



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
REGISTRO 122.2015  
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"  
I.S.S.S.T.E.**

**REIMPLANTE URETEROVESICAL LICH GREGOIR  
LAPAROSCOPICO VS ABIERTO EN PACIENTES  
PEDIATRICOS CON REFLUJO VESICoureTERAL  
EN EL CMN "20 DE NOVIEMBRE" 2009-2014**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE MEDICO ESPECIALISTA EN:**

**C I R U G I A P E D I A T R I C A**

**P R E S E N T A:**

**ALEJANDRO JESUS MARTINEZ FLORES**



**ISSSTE**

**TUTOR DE TESIS:  
PEDRO SALVADOR JIMENEZ URUETA**

**MEXICO D.F. NOVIEMBRE 2015**



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.





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
REGISTRO 122.2015  
CENTRO MEDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”  
I.S.S.S.T.E.**

**REIMPLANTE URETEROVESICAL LICH GREGOIR  
LAPAROSCOPICO VS ABIERTO EN PACIENTES  
PEDIATRICOS CON REFLUJO VESICoureTERAL  
EN EL CMN “20 DE NOVIEMBRE” 2009-2014**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE MEDICO ESPECIALISTA EN:**

**C I R U G I A P E D I A T R I C A**

**P R E S E N T A:**

**ALEJANDRO JESUS MARTINEZ FLORES**



**ISSSTE**

**TUTOR DE TESIS:  
PEDRO SALVADOR JIMENEZ URUETA**

**MEXICO D.F. NOVIEMBRE 2015**

## AUTORIZACIONES

---

Dra. Aura A. Erazo Valle Solís  
Subdirector de Enseñanza e Investigación  
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”  
I.S.S.S.T.E.

---

Dr. Pedro Salvador Jiménez Urueta  
Jefe del Servicio de Cirugía Pediátrica y asesor de tesis  
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”  
I.S.S.S.T.E.

---

Dr. Alejandro Jesús Martínez Flores  
Residente de Cirugía Pediátrica  
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”  
I.S.S.S.T.E.

*Si uno avanza confiadamente en la dirección de sus sueños  
Y trata de vivir la vida que se ha imaginado  
Se encontrara con un éxito inesperado en cualquier momento;  
Pues aprovechar el momento glorioso de la oportunidad  
Y apoderarnos de lo bueno que esté a nuestro alcance  
Es el gran arte de la vida.*  
**Samuel Johnson**

**Dedicatoria**

**A Valentina:**

*Por el tiempo en tu compañía,  
Por los sinsabores y las alegrías,  
Por todo lo que me has hecho crecer,  
Por los maravillosos niños que me has dado,  
Porque a pesar de todo, sigo amando a la mujer:  
Amable, tierna, adorable, elocuente, suspicaz, optimista,  
Fuerte, enérgica, entusiasta, soñadora, complicada y simple a la vez.  
Por ser la razón de que todo esto fuese posible  
Porque no imagino otra vida si no es contigo.*

## **Agradecimientos**

*A mi padre y dios por ser parte de mí*

*A mis hijos y esposa por toda la felicidad compartida*

*A mi madre y tíos por el constante apoyo incondicional*

*A José Palmer y a Byron Pacheco, mis verdaderos tutores y maestros*

*A mis compañeros de generaciones previas y venideras, por los malos y buenos momentos que*

*forjaron mi carácter y me hicieron crecer.*

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>10</b>
<b>Introducción.</b>	<b>11</b>
<b>Planteamiento del problema</b>	<b>14</b>
<b>Justificación</b>	<b>15</b>
<b>Hipótesis</b>	<b>16</b>
<b>Objetivo General</b>	<b>17</b>
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>17</b>
<b>Diseño del estudio</b>	<b>18</b>
<b>Población de estudio</b>	<b>18</b>
<b>Universo de trabajo</b>	<b>18</b>
<b>Criterios de inclusión</b>	<b>19</b>
<b>Criterios de exclusión</b>	<b>19</b>
<b>Criterios de eliminación</b>	<b>19</b>
<b>Material y método.</b>	<b>20</b>
<b>Técnica abierta</b>	<b>21</b>
<b>Técnica laparoscópica</b>	<b>22</b>
<b>Resultados</b>	<b>23</b>
<b>Discusión</b>	<b>25</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>30</b>
<b>Anexos</b>	<b>36</b>

## RESUMEN

**Introducción.** Primer estudio comparativo de cirugía abierta contra laparoscópica para el reimplante extravesical con técnica Lich-Gregoir realizado en nuestra unidad.

**Material y método.** Análisis comparativo de enero 2009 a diciembre 2013 a 41 pacientes del Centro Médico Nacional “20 de noviembre” que requirieron reimplante vesicoureteral. Análisis no paramétrico y descriptivo para días de estancia y complicaciones. Prueba estadística T pareada con P menor de 0.01 y pruebas de Levene para homogeneidad de las varianzas y diferencia entre ellas, comparando ambas medias para el tiempo quirúrgico.

**Resultados.** Se realizó cirugía abierta a 28 unidades (51.3%) y cirugía laparoscópica a 27 unidades (48.7%). Media del tiempo quirúrgico: cirugía abierta  $84 \pm 10$  min, rango 60-130, DS 21.6 y varianza 1123; laparoscópica  $117 \pm 10$  min, rango 80-189, DS 33.5 min y varianza 470. La prueba T de muestras pareadas, para diferencia de las medias con P 0.455. La estancia hospitalaria por laparoscopía fue 24 a 48hrs y para la abierta 72 hrs a 5 días.

**Discusión.** No existe significancia del tiempo quirúrgico entre la abierta y la laparoscópica. Estancia hospitalaria mayor en la abierta. Las complicaciones en ambos grupos son similares.

**Palabras clave:** Reimplante ureteral, abierto, laparoscópico.

## ABSTRACT

**Background.** First comparative study of open surgery with laparoscopic extravesical reimplantation at Lich- Gregoire technique performed in our unit.

**Material and method.** Comparative analysis of January 2009 to December 2013 at 41 patients of the Centro Medico Nacional "20 de Noviembre" requiring ureteral reimplantation. Nonparametric descriptive analysis for stay days and complications. Statistical paired t test with P less than 0.01, and Levene test for homogeneity of variances and difference between them, comparing the two averages for the surgical time.

**Results.** Open surgery to 28 units (51.3 %) and laparoscopic surgery at 27 units (48.7 %) was performed. Mean operative time: open surgery  $84 \pm 10$  min, range 60-130, SD 21.6 and variance 1123; Laparoscopic  $117 \pm 10$  min, range 80-189, SD 33.5 min and variance 470. The paired samples T test for difference in means with P 0.455. The hospital stay was 24 to 48hrs in laparoscopic and 72 hrs to 5 days open surgery.

**Discussion.** There is no significance in surgical time between the open and laparoscopic. Longer hospital stay in open surgery. Complications in both groups are similar.

**Key words:** ureteral reimplatation, open, laparoscopic.

## **Introducción.**

El reflujo vesicoureteral (RVU) es el flujo retrogrado de orina de la vejiga hacia el tracto urinario superior, es una de las anomalías urológicas más comunes encontradas en pediatría. Tradicionalmente se denomina primario representa fisiología y anatomía anormal de la unión ureterovesical y la secundaria implica una condición adquirida que resulta en incremento en la presión intravesical. Algunas de las situaciones que promueven la aparición de este se encuentran relacionadas directamente a disfunción de la unión ureterovesical. Los niños sin RVU presentan un rango en la longitud del túnel al diámetro ureteral 5 a 1, mientras que los niños con RVU tienen un rango de 1.4 a 1. También se ha reportado que la forma del orificio ureteral refleja la competencia anatómica de la unión ureterovesical: la forma de cono se asocia a RVU en 4%, estadio en 28%, 83% en la forma de herradura y 100% de los que tiene forma de hoyo de golf. Se ha propuesto que la inflamación del tracto urinario inferior afecta la unión ureterovesical e induce RVU. Se ha visto que afecta la actividad del musculo liso del tracto urinario directamente por la reacción inflamatoria. Por otro lado la presencia de disfunción miccional se asocia en gran medida tanto a infecciones de vías urinarias 6 anomalía asociada.

La forma de diagnóstico del RVU es clave para determinar el grado de reflujo y de acuerdo a los hallazgos catalogarlo en la clasificación del Estudio internacional de reflujo en niños realizado en 1985, donde se catalogó el RVU en niños en 5 grados enumerados con números romanos. Grado I: reflujo que solo llega al uréter. Grado II: reflujo en uréter, pelvis y cálices, no causa dilatación y los fornix caliceales son

normales. Grado III: dilatación leve a moderada y/o tortuosidad del uréter y leve a moderada dilatación de la pelvis renal. No hay borramiento de los fornix. Grado IV: dilatación moderada y/o tortuosidad del uréter y dilatación moderada de la pelvis renal y cálices. Obliteración completa de los ángulos de los fornices pero se mantienen las impresiones papilares en la mayoría de los cálices. Grado V: dilatación y tortuosidad severa del uréter. Dilatación severa de la pelvis y cálices. Las impresiones papilares no son visibles en la mayoría de los cálices. Una vez catalogado el grado de RVU, se puede determinar la pauta del manejo a seguir.

En niños con RVU, la meta primaria de la terapia es prevenir la pielonefritis a causa de infecciones de vías urinarias superiores repetitivas que puede llevar a cicatrices renales, hipertensión, crecimiento somático reducido, insuficiencia renal y enfermedad renal terminal. El manejo puede ser quirúrgico y no quirúrgico. Múltiples técnicas para la reparación quirúrgica del RVU han sido descritas desde el primer reporte de corrección exitosa por Hutch en 1952. La meta de la corrección quirúrgica es la restauración del mecanismo de válvula ausente en niños con reflujo. La reparación quirúrgica abierta para RVU continua siendo el “Gold standard”.

A través de la historia el reimplante ureteral ha tenido muchas modificaciones<sup>1</sup>. En la década de los 60`s simultáneamente se publica una técnica extravesical descrita por Lich y cols. en estados unidos (1961) y Gregoir con Van Regemorter en Francia (1964)<sup>2,3,7</sup>. Desde entonces se han hecho algunas modificaciones a la técnica. La técnica extravesical ofrece varias ventajas: mínimo espasmo vesical, menor morbilidad, la vejiga permanece intacta, sin hematuria y sin la anastomosis. Menor estancia intrahospitalaria y recuperación más rápida<sup>4,5,6,27</sup>, así como menor riesgo de contaminación<sup>2,7</sup>. Sin embargo también tiene inconvenientes como retención urinaria postoperatoria en procedimientos bilaterales<sup>8,9</sup>. Posteriormente con la era de técnicas

de mínima invasión<sup>21,26</sup> siguió el uso de laparoscopia en el manejo de padecimientos urológicos, inicialmente para el reflujo vesicoureteral por Átala y cols., en modelos animales<sup>24</sup>. Ehrlich y cols., describen el primer informe en humanos en 1994<sup>25</sup>. Desde entonces se han reportado series de casos y algunos estudios multicentricos del reimplante extravesical laparoscópico con resultados comparables a los de la cirugía abierta, con menor morbilidad<sup>4, 27, 28,29</sup>. Tanto la cirugía laparoscópica como la robótica proporcionan los beneficios de los resultados estéticos y menor dolor postoperatorio<sup>43</sup>. La cirugía intravesical o extravesical sigue siendo el estándar de oro para las alteraciones que se presentan en la unión ureterovesical. La cirugía laparoscópica no ha logrado un consenso popular debido a la dificultad técnica en la disección y a la sutura que requiere. El objetivo de este estudio es revisar de forma retrospectiva la experiencia en el uso de reimplante extravesical con técnica Lich-Gregoir comparando la técnica abierta contra la laparoscópica. Justificando el presente estudio porque es el primero en nuestra institución que compara resultados con ambos abordaje. En la literatura Mexicana existen pocos reportes.

## **Planteamiento del problema**

El manejo del reflujo vesicoureteral con el reimplante Lich Gregoir es una opción quirúrgica, el uso de laparoscopia en este procedimiento es una opción que arroja resultados similares en el tiempo quirúrgico a la técnica abierta con menor morbilidad quirúrgica.

¿Qué resultados se obtuvieron en pacientes pediátricos en los que se realizó reimplante vesicoureteral Lich Gregoir Laparoscópico en comparación con quienes se les realizó la técnica abierta en el CMN “20 de Noviembre” 2009-2014?

## **Justificación**

El abordaje laparoscópico para el manejo de reflujo vesicoureteral con técnica Lich Gregoir ofrece los mismos resultados que la técnica abierta. Tomando en cuenta lo anterior más los beneficios de la cirugía de mínima invasión hace por demás el procedimiento de elección para el tratamiento de esta patología. Nuestra experiencia en este procedimiento no es tan extensa pero es comparable con la mayoría de centros a nivel global, donde se realiza esta misma técnica. Por lo que consideramos el abordaje laparoscópico para el manejo del reflujo vesicoureteral la opción reproducible, segura y factible para el tratamiento del reflujo vesicoureteral. Es importante tener en cuenta que se debe contar con el instrumental quirúrgico adecuado así como una técnica depurada y con una curva de aprendizaje elemental como en cualquier procedimiento laparoscópico.

## **Hipótesis**

El manejo laparoscópico para el reimplante ureterovesical tipo Lich-Gregoir ofrece mismo tiempo quirúrgico que la técnica abierta, aunado las ventajas de la mínima invasión.

## **Objetivo General**

Revisar de forma retrospectiva las ventajas y/o desventajas entre el abordaje laparoscópico contra el abierto en el reimplante vesicoureteral Lich-Gregoir

## **Objetivos Específicos**

-Conocer los resultados postquirúrgicos en pacientes pediátricos manejados con reimplante ureterovesical Lich Gregoir con técnica laparoscópica y abierta en el CMN “20 de Noviembre”.

-Describir el perfil de los pacientes sometidos a reimplante ureterovesical Lich Gregoir

-Identificar el tiempo quirúrgico del reimplante ureterovesical Lich Gregoir en ambos abordajes.

-Saber el tiempo de estancia hospitalaria posterior al reimplante ureterovesical Lich Gregoir en ambos abordajes.

-Conocer la evolución transquirúrgica, posquirúrgica inmediata, mediata y hasta los 6 meses posteriores al reimplante ureterovesical Lich Gregoir en ambos abordajes

-Identificar las complicaciones asociadas en ambos abordajes del reimplante ureterovesical Lich Gregoir dentro de los primeros 6 meses posterior al procedimiento quirúrgico.

## **Diseño del estudio**

El tipo de estudio es descriptivo, analítico, retrospectivo, observacional y transversal

## **Población de estudio**

Pacientes pediátricos en los que se realizó reimplante ureterovesical Lich Gregoir con abordaje laparoscópico y abierto durante el periodo de Enero del 2009 a Diciembre del 2014.

## **Universo de trabajo**

Pacientes que acuden al Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes pediátricos quirúrgicos afiliados al ISSSTE.
- Pacientes con reflujo vesicoureteral unilateral o bilateral diagnosticados por estudio de gabinete con o sin comorbilidades asociadas.
- Pacientes a los que se realizó reimplante ureterovesical Lich Gregoir laparoscópico en el periodo transcurrido entre Enero del 2009 a Diciembre del 2014, en el servicio de Cirugía Pediátrica del CMN “20 de Noviembre”

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes a los que se realizó reimplante ureterovesical Lich Gregoir por abordaje abierto
- Pacientes a los que se realizó reimplante ureterovesical intravesical
- Pacientes a los que se realizó reimplante ureterovesical Lich Gregoir laparoscópico o abierto fuera del CMN “20 de Noviembre”

### **Criterios de eliminación**

- Pacientes egresados del servicio sin terminar el tiempo de la evaluación completo
- Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo
  - Pacientes sin vigencia de derechos del ISSSTE al momento del estudio

## **Material y método.**

Estudio retrospectivo de enero del 2009 a diciembre del 2014. En el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE. Se revisaron un total de 41 pacientes que requirieron reimplante vesicoureteral. Se incluyeron pacientes con presencia de reflujo vesicoureteral. Se estudiaron los siguientes parámetros: edad, sexo, grado de reflujo estudios previos solicitados, reflujo unilateral o bilateral, anomalías asociadas, número de reimplantes, tratamientos previos, complicaciones y seguimiento. La medición de los tiempos quirúrgicos fue con la prueba estadística T pareada esperada con P menor de 0.01 y pruebas de Levene para homogeneidad de las varianzas y diferencia entre ellas, comparando ambas medias para el tiempo quirúrgico (tabla 1). Días de estancia y complicaciones con análisis no paramétrico y descriptivo. Programa estadístico SPSS 21.

## **Técnica abierta**

Se incide de forma supraumbilical con puntos de referencia para abordaje tipo Pfannestiel, se disecciona por planos, piel, tejido celular, facies de camper y escarpa, así como línea media de acuerdo al abordaje antes mencionado, se separan músculos rectos en la línea media para exponer vejiga y el retroperitoneo junto con la facia de waldeyer, se repleta vejiga con solución para una mejor exposición por medio de sonda vesical colocada previamente así como la colocación de separador de Denis-Brown, se desperitoniza la vejiga en las caras laterales de forma digital o armada con tijera metzenbaum y pinza de disección, se localiza uréter por medio de la referencia de los vasos iliacos por el cruce con los mismos y la posición retroperitoneal, una vez localizado el uréter se libera de la facia de waldeyer y peritoneo parietal para descubrir la unión ureterovesical, se procede a realizar la disección de las capas serosa y muscular de la vejiga en posición y dirección lateral y en dirección al domo vesical y circuncidando el uréter y formar la detrusorrafia, en donde se acostara el uréter, una vez realizado, ya sea con corte frio o electrobistury, se determina concluido cuando se protruye la mucosa por la detrusorrafia, se acuesta el uréter y sobre este se cierra el plano seroso y muscular para formar un túnel adecuado, dando una relación 4-5 a 1 con sutura absorbible, terminando el evento principal y cerrando la herida hecha por planos.

### **Técnica laparoscópica**

Se colocan 3 puertos de 3 o 5 mm (figura1). Uno umbilical como puerto óptico y dos más en la unión de fosa iliaca derecha y flanco de cada lado en la línea media clavicular. Cámara de 30° de 5 mm en cicatriz umbilical. Se coloca punto para levantar vejiga con seda 000 (figura2). Se procede a localización y disección de la unión ureterovesical (3). Con vejiga llena se procede a realizar corte y disección del musculo detrusor hasta que se hernia la mucosa (figura 4). Se realiza detrusorrafia para exponer la mucosa 3 a 4 veces el diámetro del uréter. Se procede a recostar el uréter sobre la mucosa cerrando posteriormente el detrusor sobre el uréter. Es importante que al analizar la reconstrucción se compruebe que la entrada del uréter al neo túnel no esté obstruida. Cuando se finaliza, se deja la vejiga a su posición anatómica natural, comprobando que la entrada del uréter este en forma recta sin angulaciones y en buena posición.

## Resultados

Se revisaron 41 expedientes clínicos. Las edades de los pacientes oscilaron entre el mes y los 16 años. Media 4.4 años. Veinte y uno pacientes (51.3%) eran mujeres y 20 pacientes (48.7%) eran varones (Tabla I). Todos contaban con un protocolo diagnóstico previo: biometría hemática, tiempos de coagulación, examen general de orina, cistouretrograma miccional, gamagrama renal y urografía o urotomografía. Cuarenta y uno presentaban reflujo vesicoureteral el cual se clasificó; Grado III 6 pacientes, grado IV 30 pacientes y 5 grado V (Tabla II). Se encontró un total de 27 pacientes con alteración unilateral y 14 bilateral. Un total de 55 unidades uretrales fueron sometidas a procedimiento quirúrgico, Cuatro pacientes se asociaban a vejiga neurogenica, 4 a doble sistema colector y 3 a estenosis ureterovesical. Uno se asociaba a ureterocele y otro más a ureterocele y doble sistema colector. En 4 pacientes se aplicó de forma inicial inyección subureteral de dimetilpolisiloxano con recurrencia del reflujo vesicoureteral. A un total de 28 unidades (51.3%) se les realizó la cirugía descrita por Lich y Gregoir de forma abierta (9 mujeres y 12 varones) y 27 unidades (48.7%) que se les realizó cirugía extravesical laparoscópica (12 mujeres y 8 varones). La media del tiempo quirúrgico para los pacientes con la técnica abierta fue de  $84 \pm 10$  min, rango 60-130, DS 21.6 y varianza de 1123. En la técnica laparoscópica la media fue de  $117 \pm 10$  min, rango 80-189, DS 33.5 min y varianza de 470 (Tabla III y IV). La prueba T de muestras pareadas, para diferencia de las medias con P de 0.455. Prueba de homogeneidad de variancias de Levene con P de 0.206. Prueba de muestra independientes para la Varianza de dos grupos de Levene con P de 0.322 (tabla I). El tiempo de estancia hospitalaria para la técnica laparoscópica fue de 24 a 48 horas y

para la técnica abierta de 72 a 120 horas. Del total de los pacientes intervenidos la tasa de éxito fue del 90% (18 pacientes) por la vía laparoscópica y de forma abierta fue del 81% (17 pacientes). La tasa de éxito en los procedimientos bilaterales fue del 78.5% (11 unidades) en el procedimiento abierto y del 85.7% para el laparoscópico. En el seguimiento después del año solo después del último evento quirúrgico, 6 unidades no presentaron mejoría posterior al procedimiento primario. 6 pacientes requirieron reoperación (2 realizados por laparoscopia 7.4%, y 4 de forma abierta 14.2%) (Tabla V). Cinco pacientes tuvieron estancia prolongada debido a complicaciones postquirúrgicas. Los factores propios de la patología que se observaron en los pacientes en quienes no se tuvo resolución fue vejiga neurogenica asociada a reflujo, estenosis y reflujo como patologías únicas. Las ventajas propias de la laparoscopia se observaron en relación a menor dolor, diferencia estética importante. Sin diferencias significativas en el tiempo quirúrgico y menor estancia hospitalaria a favor de la laparoscópica.

## Discusión

Las técnicas intravesicales siguen siendo una opción importante en los padecimientos urológicos pediátricos. En estudios comparativos la técnica intravesical tiene ventajas importantes en comparación con las extravesicales y en particular la descrita por Lich<sup>38</sup>. Sin embargo la técnica de neoimplante vesicoureteral por vía extravesical ha demostrado utilidad en resolver la patología urológica de la unión ureterovesical con tasa de éxito cercana al 98.5%<sup>39</sup>. En nuestra serie se tuvieron mejores resultados en el abordaje laparoscópico que en el abierto. Además de tener mayor tasa de éxito en resolución en la afección bilateral. No existen muchos reportes en la literatura que comparen el Lich-Gregoir abierto contra el laparoscópico. Una de las complicaciones más importantes es la retención urinaria postquirúrgica, cuando se realiza la técnica extravesical, reportada con mayor frecuencia en el procedimiento extravesical bilateral<sup>10,13,14,16</sup> (Tabla VI), cuando el procedimiento es unilateral es poca o nula, reportándose tasas de 1.3 al 26%<sup>11,12,14,15,16</sup>. Se ha demostrado que el plexo pélvico es el responsable del vaciamiento vesical y se sitúa en la cara dorsal y medial de la unión ureterovesical y ramas del mismo forman una red alrededor del uréter dorsal, trigono y recto en un estudio de Leissner et al en cadáveres<sup>15</sup>. Lo que en una disección del área resultaría en lesión neurovascular durante la manipulación. Por lo tanto es importante respetar o tratar de evitar lesionar esas zonas en la medida de lo posible cuando se realiza la detrusorafia, evitando realizar el túnel de forma medial. En nuestros pacientes con afección uní y bilateral no tuvimos retención aguda de orina considerando la técnica utilizada<sup>1,52</sup>, no tuvimos por consecuencia lesiones secundarias a los plexos nerviosos.

Aunque muchos estudios han divulgado el uso de la cirugía endourológica mínimamente invasivas con una oferta importante de materiales inyectables (Dextranmero/ácido hialurónico, politetrafluoroetileno, polidimetilsiloxano, etc.) y de tener ventajas como antigenicidad, biodegradabilidad, así como propiedades viscoelásticas<sup>17,21,42</sup>, menor morbilidad comparado con los procedimientos quirúrgicos, a pesar de esto aún no puede ser comparado con los resultados que ofrecen los procedimientos quirúrgicos en el manejo del reflujo vesicoureteral para grados III, IV y V. En nuestra serie tuvimos 4 casos que no respondieron al manejo con dimetilpolisiloxano requiriendo cirugía. Hay estudios que sustentan que hay factores de riesgo que pueden provocar mayor morbilidad en el postquirúrgico en pacientes reimplantados como el sexo masculino, hidronefrosis preoperatoria, estrechamiento ureteral y menor edad<sup>13</sup>, sin embargo en estudios recientes han invalidado estas asociaciones en el caso de reflujo vesicoureteral persistente posterior a reimplante vesicoureteral<sup>35</sup>. En nuestro estudio no encontramos datos evidentes para sustentar las últimas observaciones. Hubert y cols., demostró que el reflujo vesicoureteral postoperatorio resolvió de forma espontánea 5 meses después del evento quirúrgico<sup>34</sup>. El manejo endourológico posterior a una cirugía de reimplante puede ser una alternativa adecuada<sup>4, 22</sup>. Utilizamos esta opción en 3 de nuestros pacientes. Capozza y cols., muestra resultados aceptables en su estudio con resolución de hasta 78.5% después de 1 o 2 tratamientos inyecciones de material formador de volumen<sup>22</sup>. Además se disminuye la tasa de infección de vías urinarias en el postquirúrgico con la inyección<sup>37,42</sup>. Por otro lado la cirugía de reoperación puede ser un procedimiento técnicamente exigente que a menudo requiere procedimientos adicionales, teniendo un riesgo de desvascularización nada despreciable con tasas de éxitos del 80%<sup>23</sup>. La presencia de doble sistema colector, megaureter congénito o cualquier otra alteración anatómica propia de la unión

ureterovesical pueden provocar obstrucción que conlleva hidronefrosis y a lesión renal a largo plazo<sup>50,51</sup>. El manejo conservador para este tipo de anomalías aun esta descrito<sup>1,47</sup>. Sin embargo en hidronefrosis masiva está indicada la intervención quirúrgica<sup>48</sup>. Como parte del manejo de megaureter obstructivo se encuentra la plicacion del mismo, se cuenta con varias técnicas quirúrgicas para la realización de este<sup>1</sup>, Fretz reporta buenos resultados con la técnica de Starr<sup>49</sup>. La técnica quirúrgica mínimamente invasiva laparoscópica para el megaureter congénito obstructivo ha demostrado ser efectiva y con menos morbilidad<sup>46</sup>. En relación al manejo de doble sistema la corrección laparoscópica ha mostrado resultados comparables a su similar de forma abierta<sup>50</sup>.

La obstrucción tras el reimplante ureteral se ha informado entre 0.3 y 9.1%, en los cuales una nueva cirugía se recomienda<sup>19,20</sup>. Teniendo en cuenta que la obstrucción requiere en muchas ocasiones la resección del segmento afectado, la cirugía a realizar en estos pacientes es recomendable tener como opción técnica como Amar o psoas Hitch<sup>20</sup>.

Riquelme y cols., comenta la dificultad técnica para realizar el procedimiento en paciente con reflujo vesicoureteral grado V, por lo que recomiendan la realización del procedimiento abierto<sup>45</sup>, sin embargo en nuestra experiencia la realización del procedimiento de forma laparoscópica tuvo la misma tasa de éxito en los pacientes con reflujo grado V o menor.

Se ha determinado que el manejo conservador en algunas patologías urológicas es conveniente, no se duda acerca del valor de la prevención con profilaxis antibiótica aunado a la rehabilitación de la vejiga en quienes presentan disfunción del tracto urinario inferior<sup>40,41,42</sup>, además de tenerse documentado la falla del procedimiento quirúrgico en los pacientes con disfunción del tracto urinario<sup>42</sup>, sin embargo se tiene

pocos estudios comparativos al uso o no de la técnica quirúrgica en relación con la afección o lesión renal a largo plazo<sup>30,31</sup>. Branstrom asocio mayor morbilidad y posibilidad de daño renal en niñas asociado a persistencia de infecciones de vías urinarias en disfunción del tracto inferior<sup>32</sup>.

Se ha demostrado que el procedimiento extravesical puede tener una factibilidad tan importante que podría manejarse de forma ambulatoria<sup>6,36</sup>. En nuestra unidad médica aun mantenemos 24-48 horas de estancia hospitalaria. De tal manera que podría reproducirse el alta hospitalaria temprana para la laparoscopia, además de la tasa de éxito comparable a la cirugía abierta<sup>29, 44, 45</sup>. Las limitantes de esta última siguen siendo el requisito de equipo adecuado, la necesidad de completar la curva de aprendizaje y la adquisición de habilidades en el manejo laparoscópico. En nuestra experiencia el uso de laparoscopia para el manejo algunas de las patologías más importantes de la unión ureterovesical en la edad pediátrica es una alternativa aceptable con tasas de éxito comparables a la de la literatura, con morbilidad mínima, así como estancia intrahospitalaria mínima y tiempo quirúrgico razonable que nos dan una alternativa con muchas ventajas al procedimiento abierto. No existen diferencias significativas en las complicaciones y la solución del reflujo comparando técnica abierta con la de mínima invasión. Los tiempos quirúrgicos a pesar de la impresión inicial de ser mayores al final las pruebas estadísticas no mostraron en ningún momento un valor de P significativo. El tiempo de estancia en la abierta fue mayor. Las complicaciones en ambos grupos son similares. En ninguno se laparoscopia se tuvo que convertir. Concluimos que no existen diferencias significativas en las complicaciones y la solución del reflujo comparando técnica abierta con mínima invasión. El tiempo quirúrgico es mayor en la laparoscópica existiendo diferencia significativa. El tiempo de estancia en la abierta fue

mayor también con diferencia significativa. Las complicaciones en ambos grupos son similares.

## **Bibliografía**

- 1 Docimo S, Canning D, et al; Megaureter. Non-surgical management of vesicoureteral reflux. Surgery for vesicoureteral reflux. Clinical Pediatric Urology, 5<sup>th</sup> Ed. 2007; p. 663-77.
- 2 Lich R II, Howerton LW, Davis LA. Recurrent urosepsis in children. J Urol. 1961; 86: 554-60.
- 3 Gregoire W. Le traitement chirurgical du reflux vesico-ureteral congenital. Acta Chir Belg. 1964; 63: 432-40.
- 4 Lopez M, Varlet F. Laparoscopic extravesical transperitoneal approach following the Lich-Gregoir technique in the treatment of vesicoureteral reflux in children. J Pediatr Surg 2010; 45: 806-10.
- 5 Houle AM, Mc Lorie GA, Heritz DM, et al. Extravesical nondismembered ureteroplasty with detrusorrhaphy: a renewed technique to correct vesico-ureteral reflux in children. J Urol 1992; 148: 704-7.
- 6 Palmer SJ. Extravesical ureteral reimplantation: an outpatient procedure. J Urol 2008;180: 1828-31.
- 7 Garcia Merida M. et al. Reflujo vesicoureteral esencial y reimplantación ureteral extravesical en niños. Actas Urol Esp 2006: 30 (6): 602-9.
- 8 Lipski BA, Mitchell ME, Burns MW. Voiding dysfunction after bilateral extravesical ureteral. Reimplantación. J Urol. 1998;159(3):1019-21.
- 9 Marotte JB, Smith DP. Extravesical ureteral reimplantations for the correction of primary reflux can be done as outpatient procedures. J Urol. 2001;165(6Pt2):2228-31.
- 10 Zaont MR, Maizel M, Sugar EC, Firlit CF. Detrusorrhaphy: extravesical ureteral advancement to correct vesicoureteral reflux in children. J Urol.1987;138(4Pt 2):947-9.

- 11 Fung LCT, McLoire GA, Jain U, Khoury AE, Churchil BM. Voiding efficiency after ureteral reimplantation: A comparison of extravesical an intravesical techniques J Urol. 1995;153(6):1972-75.
- 12 David S, Kelly C, Poppas DP. Nerve sparing extravesical repair of bilateral vesicoureteral reflux: escription of technique and evaluation of urinary retention. J Urol 2004;172 (4Pt2):1617-20.
- 13 Barreiras D, Lapointe S, Reddy PP, Williot P, McLoire GA, Bagli D et al. Urinary retention after bilateral Extravesical ureteral reimplantation: does dissection distal to the ureteral orifice have a role? J Urol. 1999;162(3Pt2):1197-200.
- 14 Minevich E, Aronoff D, Wacksman J, Sheldon CA. Voiding dysfunction after bilateral extravesical detrusorrhaphy. J Urol .1998;160(3Pt2):1004-6.
- 15 Leissner J, Allhoff EP, Wolf W, Feja C, Höckel M, Black Pet al. The pelvic plexus and antirreflux surgery: topographical findings and clinical consequences. J Urol. 2001;165 (5):1652-5.
- 16 Martínez-Portillo FJ, Seif C, Braun PM, Böhler G, Osmomov DK, Leissner Jet al. Risk of detrusor denervation in antirreflux surgery demonstrated in a neurophysiological animal model. J Urol. 2003;170(2):570-4.
- 17 Lackgren, G.; Wahlin, N.; Skoldenberg, E. y cols.: "Long term follow up of children treated with destranomer/hyaluronic acid copolymer for vesicoureteral reflux". J. Urol., 2001; 166: 1887-96.
- 18 Weiss, R.; Duckett, J.; Spitzer, A.: "Results of a randomized clinical trial of medical versus surgical management of infants and children with grade III and IV primary vesicoureteral reflux (United States)". J. Urol., 1992; 148: 1667-72.

- 19 Elder, J.S.; Diaz, M.; Caldamone, A.A. y cols.: "Endoscopic therapy for vesicoureteral reflux: a metaanalysis. I. Reflux resolution and urinary tract infection". J. Urol., 2006;175: 716-21.
- 20 Capozza, N.; Lais, A.; Matarazzo, E. y cols.: "Influence of voiding dysfunction on the outcome of endoscopic treatment for vesicoureteral reflux". J. Urol., 2002; 168: 1695-9.
- 21 O'donnell, B.; Puri, P.: "Treatment of vesicoureteric reflux by endoscopic injection of Teflon". Br. Med. J., 1984; 289: 7-14.
- 22 Capozza N.; Nappo S.; Caione P.: "Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in the previously reimplanted ureter: technical aspects and results". Arch. Esp. Urol. 2008; 61 (2): 249-53.
- 23 Gearhart, J.P.; Leonard, M.P.: "Reoperative ureteral reimplantation: Strategies for management". J.Ped. Surg., 1991; 26: 58-62.
- 24 Atala A, Kavoussi LR, Goldstein DS, et al. Laparoscopic correction o vesicoureteral reflux. J of Urol 1993;150: 748-51.
- 25 Ehrlich RM, Gershman A, Fuchs G. Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: initial case. Urology 1994;43: 255-61.
- 26 O'Donnell B, Puri P. Endoscopic correction of primary vesicoureteric reflux: results in 94 ureters. Br Med J 1986;293: 1404-6.
- 27 Riquelme M, Aranda A, Rodriguez C. Laparoscopic extravesical transvesical approach for vesicoureteral reflux. J Laparoscopic ADV Surg Tech 2006;16: 312-6.
- 28 Riquelme M, Aranda A. Laparoscopic extravesical ureteral reimplantation (LEVUR). Dialogues Pediatr Urol 2008;30: 8-9.
- 29 Tsai YC, Wu CC, Yang SS. Minilaparoscopic nerve-sparing extravesical ureteral reimplantation for primary vesicoureteral reflux: a preliminary report. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2007;18: 767-70.

- 30 Craig JC, Irwig LM, Knight JF et al: Does treatment of vesicoureteric reflux in childhood prevent end-stage renal disease attributable to reflux nephropathy? *Pediatrics* 2000; 105: 1236-40.
- 31 Fanos V and Cataldi L: Antibiotics or surgery for vesicoureteric reflux in children. *Lancet* 2004; 364: 1720-5.
- 32 Brandstrom P, Neveus T, et al: The Swedish reflux trial in children: IV. Renal Damage. *J. of Urol* 2010; 184: 292-7.
- 33 Levowitz R. L., Olbing H., et al: International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux, *Pediatr Radios* 1985; 15: 105-9.
- 34 Hubert K. C., Kokorowsky P. J., Clinical Outcomes and long-term resolutions in patients with persistent vesicoureteral reflux after open ureteral reimplantation. *J. Urol* 2012; 188 (4 O): 1474-9.
- 35 Routh JC, Nelson CP, Graham DA, et al. Variation in surgical management of vesicoureteral reflux: influence of hospital and patient factors. *Pediatrics*. 2010; 125: 446-51.
- 36 Whicher C, Hadley D., et al, 250 consecutive unilateral extravesical ureteral reimplantations in an outpatient setting. *J. Urol*. 2010; 184 (1): 311-14
- 37 Elmor JM, Kirsch AJ, et al; incidence of urinary tract infections in children after successful ureteral reimplantation versus endoscopic dextranomer/hyaluronic acid implantation. *J. Urol*. 2008; 179 (6): 2364-7.
- 38 Schwentner C, Oswald J, et al; Lich-Gregoir reimplantation causes less discomfort than Politano-Leadbetter technique: results of a prospective, randomized, pain scale-oriented study in a pediatric population. *Eur Urol*. 2006; 49 (2): 388-95.

- 39 Zubieta R, Lopez P., Cirugia de Neoimplante vesicoureteral por via extravesical; modificaciones técnicas y consejos basados en as de 30 años de experiencia. Arch. Esp. Urol. 2008; 61 (8): 873-81
- 40 Williams GJ, Wei L, Lee A, et al. Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in children. Cochrane Database Syst Rev 2006: CD001534.
- 41 Wheeler DM, Vimalachandra D, Hodson EM, et al. Interventions for primary vesicoureteric reflux. Cochrane Database Syst Rev 2004: CD001532; update in Cochrane Database Syst Rev 2007: CD001532.
- 42 Teckgul S, Riedmiller H, et al; EAU Guidelines on vesicoureteral reflux in children. European Urology 2012; 62: 534-42.
- 43 Hayn MH, Smaldone MC, Ost MC, Docimo SG. Minimally invasive treatment of vesicoureteral reflux. Urol Clin North Am 2008;35 (3):477–88.
- 44 Lakshmanan Y, Fung LC. Laparoscopic extravesicular ureteral reimplantation for vesicoureteral reflux: recent technical advances. J Endourol 2000;14(7):589–94.
- 45 Riquelme M, Lopez M, et al; Laparoscopic extravesical ureteral reimplantation (LEVUR): A multicenter experience with 95 cases. Eur. J. Pediatr. Surg. 2013; 23: 143-47.
- 46 Bondarenko S. Laparoscopic, extravesical, transverse ureteral reimplantation in children with obstructive megaureter. J. Pediatr. Urol. 2013; 9: 437-41.
- 47 McLellan DL, Retik AB, Bauer SB, et al. Rate and predictors of spontaneous resolution of prenatally diagnosed primary nonrefluxing megaureter. J Urol 2002;168: 2177-80.
- 48 Kutikov A, Guzzo TJ, Canter DJ, et al. Initial experience with laparoscopic transvesical ureteral reimplantation at the Children’s Hospital of Philadelphia. J Urol 2006;176: 2222-25

49 Fretz PC, Austin JC, Cooper CS, et al. Long-term outcome analysis of Starr plication for primary obstructive megaureters. J Urol 2004; 172: 703-5.

50 Lopez M, Melo C, Francois M,. Laparoscopic extravesical transperitoneal approach following the Lich-Gregoir Pprocedure in refluxing duplicated collecting systems: initial experience. J. Laparoendosc Adv Surg Tech. 2011; 21(2): 165-69.

51 Berrocal T, Lopez-Pareira P, Arjonilla A, et al. Anomalies of the distal ureter, bladder, and urethra in children: Embryologic, radiologic, and pathologic features. Radiographics 2002;22:1139–64.

52 Hinman F, Baskin L, et al; Detrusorrafia. Ureteroneocistostomia extravesical laparoscopica. Hinman`s Atlas of Pediatric Urology Surgery, 2010, 2d Ed; p 242-46.

## Anexos

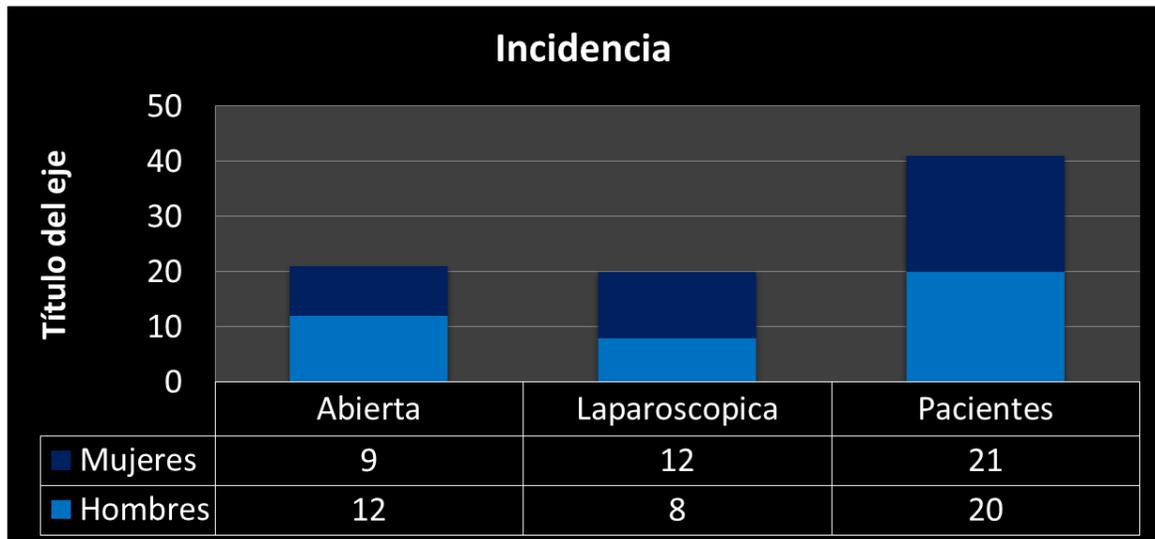


TABLA I. Incidencia por sexo y tipo de abordaje en el universo de pacientes.

GRADOS DE REFLUJO	ABIERTA	LAPAROSCOPICA	TOTAL
GRADO III	3	3	6
GRADO IV	12	18	30
GRADO V	3	2	5

TABLA II. Frecuencia y grado de reflujo encontrado en los pacientes operados de ambos abordajes.

	ABIERTA	LAPAROSCOPICA
UNIDADES	28	27
RANGO DE TIEMPO QUIRURGICO	60-130MIN	80-189MIN
ESTANCIA POSTOPERATORIA	84±10	117±10
	3-5 DIAS	1-2 DIAS

TABLA III. Total de unidades renales en cada uno de los abordajes, así como los rangos de tiempo y las medias establecidas, junto con los días de estancia hospitalaria postquirúrgica.

Correlaciones de muestras emparejadas				Prueba de homogeneidad de varianzas			
	N	Correlación	Sig.	LAPAROSCOPIA			
Par 1 LAPAROSCOPIA & ABIERTA	27	,150	,455	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
				1,606	6	17	,206

	Prueba de Levene de calidad de varianzas						
	pruebas para la igualdad de medias						99% de intervalo de confianza de la diferencia
	F	Sig.	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	inferior	
LAPAROSCOPIA Se asumen varianzas iguales	,033	,858	,329	12,93333	12,98621	-23,26489	49,13156
No se asumen varianzas iguales			,322	12,93333	12,79883	-22,77521	48,64188

TABLA IV. Programa SPSP 21. Significancia (Sig.) es el valor de P de acuerdo a la prueba realizada

RESOLUCION	ABIERTA	LAPAROSCOPIA
UNILATERAL	81%	90%
BILATERAL	78.5%	85.7%
REOPERACION	4	2

TABLA V. Tasa de éxito en cada uno de los abordajes.

COMPLICACIONES	ABIERTA	LAPAROSCOPIA
TOTAL	4	8
URINOMA	2	3
PERFORACION DE MUCOSA	2	5
RETENCION URINARIA	0	0

TABLA VI. Complicaciones trans y postquirúrgicas reportadas de forma inmediata y mediata.

FIGURA 1



Figura 1. Colocación de puertos. Óptico umbilical, dos de trabajo laterales.

FIGURA 2

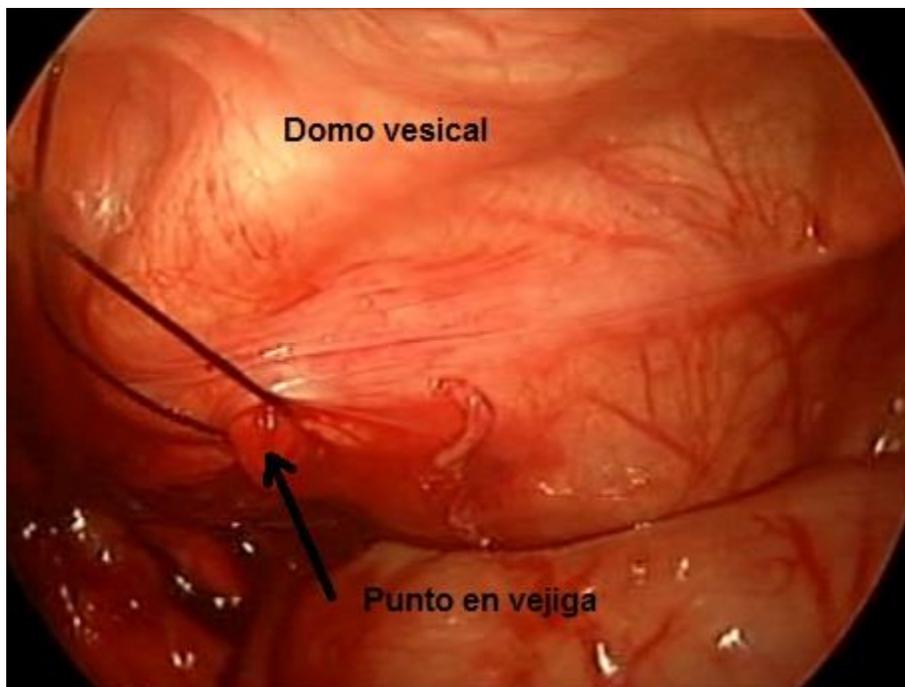


Figura 2. Punto de sostén de vejiga para mejor exposición.

FIGURA 3

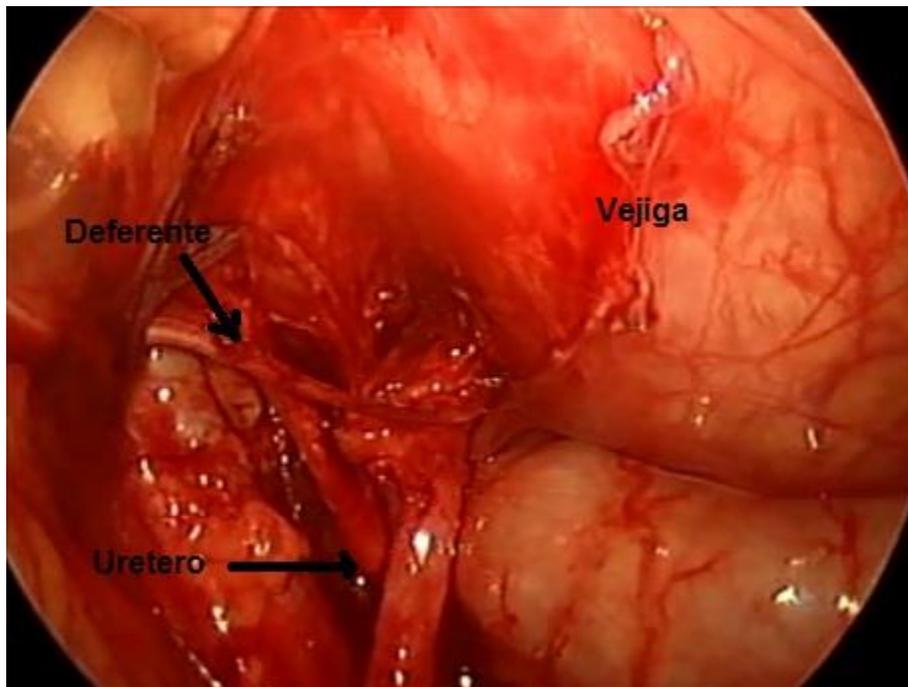


Figura 4. Disección de la unión ureterovesical. Se observa uréter y el paso del conducto deferente posterior al uréter.

FIGURA 5

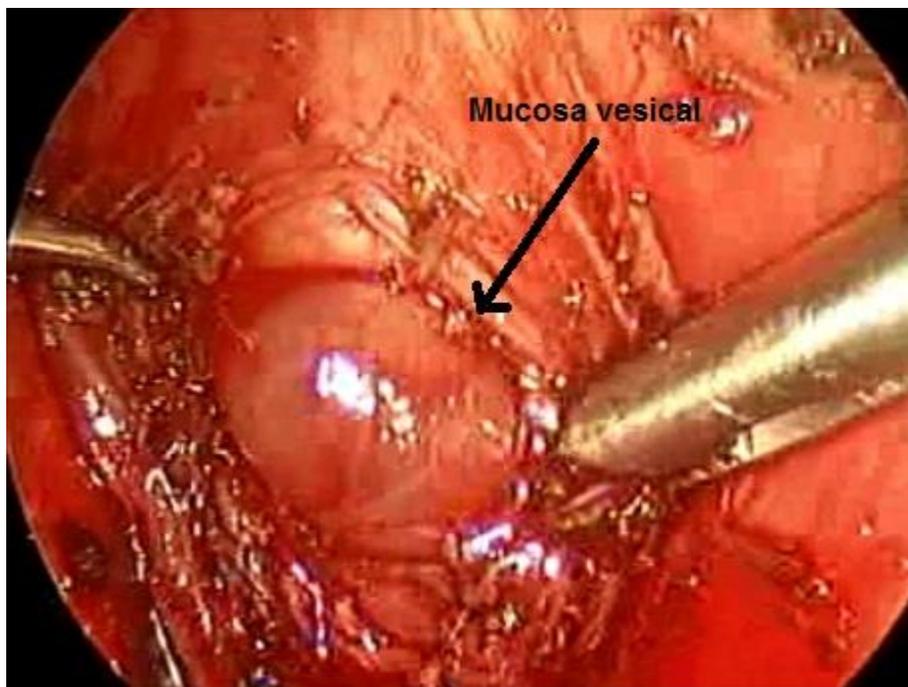


Figura 5. Protrusión de mucosa vesical en la detrusorrafia.