



## Fístula vesicovaginal: abordaje abierto abdominal versus laparoscópico

Guillermo Montoya-Martínez,<sup>1</sup> Alejandra Georgina Ledesma-Rodríguez,<sup>2</sup> Eduardo Serrano-Brambila,<sup>3</sup> Jorge Moreno-Palacios<sup>1</sup>

### RESUMEN

**Antecedentes:** la fístula vesicovaginal es la fístula adquirida más común de las vías urinarias que se origina de una comunicación anormal entre la vejiga y la vagina; su principal manifestación es la salida de orina transvaginal y afecta de manera importante la calidad de vida de las mujeres que la padecen.

**Objetivo:** comparar el éxito y las complicaciones del abordaje abierto abdominal en comparación con el laparoscópico en el tratamiento quirúrgico de pacientes con fístula vesicovaginal.

**Material y método:** estudio retrospectivo, observacional y comparativo de pacientes con diagnóstico de fístula vesicovaginal. Se incluyeron pacientes con expediente clínico completo y, al menos, una evaluación después de tres meses del procedimiento quirúrgico. Todas las pacientes se operaron con cierre tipo O'Connor y se agruparon en dos grupos: *Grupo I:* abordaje abierto abdominal y *Grupo II:* abordaje laparoscópico. Además del éxito y las complicaciones se compararon: edad, índice de masa corporal (IMC), tamaño, localización de la fístula, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio y días de hospitalización.

**Resultados:** se evaluaron 27 pacientes con diagnóstico de fístula vesicovaginal. De estas, 18 tuvieron cirugía abierta abdominal (Grupo I) y 9 laparoscópica (Grupo II). La edad promedio fue de 42.8 vs 41.4 años. El tamaño promedio de la fístula vesicovaginal fue de 0.9 vs 1.3 cm. La tasa de éxito fue de 94.4 vs 77%,  $p > 0.05$ ; para los grupos I y II, respectivamente. Hubo diferencias a favor del grupo II en lo que respecta a días de uso de la sonda transuretral, días de hospitalización y sangrado transoperatorio,  $p < 0.05$ .

**Conclusiones:** en nuestra experiencia consideramos que el abordaje laparoscópico es una excelente alternativa al abordaje abdominal tradicional, aunque se requiere experiencia en cirugía laparoscópica pélvica.

**Palabras clave:** fístula vesicovaginal, laparoscopia.

### ABSTRACT

**Background:** Vesico vaginal fistula is the most common acquired fistula of the urinary tract that originates from an abnormal communication between the bladder and vagina, its main manifestation is transvaginal urine output and significantly affects the quality of life of women suffer.

**Objective:** To compare the success and complications of open abdominal versus laparoscopic surgical treatment of patients with vesicovaginal fistula (VVF).

**Material and methods:** A retrospective, observational, comparative study of patients with a diagnosis of VVF. We included patients with a diagnosis of VVF with full clinical documentation and at least one evaluation after 3 months of surgery. All patients underwent surgical closure type O'Connor and grouped into two groups: Group I: Open abdominal and group II: Laparoscopic. Age, body mass index (BMI), size, location of the fistula, surgical time, intraoperative bleeding, and length of hospital stay were compared.

**Results:** Twenty seven patients with a diagnosis of VVF were evaluated. Eighteen patients had open abdominal surgery (group I) and 9 laparoscopic (group II). The average age was 42.8 vs 41.4 years, the average size of the VVF was 0.9 vs 1.3 cm, the success rate was 94.4 vs 77%,  $p > 0.05$ , for group I and II respectively. There were differences in favor of group II with respect to days of using transurethral catheter, days of hospitalization and postoperative bleeding,  $p < 0.05$ .

**Conclusions:** In our experience we believe that the laparoscopic approach is an excellent alternative to traditional abdominal approach, although it requires experience in laparoscopic pelvic surgery.

**Key words:** Vesicovaginal fistula, laparoscopy.

### RÉSUMÉ

**Antécédents:** Vésico vaginale est la fistule acquise la plus fréquente des voies urinaires qui provient d'une communication anormale entre la vessie et le vagin, sa manifestation principale est la production d'urine transvaginale et affecte de manière significative la qualité de vie des les femmes qui en ont.

**Objectif:** Comparer la réussite et les complications de la voie abdominale ouverte par rapport à un traitement chirurgical laparoscopique de patientes souffrant de fistules vésico vaginale.

**Matériel et méthodes:** Rétrospective diagnostic, d'observation et de comparaison des patients atteints de fistule vésico vaginale. Nous avons inclus les patients ayant des antécédents médicaux complets et au moins une évaluation de trois mois après l'intervention chirurgicale. Tous les patients ont été opérés joint avec O'Connor et regroupés en deux groupes:

Groupe I: approche ouverte abdominale et Groupe II: approche laparoscopique. En plus de la réussite et de complications ont été comparés: âge, l'indice de masse corporelle (IMC), la taille, l'emplacement de la fistule, le temps opératoire, le saignement peropératoire et journées d'hospitalisation.

**Résultats:** Nous avons évalué 27 patients avec un diagnostic de fistule vésico vaginale. De ce nombre, 18 avaient une chirurgie abdominale ouverte (Groupe I) et 9 laparoscopique (Groupe II). L'âge moyen était de 42,8 vs 41,4 années. La taille moyenne des vésico vaginale était de 0,9 vs 1,3 cm. Le taux de réussite était de 94,4 vs 77%,  $p > 0,05$ , pour les groupes I et II, respectivement. Il y avait des différences en faveur du groupe II à l'égard de jours d'utilisation de cathéter transurétrale, jours d'hospitalisation et une hémorragie postopératoire,  $p < 0,05$ .

**Conclusions:** Dans notre expérience, nous croyons que l'approche laparoscopique est une excellente alternative à l'approche abdominale traditionnelle, mais requiert de l'expérience en chirurgie pelvienne laparoscopique.

**Mots-clés:** vésico vaginale, la laparoscopie.

## RESUMO

**Antecedentes:** Fístula vesico vaginal é a fístula adquirida mais comum do trato urinário que se origina a partir de uma comunicação anormal entre a bexiga ea vagina, sua principal manifestação é a produção de urina transvaginal e afeta significativamente a qualidade de vida dos as mulheres que a têm.

**Objetivo:** Comparar o sucesso e as complicações da abordagem abdominal aberto em comparação com o tratamento cirúrgico laparoscópico de pacientes com fístula vesico vaginal.

**Material e Métodos:** O diagnóstico retrospectivo observacional e comparativa dos pacientes com fístula vesico vaginal. Foram incluídos pacientes com prontuário completo e pelo menos uma avaliação de três meses após o procedimento cirúrgico. Todos os pacientes foram operados com selo O'Conor e agrupados em dois grupos: Grupo I: abordagem aberta abdominal e Grupo II: abordagem laparoscópica. Além do sucesso e complicações foram comparados: idade, índice de massa corporal (IMC), o tamanho, a localização da fístula, tempo cirúrgico, sangramento intra-operatório, e no hospital dias.

**Resultados:** Foram avaliados 27 pacientes com diagnóstico de fístula vesico vaginal. Destas, 18 tinham uma cirurgia abdominal aberta (Grupo I) e 9 laparoscópica (Grupo II). A idade média foi de 42,8 vs 41,4 anos. O tamanho médio de fístula vesico vaginal foi de 0,9 vs 1,3 centímetros. A taxa de sucesso foi de 94,4 vs 77%,  $p < 0,05$ , para os grupos I e II, respectivamente. Houve diferenças em favor do grupo II com relação a dias de uso de cateter transuretral, dias de internação e sangramento pós-operatório,  $p < 0,05$ .

**Conclusões:** Em nossa experiência, acreditamos que a abordagem laparoscópica é uma excelente alternativa para a abordagem abdominal tradicional, mas requer experiência em cirurgia pélvica laparoscópica.

**Palavras-chave:** Fístula vesico vaginal, laparoscopia.

<sup>1</sup> Médico adscrito.

<sup>2</sup> Médico ginecoobstetra.

<sup>3</sup> Jefe del servicio.

Servicio de Urología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. México, DF.

Correspondencia: Dr. Jorge Moreno Palacios  
Servicio de Urología, Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI  
Avenida Cuauhtémoc 330  
06725 México DF  
jorgemorenmd@gmail.com

Recibido: abril 2013

Aceptado: septiembre 2013

Este artículo debe citarse como: Montoya-Martínez G, Ledesma-Rodríguez AG, Serrano-Brambila E, Moreno-Palacios J. Fístula vesicovaginal: abordaje abierto abdominal *versus* laparoscópico. *Ginecol Obstet Mex* 2013;81:587-592.

[www.femecog.org.mx](http://www.femecog.org.mx) y [www.nitoeditores.com.mx](http://www.nitoeditores.com.mx)

Una fístula vesicovaginal es una comunicación anormal entre la vejiga y la vagina; su principal manifestación es la salida de orina transvaginal y afecta de manera importante la calidad de vida de las mujeres que la padecen.<sup>1</sup> Es la fístula adquirida más común de las vías urinarias.<sup>2</sup> Los factores etiológicos y la prevalencia varían de un país a otro pero la histerectomía abdominal es la causa más común y ocurre en 1 de cada 1,800 histerectomías. Otras causas pueden ser las complicaciones obstétricas, la radioterapia pélvica, cáncer urogenital y factores misceláneos menos frecuentes.<sup>3</sup>

Para México se reporta que la histerectomía es causa de 72.4 a 76.6% de las fístulas vesicovaginales.<sup>4,5</sup> Su localización más frecuente es el fondo vesical, en la región supratrigonal de la vejiga. El patrón de referencia del tratamiento de las fístulas con esta localización es la técnica

descrita por O'Conor.<sup>3,6</sup> Otras indicaciones del abordaje abdominal son: exposición transvaginal inadecuada a la fístula, proximidad del trayecto fistuloso con los ureteros, enfermedad pélvica asociada y múltiples trayectos fistulosos.<sup>7</sup> El abordaje transvaginal, en general, se utiliza para fístulas menores de 3 cm e infratrigonales.<sup>8</sup>

Desde que Sims reportó la primera reparación exitosa de una fístula vesicovaginal en 1852 han surgido varias técnicas quirúrgicas para corregir este problema. No fue sino hasta alrededor de 1950 cuando la reparación abdominal de O'Conor se introdujo y, desde entonces, se considera el patrón de referencia del tratamiento abierto, con éxito en 65-69% de los casos.<sup>6,9</sup>

Nezhat y su grupo, en 1994, reportaron la primera reparación laparoscópica de fístula vésico vaginal que redujo significativamente el traumatismo operatorio. Al ofrecer una visión magnificada de los órganos pélvicos permite una fina manipulación de los tejidos y al cirujano tratar afecciones concomitantes en el mismo tiempo quirúrgico. En el tiempo posoperatorio se requiere menos cantidad de analgésicos y el tiempo de convalecencia puede reducirse.<sup>7,10</sup> En nuestro país, esta técnica se reportó en el año 2007 y, desde entonces, sólo se han reportado algunos casos aislados.

Hace poco se publicaron reparaciones laparoscópicas asistidas por robot en donde se insiste en la menor dificultad para la sutura de los tejidos.<sup>11,12</sup> En general, las complicaciones más frecuentes son las lesiones vasculares e intestinales en 6% y el absceso pélvico en 3%.<sup>6,13,7,14</sup>

Los principios para procurar el éxito de la reparación quirúrgica son: exposición óptima de la fístula, escindir ampliamente el trayecto fistuloso hasta el tejido sano, aproximar los bordes quirúrgicos sin tensión, uso de suturas adecuadas y eficiente vaciamiento vesical postoperatorio.

El pronóstico de cada paciente depende de factores como: edad, peso, intentos previos de reparación, número, tamaño y localización de las fístulas, estado nutricional, exposición a radioterapia y actividad tumoral.<sup>15</sup>

En la bibliografía actual existen pocas series de casos que comparen los resultados de los distintos abordajes quirúrgicos y los existentes se analizaron en un pequeño número de pacientes.

El objetivo de este estudio es exponer una serie de casos de pacientes con fístula vesicovaginal que se trataron con cirugía abierta abdominal y laparoscópica y comparar sus

características preoperatorias, variables transoperatorias, complicaciones y tasa de recidiva de cada uno de los abordajes.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo, observacional y comparativo efectuado en pacientes con diagnóstico de fístula vesicovaginal atendidas entre los meses de octubre de 2000 y diciembre de 2012. Se incluyeron pacientes con expediente clínico completo y, al menos, una evaluación tres meses después del procedimiento. En todas las pacientes se realizó cirugía tipo O'Cono<sup>6</sup> y se agruparon en dos grupos. El Grupo I: abierto abdominal y el Grupo II: laparoscópico.

Además del éxito y las complicaciones se compararon: edad, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades, tamaño y localización de la fístula, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, días de cateterización ureteral, de sonda transuretral y de hospitalización. El éxito se consideró como la ausencia de pérdida urinaria a través de la reparación de la fístula vésico vaginal después de tres meses de seguimiento.

Se realizó U de Mann-Withney y t Student para las variables cuantitativas y  $\chi^2$  de Fisher para las variables dicotómicas; se consideró significativa una  $p < 0.05$ ; se usó el paquete estadístico SPSS-17<sup>®</sup>.

## RESULTADOS

De octubre de 2000 a diciembre de 2012 se operaron 19 pacientes por vía abierta y 11 por laparoscópica. Sólo 27 pacientes contaban con información completa: 18 del grupo I y 9 del grupo II.

La media de edad fue de 42.8 y 41.4 años y el IMC de 25.6 y 24.6, para los grupos I y II, respectivamente,  $p > 0.05$ . Las causas de las fístulas vesicovaginales fueron: histerectomía abdominal en 17 pacientes (94.4%) y cesárea en 1 (5.5%) en el Grupo I y en 9 pacientes (100%) del Grupo II la causa fue la histerectomía. Ésta se indicó por miomatosis uterina en 25 pacientes y sólo un caso por indicación obstétrica. Siete pacientes del grupo I y 3 del grupo II tenían antecedente de cierre de fístula vesicovaginal previa,  $p > 0.05$ . Para identificar adecuadamente los meatos ureterales se decidió colocar antes de la operación un catéter ureteral bilateral mediante abordaje endoscópico a 13 (72.2 %) pacientes en el Grupo

I y a 9 (100%) del Grupo II. Durante el transoperatorio se observaron orificios fistulosos en 1 de 16 pacientes, 2 en 1 paciente y 3 en 1 paciente en el Grupo I; 1 en 7 pacientes y 2 en 2 pacientes en el Grupo II. El tamaño promedio de la fistula vesicovaginal fue de 0.9 cm vs 1.3 cm para el grupo I y II, respectivamente. La localización de la fistula fue supratrigonal en 24, subtrigonal en 1 y parametatal en 2 pacientes. Se documentó infección de vías urinarias en 10 (55.5%) pacientes del Grupo I y en 7 (77.8%) del Grupo II; la bacteria más común fue *E. coli* (88.2%). Cuadro 1

El éxito fue de 94.4% para el Grupo I y de 77% para el Grupo II,  $p > 0.05$ . Como complicación sólo hubo infección de la herida quirúrgica en una paciente del Grupo I. El tiempo quirúrgico y sangrado transoperatorio fueron de: 197.5 y 180 minutos; 285 y 100 mL para el Grupo I y II, respectivamente,  $p < 0.05$ . Los días de estancia hospitalaria fueron 6 y 3 días para el Grupo I y II, respectivamente,  $p = 0.000$ . La mediana de tiempo de permanencia de la

sonda transuretral postoperatoria fue de 22 y 14 días para el Grupo I y II, respectivamente,  $p = 0.03$ . Hubo 3 recidivas en un promedio de 2.7 semanas, 1 paciente del Grupo I y 2 pacientes del Grupo II. Ninguna de las pacientes que recidivaron tenía antecedente de cierre de fistula vesicovaginal. Cuadro 2

## DISCUSIÓN

La fistula vesicovaginal adquirida es la más común de las vías urinarias. En la bibliografía mundial se señala que la incidencia de fistula vesicovaginal iatrogénica es de 0.1-4%.<sup>1</sup> Mientras que las causas obstétricas son las principales en países subdesarrollados, las cirugías ginecológicas y la radioterapia son factores etiológicos importantes en países desarrollados.<sup>3</sup>

En México, la causa más común reportada es la histerec-tomía (72.4-76.5%), ligeramente mayor que lo reportado en la bibliografía mundial.<sup>4,5</sup>

**Cuadro 1.** Comparación de las características demográficas de las pacientes con abordaje abierto y laparoscópico

	Grupo I n=18 n (%)	Media (DS)	Grupo II N=9 n (%)	Media (DS)	p
Edad		42.8 (± 7.9)		41.4 (± 4.3)	0.5*
IMC		25.6 (± 2.2)		24.6 (± 3.2)	0.3*
Causa de la fistula vesicovaginal					
Histerec-tomía					
Miomatosis	16 (88)		9 (100)		
Obstétricas	1 (5.5)				
Cesárea	1 (5.5)				
Antecedente de corrección de FV-V					
Sí	7 (39)		3 (33.3)		0.5*
No	11 (61)		6 (66.7)		
Catéter ureteral preoperatorio	13 (72.2)		9 (100)		
Número de fistulas					
1	16 (89)		7 (77.8)		
2	1 (5.5)		2 (22.2)		
3	1 (5.5)		0		
Tamaño de la fistula		0.9 (± 0.48)		1.3 (± 0.5)	0.04*
Localización de la fistula					
Supratrigonal	18 (100)		6 (66.6)		0.1*
Subtrigonal	0		1 (11.1)		
Parametatal	0		2 (22.3)		
IVU	10 (55.5)		7 (77.8)		
<i>E. coli</i>	8 (80)		7 (100)		
<i>P. mirabilis</i>	1 (10)				
<i>P. vulgaris</i>	1 (10)				

n= número de pacientes. UE: urografía excretora. DS= desviación estándar. IMC= índice de masa corporal. IVU= infección de vías urinarias, \*t de Student, <sup>†</sup>χ<sup>2</sup> Fisher

**Cuadro 2.** Comparación de resultados entre abordaje abierto y laparoscópico

	Grupo I n=18 n (%)	Med (max-min)	Grupo II n=9 n (%)	Med (max-min)	p
Éxito	17 (94.4)		7 (77)		0.25
Infección de herida	1 (5.5)		0		
Tiempo quirúrgico (min)		197.5 (120-345)		180 (90-345)	0.3*
Sangrado transoperatorio (mL)		285 (100-1,100)		100 (80-200)	0.001
Estancia hospitalaria (días)		6 (4-8)		3 (3-6)	0.000*
Permanencia de STU (días)		22 (15-42)		14 (14-28)	0.03*

Med= Mediana, STU= sonda transuretral, IVU= infección de vías urinarias, \*U de Mann-Whitney.

Hasta la fecha no existen datos estadísticos significativos que indiquen que un abordaje quirúrgico es superior a otro, porque la decisión depende del tamaño de la fístula vesicovaginal, de su localización y de la experiencia del cirujano. La cirugía vaginal y abdominal tienen un éxito similar. La reparación mediante abordaje transvesical ofrece éxito confiable con mínima morbilidad y estancia hospitalaria, comparable con los del abordaje transvaginal.<sup>16</sup>

El patrón de referencia del tratamiento abdominal es el descrito por O'Conor y es la técnica que se usó para operar a nuestras pacientes con resultados comparables con los reportados en la bibliografía.<sup>6</sup>

La factibilidad de los procedimientos reconstructivos urológicos mediante abordajes laparoscópicos ha detonado su utilización alrededor del mundo. Estos procedimientos permiten incisiones mínimas, una exposición quirúrgica adecuada que permite reproducir los gestos de la cirugía abierta, reducen el sangrado, el dolor y, en muchos casos, los días de internamiento. La menor convalecencia y mejor resultado estético se consideran ventajas adicionales. Por desgracia, aún no se cuenta con series suficientes para considerar a este abordaje el patrón de referencia del tratamiento.

En un estudio retrospectivo, Qi Zhang y sus colaboradores evaluaron 18 pacientes con fístula vésico vaginal supratrigonal; todas se repararon mediante abordaje transabdominal transvesical laparoscópico con técnica de O'Conor; ninguna paciente tuvo disfunción vesical significativa en el estudio de urodinamia posterior a la cirugía y todas las pacientes se curaron en el primer intento de reparación pues no se reportaron recidivas en un seguimiento promedio de 22.7 semanas.<sup>3</sup>

Simforoosh y su grupo evaluaron la eficacia de la reparación laparoscópica con técnica de O'Conor en cinco pacientes, de las que sólo una tuvo recurrencia a los 8 meses de seguimiento por lo que se reintervino con la misma técnica y abordaje, con éxito en el seguimiento posterior.<sup>17</sup>

En nuestro estudio, el índice de éxito de la reparación en ambos grupos fue comparable con los resultados reportados en la bibliografía. El porcentaje de recidivas fue mayor en el abordaje laparoscópico, aunque no estadísticamente significativo. Esto quizá sea atribuible a que nuestra curva de aprendizaje apenas se iniciaba porque las recurrencias sucedieron en los primeros casos. En este grupo no hubo otras complicaciones. En la bibliografía descrita no existen estudios prospectivos que comparen los abordajes abierto y laparoscópico.

Debe considerarse que el tamaño del grupo estudiado, el tipo de análisis retrospectivo y comparativo, son limitantes de este estudio.

## CONCLUSIONES

Con base en nuestra experiencia consideramos que el abordaje laparoscópico es una excelente alternativa a la opción abdominal tradicional, aunque para ello se requiera experiencia en cirugía laparoscópica pélvica. Sin duda, se requieren más estudios comparativos con mayor número de pacientes que permitan establecer definitivamente cuál es el abordaje de elección para el tratamiento de la fístula vésico vaginal. Quizá en el futuro cercano la laparoscopia se establezca de manera definitiva como el abordaje de elección, como hoy lo es en nuestro hospital.

## REFERENCIAS

1. Rafique Ahmed Sahito, Muhammad Ali Suhail Memon, Farhana Shaikh. Per Abdominal repair of vesico-vaginal fistula surgical experience of 30 cases. *MC* 2012;18:87-90.
2. Rovner E. Urinary tract fistula. In: Walsh P, Retik A, Stamey T, Vathigan D, editors. *Campbell Urología*. México: Panamericana, 2007;2322-2359.
3. Qi Zhang, Zaiyuan Ye, Feng Liu, Xiaolong Qi, Changming Shao, Xiang He, Dahong Zhang. Laparoscopic transabdominal transvesical repair of supratrigonal vesicovaginal fistula. *Int Urogynecol J* 2013; 24:337-342.
4. Sánchez L, Mendoza E, Ceballos E. Fístula vesicovaginal. Experiencia del servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza. *Bol Coleg Mex Urol* 2002;17:193-196.
5. Díaz C, Viveros C, Lugo J, Moreno R, De la Cruz J. Experiencia del servicio de Urología del Hospital Juárez de México en el manejo de la fístula vesicovaginal. *Rev Mex Urol* 2006;66:109-115.
6. Nesrallah L, Srougi M. The O'Connor technique: the gold standar for supratrigonal vesico-vaginal fistula repair. *J Urol* 1999;161:566-568.
7. Sotelo R, Mirandolino M, García-Segui A. Laparoscopic repair of vesicovaginal fistula. *J Urol* 2005;173:1615-1618.
8. Sotelo R, Moros V, Clavijo R, Poulakis V. Surgery Illustrated. Surgical Atlas, Robotic repair of vesicovaginal fistula. *BJU International* 2012;109:1416-1434.
9. Stanford E, Romanzi L. Vesicovaginal fistula: what is the preferred closure technique? *Int Urogynecol J* 2012;23:383-385.
10. Nabi J, Hemal AK. Laparoscopic repair of vesicovaginal fistula and right nephrectomy for nonfunctioning kidney in a single session. *J End* 2001;15:801-803.
11. Melamud O, Eichel L, Turbow B. Laparoscopic vesicovaginal fistula repair with robotic reconstruction. *Urology* 2005;65:163-166.
12. Hemal A, Kolla S, Wadhwa P. Robotic Reconstruction for Recurrent Supratrigonal Vesicovaginal Fistulas. *J Urol* 2008;180:981-985.
13. O'Connor V. Review of experience with vesicovaginal fistula repair. *J Urol* 1980;123:367-369.
14. Eilber KC, Kavalier E, Rodriguez LV, Rosenblum N, Raz S. Ten year experience with vesicovaginal fistula repair using tissue interposition. *J Urol* 1998;160:728-730.
15. Navarro F, García M, Castro M. Treatment approach for vesicogenital fistula. restrospective analysis of our data. *Actas Urol Esp* 2003;530-537.
16. Leng W, Amundsen C, McGuire E. Management of female genitourinary fistulas: transvesical or transvaginal approach? *J Urol* 1998;160:1995-1999.
17. Simforoosh N, Soltani MH, Lashay A, Ojand A, et al. Laparoscopic Vesicovaginal Fistula Repair: Report of five cases, literature review and pool analysis. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques* 2012; 22:871-875.