 mois) : 4 grossesses dans le GI, 4 dans le GII et 6 dans le GIII. (figure.3).

Figure 3 : Probabilité cumulée de survenue de grossesse par méthode de traitement

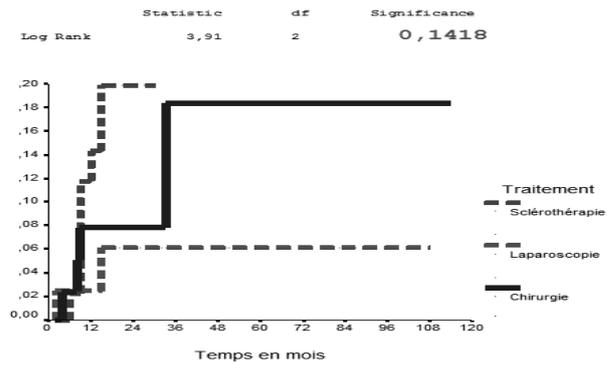


Tableau 1 : Evolution des paramètres du spermogramme : Numération et Mobilité des spermatozoïdes dans chaque groupe de notre série.

	Numération moyenne des Spz* dans chaque groupe (10 ⁶ /ml)			Mobilité moyenne des Spz* dans chaque groupe (% la première heure)		
	Pré opératoire	Post opératoire	p	Préopératoire	Postopératoire	p
GI (Chirurgie à ciel ouvert)	41	48	0,13 NS**	41,9 43,1	41,9 43,8	- 0,80
GII (Laparoscopie)	45	48	0,55 NS	38,5	44,8	NS <0,001
GIII (Sclérothérapie scrotale antérograde)	46	50	0,04 S***	41,1	43,6	S 0,045
Série globale	44	49	0,04 S			S

*Spz :Spermatozoïde
** Non significative
***significative

Nous avons objectivé une probabilité cumulée de survenue de grossesse plus élevée pour le GIII traité par sclérothérapie scrotale antérograde de notre série sans avoir une traduction statistique par rapport aux deux autres groupes (p=0,1418). Sur le plan des complications, la complication post opératoire la plus fréquente était représentée par l'hydrocèle, survenue chez 21 patients toutes techniques opératoires confondues (16,4 %) (Tableau.2). Aucun cas de saignement per opératoire ou post

percutanée rétrograde s'est présentée comme une alternative intéressante au traitement chirurgical de la varicocèle. Toutefois ses principaux inconvénients sont représentés par les réactions d'hypersensibilité au produit du contraste, et le risque d'irradiation gonadique bien que rarement rapporté (9,10). Par ailleurs, de part de ses résultats probants et sa simplicité, la sclérothérapie scrotale antérograde introduite par Tauber en 1985 (4) constitue une approche prometteuse dans le traitement

Tableau 2 : Complications de la cure de la varicocèle selon la méthode de traitement de notre série

Complication	GI	GII	GIII	p
	(Chirurgie à ciel ouvert)	(Laparoscopie)	(Sclérothérapie antérograde)	
Hydrocèle	6 (14,3%)	12 (29,3%)	3 (6,7%)	0,017* S
Atrophie testiculaire	3 (7,1%)	0	0	0,039** S
Orchite	0	2 (4,8%)	3 (6,7%)	0,256 NS
Infection pariétale	0	0	3 (6,7%)	0,025*** s

opératoire n'a été recensé. Trois cas d'atrophie testiculaire ont été notés chez les patients du GI, traités par chirurgie à ciel ouvert; dans deux cas ils étaient survenus chez des patients ayant des antécédents de chirurgie inguinale pour hernie homolatérale et dans un cas il s'agissait d'un patient qui avait des antécédents de traumatisme testiculaire homolatéral. En outre, nous avons déploré cinq cas d'orchite banale dans le GII et le GIII, qui ont bien évolué sous traitement médical et trois cas d'infection pariétale dans le GIII, nécessitant ainsi des soins locaux.

DISCUSSION

Plusieurs modalités thérapeutiques ont été décrites dans le traitement de la varicocèle, bien qu'aucune d'entre elles n'ait fait l'unanimité de sa supériorité par rapport aux autres.

Dans la quasi-totalité des cas, ces méthodes thérapeutiques reposent sur l'interruption du flux veineux entre la veine rénale et le testicule: soit par voie chirurgicale ou microchirurgicale soit par voie percutanée (3-5). Ainsi, les techniques chirurgicales à ciel ouvert sont effectuées soit au niveau rétro péritonéal (Technique classique de Palomo), permettant l'abord de la veine spermatique interne à un niveau auquel les collatérales deviennent moins nombreuses, soit au niveau inguinal ou sub inguinal avec ou non usage de loupes grossissantes (6).

Quant à l'abord coelioscopique, il permet une dissection « microscopique » grâce à l'agrandissement de l'image donnée par les systèmes optiques, préservant autant que possible la vascularisation artérielle (7, 8). Avec l'amélioration des techniques de la radiologie interventionnelle, l'embolisation

de la varicocèle.

Les résultats morphologiques de ces différentes techniques retrouvent un taux de succès de plus de 80% notamment pour les techniques chirurgicales à ciel ouvert ou laparoscopique. (tableau 3). La sclérothérapie scrotale antérograde, qui est une technique récente par rapport aux autres alternatives semble présenter des résultats comparables et qui avoisinent 85 % de succès (tableau 3).

Sur le plan des résultats morphologiques relatives aux méthodes, la technique microchirurgicale semble supérieure par rapport aux autres approches chirurgicales. En effet, elle serait dotée d'un taux faible de récurrences. Cependant cette technique requiert un matériel coûteux, une courbe d'apprentissage relativement longue et un temps opératoire plus long (6, 17, 18). En revanche, cette technique présenterait un risque de survenue de nécrose testiculaire irréversible en cas de lésions accidentelles de l'artère testiculaire (18).

Par ailleurs, la varicocèle aurait été incriminée dans 2% des étiologies de douleurs pelviennes chroniques (19). La varicoclectomie permettrait une guérison de la douleur dans environ 85 % des cas, toutes techniques confondues. (19, 20, 21, 22) (Tableau.4).

Bulent et al (23) avec la technique micro chirurgicale, ont retrouvé une corrélation statistique entre l'amélioration de la symptomatologie douloureuse de la varicocèle et sa durée au moment du traitement ; Ainsi le succès était obtenu dans 98 % des cas lorsque la douleur évoluait depuis plus de 3 mois contre 82,3% en cas de douleur évoluant depuis moins longtemps (p<0.001).

Il semble établi actuellement que le traitement de la varicocèle induit une amélioration des paramètres du spermogramme, et ceci quelle que soit l'alternative adoptée. (Tableau 5). La

Tableau 3 : Résultats morphologiques des différentes techniques de varicocœlectomie selon la littérature

Série	Nombre de cas	Méthode du traitement	Succès morphologique	Récidive
Ghanem 2004 (11)	109	Palomo	84,5%	15,5%
Watanabe 2005 (12)	50	Palomo	88%	12%
Shamsa 2009 (13)	30	Laparoscopie	93,3%	6,7%
Mendez 2009 (14)	156	Laparoscopie	98,1%	1,9%
May 2006 (15)	108	Sclérothérapie scrotale	84,3%	15,7%
Zaupa 2006 (16)	88	Sclérothérapie scrotale	93%	7%
Orhan 2005 (6)	65	Microchirurgie	97%	3%
Al-Kandari 2007 (18)	30	Microchirurgie	98%	2%
Notre série 2010	42	Palomo	78,6%	21,4%
Notre série 2010	41	Laparoscopie	80,5%	19,5%
Notre série 2010	45	Sclérothérapie scrotale	84,4%	15,6%

Tableau 4 : Résultats sur la douleur de la varicocœlectomie par les différentes techniques

Série	Nombre de cas	Méthode du traitement	Résolution complète (%)
Peterson 1998 (19)	35	Palomo	83,4%
Maghraby 2002 (22)	58	Laparoscopie	84,5%
Yaman 2000 (20)	82	Microchirurgie	88%
Notre série 2010	42	Palomo	76,9%
Notre série 2010	41	Laparoscopie	83,8%
Notre série 2010	45	Sclérothérapie	93,1%

Tableau 5 : Modifications des paramètres du spermogramme avant et après traitement selon les différentes techniques

Série	Traitement	Nombre de cas	Avant traitement			Après traitement		
			Numération (millions/ml)	Mobilité (%)	Morphologie normale (%)	Numération (millions/ml)	Mobilité (%)	Morphologie normale (%)
KBAIER 2002 (8)	Laparo-scopie	93	21,5	26,4	59,9	32,7	34,1	55,7
ZUCCHI 2005 (26)	Sclérothér-apie antérograde	32	34	7	46,9	47	46	65,7
STANKOVIÀ 2006 (25)	Palomo	50	24,7	36,2	Non étudiée	50,3	75	Non étudiée
Notre série 2010	Laparos-copie	41	45	43,1	62,4	48	43,8	59,6
Notre série 2010	Sclérothérapie antérograde	45	46	38,5	41,5	50	44,8	44,3
Notre série 2010	Palomo	42	41	41,9	55,9	48	41,9	55,4

majorité des publications ne font l'analyse que de la numération, de la morphologie ainsi que de la mobilité des spermatozoïdes, étant donné que l'oligo-asthénospermie constitue l'anomalie la plus fréquemment rencontrée en cas de varicocèle (1, 5, 24).

Ainsi, l'amélioration touche à la fois la numération, la mobilité et la proportion des formes normales des spermatozoïdes. Toutefois, la mobilité semble être le principal paramètre bénéficiaire du traitement de la varicocèle (1, 5, 24, 27).

Concernant les résultats relatifs aux taux de grossesses, les avis demeurent partagés.

La méta-analyse de CAYAN et al qui a comparé les résultats

relatifs aux taux de grossesses des différentes techniques de traitement de la varicocèle, trouve une légère prédominance de l'approche microchirurgicale, avec une obtention de grossesse dans 41,9 % des cas, suivie par 37,6 %, 36 %, 33,2 % et 30 % respectivement pour la ligature haute de PALOMO, la ligature basse d'IVANISSEVITCH, l'embolisation percutanée rétrograde et l'approche coelioscopique (27). Il est à noter que la sclérothérapie scrotale antérograde n'a pas été incluse dans cette méta-analyse.

Par ailleurs, la morbidité imputée à la varicocœlectomie reste souvent sans gravité. La principale complication post opératoire est représentée par la survenue d'une hydrocèle homolatérale,

avec une incidence variait entre 0 % et 10 % ; Cependant, ce taux ne semble pas être méthode-dépendant et des disparités existent entre les différentes techniques (21, 23, 25, 27).

D'autre part, une atrophie testiculaire a été notée dans 3 cas dans notre série (7,1 %) il s'agit des patients ayant eu une varicocelectomie par voie rétro-péritonéale, ceci va dans le sens de certains auteurs qui préconisent la sclérothérapie scrotale antérograde comme traitement de première intention chez les patients ayant eu une manipulation antérieure, chirurgicale (le cas des cures antérieures de hernie ou de cryptorchidie), ou traumatique du cordon spermatique (16).

Références

1. Nevoux P, Robin G, Gonheim T et al. Varicocèle et infertilité : mythe ou réalité ? Progrès en Urologie 2009; 19; 4: F126-F130
2. Sakamoto H, Saito K, Shichizyo T et al. Color Doppler ultrasonography as a routine clinical examination in male infertility. Int J Urol 2006; 13: 1073-8.
3. Williams DH, Carpmann E, Lipshultz LI. Varicocele: Surgical techniques in 2005. The Can J Urol 2006; 13; 1: 13-7.
4. Tauber R, Johnsen N. Antegrade scrotal sclerotherapy for the treatment of varicocele: technique and late results. J Urol 1994; 151: 386-90.
5. Evers JL, Collins JA. Assessment of efficacy of varicocele repair for male subfertility: A systematic review. Lancet 2003; 361: 1849-52.
6. Orhan I, Onur R, Semercioz A et al. Comparison of two different microsurgical methods in the treatment of varicocele. Arch Androl 2005; 51: 213-20.
7. Chouchene A, Menif A, Ameer F et al. La varicocèle: Cœlioscopie versus Chirurgie. Tun Méd 2001; 79: 216-21.
8. Kbaier I, Binous MY, Attyaoui F et al. La ligature sous cœlioscopie des vaisseaux spermatiques dans le traitement de la varicocèle: à propos de 129 interventions. Ann Urol 2002; 36: 329-33.
9. Nabi G, Asterlings S, Greene DR et al. Percutaneous embolization of varicoceles: outcomes and correlation of semen improvement with pregnancy. Urology 2004; 63 : 359-63.
10. Evers JH, Collins J, Clarke J. Surgery or embolisation for varicoceles in subfertile men . Cochrane Database Syst Rev 2009; 21; 1: CD000479 Review.
11. Ghanem H, Anis T, El-Nashar A, Shahmoul R. Subinguinal microvaricocelectomy versus retroperitoneal varicocelectomy: A comparative study of complications and surgical outcome. Urology 2004; 64: 1005-9.
12. Watanabe M, Nagai A, Kusumi N et al. Minimal invasiveness and effectivity of subinguinal microscopic varicocelectomy: a comparative study with retroperitoneal high and laparoscopic approaches. Int J Urol 2005; 12: 892-8.
13. Shamsa A, Mohammadi L, Abolbashari M et al. Comparison of Open and Laparoscopic Varicocelectomies in Terms of Operative Time, Sperm Parameters and Complications. Urol J 2009; 6; 3: 170-5.
14. Mendez-Gallart R, Bautista-Casasnovas A, Estevez-Martínez E et al. Laparoscopic Palomo varicocele surgery: Lessons learned after 10 years' follow up of 156 consecutive pediatric patients. J Pediatr Urol 2009; 5: 126-31.
15. May M, Johannsen M, Beutner S et al. laparoscopic surgery versus antegrade scrotal sclerotherapy: retrospective comparison of two different approaches for varicocele treatment. Eur Urol 2006; 49: 384-7.
16. Zaupa P, Mayr J, Höllwarth ME. Antegrade scrotal sclerotherapy for treating primary varicocele in children. BJU. Int 2006; 97: 809-12.
17. Al-Kandari AM, Shabaan H, Ibrahim HM et al. Comparison of outcomes of different varicocelectomy techniques: open inguinal, laparoscopic and subinguinal microscopic varicocelectomy: a randomized clinical trial. Urology 2007; 69: 417-20.
18. Chan PT, Wright EJ, Goldstein M. Incidence and postoperative outcomes of accidental ligation of the artery during microsurgical varicocelectomy. J Urol 2005; 173: 482-4.
19. Peterson AC, Lance RS, Ruiz He. Outcomes of varicocele ligation done for pain. J Urol 1998; 159: 1565-7.
20. Yaman O, Ozdiler E, Anafarta K, Gogus O. Effect of microsurgical subinguinal varicocele ligation to treat pain. Urology 2000; 55: 107-8.
21. Karademir K, Senkul T, Baykal K et al. Evaluation of the role of varicocelectomy including external spermatic vein ligation in patients with scrotal pain. Int J Urol 2005; 12: 484-8.
22. Maghraby HA. Laparoscopic varicocelectomy of painful varicoceles: merits and outcomes. J Endo Urol 2002; 16 : 107-10.
23. Bulent A, Haluk S, Erkan E, Onder M. Duration of preoperative scrotal pain may predict the success of microsurgical varicocelectomy. International Braz J Urol 2010; 36 : 55-9.
24. Devaux A. Valeurs limites du spermogramme : Comment les interpréter ? Quelle conduite adopter. Gynecol Obstet Fertil 2010; 38: 16-7.
25. Stanković J, Bošnjaković P. Changes in sperm density caused by varicocele and their treatment by means of scleroembolization or high spermatic vein ligation. Med Biol 2006; 13 : 15-8.
26. Zucchi A, Mearini L, Mearini E et al. Treatment of varicocele: randomized prospective study on open surgery versus Tauber Antegrade Sclerotherapy. J Androl 2005; 26; 3: 328-32.
27. Cayan S, Shavakhabov S, Kadioglu A. Treatment of palpable varicocele in infertile men: A meta-analysis to define the best technique. J Androl 2009; 30 : 33-40.

CONCLUSION

La méthode optimale du traitement de la varicocèle idiopathique reste encore à déterminer. Toutes les techniques et approches thérapeutiques ont leurs avantages propres et leurs inconvénients. Cependant, et dans les conditions qui sont les nôtres devant une varicocèle, la sclérothérapie scrotale antérograde serait le traitement de première intention à proposer, car il s'agit d'une technique facile, fiable, efficace, peu coûteuse et reproductible, mais ceci devrait être validé par des études prospectives et contrôlées.