

Comparación de dos técnicas de sección vascular en la varicocelectomía laparoscópica. Estudio prospectivo

A. Ramírez Calazans, M.R. Ibarra Rodríguez, S.R. Wiesner Torres, J.I. Garrido Pérez, F. Vázquez Rueda, R.M. Paredes Esteban

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

RESUMEN

Introducción. El varicocele es la dilatación anormal del plexo pampiniforme. Puede afectar al 15-20% de los varones preadolescentes-adultos. La importancia de su diagnóstico radica en que puede inducir hipotrofia testicular y problemas de fertilidad en la etapa adulta. El objetivo de este estudio es evaluar si existe mayor índice de complicaciones, incluyendo la recurrencia del varicocele, dependiendo de la técnica de oclusión vascular utilizada: clip y sección o sellador vascular, en la técnica de Palomo laparoscópico en nuestro centro.

Material y métodos. Estudio longitudinal prospectivo que se realiza de 2017 a 2021. Se crean dos grupos terapéuticos según el método de oclusión vascular utilizada durante la varicocelectomía laparoscópica: clip y sección o sellador vascular. Los pacientes son incluidos en un grupo mediante asignación sistemática consecutiva alternante. Se realiza el análisis de las variables: edad, grado de varicocele según la clasificación de Dubin-Amelar, complicaciones postquirúrgicas, seguimiento y recurrencia del varicocele, según el método empleado.

Resultados. Se intervinieron un total de 37 niños, con edad media de 12 años (10-15 años) y una media de seguimiento de 12 meses. En 20 pacientes (54,1%), se utilizó clip y sección, y en los 17 restantes (45,9%), sellador vascular. El 24,3% presentaba varicocele Grado II sintomático y el 75,7%, Grado III. El 32,4% de los niños presentó alguna complicación postquirúrgica durante el seguimiento. El 29,7% de los pacientes presentó hidrocele tras la intervención, perteneciendo 8 niños al grupo de sellado y 3 niños al de clipaje. El 13,5% de estos precisó reintervención por este motivo. Ningún paciente presentó recurrencia del varicocele.

Conclusiones. La técnica de Palomo laparoscópica es una técnica segura y efectiva que presenta buenos resultados en pacientes pediátricos, ya que presenta pocas complicaciones postquirúrgicas, independientemente del dispositivo de oclusión vascular que se utilice. En nuestro estudio, no se ha demostrado que existan diferencias estadísticamente significativas en cuanto al uso de clip o sellador vascular en esta técnica laparoscópica. No obstante, es preciso realizar más estudios con mayor tamaño muestral para hallar posibles diferencias.

PALABRAS CLAVE: Varicocele; Cirugía mínimamente invasiva; Clip vascular; Sellador vascular.

COMPARING TWO VASCULAR DIVISION TECHNIQUES IN LAPAROSCOPIC VARICOCELECTOMY. A PROSPECTIVE STUDY

ABSTRACT

Introduction. Varicocele is the abnormal dilatation of the pampiniform plexus. It occurs in 15-20% of pre-adolescent/adult males. Varicocele diagnosis is important since it can induce testicular hypertrophy and fertility issues in adulthood. The objective of this study was to assess whether complications, including varicocele recurrence, depend on the vascular occlusion technique used –clipping + division vs. vascular sealer– in the laparoscopic Palomo technique used in our institution.

Materials and methods. A longitudinal, prospective study was carried out from 2017 to 2021. Two therapeutic groups were created according to the vascular occlusion method used during laparoscopic varicocelectomy –clipping + division vs. vascular sealer. Patients were randomly allocated to the groups in a systematic alternating consecutive manner. Variables –age, varicocele grade according to the Dubin-Amelar classification, postoperative complications, follow-up, and varicocele recurrence– were analyzed according to the method employed.

Results. A total of 37 boys, with a mean age of 12 years (10-15 years) and a mean follow-up of 12 months, were studied. In 20 patients (54.1%), clipping + division was used, and in the remaining 17 (45.9%), the vascular sealer was employed. 24.3% had symptomatic Grade II varicocele and 75.7% had Grade III varicocele. 32.4% of the children had postoperative complications during follow-up. 29.7% of the patients had hydrocele following surgery –8 boys from the sealing group and 3 boys from the clipping group–, with 13.5% requiring re-intervention as a result of this. None of the patients had varicocele recurrence.

Conclusions. The laparoscopic Palomo technique is safe and effective, with good results in pediatric patients and few postoperative complications, regardless of the vascular occlusion device used. In our study, no statistically significant differences regarding the use of clipping or vascular sealer in this laparoscopic technique were found. However, further studies with a larger sample size are required to find potential differences.

KEY WORDS: Varicocele; Minimally invasive surgical procedures; Surgical instruments; Clips; Surgical; Bipolar vessel sealing system.

DOI: 10.54847/cp.2024.02.06

Correspondencia: Dra. Ana Ramírez Calazans. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía. Avda. Menéndez Pidal s/n. 14004 Córdoba.

E-mail: ana.ramirez.calazans.sspa@juntadeandalucia.es

Recibido: Abril 2022

Aceptado: Febrero 2024

INTRODUCCIÓN

El varicocele consiste en la dilatación varicosa de las venas del plexo pampiniforme causada por un reflujo venoso. Esta anomalía puede afectar hasta el 15-20% de los varones preadolescentes-adultos, presentándose de manera habitual en el lado izquierdo en el 78-90% de los casos, siendo en un 20% bilateral o únicamente derechos en el 5% de estos.

La aparición del varicocele de manera más frecuente en el lado izquierdo generalmente se debe a que la vena testicular (también denominada gonadal o espermática) izquierda drena perpendicularmente en la vena renal izquierda, lo que resulta en una mayor dificultad en el retorno venoso respecto al lado derecho, ya que la vena testicular derecha drena directamente en la vena cava inferior, siendo la presión venosa menor. Este aumento de la presión en la vena testicular izquierda produce dilatación e incompetencia de las válvulas venosas. Además, existen otros factores, como el mayor recorrido de la vena testicular izquierda, o la posible compresión de la vena renal izquierda en el ángulo formado entre la aorta abdominal y la arteria mesentérica superior (pinza aortomesentérica).

A pesar de que se trata de una patología que suele cursar de forma asintomática, el reflujo venoso puede aumentar la temperatura testicular que puede conducir a la atrofia testicular y a la infertilidad. De ahí la importancia de su diagnóstico y tratamiento precoces.

La cirugía laparoscópica es la técnica más empleada hoy en día en el tratamiento del varicocele, siendo la técnica laparoscópica de Palomo, descrita en 1949, una de las más utilizadas dado su alto porcentaje de éxito⁽¹⁾. Consiste en la realización de la ligadura retroperitoneal alta de los vasos espermáticos (arteria y vena), mediante la apertura de una ventana peritoneal, disecándolos y ligándolos en bloque. Una cuestión para plantear sería cómo al seccionar estos vasos, no se compromete la viabilidad del testículo ipsilateral. Esto se debe a que existen varios vasos que irrigan el testículo y se anastomosan entre sí:

- Irrigación arterial: la arteria espermática interna o testicular, la arteria deferencial y la espermática externa (funicular o cremastérica).
- Retorno venoso. El plexo pampiniforme está formado por la unión de varias venas: vena espermática interna, cremastérica y deferencial.

El objetivo de este estudio trata de evaluar si existe mayor índice de complicaciones, incluyendo la recurrencia del varicocele, dependiendo de la técnica de oclusión vascular utilizada: clip y sección o sellador vascular, en la técnica de Palomo laparoscópico en nuestro centro.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio longitudinal prospectivo que se realiza de 2017 a 2021 en nuestro centro. Para ello, se crearon dos grupos terapéuticos, según el método de oclusión vascular utilizado,

Tabla I. Clasificación de Dubin-Amelar para los grados de varicocele.

<i>Grados de varicocele</i>	
Grado 0 (subclínico)	Detectado en ecografía. Imperceptible en la exploración
Grado I	Palpable solo en Valsalva
Grado II	Palpable en bipedestación
Grado III	Visible a simple vista, a través de bolsa escrotal

durante la varicocelectomía laparoscópica (técnica de Palomo): clipaje (clips metálicos) y sección, o sellador vascular. Los pacientes fueron incluidos en cada grupo mediante asignación sistemática consecutiva alternante.

Se analizaron las siguientes variables: edad del paciente, grado del varicocele según la clasificación de Dubin-Amelar (Tabla I), las complicaciones postquirúrgicas (como son complicaciones de la herida, edema e hidrocele postquirúrgico), el tiempo de seguimiento hasta el alta, la recurrencia del varicocele y la necesidad de reintervención según el método empleado de oclusión vascular.

El análisis estadístico de las variables anteriores se realizó mediante la utilización del paquete estadístico IBM SPSS Statistics V23.0. Para las variables cualitativas, se usó el test de χ^2 mediante tablas de frecuencia y contingencia.

Se estableció como relación estadísticamente significativa, un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se intervinieron un total de 37 niños. La edad media de los pacientes fue de 12 años, con una desviación estándar (DE) de 1,41.

El seguimiento en consulta desde la intervención hasta el alta fue entre 6-48 meses, con una media de seguimiento de 12 meses.

En 20 pacientes (54,1%), se utilizó clip metálico y sección y en los 17 restantes (45,9%), se utilizó sellador vascular.

Del total de pacientes, 9 de ellos (24,3%) presentaban varicocele grado II sintomático, siendo 4 de ellos tratados mediante varicocelectomía mediante clipaje-sección y los otros 5 con sellador. Los restantes 28 pacientes (75,7%), presentaban varicocele grado III: 16 se intervinieron mediante clipaje-sección, y los otros 12, mediante sellador vascular. No se encontraron diferencias significativas ($p=0,506$) en cuanto al método de oclusión vascular utilizado independientemente del grado de varicocele. De 37 pacientes del estudio, 12 (32,4%) presentaron alguna complicación postquirúrgica, siendo 8 pacientes del grupo de clipaje-sección, y 4 del grupo de sellador vascular ($p=0,286$).

Cuatro pacientes (10,8%) presentaron edema escrotal tras la cirugía, 2 del grupo de clipaje-sección y otros 2 del grupo de

Tabla II. Pacientes intervenidos de varicocele en nuestro centro.

<i>N total</i>	37 pacientes
Edad media	12 años ± 1,41
Tiempo medio de seguimiento	12 meses (6-48 meses)

sellado vascular, mientras que solo 1 paciente, perteneciente al grupo de clipaje-sección, presentó complicación de la herida quirúrgica. No hubo diferencias estadísticamente significativas para ambas complicaciones según el método empleado (edema escrotal: $p=0,863$; complicación de la herida: $p=0,35$).

Once pacientes (29,7%) presentaron hidrocele tras la intervención, perteneciendo 8 pacientes al grupo de clipaje-sección y 3 al de sellado ($p=0,138$; IC 95%). De estos 11, 5 pacientes (13,5%) precisaron reintervención por hidrocele persistente, siendo 3 pacientes del grupo de clipaje-sección y 2 del grupo de sellado. Esta diferencia tampoco alcanzó la significación estadística ($p=0,774$; IC 95%). Ningún paciente presentó recurrencia del varicocele (Tablas II y III).

DISCUSIÓN

El objetivo fundamental de la varicolectomía es interrumpir el retorno del flujo venoso de la vena espermática interna mediante oclusión o ligadura de la misma.

Las técnicas más utilizadas son: ligadura retroperitoneal alta de la arteria y la vena espermática por encima del anillo inguinal (técnica de Palomo), ligadura alta de las venas espermáticas preservando la arteria (técnica Bernardi), ligadura de las venas espermáticas cremásticas e internas a nivel del canal inguinal (técnica Ivanissevich), pudiendo llevarse a cabo algunas de estas técnicas por vía laparoscópica, obteniendo así una menor morbilidad⁽²⁾. Los beneficios y daños de la intervención quirúrgica del varicocele en contraposición a la observación del mismo en niños y adolescentes son controvertidos.

En general, existe evidencia moderada sobre los beneficios de la corrección del varicocele en niños y adolescentes.

Silay *et al.*⁽³⁾, afirman en un estudio que las tasas de éxito fueron superiores al 85 % entre todos los estudios incluidos. Su metaanálisis, basado en estudios comparativos aleatorizados, revela una mejoría en el volumen testicular y aumento de la concentración total de espermatozoides en los niños que se sometieron a cirugía en comparación con los que se decidió observación.

Cannarella *et al.*⁽⁴⁾, compararon el volumen testicular y los parámetros espermáticos en aquellos niños y adolescentes con varicocele que recibieron intervención quirúrgica o radiológica con los que no recibieron tratamiento. Evidenciaron una mejoría en el volumen testicular y el recuento de espermatozoides en aquellos pacientes tratados en comparación con los sometidos a tratamiento conservador, por lo que estos datos sugieren beneficios en la reparación del varicocele en la niñez y la adolescencia.

Así mismo, Calderón *et al.*⁽²⁾ estudiaron la alteración del volumen testicular en aquellos adolescentes con varicocele, demostrando en su estudio que en aquellos pacientes intervenidos que presentaban una diferencia relativa del volumen testicular (VD) > 20% previa a la cirugía (40,5%), hasta el 39,2% presentaron una normalización del VD.

Se conoce una mejoría del crecimiento testicular y en los parámetros del semen en la población adulta, sin embargo, esto no ha sido completamente establecido en la población pediátrica y en la adolescencia. Por dicho motivo, en adolescentes, la indicación de tratamiento quirúrgico del varicocele sigue siendo un tema de debate en la actualidad, siendo preciso identificar qué pacientes se beneficiarían del tratamiento teniendo en cuenta las posibles complicaciones postquirúrgicas futuras, como la formación de hidrocele o la lesión testicular tras varicolectomía, así como la posible recurrencia del mismo, en lo que respecta a la fertilidad del varón.

Uno de los mayores desafíos en el manejo del varicocele en el adolescente, por tanto, es determinar qué pacientes se beneficiaría más de la varicolectomía y a qué edad.

Los criterios de indicación⁽⁵⁾ para la reparación del varicocele en niños y adolescentes recomendados son: varicocele asociado con una discrepancia de tamaño testicular persistente de más del 20%, varicocele palpable bilateral, varicocele sintomático y varicocele asociado con análisis de semen anormal.

Tabla III. Comparación de resultados grupo “clip + sección” y “sellador vascular”.

		Clip metálico + sección	Sellador vascular	<i>p</i>
Nº de pacientes		20 (54,1%)	17 (45,9%)	
Grado de varicocele	Grado II sintomático	4 (20%)	5 (29,4%)	$p=0,506$
	Grado III	16 (80%)	12 (70,6%)	
Hidrocele		8 (21,6%)	3 (8%)	$p=0,138$
Hidrocelectomía tipo adulto		3 (8%)	2 (5,4%)	$p=0,774$
Recurrencia del varicocele		0	0	

Macey *et al.*⁽⁶⁾ sugieren que las indicaciones más importantes para llevar a cabo la varicocelectomía son: la disminución del tamaño testicular ipsilateral (78%), seguido de dolor escrotal (11%) y de varicocele de alto grado (11%).

Sin embargo, el tratamiento del varicocele en niños y adolescentes no está exento de riesgos, entre los que encontramos la persistencia o recurrencia del varicocele, la formación de hidrocele y la posible atrofia testicular secundaria como consecuencia de la oclusión de la arteria espermática del testículo ipsilateral.

En general, la complicación más común reportada en la varicocelectomía no selectiva, es el hidrocele, observándose una disminución significativa en la formación de hidrocele en aquellas cirugías realizadas con preservación linfática⁽³⁾. Ulusoy *et al.*⁽⁷⁾, afirman que, según la literatura revisada, la tasa de hidrocele después de la varicocelectomía no selectiva se sitúa entre 3-13%, sin embargo, hay estudios que demuestran que este puede aparecer hasta en un 29% de los casos intervenidos.

Diamond *et al.*⁽⁸⁾, en su estudio publicado en el año 2009, detectaron hidrocele en el 32% de los pacientes intervenidos mediante técnica de Palomo, mientras que Esposito *et al.*⁽⁹⁾ publicaron un 20%. En nuestro estudio, encontramos un 29.7% de hidrocele postoperatorio.

En cuanto a la recurrencia, esta se considera como la aparición de nuevo de la patología por no haber seccionado todo el paquete vascular y haber dejado algunos vasos venosos que se ingurgitan tras la intervención.

Keys *et al.*⁽¹⁰⁾ describieron un porcentaje de recurrencia del 8,3%, habiéndose descrito en la literatura la posibilidad de aparición de recurrencia de hasta el 18%. En nuestro estudio, no se ha encontrado ninguna recurrencia.

En cuanto al método de sección vascular (clip metálico y sección en un grupo o sellado vascular en el otro grupo), no hemos encontrado otros estudios comparativos al respecto en la literatura, siendo nuestro estudio prospectivo interesante.

En conclusión, la técnica de Palomo laparoscópica es una técnica segura y efectiva que presenta buenos resultados en pacientes pediátricos, ya que presenta pocas complicaciones postquirúrgicas, independientemente del dispositivo de oclusión vascular que se utilice. En nuestro estudio, no se ha demostrado que existan diferencias estadísticamente significativas en cuanto al uso de clip o sellador vascular en esta técnica

laparoscópica. No obstante, es preciso realizar más estudios con mayor tamaño muestral para hallar posibles diferencias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Simal I, Parente A, García-Saavedra S, Prada-Arias M, Burgos L, Ortiz R, et al. Tratamiento laparoscópico del varicocele en adolescentes. *Acta Pediatr Esp.* 2019; 77: 113-7.
2. Calderón Plazarte VF, Angulo Madero JM, Soto Beauregard C, Pérez Romero N, Ávila Ramírez LF, Rodríguez-Alarcón García J, et al. Valoración del crecimiento testicular tras el tratamiento en la infancia y adolescencia en función de la técnica empleada (Palomo, Ivanissevich y embolización). *Cir Pediatr.* 2016; 29: 175-9.
3. Silay MS, Hoen L, Quadackaers J, Undre S, Bogaert G, Dogan HS, et al. Treatment of varicocele in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis from the European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology Guidelines Panel. *Eur Urol.* 2019; 75: 448-61.
4. Cannarella R, Calogero AE, Condorelli RA, Giaccone F, Aversa A, La Vignera A. Management and treatment of varicocele in children and adolescents: An endocrinologic perspective. *J Clin Med.* 2019; 8: 1410.
5. Zundel S, Szavay P, Hacker H-W, Shavit S. Adolescent varicocele: efficacy of indication-to-treat protocol and proposal of a grading system for postoperative hydroceles. *J Pediatr Urol.* 2018; 14: 152e1-e6.
6. Macey MR, Owen RC, Ross SS, Coward RM. Best practice in the diagnosis and treatment of varicocele in children and adolescents. *Ther Adv Urol.* 2018; 10: 273-82.
7. Ulusoy O, Karakus OZ, Ates O, Hakgüder FG, Olguner M, Akgür FM. Successful outcomes in adolescent varicocele treatment with high-level laparoscopic varicocelectomy. *J Pediatr Surg.* 2020; 55: 1610-2.
8. Diamond DA, Xuwu J, Cilento BG Jr, Bauer SB, Peters CA, Borer JG, Mandell J, Cendron M, Rosoklija I, Zurakowski D, Retik AB. Varicocele surgery: a decade's experience at a children's hospital. *BJU Int.* 2009; 104: 246-9.
9. Esposito C, Escolino M, Castagnetti M, Cerulo M, Settini A, Cortese G et al. Two decades of experience with laparoscopic varicocele repair in children: standardizing the technique. *J Pediatr Urol.* 2018; 14: 10e1-e7.
10. Keys C, Barbour L, O'Toole S, Sabharwal A. Laparoscopic surgery for varicoceles in children: an audit in a single centre. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2009; 19 Supl 1: 107-9.