



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

**TITULO**

**RECURRENCIA DEL VARICOCELE EN PACIENTES ADOLESCENTES  
CON MANEJO LAPAROSCÓPICO, EN EL HOSPITAL REGIONAL  
"GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE, DE FEBRERO DEL  
2008 A MARZO DEL 2018.**

**R-043-2020**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA**

**DR.MANUEL ROBERTO YANQUI SALTOS**



**DIRECTOR DE TESIS  
DR ALEJANDRO JUAN EMBRIZ SANCHEZ**

**MÉXICO 2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**AGRADECIMIENTOS**

A mi madre Cecilia Saltos, por tu amor incondicional, esfuerzo, desvelos, temple y apoyo infinito e incondicional, ud fue un pilar imprescindible en este proceso.

Manuel Alejandro mi hijo, por su paciencia y comprensión conmigo durante estos años de ausencia, sin embargo siempre nos sentimos tan cerca.

Mis hermanos Pablo y Gino siempre apoyandome en mis metas.

Mi padre Manuel Yanqui por formarme desde la infancia en no rendirme.

A mis amistades y familia que he realizado en este bello pais, tuvieron un papel importante en este tiempo, gracias por apoyarme y su amistad sincera.

Mis docentes quienes se esforzaron para ser mejor y transmitirme sus conocimientos.

Melissa Alava por brindarme tu amor y cariño.

## ÍNDICE

<b>Autorización De Tesis</b>	4
<b>Resumen</b>	5
<b>Introducción</b>	6
<b>Antecedentes</b>	7
<b>Planteamiento Del Problema</b>	10
<b>Justificación</b>	11
<b>Hipótesis</b>	12
<b>Objetivos</b>	12
<b>Material Y Método</b>	13
<b>Aspectos Éticos</b>	17
<b>Resultados</b>	18
<b>Discusión</b>	23
<b>Conclusión</b>	26
<b>Referencias Bibliográficas</b>	27
<b>Anexos</b>	31

## FIRMAS DE AUTORIZACIÓN



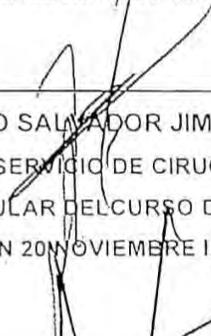
---

DR MAURICIO DI SILVIO LÓPEZ  
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
DEL CMN 20 NOVIEMBRE I.S.S.S.T.E.



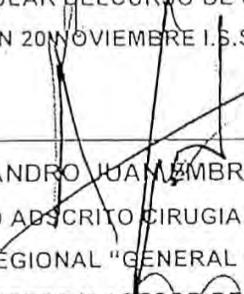
---

DR. PAUL MONDRAGON TERAN  
JEFE DE INVESTIGACION  
CMN 20 NOVIEMBRE I.S.S.S.T.E.



---

DR PEDRO SALVADOR JIMENEZ URUETA  
JEFE DE SERVICIO DE CIRUGIA PEDIATRICA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA PEDIÁTRICA  
CMN 20 NOVIEMBRE I.S.S.S.T.E.



---

DR. ALEJANDRO JUAN EMBRIZ SANCHEZ  
MEDICO ADSCRITO CIRUGIA PEDIÁTRICA  
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"  
DIRECTOR Y ASESOR DE TESIS



---

DR. MANUEL ROBERTO YANQUI SALTOS  
RESIDENTE CIRUGIA PEDÁTRICA  
CMN 20 NOVIEMBRE I.S.S.S.T.E.

## RESUMEN

La palabra varicocele proviene del latín *varicem*, que significa varice, dilatación permanente de una vena, y del griego *kele* que significa tumor,<sup>1</sup> por lo tanto el varicocele es una dilatación y tortuosidad de las venas espermáticas internas dentro del plexo pampiniforme del cordón espermático.<sup>2</sup>

**Objetivo:** Describir la recurrencia del varicocele en pacientes adolescentes con manejo laparoscópico, en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, de febrero del 2008 a marzo del 2018.

**Material Y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo observacional, transversal analítico, se revisaron expedientes de la población del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE con el diagnóstico de varicocele y se les haya realizado varicocelectomía con ligadura alta por laparoscopia, operados en el periodo comprendido de febrero de 2008 a marzo de 2018 en el departamento de Cirugía Pediátrica del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Se utilizó la prueba de Chi cuadrada, tomando en cuenta una  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Se analizó una muestra de 41 pacientes, sin embargo 2 fueron eliminados; se observó que el 100% (39) de los pacientes no presentaron recurrencia; analizó si las complicaciones estaban asociadas al grado del varicocele con una  $p = 0.787$ , se comparó también la asociación por el tipo de material de cierre y la presentación de complicación obteniendo una  $p = 0.005$ .

**Conclusión:** No se encontró recurrencia del varicocele en pacientes adolescentes operados con la ligadura alta del cordón, por laparoscopia (Técnica de Palomo) para corrección del varicocele.

**PALABRAS CLAVES:** Varicocele, laparoscopia, hidrocele.

## INTRODUCCIÓN

La palabra varicocele proviene del latín *varicem*, que significa varice, dilatación permanente de una vena, y del griego *kele* que significa tumor,<sup>1</sup> por lo tanto el varicocele es una dilatación y tortuosidad de las venas espermáticas internas dentro del plexo pampiniforme del cordón espermático.<sup>2</sup> Considerada como una lesión congénita, rara vez se diagnostica y observa antes de los 10 años de edad, su frecuencia y gravedad varían con la edad, el método diagnóstico y el estadio de Tanner.<sup>2</sup> Su incidencia aumenta rápidamente entre los 10 y 15 años de edad, con una incidencia en la población general masculina del 15%, aunque esta puede estar subestimada, ya que muchos varones no se someten rutinariamente a un examen testicular<sup>2,3,4,8</sup> y no son detectados por los médicos de atención primaria, por lo que se descubren en la edad adulta en clínicas de infertilidad o nunca se materializan como un problema <sup>5</sup>.

Hay múltiples teorías sobre la etiología del varicocele, entre ellas, se especula la ausencia o incompetencia de las válvulas venosas en la vena espermática izquierda, lo cual permite un flujo retrógrado del plexo pampiniforme, así como diferencias anatómicas entre las venas espermáticas izquierda y derecha: la vena izquierda es más larga y tiene una inserción en ángulo recto en la vena renal izquierda permitiendo la transmisión preferencial de presiones hidrostáticas más altas al plexo pampiniforme izquierdo.<sup>1,5,8</sup> Sin embargo aún no se ha definido con claridad la causa de la aparición del varicocele en los niños y adolescentes, pero es probable que la susceptibilidad dependa de una predisposición genética, del hábito corporal, anomalías venosas intrínsecas o de todos estos factores combinados.<sup>2,3</sup> La observación clínica indica que el agrandamiento testicular asociado con la pubertad, y el aumento de flujo sanguíneo concomitante, es el factor que causa la mayoría de los varicoceles.<sup>1,5</sup>

## ANTECEDENTES

La clasificación del grado de varicocele establecida por Amelar y Dubin es todavía la más utilizada para definir el compromiso y consiste en tres grados:<sup>7</sup>

**Grado I:** Varicocele solo palpable con valsalva en bipedestación.

**Grado II:** Varicocele palpable sin valsalva.

**Grado III:** Varicocele visible sin valsalva.

Con el uso del ultrasonido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha ampliado el sistema de clasificación actual para incluir el varicocele "subclínico" o Grado 0 (no palpable, incluso durante Valsalva), que solo es detectable por ultrasonografía.<sup>8</sup>

Las indicaciones para la varicocelectomía en adolescentes difieren de las de los adultos, en quienes el procedimiento se realiza principalmente por razones relacionadas con la infertilidad.<sup>5</sup> Se acepta que una indicación para la intervención quirúrgica es aliviar los síntomas como el dolor. Aunque es una queja poco frecuente. Entre el 80-90% de los pacientes que se someten a reparación de varicocele tendrán una resolución de los síntomas.<sup>3</sup> Uno de los principales desafíos en el manejo del varicocele en adolescentes es determinar que pacientes se beneficiarían más de la varicocelectomía y a qué edad operar.<sup>9</sup> Kogan dividió las indicaciones de reparación en tres grupos:<sup>5,10</sup>

**Indicaciones absolutas:** aquellos casos en que se encuentre testículo hipotrófico (tamaño de 2 a 3 cm o más pequeño que el contralateral), alguna condición testicular adicional que afecte la fertilidad, análisis de semen anormal y varicocele bilateral palpable.

**Indicaciones relativas:** grado de varicocele III, testículo ipsilateral más suave, presencia de dolor o respuesta supranormal a la Hormona Luteinizante (LH),

Hormona Folículo Estimulante (FSH) o la prueba de estimulación con Hormona Liberadora de Gonadotropina (GnRH).

**Indicaciones menores:** Ansiedad del paciente o los padres y apariencia anormal del escroto.

Existen múltiples estrategias quirúrgicas para el abordaje del varicocele. Entre las técnicas descritas para su tratamiento se tiene el abordaje retroperitoneal abierto; siendo esta la más popular en los pacientes pediátricos descrita como técnica de Palomo en 1949, el *abordaje inguinal* descrito por Ivanisevich, la *escleroterapia anterógrada*, la *embolización retrograda endovascular*, y la *ligadura espermática laparoscópica y retroperitoneoscópica*<sup>8,11,12,14,15</sup>, con el objetivo de revertir el daño sobre el testículo y recuperar el potencial de fertilidad. Sin embargo el tratamiento del varicocele no está exento de complicaciones independientemente de la técnica empleada, dentro de estas tenemos la persistencia o recurrencia del varicocele en 1 a 18% de los casos, el hidrocele reactivo en 1 a 29% y la posibilidad de lesionar el testículo afectado con las técnicas abiertas.<sup>9, 10, 11, 13,14.</sup>

### ***Técnica Quirúrgica.***

El procedimiento descrito como la técnica de Palomo en 1949, debe realizarse bajo anestesia general, con intubación endotraqueal, posteriormente se realiza maniobra de Credé para garantizar el vaciamiento vesical. No se utiliza sonda nasogástrica, ni se realiza tricotomía del sitio quirúrgico. Se coloca al paciente en decúbito dorsal y previa antisepsia de la región abdominal, se introduce puerto de trabajo de 12mm en región umbilical con técnica de Hassón, se introduce cámara de 10mm con óptica de 30 grados, y se insufla neumoperitoneo con CO<sub>2</sub>, a presión de 12 mm de Hg y

flujos de 2-3 L/min. Posteriormente, bajo visión directa, se introducen dos puertos de trabajo de 5 mm en fosa iliaca derecha, el cirujano y el primer ayudante están situados a la derecha del paciente (Figura 1).

Se localiza paquete con los elementos del cordón, y con corte frio se realiza ventana peritoneal, con posterior disección del tejido adventicio que rodea a los vasos espermáticos mediante disector curvo, se liberan los vasos del tejido conectivo retroperitoneal y del musculo psoas (Figura 2). Se usa un puerto de trabajo de 10 mm, uso de clip de titanio, que se aplica de manera proximal y distal en los vasos espermáticos, el corte se realiza entre las ligaduras aplicadas, y finalmente se inspecciona el lecho quirúrgico para corroborar hemostasia. Se libera el neumoperitoneo y se retiran los puertos, con cierre posterior de la incisión umbilical con punto en "x" con poliglactina 2-0, y las incisiones de los puertos de trabajo con monofilamento no absorbible 3-0. El paciente pasa al área de recuperación postquirúrgica donde se inicia vía oral con dieta líquida y se da manejo analgésico con paracetamol intravenoso.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen controversias en el manejo del varicocele; sin embargo en la actualidad, la indicación del tratamiento temprano, en la edad pediátrica para prevenir el daño testicular, la pérdida de la función testicular y la subsiguiente infertilidad es ampliamente aceptada.<sup>2,3,15,28,26</sup> En general las principales indicaciones para la intervención quirúrgica siguen siendo la hipotrofia testicular izquierda o bilateral (volumen menor al 20%), el análisis de semen anormal y el dolor.<sup>2,3,5,6,14,26</sup> Existen varias técnicas para la corrección del varicocele en los pacientes pediátricos y adolescentes.<sup>14,17,28</sup> Las opciones invasivas estándar han incluido procedimientos radiológicos percutáneos e interrupción quirúrgica abierta mediante abordaje retroperitoneal alto, técnica inguinal, y más recientemente el método microscópico sub inguinal o escrotal alto<sup>15,18</sup>. La elección depende de factores como la tasa general de éxito, tasa de complicaciones, preferencia del paciente y la comodidad del médico con los diversos procedimientos<sup>16,17</sup>. Sin embargo las revisiones *por Escala y cols.* 2008 <sup>(14)</sup>, *Esposito y cols.*, 2000 <sup>(17)</sup> , *Prato y cols*, 2006 <sup>(24)</sup> ; consideran que el abordaje laparoscópico es una abordaje eficaz, seguro y debe considerarse como tratamiento estándar para el varicocele.<sup>9,16,17,18</sup> A medida que los cirujanos se familiarizan más con las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas y han aprendido a apreciar la imagen ofrecida por la laparoscopia, se describe a la varicocelectomía laparoscópica como la mejor opción terapéutica para los pacientes con varicocele;<sup>18</sup> esta técnica permite la identificación de los elementos y brinda la ventaja de un diagnóstico y tratamiento de cualquier otra afección patológica asociada, como un proceso peritoneo-vaginal permeable, adherencias con cirugías previas abdominales o inguinales.<sup>17,27</sup>

Sin embargo en nuestro país no existen estudios reciente respecto al éxito del manejo laparoscópico del varicocele en adolescentes, ni mucho menos en nuestra institución, aunado que en nuestra institución existe una experiencia, por lo que nos

realizamos la siguiente pregunta de investigación, debido a que las características demográficas pudiera variar en dicha eficacia :

¿Existirá diferencia en la recurrencia del varicocele en pacientes adolescentes con manejo laparoscópico en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE, de febrero del 2008 a marzo del 2018 en comparación con la literatura?.

## JUSTIFICACIÓN

La varicocelectomía laparoscópica tiene la misma seguridad transoperatoria, con hospitalización más corta, complicaciones transoperatorias raras y menos complicaciones postoperatorias que las técnicas abiertas.<sup>9,18</sup> *Wang y cols.*, realizaron análisis respectivos de 1326 casos de varicocelectomías laparoscópicas realizada por 16 cirujanos, y demostraron que la curva de aprendizaje para la varicocelectomía laparoscópica fue de 15 casos.<sup>19</sup>

Es un procedimiento simple y rápido. La duración media del procedimiento en nuestro estudio fue de 25 minutos, y en todos los casos la varicocelectomía fue unilateral. *Barry y cols.* <sup>(32)</sup> , reportan un tiempo operatorio medio de 14,7 min. en los unilaterales y 21,6 min en los bilaterales. *Espósito y cols.* <sup>(17)</sup>, 30 minutos con rangos entre 20 y 60 minutos. *Zenón y cols.* <sup>(31)</sup>, 12 minutos para los unilaterales y 19 minutos para los bilaterales.<sup>31</sup> Probablemente en nuestro estudio el tiempo quirúrgico fue relativamente más prolongado debido a que la ligadura de los vasos se realizaba inicialmente con sutura.

La estancia hospitalaria reportada por *Esposito y cols.* <sup>(11)</sup>, en 2000 fue de 1 a 4 días, con una media de 24 horas; *Podkamenev y cols* en 2002 <sup>(29)</sup>, reportan una estancia de 3 días. Solo *Koyle y cols* reportan manejo ambulatorio. <sup>(18)</sup>

Por todo anterior consideramos de suma importancia la realización de dicho estudio, debido a que el corroborar la eficacia de dicho procedimiento se podrá hacer mayor uso de la misma en nuestra institución, beneficiando al paciente en requerir menor número de reintervenciones quirúrgicas, menor días de estancia intrahospitalarios y con ello tendrá impactos en el sistema de salud al disminuir la morbilidad y los gastos por esta patología, por todo ello consideramos de suma importancia la realización de este estudio.

## **HIPÓTESIS**

No existe diferencia en la recurrencia de varicocele en pacientes adolescentes con manejo laparoscópico en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, de febrero del 2008 a marzo del 2018 en comparación con la literatura.

## **OBJETIVO GENERAL**

Describir la recurrencia del varicocele en pacientes adolescentes con manejo laparoscópico, en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, de febrero del 2008 a marzo del 2018.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir los un número de días de estancia intrahospitalaria que presentaron los pacientes con manejo laparoscópico del varicocele, en adolescentes, en el periodo comprendido entre febrero de 2008 a marzo de 2018 en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE.
- Describir los aspectos clínicos de los pacientes con varicocele que fueron tratados por manejo laparoscópico del varicocele, en adolescentes, en el

periodo comprendido entre febrero de 2008 a marzo de 2018 en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE.

- Describir complicaciones transoperatorias de los pacientes con varicocele tratados por manejo laparoscópico.
- Describir complicaciones postoperatorias de los pacientes con varicocele tratados por manejo laparoscópico.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### *Diseño*

Se realizó un estudio retrospectivo observacional, transversal analítico, se revisaron expedientes de la población en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE con el diagnóstico de varicocele y se les realizó varicocelectomía con ligadura alta por laparoscopia, operados en el periodo comprendido de febrero de 2008 a marzo de 2018 en el departamento de Cirugía Pediátrica de dicho hospital, se encontraron 40 pacientes pediátricos. se registrarán en la base de datos las variables de interés obtenidas del expediente clínico, posteriormente se evaluaron la presencia de complicaciones transoperatorias, y postoperatorias y la recurrencia de varicocele.

### **Población de Estudio**

Los pacientes con diagnóstico de varicocele en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE que hayan sido sometidos a cirugía en el periodo comprendido entre febrero de 2008 a marzo de 2018.

## Universo de trabajo

Los pacientes con varicocele a los que se les realizó varicocelectomía con ligadura alta por laparoscopia, en el periodo comprendido entre febrero de 2008 a marzo de 2018 en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE

### *Criterios de Selección Criterios de inclusión:*

- Pacientes con diagnóstico de varicocele que hayan sido sometidos a cirugía de varicocelectomía con ligadura alta por laparoscopia.
- Pacientes menores de 18 años

### Criterios de Exclusión:

- Paciente con alguna otra comorbilidad
- Pacientes con síndrome de malformación
- Pacientes con intervención quirúrgica previa

### Criterios de Eliminación:

- Pacientes con información incompleta en el expediente clínico.
- Pacientes que no hayan sido operados por el servicio de cirugía pediátrica

## *Muestra*

Se realizó un tipo de Muestreo no probabilístico, en donde se seleccionaron a los paciente con varicocele operados por laparoscopia en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE en el periodo comprendido entre febrero de 2008 a marzo de 2018 ,el tamaño de la muestra se realizó por conveniencia, teniendo un total de 41 sujetos, de los cuales 2 se tuvieron que excluir; los sujetos se consideraron como su mismo control.

## VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE	DEFINICION	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	TIPO DE VARIABLE
<b>Grado de varicocele.</b>	Grado de varicocele al momento del diagnóstico.	Grado I: Varicocele solo palpable con válsalva en bipedestación. Grado II: Varicocele palpable sin válsalva. Grado III: Varicocele visible sin válsalva.	Ordinal.	Independiente cualitativa.
<b>Edad.</b>	Tiempo que ha vivido una persona.	Años	Numérica	Independiente cuantitativa.
<b>Testículo afectado</b>	Lado del testículo afectado al momento del diagnóstico.	Izquierdo Derecho	Nominal	Independiente cualitativa.
<b>Tiempo quirúrgico.</b>	Tiempo en que se realizó el procedimiento quirúrgico de varicocelectomía laparoscópica.	Minutos.	Numérica	Independiente cuantitativa.
<b>Complicaciones transoperatorias</b>	Eventos adversos ocurridos durante el acto quirúrgico de la varicocelectomía laparoscópica.	Si / No	Dicotomía	Dependiente cualitativa
<b>Complicaciones Postoperatorias.</b>	Eventos adversos ocurridos después del acto quirúrgico de la varicocelectomía laparoscópica.	Si / No	Dicotomía	Dependiente cualitativa.
<b>Recurrencia de varicocele.</b>	Reaparición de varicocele posterior al procedimiento quirúrgico.	Si / No	Dicotomica	Dependiente cualitativa

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó el análisis de la distribución de la muestra, para valorar si se comporta como una muestra con distribución normal, por lo que se empleo la prueba de Kolmogorov-Smirnov y dependiendo de esto se expresarán los resultados.

Se utilizó el software electrónico SPSS (Statistical Package for the Social Sciencies Chicago IL, versión 20). Se realizó la pruebas de comparaciones de hipótesis con Chi cuadrado, cabe mencionar que se tomó un valor  $p < 0.05$  de significancia estadística.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Es un estudio retrospectivo. Se evaluarán expedientes, tanto físicos como en el sistema electrónico de expediente del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" no existe ningún riesgo para el paciente por lo que no se requiere consentimiento informado. El estudio se realizará acorde con las normas rectoras de la investigación clínica vigente a nivel nacional e internacional, emanadas de la declaración de Helsinki de 1964 adaptada a su última enmienda en 2004 y en Colombia a la resolución 008430 de 1993, las cuales establecen la normatividad científica, técnica y administrativas para la investigación en salud. Y de acuerdo a las buenas prácticas para la protección de participantes humanos de la investigación. No obstante se ajustará a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación, título segundo, capítulo primero, artículos 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27. Dicho estudio se apega a las normas de la Ley de Confidencialidad de datos del nuevo reglamento DOF 21-12-2011. Este estudio se someterá a evaluación por el comité de ética en investigación e investigación.

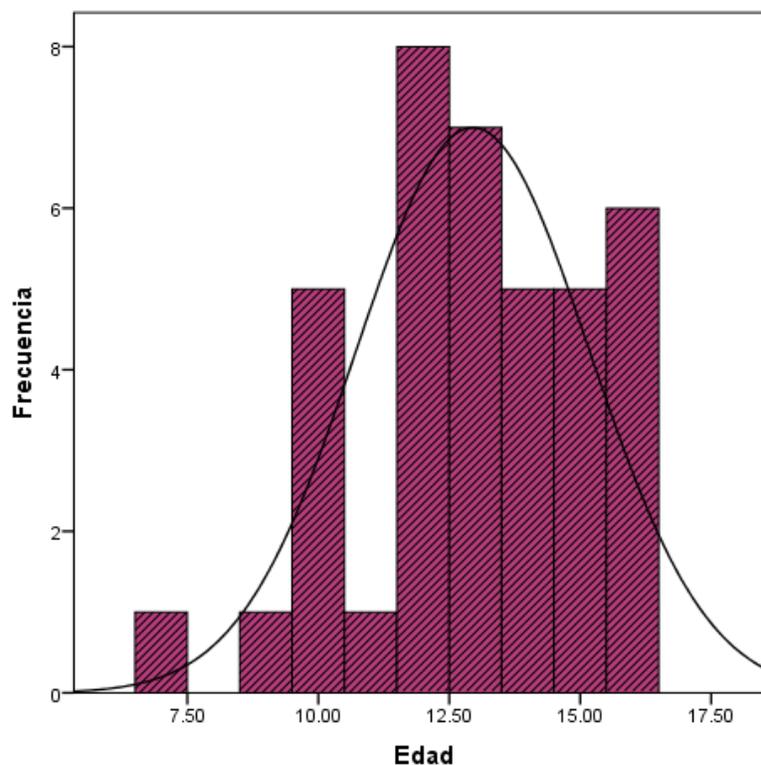
## **CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD**

El estudio no implica ningún riesgo para el paciente ni para el personal que labora en la institución pues es estrictamente documental. No obstante se ajustará a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación, título segundo, capítulo tercero, artículos 34, 35, 36, 37, 38 y 39 (Investigación para la salud 1993, Day RA 1990).

## RESULTADOS

Se obtuvieron un total 41 casos operados por laparoscopia con diagnóstico Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE que hayan sido sometidos a cirugía con ligadura alta del cordón, por laparoscopia (Técnica de Palomo) en el periodo comprendido entre febrero de 2008 a marzo de 2018; de los cuales 39 casos cumplieron con los criterios de inclusión, 2 caso se excluyeron por datos incompletos.

Se analizó las características de la muestra de 39 pacientes, el 100%(39) son hombres, se analizó el comportamiento de la muestra respecto a la edad, la cual fue medida en años, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov de normalidad, obteniendo una  $p=0.041$ , por lo que se considera que nuestra población no sigue una distribución normal (gráfica 1), por lo que se analizaron los casos con pruebas no paramétricas. En nuestra muestra se encontró un mediana de edad de 13 años, la edad mínima fue de 7 años y la máxima de 16 años.



**Gráfica 1.** Se describe como se distribuye la edad (años) de nuestra muestra, observándose que el área debajo de la curva no es simétrica, es decir no sigue una distribución normal.

Se detectó varicocele unilateral izquierdo en todos los pacientes. El dolor testicular se presentó en el 100% de estos y fue la única indicación de cirugía para todos los casos.

Del grado del varicocele reportado en nuestra población de estudio, encontramos que el mayor porcentaje de los pacientes presentaban un grado 2 en el 85%(33), mientras que en el segundo más frecuente fue el grado 3 en el 23%(5) y el de menor grado fue el 1 con el 3%(1) de la población (**tabla 1**).

Grado de Varicocele			
		Frecuencia #	Porcentaje %
Grado	1.00	1	2.6
	2.00	33	84.6
	3.00	5	12.8
	Total	39	100.0

**Tabla 1.** Se observa el grado de varicocele que presentaron los pacientes de Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE que fueron tratados por vía laparoscópica por varicocele en febrero de 2008 a marzo de 2018

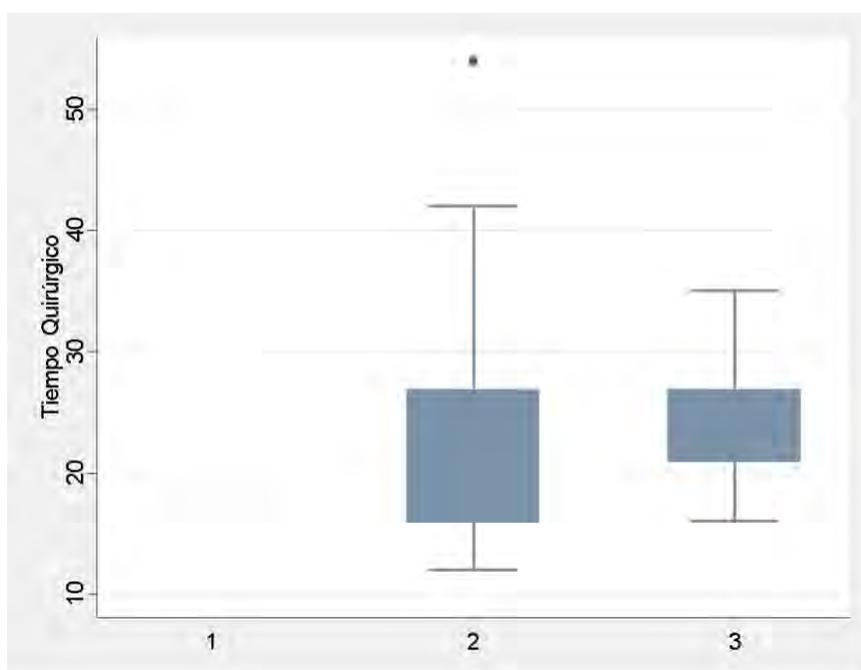
Los pacientes tratados de varicocele con laparoscopia se analizó la estancia intrahospitalaria, sin embargo el 100% de los pacientes tuvieron una cirugía menor a un día por lo que se consideró de tipo ambulatorio; en promedio fue de 3.7 horas con rangos entre 3-6 horas. Todos los pacientes egresaron con manejo analgésico con paracetamol a dosis 10mg/kg.

Se utilizaron diferente material de ligadura, entre ellos encontramos que el 3%(1) de los pacientes se les realizó cierre con clip; en el 74%(29) de los pacientes se utilizó material de sutura y el 23%(9) se les realizó cierre con grapas (**tabla 2** ).

Material de ligadura			
		Frecuencia #	Porcentaje %
	Clip	1	3
	Sutura	29	74
	Grapas	9	23
	Total	39	100

**Tabla 2.** En la cual se muestra el total de los pacientes que fueron atendidos con material de sutura, clip y grapas para el cierre del procedimiento laparoscópico.

Se revisó el tiempo quirúrgico de los cirujanos en segundos encontrando una mediana de 1620 segundos(27 minutos), con un valor mínimo de 720 segundos (12 minutos)y un tiempo máximo de 3261 segundos (54 minutos) (**ver gráfica 2** ).



**Gráfica 2.** Se observa el tiempo de cirugía de acuerdo al grado

Así como las complicaciones del procedimiento transoperatorias y postoperatorias en las cuales se reportaron complicaciones como transoperatorias en un paciente, (2.5%) con sangrado en el sitio de la colocación del puerto de trabajo de 10 mm, antes de iniciar el tiempo laparoscópico que requirió más tiempo quirúrgico, no hubo conversión y el procedimiento laparoscópico fue similar al efectuado en el resto de los pacientes. Las complicaciones postoperatoria se reportó que el 8%(3) de los

pacientes si presentaron complicación, mientras que el 92%(33) del resto de los pacientes no presentaron complicaciones; de estas se reportan como complicación principal el hidrocele en el 5%(2) y en el 3% (1) de los pacientes presentó sangrado, de todos estos pacientes que presentaron complicaciones el 14%(1) requirió tratamiento quirúrgico de hidrocelectomía, mientras un paciente presentó remisión espontánea, otro requirió drenaje mediante punción, no presentaron recidiva. De esto se analizó si existía alguna asociación por el cirujano con la frecuencia de complicaciones en las cuales no se encontró asociación.

Así mismo se analizó la frecuencia de la recurrencia que presentaron los pacientes postquirúrgicos en la cual se observó que el 100% (39) de los pacientes no presentaron recurrencia, por lo que se analizó si las complicaciones estaban asociadas al grado del varicocele, por lo que se realiza prueba de chi cuadrada en la cual no se encontró que existe asociación con una  $p=0.787$ , es decir que el riesgo de complicación no se incrementó por el grado de varicocele, se comparó también si existiera asociación por el tipo de material de ligadura y la presentación de complicación obteniendo una  $p=0.005$  en la cual se corroboró que sí existe asociación siendo estadísticamente significativa; se comparó si el riesgo de presentar complicación estaba asociada por la edad, la cual no se encontró asociación con una  $p=0.911$ , así mismo se compraron si existía asociación en el riesgo de complicación por médico que realizaron los procedimientos, encontrando que no existe riesgo de asociación con una  $p=0.457$

## DISCUSIÓN

En 1987, la Sociedad Belga de Pediatría recomendó la detección de varicocele en niños de 12 a 17 años , las principales indicaciones para la intervención quirúrgica siguen siendo la hipotrofia testicular izquierda o bilateral (volumen menor al 20%), el análisis de semen anormal y el dolor. <sup>2,3,5,6,14,26</sup>: En diferentes estudios se reporta que el tratamiento quirúrgico del varicocele adolescente es altamente exitoso y previene el daño testicular, la pérdida de la función testicular y la infertilidad es ampliamente aceptada.<sup>2,3,15,28,26</sup> sin embargo existen controversias en el manejo del varicocele.

Existen varias técnicas para la corrección del varicocele en los pacientes pediátricos y adolescentes.<sup>14,17,28</sup> Las opciones invasivas estándar han incluido procedimientos radiológicos percutáneos e interrupción quirúrgica abierta mediante abordaje retroperitoneal alto, técnica inguinal, y más recientemente el método microscópico sub inguinal o escrotal alto<sup>15,18</sup>. La elección depende de factores como la tasa general de éxito, tasa de complicaciones, preferencia del paciente y la comodidad del médico con los diversos procedimientos <sup>16,17</sup>. Sin embargo las revisiones *por Escala y cols. 2008* <sup>14</sup>, *Esposito y cols., 2000* <sup>(17)</sup> , *Prato y cols, 2006* <sup>(24)</sup> ; consideran que el abordaje laparoscópico es una abordaje eficaz, seguro y debe considerarse como tratamiento, con hospitalización más corta, complicaciones transoperatorias raras y menos complicaciones postoperatorias que las técnicas abiertas.<sup>9,18</sup>

En el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE de donde realizamos el estudio emplearon para la cirugía la Técnica de Palomo, la cual consiste en con ligadura alta del cordón mediante laparoscopia, la mayoría de nuestros pacientes se utilizó de material de ligadura la sutura , en segundo lugar grapas y en menor recurrencia el uso de clips, existen diferentes estudios en donde hacen comentario al uso de material, así mismo hacen referencia al tiempo

quirúrgico, en donde disminuyó la cirugía, con un tiempo promedio de 15 minutos reportado en nuestro estudio

*Wang y cols.*, realizaron análisis respectivos de 1326 casos de varicocelectomías laparoscópicas realizada por 16 cirujanos, y demostraron que la curva de aprendizaje para la varicocelectomía laparoscópica fue de 15 casos.<sup>19</sup> , mientras que en nuestro estudio encontramos que no existió afección por el cirujano que realizó ese procedimiento, esto nos hace darnos cuenta que este es un procedimiento estandarizado por lo que no se ve afectado por el operador, por lo que podemos comparar nuestro estudio con otros debido a que se realizó el procedimiento de manera correcta. Debido a que es un procedimiento simple y rápido la duración del procedimiento en nuestro estudio fue de 27 minutos, y en todos los casos la varicocelectomía fue unilateral. *Barry y cols.* <sup>(32)</sup> , reportan un tiempo operatorio medio de 14,7 min. en los unilaterales y 21,6 min en los bilaterales. *Espósito y cols.* <sup>(17)</sup>, 30 minutos con rangos entre 20 y 60 minutos. *Zenón y cols.* <sup>(31)</sup>, 12 minutos para los unilaterales y 19 minutos para los bilaterales.<sup>31</sup> Probablemente en nuestro estudio el tiempo quirúrgico fue relativamente más prolongado debido a que la ligadura de los vasos se realizaba inicialmente con sutura.

La estancia hospitalaria reportada por Esposito y cols. <sup>(11)</sup>, en 2000 fue de 1 a 4 días, con una media de 24 horas; Podkamenev y cols en 2002 <sup>(29)</sup>, reportan una estancia de 3 días. Solo Koyle y cols reportan manejo ambulatorio . <sup>(18)</sup> En nuestro estudio los pacientes se egresaron después del procedimiento ya que consideramos que podían continuar con manejo ambulatorio con analgésico, al ser un procedimiento técnicamente sencillo y con riesgo bajo de complicaciones.

En algunos estudios, se han reportado complicaciones postoperatorias, como la presencia de hematoma en la incisión supra umbilical, infección de la herida

quirúrgica, enfisema subcutáneo, sangrado por lesión de vasos espermáticos, orquiepididimitis, daño de nervio genitofemoral.<sup>11,20,21</sup>

En nuestro estudio la única complicación que tuvimos con el abordaje laparoscópico, fue sangrado de pared en un paciente, que se resolvió previo al procedimiento. En ningún caso se realizó conversión de la técnica quirúrgica

El hidrocele reactivo es una posible complicación con cualquiera de los procedimientos utilizados para la reparación del varicocele,<sup>22</sup> con una tasa de aparición entre 3 y 25%<sup>9</sup>, está relacionado con los diversos grados de alteración linfática, este riesgo aumenta con la técnica de Palomo por que no se intenta preservar los linfáticos dentro del cordón espermático. Shannon y cols., en el 2011 y Mendez-Gallart y cols., en 2010 reportan frecuencias de hidrocele reactivo de 15,4% y 13% respectivamente.<sup>4,23</sup> En nuestro estudio esta complicación solo se presentó en el 5% de los pacientes, lo que da cuenta de la seguridad de este procedimiento.

Existen reportes de Barroso y cols., en 2009, *McManus y cols., en 2004, Keys y cols., en 2009* que informaron tasas de recurrencia de 0%, 3,4% y 8,3% respectivamente.<sup>21,28,30</sup> Nosotros no encontramos recurrencia de varicocele en ninguno de los pacientes con seguimiento hasta los 5 años posteriores al procedimiento; sin embargo consideramos que se requiere aumentar el número de pacientes y valorar el resultado a largo plazo, para poder expresar la eficacia que tiene dicho procedimiento a largo plazo.

## **CONCLUSIÓN**

Al ser un procedimiento estandarizado se puede eliminar el sesgo por el operador, la cual corroboramos en nuestro estudio, ya que los pacientes que presentaron complicaciones no estaba afectado por el médico que realizó dicho procedimiento; en nuestro estudio ningún paciente presentó recurrencia de varicocele.

Con los hallazgos encontrados concluimos que la ligadura alta del cordón, por laparoscopia (Técnica de Palomo) para corrección del varicocele es un procedimiento eficaz, seguro y con excelente tasa de éxito, con baja recurrencia de la patología; por lo que consideramos que debe integrarse a las técnicas básicas de laparoscopia que deben realizar los médicos en formación de cirugía pediátrica y considerar la técnica de Palomo con ligadura como la técnica de preferencia para la corrección quirúrgica del varicocele.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vásquez D, Díaz C, Carmona Z, Vásquez F. Varicocele testicular en adolescentes. *Salud Uninorte, Barranquilla* 2009; 25(2): 245-257.
2. Spencer Barthold J. Malformaciones del testículo y el escroto y su tratamiento quirúrgico. En: Louis R. Kavoussi, Alan W. Partin, Andrew C. et al. *Campbell-Walsh Urología* tomo 4. 10ª, ed: España: Panamericana, 2015 p 3579-3618.
3. Hiep T Nguyen. Hernia, hidroceles, testicular torsión, and varicocele. En: Steven G Docimo, Douglas A Canning, Antine E Khoury, editores. *The Kelalis-King-Belman textbook of clinical pediatric Urology*. 5a. ed. UK: Informa Healthcare; 2007. p. 1271-1293.
4. Mendez-Gallart R, Bautista Casanova A, Estèvez Martínez E, Rodríguez Barca P, Taboada Santomil P, Armas A et al- Hidrocele reactivo tras palomo laparoscópico en el varicocele pediátrico. *Arch Esp Urol* 2010; 63(7):532-536.
5. Zelkovic P, Stanley J. Kogan. The pediatric varicocele. En: John P. Gearhart, Richard C. Rinck, Pierre D.E. Mouriquand, editores. *Pediatric Urology*. 2nd ed. EEUU: Saunders Elsevier; 2010. p. 585-594.
6. Rammnath Subramaniam. Varicocele. En: Prasad P. Godbole, Martin A. Koyle, Duncan T. Wilcox, editores. *Pediatric Urology surgical complications and management*. 2ª. UK: Wiley Blackwell; 2015. P. 234-244.
7. Dubin L, Amelar RD. Varicocele size and results of varicocelectomy in selected subfertil men with varicocele. *Fertil Steril*. 1970; 21:606-9.
8. De los Reyes T, Locke J, Afshar K. Varicoceles in the pediatric population: Diagnosis, treatment, and outcomes. *Can Urol Assoc J* 2017;11(1-2Suppl1):S34-9.
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: standarization the technique *J Pediatr Urol*. 2018.14:10.e1-10.e7.

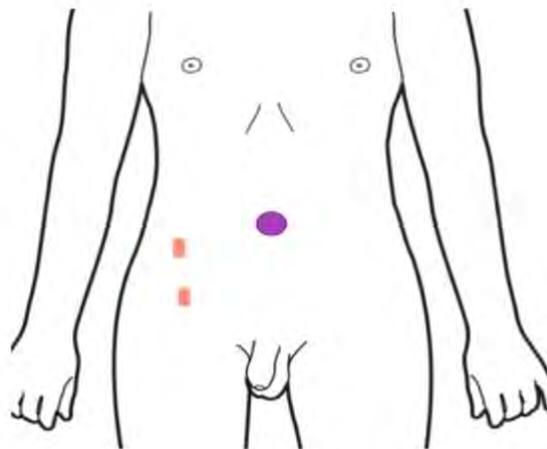
10. Kogan SJ. The pediatric varicocele. In: Gearhart J, Rink R Mouriquand P, eds. *Pediatric Urology*. Philadelphia, PA: WB Saunders, 2001, pp. 763–74.
11. Esposito C, Monuzzi G, Gonzalez-Zabin M.A, Rubino R, et al. Results and Complications of laparoscopic surgery for pediatric varicocele. *J Pediatr Surgery*.2001;36(5):767-769.
12. Palomo A. Radical cure of varicocele by a new technique: Preliminary report. *J Urol* 1949;61: 604-7.
13. Cuda SP, Musser JE, Belnap CM, Thibault GP, Incidence and clinical significance of arterial injury in varicocele repair. *BJU. Int* 2011;107(10):1635-7.
14. Escala J.M, Cadena Y, Valenzuela S. et al. Varicocele adolescente. ¿Cuál es la mejor opción quirúrgica?.*Arc. Esp. Urol*.2008. 61(6):691-694.
15. Gomez Beltran O. Garrido Perez J.j, Garcia Ceballos A. et al. Cirugía abierta, Palomo laparoscópico y embolización en niños con varicocele. *Cir Pediatr* 2013;26:9-12.
16. Qiangsong Tong, Liduan Zheng, Shaotao. Lymphatic sparing laparoscopic Palomo varicocelectomy for varicoceles in children: intermediate results. *J Pediatric Surgery* 2009;44:1509-1513.
17. Esposito C, Monguzzi GL, Gonzalez-Sabin MA et al. Laparoscopic treatment of pediatric varicocele: A multicenter study of the Italian society of video surgery in infancy. *J of Urology* 2000; 163: 1944-1946.
18. Koyle MA; Ottamasathien S, Barqawi A, et al. Laparoscopic Palomo varicocele ligation in children and adolescents: Results of 103 cases. *J of Urology* 2004;172:1749-1752.
19. Wang Z, Ni Y, Zhang Y, Jin X, Xia Q, Wang H. Laparoscopic varicocelectomy: Virtual reality training and learning curve. *JSLs* 2014;18: pii: e2014.00258.
20. Salas Cabrera R, Ramirez Torres C, Saguè Larrea J, et al. Varicocelectomía laparoscópica en el adulto. *Arch. Esp. Urol* 2008. 61(7):815-818.

21. Keys C, Barbour L, O'Toole S, Sabharwal A. Laparoscopic surgery for varicoceles in children: An audit in a single centre. *J Laparoendoscopic Adv Surg Tech A* 2009; 19: S105-S109.
22. Mèndez-Gallart R, Bautista-Casanovas A, Estevez-Martinez E, et al. Laparoscopic Palomo varicocele surgery: Lessons learned after 10 years `follow up of 156 consecutive pediatric patients. *J Pediatr Urology* 2009; 5: 126-131.
23. Nees S.N., Glasberg K.I. Observation on hidroceles following adolescent varicocelectomy. *J of Urology* 2011.186: 2402-2407.
24. Pini Prato A., MacKinday G.A. Is the laparoscopic Palomo procedure for pediatric varicocele safe an effective. *Surg Endosc.* 2006.20:660-664.
25. Locke J.A. Noparast M, Afshar K. Treatment of varicocele in children and adolescent: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Jou Pediatr Urolo* 2007.13: 437-445.
26. Kolon T.F. Evaluation and management of the Adolescent varicocele. *Jour. Urology.*2015. 194:1194-1201.
27. Barqawi A, Furness PD 3erd, Koyle M. Laparoscopic Palomo varicocelectomy in the adolescent is safe after previous ipsilateral inguinal surgery. *BJU.* 2002. 89: 269-272.
28. McManus MC, Barqawi A, Meacham RB, Furness PD 3erd, Koyle MA. Laparoscopic varicocele ligatiòn: Are there adventajes compared with the microscopic subinguinal approach? *Urology* 2004; 64: 357-360.
29. Podkamenev VV, Stalmakhovich PS, Urkov AA et al. Laparoscopic surgery for pediatric varicoceles: Randomized controlled trial. *J Pediatr Surgery.* 2002;37:727-729.
30. Barroso U, Andrade DM, Novaes H, et al. Surgical Treatment of varicocele in children with open and laparoscopic palomo technique: A systematic Review of the literature. *J Urology* 2009. 181: 2724-2728.
31. Pogorelic Z, Sopta M, Jukic M, et al. Laparoscopic varicocelectomy using polymeric ligating clips and its effect on semen parameters in pediatric population

with symptomatic varicocele: a 5-year single surgeon experience. J Laparoendoscopic Adv Surg Tech 2017.12:1-8.

32. Barry J, Nady M, Ragab G, El-Khalaf B, Abdallah A, Imich AM. Five mm laparoscopic varicocelectomy versus conventional varicocele ligation in Young men with symptomatic varicocele: A randomized clinical study. Afr J Urol 2012;18:12-15.

## ANEXOS



**FIGURA 1:** Colocación de puertos umbilical de 10 mm y puertos de trabajo de 5mm.



**FIGURA 2:** Ligadura de elementos varicosos.