

ORIGINAL

Experiencia inicial en el tratamiento microquirúrgico del varicocele: análisis comparativo con la varicocelectomía macroquirúrgica convencional



Jaime J. Fernández-Concha Schwalb, José Torremadé Barreda*, José Francisco Suárez Novo, Natalia Picola Brau y Francisco Vigués Julia

Departamento de Urología, Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

Recibido el 15 de julio de 2019; aceptado el 27 de octubre de 2019

Disponible en Internet el 22 de enero de 2020

PALABRAS CLAVE

Varicocele;
Subinguinal;
Microcirugía

Resumen

Introducción: El varicocele es la causa más frecuente de infertilidad masculina corregible y el tratamiento estándar es la varicocelectomía. En nuestro centro incorporamos recientemente el abordaje microquirúrgico del varicocele y el objetivo del presente estudio es determinar las diferencias en resultados clínicos y analíticos entre la varicocelectomía microquirúrgica (VMI) y la macroquirúrgica (VMA) convencional.

Material y métodos: Se realiza un estudio comparativo entre la VMA y la VMI en el período comprendido entre enero del 2013 y diciembre del 2016. Incluimos a pacientes con varicocele clínico y alteración en parámetros seminales. Analizamos datos correspondientes a la edad, la lateralidad y el grado del varicocele, el volumen testicular, la técnica quirúrgica, los parámetros seminales pre y posttratamiento y la recidiva.

Resultados: Entre enero del 2013 y diciembre del 2016 se realizaron en nuestro centro 46 varicocelectomías, excluyéndose del estudio a 12 pacientes por falta de seguimiento. De los restantes 34, 19 (55,9%) se intervinieron de VMA y 15 (44,1%) de VMI subinguinal. No hubo diferencias significativas en las características basales de ambos grupos. La concentración espermática preoperatoria en VMI $30,1 \pm 35,6 \cdot 10^6/\text{ml}$ vs. VMA $25,6 \pm 19,9 \cdot 10^6/\text{ml}$ ($p=0,64$) y la movilidad progresiva a + b en VMI $17,7 \pm 13,6\%$ vs. VMA $16,5 \pm 10,1\%$ ($p=0,77$). La concentración posvaricocelectomía fue en VMI $29,16 \pm 33 \cdot 10^6/\text{ml}$ vs. VMA $45,6 \pm 55,5 \cdot 10^6/\text{ml}$ ($p=0,32$) y la movilidad progresiva a + b fue en VMI $26,4 \pm 20,1\%$ vs. VMA $27,7 \pm 20,4\%$ ($p=0,85$). Objetivamos una tendencia no significativa a la mayor presencia de recidiva en la VMA (26,3%) vs. la VMI (6,7%) ($p=0,15$).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jtorremade@bellvitgehospital.cat (J. Torremadé Barreda).

Conclusiones: Asumiendo la curva de aprendizaje de la VMI, objetivamos resultados en mejoría de los parámetros seminales comparables con la VMA clásica. Aunque no significativa, existe una tendencia a la menor presencia de recidiva en la VMI, consistente con lo descrito en la literatura.

© 2019 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Varicocele;
Subinguinal;
Microsurgery

Initial experience in microsurgical treatment of varicocele: Comparative analysis with conventional macrosurgical varicocelectomy

Abstract

Introduction: Varicocele is the most common cause of male infertility and the standard treatment is varicocelectomy. Having recently started performing microsurgical varicocelectomy (MV) in our centre, the objective of this study is to determine the differences in clinical outcomes and laboratory findings between MV and the conventional varicocelectomy (CV).

Material and methods: This is a comparative study between MV and CV in our centre between 01/2013 and 12/2016. We included patients with clinical varicocele and altered seminal parameters. We analyzed the following variables: age, laterality, grade of varicocele, testicular volume, surgical technique used, seminogram parameters prior to and after surgery and recurrence.

Results: Between 01/2013 and 12/2016 46 varicocelectomies were performed in our centre, excluding from the study 12 patients due to lack of follow-up. Of the remaining 34, 19 (55.9%) underwent CV and 15 (44.1%) MV. There were no significant differences between the baseline characteristics of both groups. The preoperative sperm count was $30.1 \pm 35.6 \times 10^6/\text{mL}$ for MV vs. $25.6 \pm 19.9 \times 10^6/\text{mL}$ for CV ($P=.64$) and progressive sperm motility (a + b) was $17.7 \pm 13.6\%$ vs. $16.5 \pm 10.1\%$ respectively ($P=.77$). Postoperative sperm count was $29.16 \pm 33 \times 10^6/\text{mL}$ for MV vs. $45.6 \pm 55.5 \times 10^6/\text{mL}$ for CV ($P=.32$) and progressive motility (a + b) was $26.4 \pm 20.1\%$ vs. $27.7 \pm 20.4\%$ respectively ($P=.85$). We observed a tendency towards recurrence in the CV group (26.3%, vs. 6.7% for MV), although not statistically significant ($P=.15$).

Conclusions: Despite the learning curve with MV, we obtained improvements in seminal analysis similar to those with CV. Even though not statistically significant, there was a tendency to less recurrence in the MV group, consistent with what is already described in medical literature.

© 2019 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El varicocele es la dilatación de las venas del plexo pampiniforme del cordón espermático debido a incompetencia valvular. Por motivos anatómicos, es izquierdo en el 90% de los casos, bilateral en 10% y muy raramente solo derecho. Es la causa más común de infertilidad masculina y es corregible. La prevalencia en la población masculina en general es del 15% y está implicado en hasta el 40% de los varones con infertilidad primaria¹⁻³ y en el 81% con infertilidad secundaria⁴. La indicación de tratamiento es el varicocele clínico (palpable al examen físico) con alteración seminal analítica.

El tratamiento del varicocele es netamente quirúrgico, sin embargo, hoy existen distintas técnicas disponibles y aún no se ha determinado cuál es el estándar de tratamiento⁵⁻¹⁰. Las técnicas principales utilizadas son la varicocelectomía subinguinal (Marmar/Goldstein), inguinal (Ivanissevich) y las de ligadura alta: retroperitoneal (Palomo) y laparoscópica.

Las ligaduras altas, como la técnica laparoscópica y la de Palomo (proximales al orificio inguinal profundo),

se realizan en el retroperitoneo y tienen mayor facilidad para la identificación, ligadura y sección de las venas espermáticas internas, al ser menos numerosas a este nivel (2-3 habitualmente), así como una fácil identificación de la arteria espermática. Uno de los puntos en contra, sin embargo, es la falta de acceso a las venas espermáticas externas, que solo pueden ser abordadas distalmente al orificio inguinal profundo, lo cual se traduce en tasas de recidiva algo más elevadas con estas 2 técnicas¹¹.

Tanto el abordaje inguinal como el subinguinal permiten ligar las venas espermáticas externas e internas, obteniendo tasas de recidiva menores a las de los métodos de ligadura alta^{12,13}. La vía inguinal implica la apertura de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor, lo que podría significar una recuperación algo más demorada y mayor dolor en el postoperatorio. Por otro lado, la vía subinguinal se lleva a cabo distal al orificio inguinal superficial, sin necesidad de incidir aponeurosis alguna, reflejándose en una mejor recuperación, pero a expensas de ligar un mayor número de venas¹⁴. Sin embargo, tanto las venas espermáticas como la arteria tienen el calibre más fino respecto a cualquier otro

nivel de abordaje, requiriendo entonces el uso de microscopios o lupas (microcirugía) para la correcta identificación de todas las estructuras, pudiendo identificar y respetar sobre todo la arteria espermática y una mayor cantidad de vasos linfáticos^{7,12,13}.

También se ha empleado la embolización percutánea en el tratamiento del varicocele, pero debido a sus resultados poco satisfactorios ha caído en desuso^{15,16}.

En 3 metaanálisis, publicados respectivamente por Cayan et al.¹¹ en 2009, Baazeem et al. en 2011¹⁷ y Ding et al.¹⁸ en 2012, concluyen que la técnica subinguinal microquirúrgica tiene los mejores resultados con la menor tasa de hidrocele y recidiva, y que, probablemente en un futuro, sea el método de elección para tratar el varicocele.

En nuestro centro incorporamos recientemente el abordaje microquirúrgico del varicocele. El objetivo del presente estudio es determinar las diferencias en resultados clínicos y analíticos entre la varicocelectomía microquirúrgica (VMI) y la macroquirúrgica (VMA) convencional, asumiendo la curva de aprendizaje inicial con esta técnica.

Material y métodos

Este es un estudio observacional retrospectivo, llevado a cabo entre enero del 2013 y diciembre del 2016 en nuestro centro. En este período se realizaron 46 varicocelectomías. La indicación para la cirugía fue la presencia de varicocele palpable y seminograma alterado (ambos). El seguimiento se realizó a los 6 meses con un seminograma de control. Hubo 12 pacientes que no se presentaron a este control y fueron excluidos del estudio por pérdida de seguimiento, resultando en total de 34 pacientes incluidos.

El abordaje quirúrgico se subdividió en macrocirugía (técnica retroperitoneal de Palomo) y microcirugía subinguinal. La elección de la técnica se dio de manera arbitraria, según disponibilidad de microscopio y el cirujano asignado.

Analizamos los datos correspondientes a la edad, la lateralidad, el grado del varicocele, el volumen testicular, la técnica quirúrgica empleada, el seminograma previo y posterior a la cirugía, así como la presencia de recidiva o hidrocele en el postoperatorio. En caso de múltiples seminogramas para un mismo paciente, se utilizó el primero realizado antes de la cirugía y el primero luego de la intervención (realizado a los 6 meses).

Se realizó un análisis estadístico multivariante de las variables usando el programa Statistical Product and Service Solutions (IBM SPSS Statistics 22).

Resultados

De los 34 pacientes estudiados, 19 (55,9%) se intervinieron de VMA (18 retroperitoneal y 1 inguinal) y 15 (44,1%) de VMI subinguinal. No hubo diferencias significativas en las características basales de ambos grupos; los detalles se muestran en la [tabla 1](#).

Treinta y tres (97,1%) de los varicoceles fueron izquierdos y 1 (2,9%) derecho. Respecto al grado clínico, 5 (14,7%) pacientes presentaban varicocele de grado I, 13 (38,2%) de grado II, 13 (38,2%) de grado III y 3 (8,8%) no especificado. Catorce (41,2%) pacientes tenían asimetría testicular por hipotrofia del testículo afectado. La edad media fue de 27,1 (18-41) años en el grupo de VMI vs. 28,7 (18-40) años en el grupo de VMA ($p=0,54$).

En cuanto a los parámetros analíticos seminales, la concentración espermática preoperatoria en el grupo de VMI fue de $30,1 \pm 35,6$ 10^6 /ml, en comparación con $25,6 \pm 19,9$ 10^6 /ml en el grupo de VMA ($p=0,64$). Asimismo, la movilidad progresiva (a+b) en el grupo de VMI fue de $17,7 \pm 13,6\%$ y de $16,5 \pm 10,1\%$ en aquellos tratados mediante VMA ($p=0,77$). La concentración espermática post-varicocelectomía fue para la VMI $29,16 \pm 33$ 10^6 /ml vs. $45,6 \pm 55,5$ 10^6 /ml en el grupo de VMA ($p=0,32$). La movilidad progresiva a+b fue de $26,4 \pm 20,1\%$ para la VMI y de $27,7 \pm 20,4\%$ para la VMA ($p=0,85$).

Objetivamos una tendencia importante a la recidiva en el grupo de la VMA (26,3%, comparado con el 6,7% de recidiva en el grupo de microcirugía) que, si bien no alcanzó la significación estadística ($p=0,15$), es consecuente con lo descrito en la literatura.

Discusión

Si bien diversos metaanálisis^{11,17,18} contemplan la VMI como la futura técnica de elección para el abordaje del varicocele, por su mayor eficacia y menor tasa de complicaciones y recidiva, este estudio se centra en presentar nuestros resultados iniciales en el aprendizaje de esta técnica, comparándolos con las VMA convencional.

En el metaanálisis realizado por Ding et al.¹⁸ en el año 2012, la mayor eficacia del abordaje microquirúrgico, en

Tabla 1 Datos clínicos y analíticos

	VMI	VMA	p
Edad promedio, años	27,1	28,7	0,54
Lateralidad, izq./der.	14:1	19:0	NS
Grado de varicocele, 1/2/3 (%)	1:5:8 (7, 33, 53)	4:8:5 (21, 42, 26)	NS
Volumen testicular, asim./sim. (%)	7:8 (47, 53)	5:14 (26, 74)	NS
Pre-IQ: conc. espermática (10^6 /ml)	30,1	25,6	0,64
Pre-IQ: movilidad progresiva (a+b) (%)	17,7	16,5	0,77
Post-IQ: conc. espermática (10^6 /ml)	29,2	45,6	0,32
Post-IQ: movilidad progresiva (a+b) (%)	26,4	27,7	0,85
Recidiva (%)	1 (6,7)	5 (26,3)	0,15

comparación con la vía abierta, se desprende del análisis de las tasas de embarazo. No obstante, en el metaanálisis de Baazeem et al.¹⁷ no queda del todo claro el efecto de la varicocelectomía sobre la fertilidad, mas sí la mejoría sobre los parámetros seminales analíticos. Debido a esto y a que nuestro centro no es un centro de fertilidad, siendo el principal motivo de consulta de los pacientes incluidos en el estudio la sensación de molestia/pesadez escrotal o de bulto, medimos la eficacia de la intervención quirúrgica por medio del análisis de semen, basándonos fundamentalmente en la concentración espermática y la motilidad progresiva de espermatozoides (sumatoria de espermatozoides móviles-progresivos rápidos [a] y lentos [b]). En ambos grupos de estudio obtuvimos una marcada mejoría en la motilidad progresiva de espermatozoides tras la intervención, sin embargo, la concentración espermática aumenta de manera significativa en el grupo de VMA y se mantiene prácticamente sin cambios en el de VMI. Esto no tiene un claro fundamento científico, ya que en la literatura la eficacia de la varicocelectomía para mejorar la calidad seminal ya ha sido probada^{17,19-22}. Estos resultados podrían deberse a un tamaño muestral insuficiente.

La microcirugía ayuda a identificar y respetar tanto los vasos linfáticos como la arteria espermática, lo cual teóricamente se traduciría en menor tasa de hidrocele^{7,12,13,23} y menos atrofia testicular, respectivamente. En nuestro estudio no hubo ningún caso de hidrocele o de atrofia testicular en el seguimiento en ninguno de los 2 grupos.

Se conoce que la primera causa de la misma es una ligadura insuficiente de venas espermáticas internas, siendo la ligadura insuficiente de las venas espermáticas externas menos frecuente²⁴. Tanto la vía inguinal como la subinguinal tienen acceso a los vasos espermáticos externos provenientes de la vena epigástrica inferior, lo cual explica sus menores tasas de recidiva respecto a técnicas de ligadura alta que solo abordan los vasos espermáticos internos¹¹.

Además, otra de las ventajas del uso de microscopios y lupas es la identificación y la ligadura de las venas espermáticas internas más pequeñas, que pueden llegar a dilatarse y ser causantes de recidiva/persistencia del varicocele. Estos fundamentos teóricos explican la marcada tendencia a la recidiva que obtuvimos en el grupo de VMA, si bien los resultados no llegan a ser estadísticamente significativos.

La recurrencia del abordaje retroperitoneal según la literatura oscila entre un 7 y un 35%^{10,11,25,26}, obteniendo en nuestro estudio un 26,3%, que concuerda con lo descrito. Por otra parte, la VMI tiene una tasa de recurrencia de un 1 a un 3% descrita en diversos estudios²⁷⁻³⁰, mientras que en el nuestro obtuvimos solo un caso de entre 15 pacientes, que corresponde a un 6,7%. Esto podría deberse en parte a la curva de aprendizaje de la técnica.

Conclusiones

Asumiendo la curva de aprendizaje de la VMI, objetivamos resultados en mejoría de los parámetros seminales comparables con la VMA clásica. Aunque no significativa, existe una tendencia a la menor presencia de recidiva en la VMI, consistente con lo descrito en la literatura.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Clarke BG. Incidence of varicocele in normal men and among men of different ages. *JAMA*. 1966;198:1121–2.
- Greenberg SH, Lipshultz LI, Wein AJ. Experience with 425 subfertile male patients. *J Urol*. 1978;119:507–10.
- Nagler HM, Martinis FG. Varicocele. En: Lipshultz LI, Howards SS, editores. *Infertility in the male*. 3rd ed. St Louis: Mosby-Year Book; 1997. p. 336–59.
- Gorelick JI, Goldstein M. Loss of fertility in men with varicocele. *Fertil Steril*. 1993;59:613–6.
- Cayan S, Acar D, Ulger S, Akbay E. Adolescent varicocele repair: Long-term results and comparison of surgical techniques according to optical magnification use in 100 cases at a single university hospital. *J Urol*. 2005;174:2003–6 [discussion 6–7].
- Schiff J, Kelly C, Goldstein M, Schlegel P, Poppas D. Managing varicoceles in children: Results with microsurgical varicocelectomy. *BJU Int*. 2005;95:399–402.
- Cayan S, Kadioglu TC, Tefekli A, Kadioglu A, Tellaloglu S. Comparison of results and complications of high ligation surgery and microsurgical high inguinal varicocelectomy in the treatment of varicocele. *Urology*. 2000;55:750–4.
- Pintus C, Rodriguez Matas MJ, Manzoni C, Nanni L, Perrelli L. Varicocele in pediatric patients: Comparative assessment of different therapeutic approaches. *Urology*. 2001;57:154–7.
- Al-Kandari AM, Shabaan H, Ibrahim HM, Elshebiny YH, Shokeir AA. Comparison of outcomes of different varicocelectomy techniques: Open inguinal, laparoscopic, and subinguinal microscopic varicocelectomy: A randomized clinical trial. *Urology*. 2007;69:417–20.
- Watanabe M, Nagai A, Kusumi N, Tsuboi H, Nasu Y, Kumon H. Minimal invasiveness and effectivity of subinguinal microscopic varicocelectomy: A comparative study with retroperitoneal high and laparoscopic approaches. *Int J Urol*. 2005;12:892–8.
- Cayan S, Shavakhabov S, Kadioglu A. Treatment of palpable varicocele in infertile men: A meta-analysis to define the best technique. *J Androl*. 2009;0:33–40.
- Marmar JL, DeBenedictis TJ, Prais D. The management of varicoceles by microdissection of the spermatic cord at the external inguinal ring. *Fertil Steril*. 1985;43:583–8.
- Goldstein M, Gilbert BR, Dicker AP, Dwosh J, Gnecco C. Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: An artery and lymphatic sparing technique. *J Urol*. 1992;148:1808–11.
- Hopps CV, Lemer ML, Schlegel PN, Goldstein M. Intraoperative varicocele anatomy: A microscopic study of the inguinal versus subinguinal approach. *J Urol*. 2003;170:2366–70.
- Turek PJ, Lipshultz LI. The varicocele controversies II. Diagnosis and treatment. *AUA Update Series*. 1995;14:112–9.

16. Sze DY, Kao JS, Frisoli JK, McCallum SW, Kennedy WA, Razavi MK. Persistent and recurrent postsurgical varicoceles: Venographic anatomy and treatment with N-butyl cyanoacrylate embolization. *J Vasc Interv Radiol.* 2008;19:539–45, 2nd.
17. Baazeem A, Belzile E, Ciampi A, Dohle G, Jarvi K, Salonia A, et al. Varicocele and male factor infertility treatment: A new meta-analysis and review of the role of varicocele repair. *Eur Urol.* 2011;60:796–808.
18. Ding H, Tian J, Du W, Zhang L, Wang H, Wang Z. Open non-microsurgical, laparoscopic or open microsurgical varicocelectomy for male infertility: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BJU Int.* 2012;110:1536–42.
19. Abdel-Meguid TA, Al-Sayyad A, Tayib A, Farsi HM. Does varicocele repair improve male infertility? An evidencebased perspective from a randomized, controlled trial. *Eur Urol.* 2011;59:455–61.
20. Agarwal A, Deepinder F, Cocuzza M, Agarwal R, Short RA, Sabanegh E, et al. Efficacy of varicocelectomy in improving semen parameters: New meta-analytical approach. *Urology.* 2007;70:532–8.
21. Boman JM, Libman J, Zini A. Microsurgical varicocelectomy for isolated asthenospermia. *J Urol.* 2008;180:2129–32.
22. Choi WS, Kim TB, Paick JS, Kim SW. Factors related to improvement or normalization of semen parameters after microsurgical subinguinal varicocelectomy. *Korean J Urol.* 2009;50:39–45.
23. Al-Said S, Al-Naimi A, Al-Ansari A, Younis N, Shamsodini A, A-Sadiq K, et al. Varicocelectomy for male infertility: A comparative study of open, laparoscopic and microsurgical approaches. *J Urol.* 2008;180:266–70.
24. Murray RR, Mitchell SE, Kadir S, Kaufman SL, Chang R, Kinison ML, et al. Comparison of recurrent varicocele anatomy following surgery and percutaneous balloon occlusion. *J Urol.* 1986;135:286–9.
25. Ghanem H, Anis T, el-Nashar A, Shamloul R. Subinguinal microvaricocelectomy versus retroperitoneal varicocelectomy: Comparative study of complications and surgical outcome. *Urology.* 2004;64:1005–9.
26. Yavetz H, Levy R, Papo J, Yogev L, Paz G, Jaffa AJ, et al. Efficacy of varicocele embolization versus ligation of the left internal spermatic vein for improvement of sperm quality. *Int J Androl.* 1992;15:338–44.
27. Jungwirth A, Gogus C, Hauser W, Gomah A, Schmeller N, Aulitzky W, et al. Clinical outcome of microsurgical subinguinal varicocelectomy in infertile men. *Andrologia.* 2001;33:71–4.
28. Orhan I, Onur R, Semercioz A, Firdolas F, Ardicoglu A, Koksall IT. Comparison of two different microsurgical methods in the treatment of varicocele. *Arch Androl.* 2005;51:213–20.
29. Kumar R, Gupta NP. Subinguinal microsurgical varicocelectomy: Evaluation of the results. *Urol Int.* 2003;71:368–72.
30. Marmar JL, Kim Y. Subinguinal microsurgical varicocelectomy: A technical critique and statistical analysis of semen and pregnancy data. *J Urol.* 1994;152:1127–32.