

# Revista Cubana de Urología

## Resultados del Abordaje inguinal de Ivanissevich para el varicocele en el paciente pediátrico

Manuel Alejandro Alvaredo Soria, Roberto Reyes Rodríguez, Mabel Díaz García,  
Lázara Fleites Tejeda, Neicy María Hernández Fernández

Hospital Pediátrico Universitario José Luís Miranda. Santa Clara. Villa Clara, Cuba.

### RESUMEN

**Objetivo:** Mostrar los resultados de la corrección del varicocele mediante la técnica de Ivanissevich y describir sus principios quirúrgicos básicos. **Método:** Estudio prospectivo en 22 pacientes pediátricos con diagnóstico de varicocele operados mediante la técnica descrita en el Hospital José Luis Miranda de Santa Clara en el periodo comprendido entre mayo 2012 a diciembre de 2013. Se estudiaron las variables edad, volumen testicular preoperatorio y posoperatorio, síntomas posoperatorios, desaparición de la dilatación venosa, atrofia testicular, hidrocele residual y recidiva de la enfermedad. **Resultados:** La manifestación clínica posoperatoria más frecuente fue la orquitis, existió desaparición rápida de la dilatación venosa, no existieron casos de atrofia testicular ni recidiva, el volumen testicular del lado afectado se fue recuperando progresivamente. **Conclusiones:** La técnica inguinal de Ivanissevich es una vía de corrección del varicocele segura y de excelentes resultados en pacientes pediátricos si se cumplen los principios quirúrgicos descritos.

**Palabras clave:** Varicocele, paciente pediátrico, Ivanissevich.

**Objective:** The aim of this study was to show the results about the surgical correction of varicocele using the Ivanissevich approach and to describe the basis of this technique.

**Methods:** A prospective study was made in the Pediatric Hospital Jose Luis Miranda in patients with varicocele in the understood period of May of the 2012 until December of the 2012. The sample was constituted by 22 patients. Were analyzed the age of patients, testicular volumen before and after surgery, symptoms after surgery, elimination of venous dilation, testicular atrophy, residual hidrocele, and recidivism of varicocele.

**Results:** The most frequent clinical finding after surgery was orchitis, the venous dilation was absent after surgery, no testicular atrophy or recidivism were reported and the testicular volume of the affected testicle was recovered. **Conclusion:** The inguinal Ivanissevich approach is a safe method for the correction of varicocele in pediatric patients with good results if we follow the correct basis of technique.

**Key words:** Varicocele, pediatric patient, Ivanissevich.

## INTRODUCCIÓN

El varicocele consiste en la dilatación varicosa del plexo venoso pampiniforme que drena la sangre de cada testículo. Esta entidad era hasta no hace muchos años una patología del adulto joven, con presentación ocasional en la pubertad y la adolescencia como una formación varicosa a nivel de la bolsa y el escroto izquierdo pero sin que en los médicos pediatras existiera un claro conocimiento de los potenciales efectos que esta patología puede tener sobre la función espermática futura. Como ha ocurrido en muchas otras enfermedades y procedimientos quirúrgicos, a partir del conocimiento más profundo de las alteraciones testiculares secundarias al varicocele en el adulto, se ha desarrollado toda la línea de estudio y tratamiento en pacientes pediátricos<sup>1</sup>. Todavía no se comprende del todo el mecanismo de daño

testicular en esta entidad, pero el aumento de la temperatura local, la disminución de la oxigenación a nivel del parénquima testicular y el reflujo de productos suprarrenales podrían actuar en forma individual o por sumatoria de efectos. El reflujo de sangre venosa conlleva a un aumento de al menos dos grados en el parénquima testicular, con lesión de los túbulos espermáticos y deterioro progresivo de la función testicular. La patología testicular izquierda por varicocele lleva a la disminución del volumen testicular ipsilateral. El daño de la función testicular puede ser un proceso gradual y en este sentido se ha descrito disfunción de las células de Leydig con elevación inicial de la respuesta de LH a su factor liberador hipotalámico (LHRH), seguida de la respuesta de FSH con oligospermia. Se describen también alteraciones histológicas secundarias al varicocele que son más importantes en el testículo izquierdo pero que

con el progreso de la patología pueden afectar a ambas gónadas. A continuación mostramos los cambios histológicos secundarios al varicocele<sup>1,2</sup>:

- Cambios ultraestructurales en las células de Sertoli.
- Detención incompleta de la maduración de espermátides y espermatocitos.
- Engrosamiento tubular con disminución del diámetro y fibrosis de los túbulos.
- Alteraciones en las células de Leydig (hiperplasia-atrofia).
- Alteraciones en el testículo contralateral<sup>1</sup>.

Debido a estos efectos deletéreos demostrados sobre las gónadas se propone el tratamiento en la edad pediátrica una vez diagnosticada la enfermedad y determinado el criterio de corrección quirúrgica. Varios abordajes y técnicas se han descrito para su tratamiento, las técnicas más populares en pediatría son el abordaje retroperitoneal de Palomo a cielo abierto o laparoscópico, la técnica de Buntz por vía inguinal alta, el abordaje inguinal de Ivanissevich, la técnica de Mamar o abordaje subinguinal y las variantes de microcirugía y embolización de las estructuras vasculares. Este estudio tiene como objetivo mostrar los resultados del tratamiento quirúrgico del varicocele mediante la técnica de Ivanissevich y describir los principios básicos de este abordaje en pacientes pediátricos<sup>1,2,3</sup>.

### Método:

Se realizó un estudio prospectivo observacional en pacientes con diagnóstico de varicocele operados mediante la técnica inguinal de Ivanissevich en el Hospital

pediátrico José Luis Miranda de Santa Clara en el periodo comprendido entre mayo 2012 a diciembre de 2013. El estudio se confeccionó mediante la revisión de las historias clínicas de estos pacientes.

Las indicaciones de tratamiento quirúrgico fueron:

- Varicocele grado III según clasificación de Dubin-Amelar
- Dolor testicular
- Atrofia testicular con disminución del 15% del volumen en comparación al testículo contralateral

A través de un muestreo intencional no probabilístico quedo constituida la muestra por 22 pacientes cuyos criterios de inclusión fueron:

- Pacientes operados de varicocele por vía inguinal de Ivannisevich con ultrasonido Doppler preoperatorio y que hayan cumplido el protocolo de seguimiento a los 15 días , 3 y 6 meses después de la cirugía.

A todos los pacientes se le realizó ultrasonido Doppler testicular para comprobar la enfermedad antes de la cirugía, el volumen testicular fue calculado según la fórmula de Lambert<sup>4</sup>:

Largo x Ancho x Alto x 0,71

Descripción de la técnica y principios quirúrgicos básicos:

Incisión en pliegue abdominal inferior izquierdo, similar a la realizada para herniorrafia en pediatría, apertura por planos incluyendo la aponeurosis del oblicuo mayor. Identificación del cordón espermático en el canal inguinal, separación del fascículo externo del cremáster hacia afuera( hacia el cirujano )

preservando este músculo y su irrigación, esta maniobra permite elevar hacia la herida quirúrgica el cordón espermático el cual se mantiene cargado sobre una pinza o sobre un separador de Farabeuf. Se procede a identificar el conducto deferente que siempre va acompañado de 2 vasos sanguíneos a cada lado del mismo (vasos deferenciales) los cuales generalmente no se observan dilatados cuando se comparan con los vasos espermáticos adyacentes, el deferente con sus vasos se separan cuidadosamente de las estructuras del cordón de los cuales se encuentran aislados por una delgada membrana que los recubre (membrana de Stephen-Fowler) y facilita su separación y preservación. En ocasiones se observa una banda fina de tejido adiposo que acompaña los vasos espermáticos en su trayecto, la cual se preserva de ser posible y se aísla con el deferente. No se busca el proceso peritoneo-vaginal obliterado. Una vez que se tienen solamente los vasos espermáticos y junto con ellos el proceso peritoneo-vaginal obliterado, se procede a realizar ligadura alta, en masa, incluyendo la arteria espermática lo más próximo al orificio inguinal profundo, con doble ligadura de material no absorbible. La porción distal de los vasos es aislada con otra ligadura la cual no se anuda de inmediato pues

se procede a la apertura con bisturí de los vasos distales y a la extracción de la sangre de remanso mediante una maniobra de ordeño desde la bolsa escrotal hasta la región inguinal. Una vez evacuado el remanso de sangre se liga el pedículo vascular distal con ligadura simple no absorbible, se cierra por planos la herida quirúrgica.

Los pacientes fueron evaluados después de operados a los 15 días de la intervención y luego a los 3 y 6 meses donde se realizó ultrasonido testicular con medición del volumen de cada gónada.

Se estudiaron las variables edad, volumen testicular preoperatorio y posoperatorio, síntomas posoperatorios, desaparición de la dilatación venosa, atrofia testicular, hidrocele residual y recidiva de la enfermedad.

Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y por ciento. Las variables cuantitativas se expresaron en medias. Para comparar las medias del volumen testicular antes y después de la reparación quirúrgica se utilizó la prueba T-student para muestras relacionadas con significación estadística si  $p < 0,05$ . El procesamiento estadístico se realizó mediante el software SPSS versión 15.0.

## RESULTADOS

La edad media fue de 14,6 años. La media del volumen testicular del lado no afectado (derecho) fue de 18,4cc y la del izquierdo de 12,7cc (tabla 1).

Los resultados clínicos durante el posoperatorio mediato fueron la orquitis (5 pacientes), el dolor del sitio quirúrgico (1

paciente) y la desaparición de la dilatación venosa (varicocele visible y palpable) en la totalidad de los pacientes (tabla 2).

No existieron casos de atrofia testicular ni recidiva a los 3 y 6 meses de seguimiento posteriores a la cirugía. Se presentaron 2 pacientes con hidrocele residual que desapareció durante los primeros 6 meses de operados.

**Tabla 1:** Edad y volumen testicular preoperatorios

Variables	Valores
Edad (media)	14,6 años
Volumen testículo derecho (media)	14,8 cc
Volumen testículo izquierdo (media)	12,7 cc

Fuente: historias clínicas.

El volumen del testículo afectado se recuperó satisfactoriamente luego de la cirugía alcanzando la media los 13,2 cc a los 3 meses y los 13,8 cc a los 6 meses. La prueba de T-student para muestras relacionadas mostró diferencias significativas a los 3 y 6 meses en comparación al volumen inicial. (p=0,000) (tabla 3, gráfico 1).

**Tabla 2:** Resultados postoperatorios mediatos

Manifestación clínica	No.	%
Orquitis	5	22,7
Dolor en sitio quirúrgico	1	4
Desaparición rápida de la dilatación venosa	22	100

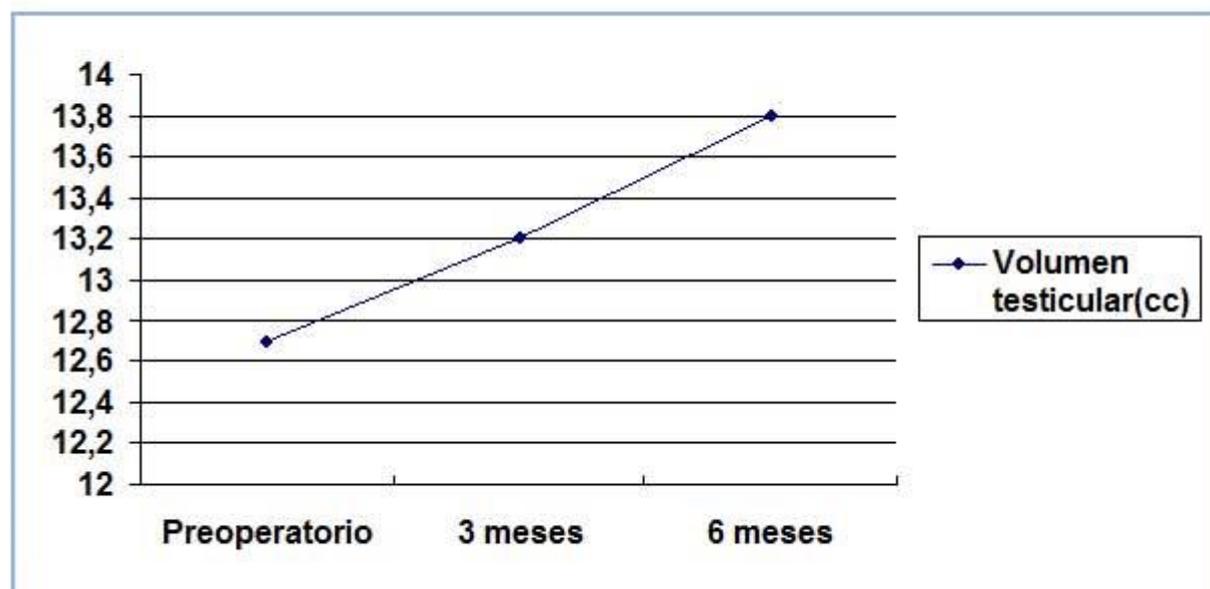
Fuente: historias clínicas.

**Tabla 3:** Comparación de medias entre volumen testicular izquierdo preoperatorio y volumen a los 3 y 6 meses de operado.

Volúmenes testiculares izquierdos	Media	t	p
Volumen preoperatorio	12,7cc		
Volumen posoperatorio (3 meses)	13,2cc	-22,049	0,000
Volumen posoperatorio (6 meses)	13,8cc	-13,671	0,000

Fuente: historias clínicas.

**Gráfico 1:** Recuperación del volumen testicular posoperatorio



Fuente: historias clínicas.

## DISCUSIÓN

Una de las premisas que motivó realizar esta técnica es que se realiza en la región inguinal, en el mismo sitio donde se realiza la herniorrafia, la cual es la cirugía más practicada por el cirujano pediatra y el conocimiento de la anatomía de esta región es más profundo en comparación al abordaje

retroperitoneal descrito por Palomo, de mayor dominio en urólogos por lo que el índice de daño colateral a otras estructuras se reduce por esta vía, así como la existencia de mayor habilidad para reparar lesiones que puedan producirse durante el proceder lo que se traduce a mayor confianza y rapidez del acto quirúrgico. Mediante esta vía se evita la disección del espacio retroperitoneal, se evita

la apertura accidental del peritoneo y con ello el dolor posoperatorio referido por algunos pacientes producto del rechazo peritoneo hacia la línea media en la técnica de Palomo<sup>5</sup>.

En esta serie se presentó solo un caso con dolor en el sitio quirúrgico. Otro acápite importante en las técnicas de corrección de varicocele es la posibilidad de atrofia testicular por daño en la irrigación de la gónada, es un principio quirúrgico que cuando más lejos se ligan vasos nutricios de determinada estructura, esta tendrá más posibilidades de desarrollo de vasos colaterales que impidan su isquemia y atrofia consiguiente, por eso la vía que menos riesgo de atrofia testicular tiene es la ligadura retroperitoneal alta, lo cual está dado por la irrigación colateral del testículo, está demostrado que la gónada masculina presenta 3 sistemas principales de irrigación: la arteria espermática interna (testicular), proveniente de la aorta abdominal, la arteria deferencial rama de la arteria vesical inferior y la arteria cremastérica (espermática externa) rama de la iliaca externa y epigástrica inferior.

Varios autores han comprobados que cuando se elimina uno de estos sistemas de irrigación y se mantiene los otros 2 intactos no existe isquemia debido a la anastomosis de todos estos vasos principalmente en la región inferior del testículo y cola del epidídimo<sup>6,7</sup>. Basado en este principio en la técnica de Ivanishevich realizada el fascículo externo del cremáster es manipulado con mucho cuidado y separado del cordón hacia el lado del cirujano antes de cargar el paquete varicoso, el fascículo interno que parte del pubis no se manipula por esta vía ya que se trabaja en la región inguinal alta, lo más próximo al anillo inguinal profundo, otro paso en evitar la isquemia testicular es la separación del conducto deferente con sus vasos deferenciales, los cuales pueden identificarse fácilmente acompañando el conducto a cada lado, muy adyacentes a él a su lado derecho e izquierdo, estos vasos no se observan casi

nunca ingurgitados por el varicocele y de encontrarse dilatados no recomendamos su ligadura por el riesgo de isquemia y debido a que en otras técnicas como el Palomo abierto y laparoscópico no se trabaja sobre ellos no es de mucha importancia su ligadura aunque podrían encontrarse índices de recidivas a largo plazo similares al Palomo por la teoría de los vasos colaterales paralelos al cordón espermático<sup>7</sup>. Existen también otras colaterales al testículo que acceden a él mediante el gubernáculum testis respetadas en esta vía<sup>6,7</sup>. Siguiendo estos principios no hemos presentado en esta serie casos de atrofia testicular en el seguimiento a los 3 y 6 meses de la cirugía.

Otro problema en la cirugía del varicocele es el hidrocele residual de la túnica vaginal, ocurre hasta en el 30% de los casos independientemente de la técnica, la ligadura en masa de vasos sanguíneos y linfáticos obstruye la circulación de retorno sobre todo de la linfa, responsable principal de la fisiopatología del hidrocele residual<sup>6,7,8</sup>. La mayoría de los linfáticos del testículo al penetrar en el anillo inguinal profundo acompañan a los vasos espermáticos hacia los ganglios periaórticos y pericava (vías de diseminación metastásica de tumores testiculares), sin embargo, un grupo importante de estos linfáticos al penetrar en el anillo se diseminan en otras direcciones dentro del espacio de Bogros hacia los ganglios inguinales profundos e iliacos por lo cual teóricamente la vía de Palomo sería la que menos hidrocele produciría ya que respeta esta distribución anatómica del drenaje linfático, sin embargo, en muchas series esta técnica presenta una alta incidencia de hidrocele posoperatorio,<sup>6,9,10</sup> incluso se han reportado técnicas que utilizando medios de contraste se han podido identificar vasos linfáticos y separarlos de la ligadura<sup>9</sup>.

Creemos que esto se produce porque por la vía retroperitoneal alta no se procede al

vaciamiento de la sangre retenida distalmente a la ligadura vascular en masa, dicha sangre queda en un espacio cerrado distal a la ligadura dentro de cada vaso sanguíneo, con presiones hidrostáticas superiores a las que tenían antes de su ligadura lo que favorece a la trasudación de líquido al espacio extravascular que debe ser absorbido por un grupo de vasos linfáticos insuficientes para ello, de ahí la acumulación del líquido dentro de la túnica vaginal con el consiguiente hidrocele postoperatorio, en nuestra serie se procedió al vaciamiento de la sangre dentro de los vasos distales a su ligadura, mediante ordeño, lo que llevó a una disminución importante de las presiones hidrostáticas ya comentadas y menos trasudación, responsables de la baja incidencia de hidrocele residual (2 casos) y la resolución del mismo en los 1ros 6 meses en la serie<sup>11,12,13</sup>.

Además de estos efectos beneficiosos, el vaciamiento de la sangre distal mostró un mejor confort para el paciente en el postoperatorio debido a la resolución inmediata de la enfermedad a la visualización externa (desaparición rápida de la dilatación en el 100% de los casos), lo cual no se produce cuando este vaciamiento no se realiza en otras técnicas y el contenido intravascular debe ser absorbido por los vasos linfáticos más lentamente<sup>11</sup>. Otra ventaja de esta maniobra es que la evacuación de la sangre venosa retenida disminuye directamente las presiones hidrostáticas en el extremo venoso del capilar favoreciendo el libre flujo e intercambio en el extremo arterial de gran importancia en el proceder ante los cambios de redistribución de

flujo que se producen luego de la ligadura en masa que contiene la arteria espermática además de los vasos venosos, otro factor importante que evita la isquemia testicular<sup>6,11,13</sup>. Uno de los problemas que pueden presentarse con frecuencia en el postoperatorio asociado a la maniobra de vaciamiento es la orquitis por manipulación, que apareció en 5 casos, este padecer suele desaparecer en la 1ra semana de la intervención con el reposo y AINE de preferencia se utilizó el Ibuprofeno con excelentes resultados.

No se presentaron recidivas en la serie, lo cual está dado principalmente porque se mostró en el estudio la evaluación postoperatoria a los 3 y 6 meses, los episodios de recidivas se reportan en un transcurso mayor de tiempo, generalmente luego de 6 meses o 1 año posteriores a la cirugía, no obstante esperamos pocos índices de recidiva ya que se ligan más vasos paralelos que en los abordajes altos, dentro de ellos los que acompañan al proceso peritoneo-vaginal obliterado que se ligan mediante esta vía<sup>2,12,13</sup>. La técnica descrita muestra resultados satisfactorios en la población pediátrica como se expone con anterioridad, es fácil de realizar y constituye una vía segura para el tratamiento de esta entidad, con un mínimo de complicaciones posoperatorias y buena recuperación de la masa gonadal afectada, se continúa realizando en nuestro servicio con gran aceptación para cirujanos y pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruiz E, Pasqualini T, Alonso G, Moldes J, Puigdevall J, Morandi A, de Badiola F. Varicocele en la pubertad y adolescencia: una nueva perspectiva para el

pediatra. Arch. argent. pediatr 2001; 99(5) / 471.

2. Senarriaga N, Zubiaur C y Miguel M. Patología vascular del testículo y del pene. En: Castiñeira J. Libro del residente de urología. Copyright 2007, Asociación Española de Urología (AEU)C:48.p:857-69.

3. Al-Said S, Al-Naimi A, Al-Ansari A, et al. Varicocelectomy for male infertility: a comparative study of open, laparoscopic and microsurgical approaches. *J Urol* 2008;180:266-70.
4. Reyes A, Segovia J, Cerpa E. Volumen testicular: El tamaño si importa. *Rev Colomb Radiol.* 2011;22(4):3348-51.
5. 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.
6. Hutson J. Undescended Testis, Torsion, and Varicocele. En: En : O neill JA, Grosfeld JL, Fonskalrud EW, Coran AG. *Pediatric Surgery*. 6ta ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006. 2. p .1501-10.
7. Cimador M, Di Pace M, Castagnetti M, et al. Comprehensive laparoscopic approach to pediatric varicocele based on preoperative color Doppler ultrasound assessment. *Surg Endosc* 2008;22:701-5.
8. Beutner S, May M, Hoschke B, et al. Treatment of varicocele with reference to age: a retrospective comparison of three minimally invasive procedures. *Surg Endosc* 2007;21:61-5.
9. 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. *Journal of Pediatric Surgery* (2009) 44, 1509–1513
10. Kimber C. Varicocelectomy (II). En: Godbole G. *Pediatric Endourology Techniques*. Springer-Verlag London. 2007.p:56-9.
11. Cilley R, Engbretcht B, Meier A. Recurrent Hernia, Hydrocele, and Varicocele. En: Teich S, Caniano D. *Reoperative Pediatric Surgery*. Humana Press, 2008. Ohio.p475-85.
12. Beltran G, Perez G, Garcia A, Escassi A, Vargas V, Lasso C, Castillo A, et.al. [Open surgery, laparoscopic Palomo varicocelectomy and embolization in children with varicocele.] *Cir Pediatr*. 2013 Jan;26(1):9-12.
13. Olandini G, Liguori G, Ziaran S, Málek T, Mazzon G, de Concilio B, et al. Varicocele treatment: a 2-centers comparison between non microsurgical open correction, laparoscopic approach and retrograde percutaneous sclerotization on 463 cases. *Arch Ital Urol Androl*. 2013 Sep 26;85(3):143-8.

**Recibido:** 28-01-2014

**Aprobado:** 27-09-2014

**Correspondencia:** Manuel Alejandro Alvaredo Soria Hospital Pediátrico Universitario José Luís Miranda. Santa Clara. Villa Clara, Cuba. **Correo electrónico:** [cecilia@capiro.vcl.sld.cu](mailto:cecilia@capiro.vcl.sld.cu)