

# Cirugía abierta, Palomo laparoscópico y embolización en niños con varicocele

O. Gómez Beltrán, J.I. Garrido Pérez, A. García Ceballos, A. Escassi Gil, V. Vargas Cruz, C.E. Lasso Betancor, A.L. Castillo Fernández

*Unidad de Gestión Clínica de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.*

## RESUMEN

**Objetivos.** El objetivo del presente estudio es examinar los resultados en el tratamiento del varicocele en nuestro hospital durante los últimos 10 años, valorando la de tasa de recurrencia y de hidrocele reactivo en los niños y adolescentes tratados mediante cirugía abierta, embolización o varicocelectomía laparoscópica.

**Pacientes y métodos.** Se revisaron las historias clínicas de los pacientes menores de 17 años intervenidos de varicocelectomía. Las variables recogidas fueron peso, edad, localización, grado de varicocele, indicación de cirugía, tratamiento, estancia hospitalaria, recurrencia, hidrocele postoperatorio, lesión de nervio genitofemoral, infección, sangrado, hernia incisional y necesidad de nueva varicocelectomía.

**Resultados.** 98 pacientes con diagnóstico de varicocele fueron tratados en nuestra institución entre los años 2000 a 2010. La edad media fue de 12 años. Todos los casos fueron de localización izquierda. 94 pacientes tenían varicocele grado III y 4 varicocele grado II. Las indicaciones de cirugía fueron varicocele de alto grado (grado III) en 81 pacientes, dolor crónico en 16 e hipotrofia testicular en 1. Se realizó cirugía abierta en 12 pacientes, embolización en 32 casos y varicocelectomía laparoscópica en 54 pacientes. La tasa global de recurrencia fue de 14,3% y el porcentaje de hidrocele reactivo fue del 24,5%. La tasa de recurrencia fue mayor en el grupo tratado con embolización, que en el de cirugía abierta y en el de laparoscopia. En el grupo de tratamiento laparoscópico, tres pacientes presentaron sangrado postquirúrgico y hubo una conversión a cirugía abierta.

**Conclusiones.** Nuestra revisión retrospectiva indica que la varicocelectomía laparoscópica es un tratamiento seguro y eficaz en el manejo del varicocele en los niños y adolescentes, debido a que presenta una baja tasa de recurrencia. Dada la alta tasa de hidrocele reactivo, se debe tener en cuenta el empleo de técnicas de preservación linfática para disminuir esta complicación menor.

**PALABRAS CLAVE:** Varicocele; Hidrocele reactivo; Recurrencia; Laparoscopia.

## OPEN SURGERY, LAPAROSCOPIC PALOMO VARICOCELECTOMY AND EMBOLIZATION IN CHILDREN WITH VARICOCELE

### ABSTRACT

**Objectives.** Our aim was to prove the outcomes in varicocele treatment during last 10 years in our institution regarding to the recurrence rate and reactive hydrocele in children and adolescents treated with open technique, laparoscopic approach or embolization.

**Patients and Methods.** Medical charts of patients with varicocele younger than 17 years old were reviewed. Age, weight, surgery indications, treatment (open surgery, laparoscopic Palomo varicocelectomy or embolization), location, varicocele grade, hospital stays, recurrence, postoperative hydrocele, genitofemoral nerve damage, infection, bleeding, postoperative incisional hernia and re-do varicocelectomy were collected.

**Results.** From 2000 to 2010, 98 boys with varicocele diagnosis were treated in our institution. Mean age of patients was 12 years. The varicocele location in all cases was on the left side. Grade III varicocele was found in 94 boys and grade II in 4 patients. Indications for surgery were high grade in 81, chronic pain in 16 and testicular hypotrophy in 1. Treatment approach was as follows: 12 patients underwent open surgery (Palomo or Ivanissevich technique), 32 underwent embolization and laparoscopic Palomo varicocelectomy was performed in 54. We found a global recurrence rate of 14.3% and an overall postoperative hydrocele of 24.5%. Recurrence rate was higher in the embolization group than the open surgery and laparoscopic group. Three patients presented intraoperative bleeding in the laparoscopic group and there was one conversion to open surgery.

**Conclusions.** Our retrospective review proves that laparoscopic Palomo varicocelectomy is a safe and efficient approach to treat varicocele in pediatric population, because of its low recurrence rate without any major adverse outcome. Due to our high secondary hydrocele formation, lymphatic sparing laparoscopic procedure should be taken into account in order to decrease this complication.

**KEY WORDS:** Varicocele; Reactive hydrocele; Recurrence; Laparoscopy.

**Correspondencia:** Dr. O. Gómez Beltrán. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Av. Menéndez Pidal s/n. 14004 Córdoba.  
E-mail: medicinaunosc@hotmail.com

*Trabajo presentado al 51 Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica.*

Recibido: Mayo 2012

Aceptado: Abril 2013

## INTRODUCCIÓN

El varicocele es la dilatación anormal de las venas del plexo pampiniforme y está asociado con infertilidad secundaria a atrofia testicular y alteraciones espermáticas<sup>(1)</sup>. La incidencia

en los niños se ubica alrededor del 5% y se incrementa al 15% en los adolescentes<sup>(2,3)</sup>. Aunque las principales indicaciones de tratamiento son dolor, hipotrofia testicular e infertilidad, el varicocele de alto grado (grado III), de acuerdo con la clasificación de Dubin y Amelar (Tabla I)<sup>(4)</sup>, se constituye como otra indicación relevante.

El tratamiento del varicocele ha demostrado mejorar los parámetros en la función espermática y recuperar la asimetría testicular hasta en un 80% de los casos<sup>(4,6,7)</sup>. Existen varias opciones para el tratamiento, las cuales incluyen la cirugía abierta con abordaje subinguinal, inguinal o retroperitoneal, los procedimientos radiológicos mediante embolización o escleroterapia y el abordaje laparoscópico.

Se han señalado en la literatura diversas tasas de recidiva y de hidrocele reactivo que varían desde un 0% a un 35% y de un 6,7% a un 34%, respectivamente<sup>(2,8)</sup>. El tratamiento ideal del varicocele debe obtener buenos resultados en términos de fertilidad, junto con bajas tasas de recidiva e hidrocele postoperatorio y ausencia de atrofia testicular. Nuestro objetivo es evaluar los resultados en el tratamiento del varicocele durante los últimos 10 años en nuestro hospital, con relación a la tasa de recidiva y el porcentaje de hidrocele reactivo tras el tratamiento en los niños y adolescentes tratados con cirugía abierta, abordaje laparoscópico y embolización.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes menores de 17 años con diagnóstico de varicocele. Las variables recogidas fueron edad, peso, indicación de cirugía, tratamiento efectuado (cirugía abierta con técnica de Palomo o de Ivani-sevich, Palomo laparoscópico o embolización radiológica), localización, grado de varicocele, estancia hospitalaria, recurrencia, hidrocele postoperatorio, lesión de nervio genitofemoral, infección, sangrado postquirúrgico, hernia incisional y reintervención quirúrgica.

El análisis estadístico se desarrolló por medio del programa SPSS versión 19.0. Se empleó el test de Fisher para analizar las variables dicotómicas recurrencia e hidrocele reactivo entre los grupos y el test de Kruskal Wallis para examinar la variable cuantitativa estancia hospitalaria. Se utilizó la prueba T student con la variable tiempo operatorio entre los grupos de cirugía abierta *versus* laparoscópica (no se encontró este dato para el grupo de embolización) Se llevó a cabo una regresión logística para analizar la relación entre la variable recurrencia y las variables edad, peso, tratamiento, grado de varicocele e indicación quirúrgica.

## RESULTADOS

Desde el año 2000 al 2010, se intervinieron 98 pacientes con diagnóstico de varicocele en nuestro hospital. Todos los pacientes fueron diagnosticados mediante examen físico y

**Tabla I. Clasificación de Dubin y Amelar.**

Clasificación	Dubin - Amelar
Grado I	Varicocele solo palpable con Valsalva en bipedestación
Grado II	Varicocele palpable sin Valsalva
Grado III	Varicocele visible sin Valsalva

eco-Doppler. La edad media fue de 12 años (9-16 años). En todos los casos la localización fue izquierda, 94 pacientes (95,9%) tenían varicocele grado III y 4 (4,1%), grado II. Las indicaciones quirúrgicas fueron alto grado (grado III) en 81 pacientes (85,7%), dolor crónico en 16 (16,3%) e hipotrofia testicular en 1 (1%). Doce pacientes (12,2%) se intervinieron mediante cirugía abierta, 32 (32,7%) con embolización y 54 (55,1%) con Palomo laparoscópico (Tabla II).

En nuestra serie de casos, la tasa global de recidiva fue de 14,3% (14 pacientes) y el porcentaje de hidrocele postoperatorio fue de 24,5% (24 pacientes). Con relación a los grupos de tratamiento, los pacientes sometidos a embolización presentaron la mayor tasa de recurrencia (37,4%, 11 pacientes) en comparación con aquéllos en los que se efectuó cirugía abierta (16,7%, 2 casos) o laparoscópica (1,9%, 1 paciente) Solo se encontró significación estadística en el análisis comparativo entre los grupos de embolización *versus* laparoscopia ( $p < 0,001$ ). Por otro lado, el grupo de abordaje laparoscópico presentó el mayor porcentaje de hidrocele secundario (35,2%, 19 pacientes) en comparación con los pacientes sometidos a embolización (6,3%, 2 casos) o a cirugía abierta (25%, 3 casos). De nuevo, solo se halló significación estadística al comparar los grupos laparoscópico y embolización ( $p = 0,004$ ), dado que, aunque existen diferencias porcentuales entre los grupos de cirugía laparoscópica y cirugía abierta, tales diferencias no son estadísticamente significativas ( $p = 0,737$ ) y probablemente correspondan a un sesgo debido al escaso tamaño muestral del grupo de cirugía abierta.

No se encontró ningún caso de orqui epididimitis postquirúrgica, hernia incisional, lesión del conducto deferente, lesión del nervio genitofemoral o infección de herida quirúrgica. Tres pacientes (3,1%) presentaron sangrado postoperatorio en el grupo laparoscópico, uno de los cuales requirió transfusión sanguínea. Un paciente del grupo laparoscópico requirió conversión a cirugía abierta al inicio de la curva de aprendizaje. Se realizó una segunda intervención en 16 pacientes (16,4% de los casos): 8 pacientes (8,2%) hidrocelectomías y 8 casos (8,2%) varicocelectomías; 6 pacientes del grupo laparoscópico requirieron hidrocelectomía y en 7 pacientes del grupo de embolización se efectuó varicocelectomía abierta o laparoscópica (Tabla III).

El tiempo operatorio medio fue de 59,58 minutos (DS 16,98) para la cirugía abierta y de 91,67 minutos (DS 26,47) para el grupo laparoscópico ( $p < 0,001$ ). No se dispuso de datos de tiempo quirúrgico para el grupo de embolización.

**Tabla II. Características preoperatorias de los pacientes.**

	<i>Técnica abierta</i>	<i>Embolización</i>	<i>Palomo laparoscópico</i>	<i>p</i>
Nº pacientes (%)	Palomo: 6 (6,1) Ivanissevich: 6 (6,1)	32 (32,7)	54 (55,1)	–
Media de edad en años (rango)	12,5 (11-15)	12,3 (9-14)	12,7 (9-16)	0,35
Peso medio en kg (rango)	50 (36-71)	47 (32-83)	49,4 (30-74)	0,41
Localización (izquierdo)	12	32	54	–
Grado de varicocele				0,17
I		3	1	
II	12	29	53	
III				
Indicación de tratamiento				0,15
Alto grado	12	28	41	
Dolor		4	12	
Hipotrofia			1	

**Tabla III. Resumen de los datos intraoperatorios y postquirúrgicos.**

	<i>Cirugía abierta</i>	<i>Embolización</i>	<i>Laparoscopia</i>	<i>p</i>
Nº casos	12	32	54	
Recurrencia	2 (16,7%)	11 (34,4%)	1 (1,9%)	0,459* 0,083** < 0,001***
Hidrocele secundario	3 (25%)	2 (6,3%)	19 (35,2%)	0,116* 0,737** 0,004***
Estancia hospitalaria media en días (DS)	2,58 (0,79)	2,41 (1,01)	2,41 (1,54)	0,321
Sangrado intraoperatorio	0	0	3 (5,6%)	0,542** 0,291***
Reintervenciones	2	8	6	0,397
Hidrocelectomía	1	1	6	
Varicocelectomía abierta	–	5	–	
Varicocelectomía laparoscópica	1	2	–	
Tiempo operatorio medio en minutos (DS)	59,58 (16,98)		91,67 (26,47)	< 0,001

\* Test de Fisher para cirugía abierta vs. embolización, \*\*Test de Fisher para cirugía abierta vs. laparoscopia, \*\*\*Test de Fisher para embolización vs. laparoscopia.

La estancia hospitalaria media fue de 2,46 días. 18,4% de los pacientes continuaron posteriormente seguimiento por urología al sobrepasar la adolescencia. Se realizó una regresión logística para evaluar la posible relación entre la variable recurrencia y las variables edad, peso, indicación quirúrgica, grado de varicocele, grupo de tratamiento e hidrocele reactivo. Solo se encontró significación estadística para el grupo de tratamiento laparoscópico ( $p=0,002$ ).

## DISCUSIÓN

Will et al. presentan en su revisión los diversos mecanismos fisiopatológicos implicados en el desarrollo de la hipotrofia testicular y las anomalías en los parámetros espermáticos en los pacientes con varicocele, tales como alteraciones en el flujo

sanguíneo testicular, aumento de la temperatura escrotal y del estrés oxidativo, cambios en las hormonas sexuales, reflujo de hormonas adrenales y autoinmunidad<sup>(8)</sup>. Así, el tratamiento del varicocele ha demostrado una recuperación en el crecimiento del tamaño testicular hasta en un 80% de los casos<sup>(5,9)</sup> y una mejoría en los parámetros espermáticos en niños y adolescentes, lo cual puede disminuir la tasa de infertilidad futura en estos pacientes. Esta es la razón por la que la mayoría de nuestros pacientes (82,7%) fueron intervenidos por presentar un grado alto de varicocele, lo cual está en concordancia con la literatura que señala que hasta un 72,4% presenta varicocele de alto grado como indicación de cirugía<sup>(9)</sup>.

El grupo de Borruto realizó un meta-análisis comparando varicocelectomía laparoscópica con cirugía abierta en niños y adolescentes (rango de edad de 6 a 17 años). Encontraron una tasa global de recurrencia del 4,7% y de hidrocele reactivo del

9,5%, pero sin diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Barroso et al., en una revisión sistemática que analiza 1.344 varicocelectomías laparoscópicas y 496 cirugías abiertas, señalan una tasa de recurrencia del 2,9% para la cirugía abierta y de 4,4% para el abordaje laparoscópico, sin hallar significación estadística en el análisis comparativo ( $p=0,146$ ). Nuestra revisión, de acuerdo con la literatura previa, muestra una tasa global de recurrencia del 14,3%, con la tasa más baja para el grupo laparoscópico (1,9%).

Méndez-Gallart et al., en un estudio retrospectivo de 180 casos de varicocelectomía laparoscópica durante un período de 12 años, evaluó la formación de hidrocele reactivo. Su artículo señala un porcentaje de hidrocele secundario del 13% y una tasa de recurrencia del 1,5%<sup>(10)</sup>. Tong Q et al. indican sus resultados intermedios en una cohorte de 46 pacientes sometidos a varicocelectomía laparoscópica con preservación linfática<sup>(2)</sup>. Su tasa de recurrencia fue del 2,2% y no presentó ningún caso de hidrocele reactivo. En nuestra revisión retrospectiva, hallamos un porcentaje de hidrocele reactivo del 24,5% (24 pacientes), con 19 casos en el grupo de tratamiento laparoscópico. Es posible que este elevado porcentaje de hidrocele reactivo se deba al hecho de que no efectuamos procedimientos de preservación linfática en ningún caso.

Sivanathan y Abernethy han revisado sus 10 años de práctica de embolización retrógrada en el tratamiento del varicocele infantil<sup>(11)</sup>. En su estudio retrospectivo de 40 pacientes, 60% presentaron una embolización con éxito en el primer intento y 10% se declararon como no embolizables tras la realización de la venografía espermática. La tasa global de recurrencia fue del 10%. En nuestro estudio, 32 pacientes fueron intervenidos por nuestros radiólogos intervencionistas mediante embolización retrógrada. 11 pacientes (34,4% de los casos) presentaron recidiva, 7 requirieron reintervención mediante abordaje laparoscópico y 4 se trataron de forma conservadora mediante control clínico.

Con respecto a las complicaciones intraoperatorias, Barroso et al.<sup>(9)</sup> enfatizan en su revisión sistemática que solo se presentaron 4 conversiones de cirugía laparoscópica a abierta, debido a dificultades técnicas, una lesión de arteria testicular y una lesión del nervio genitofemoral en el grupo laparoscópico. En nuestra serie, se presentaron 3 casos de sangrado intraoperatorio a nivel de los puertos de entrada laparoscópicos y solo un caso de conversión a cirugía abierta.

Nuestro estudio presenta muchas limitaciones debido a su diseño retrospectivo y a la carencia de algunos datos en las historias clínicas. La mayoría de los análisis estadísticos no fueron significativos, dado que nuestro tamaño muestral es pequeño, en especial, en lo que se refiere al grupo de cirugía abierta. Así, se debe efectuar un análisis posterior de estos tres grupos incluyendo un mayor tamaño muestral. Nuestro tiempo operatorio medio fue mayor en el grupo laparoscópico en comparación con el grupo de cirugía abierta. Estudios recientes con respecto a la varicocelectomía laparoscópica señalan

un tiempo operatorio medio de 38 minutos (rango de 25 a 82 minutos)<sup>(10)</sup>. Hay dos principales razones para explicar nuestro resultado adverso: primero, los tiempos operatorios están sobrestimados dado que los registros quirúrgicos solo indican el tiempo total de ocupación del quirófano y, segundo, la curva de aprendizaje incrementa el tiempo de la intervención.

En conclusión, nuestra revisión retrospectiva señala que el abordaje laparoscópico es un tratamiento seguro y eficaz en el manejo del varicocele en niños y adolescentes, en virtud de su baja tasa de recurrencias y la ausencia de complicaciones graves. Ahora bien, dado el elevado porcentaje de hidrocele reactivo, las técnicas de preservación linfática se deben considerar en el abordaje laparoscópico en aras de disminuir esta complicación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cozzolino D, Lipschultz L. Varicocele as a progressive lesion: positive effects of varicocele repair. *Human Reprod Update*. 2001; 7: 55-8.
2. Tong Q, Zheng L, Tang S, Du Z, Wu Z, Mei H, et al. Lymphatic sparing laparoscopic Palomo varicocelectomy for varicoceles in children: intermediate results. *J Pediatr Surg*. 2009; 44: 1509-13.
3. Borroto F, Impellizzeri P, Antonuccio P, Finocchiaro A, Scalfari G, Arena F, et al. Laparoscopic vs open varicocelectomy in children and adolescents: review of the recent literature and meta-analysis. *J Pediatr Surg*. 2010; 45: 2464-9.
4. Dubin L, Amelar RD. Varicocele size and results of varicocelectomy in selected subfertile men with varicocele. *Fertil Steril*. 1970; 21: 606-9.
5. DeCastro G, Shabsigh A, Poon S, Laor L, Glassberg KI. Adolescent varicocelectomy- Is the potential for catch-up growth related to age and/or Tanner stage? *J Urol*. 2009; 181: 322-7.
6. Lacerda JI, Del Guidice PT, da Silva BF, Nichi M, Fariello RM, Fraietta R, et al. Adolescent varicocele: improved sperm function after varicocelectomy. *Fertil Steril*. 2011; 95: 994-9.
7. Spinelli C, Di Giacomo M, Lo Piccolo R, Martin A, Messineo A. The role of testicular volumen in adolescents with varicocele: The better way and time for surgical treatment. *J Urol*. 2010; 184: 1722-6.
8. Will M, Swain J, Fode M, Sonksen J, Christman GM, Ohi D. The great debate: varicocele treatment and impact on fertility. *Fertil Steril*. 2011; 95: 841-52.
9. Barroso U, Andrade D, Novaes H, Murillo J, Netto B, Andrade J. Surgical treatment of varicocele in children with open and laparoscopic Palomo technique: A systematic review of the literature. *J Urol*. 2009; 181: 2724-8.
10. Mendez-Gallart R, Bautista Casanovas A, Estevez Martínez E, Rodríguez-Barca P, Taboada Santomil P, Armas A et al. Reactive hidrocele after laparoscopic Palomo varicocele ligation in pediatrics. *Arch Esp Urol*. 2010; 63: 532-6.
11. Sivanathan C, Abernethy RJ. Retrograde embolisation of varicocele in pediatric age group: a review of 10 years practice. *Ann R Coll Surg Engl*. 2003; 85: 50-1.