

Corrección microquirúrgica y convencional del varicocele. Comparación de sus resultados en pacientes infértiles

Microsurgical and conventional correction of varicocele. Comparison of its results in infertile patients

Ihosvani Baños Hernandez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2376-3161>

Maritza Forteza Cáceres² <https://orcid.org/0000-0003-3497-8229>

Noelia Bacallao Seruto³ <https://orcid.org/0000-0002-7145-5980>

Melisa Rivera Forteza⁴ <https://orcid.org/0000-0001-5766-1342>

Iliana de Armas Ampudia⁵ <https://orcid.org/0000-0002-2207-6327>

¹Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “León Cuervo Rubio”. Pinar del Río, Cuba.

²Dirección Provincial de Salud. Pinar del Río, Cuba.

³Hospital Pediátrico Provincial “Pepe Portilla”. Pinar del Río, Cuba.

⁴Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río “Dr. Ernesto Che Guevara”. Pinar del Río, Cuba.

⁵Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río, Cuba.

*Autor para la correspondencia: ihosvaninati@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El varicocele es la causa quirúrgicamente corregible que provoca con mayor frecuencia infertilidad en el varón. Para su corrección se han empleado múltiples técnicas, desde la cirugía abierta convencional hasta la microcirugía.

Objetivo: Describir los principales resultados obtenidos con la varicolectomía microquirúrgica y compararlos con los de diferentes técnicas convencionales.

Método: Estudio cuasiexperimental, con controles históricos, en diferentes centros de la provincia de Pinar del Río, entre los años 2008 y 2020. Se compararon los resultados de la varicolectomía amplificada con gafas quirúrgicas, con los obtenidos mediante las técnicas de Palomo y subinguinal convencional.

Resultados: La hidrocele fue la más frecuente de todas las complicaciones, con un total de 26 pacientes. Con la microcirugía, apareció solamente en dos pacientes (4,1 %) y con la técnica convencional, en 24 pacientes (15,7 %). La epididimitis no se reportó con la técnica microquirúrgica y apareció en el 13,7 % de los pacientes con el abordaje tradicional. Las complicaciones relacionadas con la herida se presentaron en operados con varicolectomía microquirúrgica en el 6,1 %; con técnica convencional, en el 4,6 %. La persistencia del varicocele no mostró diferencias entre ambos procedimientos. Con la varicolectomía microquirúrgica se logró la mejoría de los parámetros del semen en el 81,6 % de los pacientes y el embarazo en el 34,7 % de las parejas.

Conclusiones: La varicolectomía microquirúrgica garantiza resultados superiores a los de las técnicas convencionales en cuanto a los parámetros seminales, el número de embarazos y la disminución de las complicaciones posoperatorias.

Palabras clave: varicocele; microcirugía; semen.

Recibido: 02/03/2021, **Aprobado:** 27/09/2021

Introduction: Varicocele is the surgically correctable cause that most often causes infertility in men. Multiple techniques have been used for its correction, from conventional open surgery to microsurgery.

Objective: Describe the main results obtained with microsurgical varicolectomy and compare these with different conventional techniques.

Method: Quasi-experimental study, with historical controls in different centers of the province of Pinar del Río, between 2008 - 2020. The results of amplified varicolectomy with surgical glasses were compared with those obtained with Palomo and conventional subinguinal techniques.

Results: Hydrocele was the most frequent of all complications, with a total of 26 patients. With microsurgery, it appeared in only two patients (4.1%) and with the conventional technique in 24 patients (15.7%). Epididymitis was not reported with the microsurgical technique and appeared in 13.7% of patients with the traditional approach. Wound-related complications occurred in 6.1% and 4.6% of those operated on, whom underwent microsurgical and conventional varicolectomy respectively. The persistence of varicocele showed no differences between the two techniques. With microsurgical varicolectomy, improvement of semen parameters was achieved in 81.60% of patients and pregnancy in 34.70% of couples.

Conclusions: Microsurgical varicolectomy guarantees superior results to conventional techniques in terms of seminal parameters, the number of pregnancies and the reduction of postoperative complications.

Keywords: varicocele; microsurgery; semen.

Introducción

El varicocele se define como una dilatación del plexo pampiniforme.⁽¹⁾ Se presenta en un 15-20 % de la población masculina general, y en un 40-70 % de los pacientes con infertilidad.⁽²⁾ Se localiza, la mayoría de las veces, en el lado izquierdo o de forma bilateral, y más raramente en el lado derecho. Es la más frecuente causa corregible de trastornos de la fertilidad en el hombre.⁽³⁾ Además de sus efectos negativos sobre la espermatogénesis, en modelos animales se han descrito alteraciones en el funcionamiento de las células de Leydig y la producción de testosterona, aunque esto continúa siendo un tema controvertido.⁽⁴⁾

Para su corrección se han expuesto múltiples abordajes, entre los que se incluyen técnicas quirúrgicas y radiológicas:

- Abordaje suprainguinal o retroperitoneal. Ligadura por encima del anillo profundo (Ivanissevich, 1918; Palomo, 1949).
- Abordaje inguinal. Ligadura en el conducto inguinal (Buntz, 1921).
- Abordaje infrainguinal. Ligadura por debajo del anillo inguinal superficial. No se abren pared ni planos musculares (Jiménez Cruz, 1983).
- Microcirugía abierta (amplificada con gafas o microscopio quirúrgico).
- Laparoscopia y microlaparoscopia.
- Embolización percutánea anterógrada y retrógrada.

- Abordaje transescrotal (de las más antiguas, casi abandonada).⁽⁵⁾

Desde hace más de 20 años, se han descrito las técnicas de microcirugía, ya sea por vía inguinal o subinguinal. Con su empleo se han logrado resultados superiores en cuanto a la tasa de embarazos, la mejoría de los parámetros seminales y hormonales, y la reducción significativa de las complicaciones y la recurrencia.⁽⁶⁾

En la provincia de Pinar del Río, además de la cirugía abierta convencional, se comenzó a emplear, a partir de 2008, la microcirugía.

Los objetivos de la presente investigación son: describir los principales resultados obtenidos con la varicocelectomía microquirúrgica y comparar estos con los de diferentes técnicas de cirugía abierta convencional, en cuanto al número de complicaciones, la recurrencia, la mejoría de los parámetros seminales y el número de embarazos.

Método

Se realizó un estudio cuasiexperimental, con controles históricos, en el Policlínico Comunitario “Pedro Borrás”, en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “León Cuervo Rubio” y en el Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”, de la provincia de Pinar del Río, entre los años 2008 y 2020. La muestra estuvo conformada por pacientes operados de varicocele en el período referido, y se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Edad comprendida entre 18 y 50 años.
- Pacientes operados por varicocele grado 1,2,3.
- Presencia de infertilidad como indicación de la operación.
- Existencia de espermograma preoperatorio y posoperatorio.

Criterios de exclusión

- Presencia de azoospermia.
- Varicocele subclínico.
- Tratamientos médicos previos.
- Pacientes intervenidos por recurrencia del varicocele.
- Pacientes operados fuera de las instituciones de salud mencionadas.

La información se tomó de las historias clínicas y de los resúmenes médicos de los pacientes y en las instituciones de salud.

Se estudiaron las variables: en la escala cuantitativa, la edad; en la cualitativa, el color de la piel, la localización y el grado del varicocele, la técnica quirúrgica empleada, las características seminales, las complicaciones y el logro de embarazos.

Para considerar el grado, se utilizó la clasificación de Amelar-Dubin,⁽⁷⁾ que reconoce:

Grado 3. En bipedestación apreciable a simple vista.

Grado 2. Palpable en bipedestación.

Grado 1. Palpable en bipedestación mediante valsalva.

Técnica de la varicolectomía subinguinal microquirúrgica

Incisión de 2-3 cm sobre el anillo inguinal superficial, previa infiltración superficial y profunda de anestesia local. Apertura de la fascia de Camper y Scarpa. El cordón espermático es localizado y llevado al exterior de la incisión con pinzas de Babcock. Se comienzan a utilizar las gafas quirúrgicas con magnificación 4,5x. Las fascias espermáticas externa e interna son incididas y las estructuras del cordón son examinadas. Para proteger el deferente y sus vasos de daños potenciales durante la disección, se crea una ventana entre los vasos espermáticos internos y la fascia espermática externa, de modo que los vasos espermáticos internos queden separados de la fascia externa y sus estructuras asociadas (deferente y sus vasos, fibras cremastéricas y vasos espermáticos externos) mediante un drenaje de Penrose. Primeramente, se hace disección del contenido de la fascia espermática interna. Finas pulsaciones pueden revelar la arteria espermática interna. Una vez localizada, es disecada y liberada de las venas que la rodean. Se identifican los vasos linfáticos y se aíslan. Todas las venas espermáticas son ligadas y divididas. Posteriormente, se ligan también las venas que puedan ser identificadas en la fascia cremastérica. El cordón espermático es recolocado en su posición. Se aproximan con algunos puntos sueltos las fascias de Camper y Scarpa y se sutura la piel.⁽⁸⁾

Se compararon los resultados de la varicolectomía microquirúrgica amplificada con gafas, con los obtenidos mediante las técnicas retroperitoneal de Palomo y subinguinal convencional (controles históricos) en cuanto a las características seminales, las complicaciones y el logro de embarazos. Tanto en el grupo de estudio como en el control histórico, se estableció el punto de corte de seis meses para determinar si hubo o no complicaciones, mejoría del patrón seminal y embarazo. La recurrencia o persistencia del varicocele se determinó en igual período de tiempo, según examen físico y ultrasonografía Doppler.

Procesamiento estadístico

Los análisis fueron realizados con la ayuda del software SPSS Versión 23 (Statistical Package for Social Sciences).

Pruebas estadísticas

Las variables categorizadas se resumieron con las frecuencias absolutas y relativas (porcentaje). Se construyeron tablas de contingencia 2 x 2, se realizó la prueba de Chi-cuadrado y se determinó la razón de disparidad (Odds Ratio) con intervalos de confianza para el mismo del 95 %. Se aceptó la significación estadística con un nivel de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad de la información recogida. Esta investigación fue sometida a consideración y aprobada por el Consejo Científico y de Ética del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “León Cuervo Rubio”, de Pinar del Río. Solo se utilizaron datos previamente acopiados, por lo que no se estimó necesario el consentimiento informado de los pacientes.

Resultados

El grupo etario más representado fue el de 34-40 años, que representó un 49,5 %. Predominaron los pacientes de piel blanca (83,7 %). El varicocele se localizó con mayor frecuencia en el lado izquierdo (78,7 %) y el grado tres fue el más diagnosticado, con un total de 83 pacientes (41,1 %) ([Tabla 1](#)).

Tabla 1 - Características de la población estudiada

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Edad		
20-26	3	1,5
27-33	19	9,4
34-40	100	49,5
41-47	46	22,8
48-54	34	16,8
Color de la piel		
blanca	169	83,7
negra	25	12,4
mestiza	8	4,0

Localización del varicocele		
izquierdo	159	78,7
derecho	8	4,0
bilateral	35	17,3
Grado del varicocele		
grado 1	38	18,8
grado 2	81	40,1
grado 3	83	41,1
Total	202	100,0

Las complicaciones quirúrgicas de ambas técnicas se describen en la [tabla 2](#). La hidrocele fue la más frecuente de todas, con un total de 26 pacientes; con la microcirugía, apareció solamente en dos pacientes (4,1 %) y con la técnica convencional, en 24 (15,7 %). La epididimitis no se reportó con la técnica microquirúrgica y se presentó en el 13,7 % de los pacientes con el abordaje tradicional. Las complicaciones relacionadas con la herida (sepsis, hematomas, dehiscencias) surgieron en el 6,1 % y 4,6 % de los operados a los que se les realizó la varicocelectomía microquirúrgica y convencional respectivamente. Según el test de Chi-cuadrado, las diferencias estadísticas en cuanto a las complicaciones entre ambos procedimientos fueron muy significativas, $p = 0,003$.

Tabla 2 - Complicaciones según técnica quirúrgica

Técnica	Complicación postquirúrgica				Total
	Sin complicación	Hidrocele	Epididimitis	Relacionadas con la herida	
Varicocelectomía microquirúrgica	44	2	0	3	49
	89,8 %	4,1 %	0,0 %	6,1 %	100 %
Varicocelectomía convencional	101	24	21	7	153
	66,0 %	15,7 %	13,7 %	4,6 %	100 %
Total	145	26	21	10	202
	71,8 %	12,9 %	10,4 %	5,0 %	100 %
Chi-cuadrado	13,7	gl = 3	$p = 0,003$		

La recurrencia del varicocele fue del 4,1 % con la microcirugía y del 13,1 % con la operación convencional. La diferencia entre ambas no fue significativa. Chi-cuadrado 3,09; $p = 0,07$ ([Tabla 3](#)).

Tabla 3 - Recurrencia del varicocele según técnica quirúrgica

Técnica quirúrgica	Recurrencia		
	Sí	No	Total
Varicocelectomía microquirúrgica	2	47	49
	4,1 %	95,9 %	100 %
Varicocelectomía convencional	20	133	153
	13,1 %	86,9 %	100 %
Total	22	180	202
	10,9 %	89,1 %	100 %
Chi-cuadrado	3,09	gl=1	$p = 0,07$

La evolución de los parámetros seminales se muestra en la [tabla 4](#). Con la varicocelectomía microquirúrgica se logró la mejoría de los parámetros del semen en el 81,6 % de los pacientes, muy superior al 51,6 % obtenido con la cirugía convencional. Con esta última, además, el 32,7 % de los operados no consiguió recuperación y en el 15,7 %, se produjo un empeoramiento de la calidad del semen. La diferencia entre ambas intervenciones en cuanto a las características seminales fue significativa, Chi-cuadrado 14,7 y $p = 0,001$.

Tabla 4 - Parámetros seminales según técnica quirúrgica

Técnica quirúrgica	Parámetros seminales			Total
	Mejoría	No mejoría	Empeoramiento	
Varicocelectomía microquirúrgica	40	8	1	49
	81,6 %	16,3 %	2 %	100%
Varicocelectomía convencional	79	50	24	153
	51,6 %	32,7 %	15,7 %	100 %
Total	119	58	25	202
	58,90 %	28,7 %	12,4 %	100 %
Chi-cuadrado	14,7	gl=1	$p = 0,001$	

El 34,7 % de las parejas cuyo cónyuge fue operado mediante el abordaje microquirúrgico, lograron el embarazo, y la probabilidad fue aproximadamente dos veces superior cuando se empleó esta técnica, en comparación con la cirugía convencional (OR= 2,09; IC al 95 %; 1,03-4,24) ([Tabla 5](#)).

Tabla 5 - Embarazos logrados según técnica quirúrgica

Técnica quirúrgica	Embarazos		Total
	Sí	No	
Varicocelectomía microquirúrgica	17	32	49
	34,7 %	65,3 %	100 %
Varicocelectomía convencional	31	122	153
	20,30 %	79,70 %	100,00 %
Total	48	154	202
	23,8 %	76,2 %	100 %
Chi-cuadrado	4,26	gl=1	<i>p</i> = 0,03
OR=2,09	IC al 95 % 1,03-4,24		

Discusión

Los datos aportados a nivel internacional sobre los resultados de las técnicas microquirúrgicas, ya sea por vía inguinal o subinguinal, hablan por sí solos. En estudios publicados en diferentes revistas, la recurrencia del varicocele es de 2 % y la de hidrocele, de 0 a 0,07 %. En contraposición, con la varicocelectomía no microscópica convencional, la recurrencia postoperatoria es de 5 a 20 %. La incidencia de hidrocele varió entre un 3–33 %, con un promedio de 7 % y representó, por tanto, la complicación más frecuente. En los abordajes retroperitoneales (Palomo), la complicación más común después de ligar en masa las venas espermáticas internas fue la hidrocele, que ocurrió en un máximo de 25 % de los casos.^(9,10,11)

Los resultados descritos en la presente investigación en cuanto a la hidrocele postoperatorio (4,1 %) son superiores a los obtenidos con las técnicas convencionales (15,7%), pero todavía no están a la altura de los reportados en el mundo. Esto puede deberse al hecho de usar la magnificación con gafas quirúrgicas y no microscopio, lo que sin dudas permite una mejor identificación y disección de todas las estructuras del cordón espermático, sobre todo de los conductos linfáticos y las arterias. Otros autores han confirmado óptimos resultados con el uso del microscopio, incluyendo hidrocele (0 %) y recurrencia (0 %), comparadas con las técnicas asistidas con lupa (2,9 % de hidrocele y 2,9 % de recurrencia) y las técnicas abiertas convencionales (5,9 % de hidrocele y 8,8 % de recurrencia).⁽¹²⁾

La preservación de la arteria espermática y la no ocurrencia de epididimitis postoperatoria parece ser la clave en la mejoría de los parámetros seminales y, por consiguiente, el logro de embarazos. Con las técnicas convencionales no amplificadas, la ligadura en masa de las venas provoca, en gran número de casos, que se ligue también la arteria, casi siempre rodeada por las estructuras venosas. La disminución del aporte arterial del testículo, aunque puede ser suplementada en parte por los vasos deferenciales, tendría un impacto negativo en la espermatogénesis y, como consecuencia, no solo que los parámetros

seminales no tengan una mejoría, sino que, por el contrario, puedan empeorar, como se muestra en los resultados, en los cuales un 15,7 % de los operados presentó un declinar de las características del semen, especialmente los intervenidos por la vía la subinguinal convencional.

El número de embarazos logrados en esta investigación, 17 (34,7 %), es discretamente inferior al expuesto en un metaanálisis de 33 estudios, el cual reportó una frecuencia de embarazos de 38,37 %.⁽¹³⁾

Conclusiones

La corrección microquirúrgica amplificada con gafas del varicocele garantiza resultados superiores a las técnicas abiertas convencionales en cuanto a la mejoría de los parámetros seminales, el número de embarazos y la disminución de las complicaciones postoperatorias.

Referencias bibliográficas

1. Gill K, Kups M, Harasny P, Machalowski T, Grabowska M, Lukaszuk M, *et al.* The Negative Impact of Varicocele on Basic Semen Parameters, Sperm Nuclear DNA Dispersion and Oxidation-Reduction Potential in Semen. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 [acceso 13/07/2021];18(11):5977. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8199719/>
2. Abou Ghayda R, El-Doueihi RZ, Lee JY, Bulbul M, Abou Heidar N, Bulbul J, *et al.* Anthropometric Variables as Predictors of Semen Parameters and Fertility Outcomes after Varicocelectomy. *J Clin Med*. 2020 [acceso 13/07/2021];9(4):1160. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7230912/>
3. Elesawy FM, Abdel Hafeez NA, Abdelsalam OH, Akl EM. Soluble Fibrinogen-like protein 2 plays a role in varicocele induced male infertility. *Andrologia*. 2020 [acceso 13/07/2021];52(6):e13626. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32350910/>
4. Çayan S, Akbay E, Saylam B, Kadioğlu A. Effect of Varicocele and Its Treatment on Testosterone in Hypogonadal Men with Varicocele: Review of the Literature. *Balkan Med J*. 2020 [acceso 13/07/2021];37(3):121-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7161614/>
5. Chou Rodríguez A, Fragas Valdés R, Hernández Silverio DR, Rodríguez Verde E, Palacios Jiménez P. Varicocele bilateral e infertilidad: evaluación de dos técnicas quirúrgicas. *Rev Cubana Urol*. 2013 [acceso 13/07/2021];2(1):53-69. Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/47/35>
6. Turgut H. Early Period Evaluations after Varicocelectomy: Semen Analysis and Spontaneous Pregnancy Rates. *Journal of Urological Surgery*, 2020 [acceso 13/07/2021];7(3):195-9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343782149_Early_Period_Evaluations_after_Varicocelectomy_Semen_Analysis_and_Spontaneous_Pregnancy_Rates

7. Vela Caravia I, Caravia Pubillones I, Milian Echevarría R. Actualización sobre aspectos anatómicos, fisiopatológicos y diagnósticos del varicocele. Rev Cubana Urol. 2019 [acceso 14/12/2021];8(2):149-63. Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/484/613>
8. Almaramhy HH, Aly M. Magnified and non magnified subinguinal varicocelectomy in infertile and/or symptomatic men: A comparative study of the outcome. Afr J Urol. 2012 [acceso 13/07/2021];18(4):161-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110570412001014>
9. Al-Kandari AM, Khudair A, Arafa A, Zanaty F, Ezz A, El-Shazly M. Microscopic subinguinal varicocelectomy in 100 consecutive cases: Spermatic cord vascular anatomy, recurrence and hydrocele outcome analysis. Arab J Urol. 2018 [acceso 13/07/2021];16(1):181-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5922226/>
10. Hosseini K, Nejatifar M, Kabir A. Comparison of The Efficacy and Safety of Palomo, Ivanissevich and Laparoscopic Varicocelectomy in Iranian Infertile Men with Palpable Varicocele. Int J Fertil Steril. 2018 [acceso 13/07/2021];12(1):81-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC5767938/>
11. Ameli M, Ahmadzadeh M, Khajavi A, Nabizadeh M. Evaluation of the success rate and complications of conventional varicocelectomy: Do we need microscopic surgery really? Urologia. 2019 [acceso 13/07/2021];86(1):23-6. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0391560318758938>
12. Johnson D, Sandlow J. Treatment of varicoceles: techniques and outcomes. Fertil Steril. 2017 [acceso 13/07/2021];108(3):378-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28865535/>
13. Firat F, Erdemir F. The Effect of Age on Semen Quality and Spontaneous Pregnancy Rates in Patients who Treated with Microsurgical Inguinal Varicocelectomy. Cureus. 2020 [acceso 13/07/2021];12(4):e7744. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC7241228/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Ihosvani Baños Hernández.

Investigación: Ihosvani Baños Hernández, Iliana de Armas Ampudia.

Metodología: Ihosvani Baños Hernández.

Análisis formal: Maritza Forteza Cáceres.

Administración del proyecto: Maritza Forteza Cáceres.

Investigación: Noelia Bacallao Seruto.

Visualización: Melisa Rivera Forteza.

Redacción: Iliana de Armas Ampudia.