

Fístula colovesical de origen diverticular*

Drs. GUILLERMO BANNURA C.¹, ALEJANDRO BARRERA E.¹, MIGUEL A. CUMSILLE G.², CARLOS MELO L.¹, DANIEL SOTO C.¹, JAIME CONTRERAS P.¹

¹ Servicio y Departamento de Cirugía Hospital Clínico San Borja Arriarán, Campus Centro.

² Escuela de Salud Pública.

Facultad de Medicina Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Abstract

Results of surgical treatment of colovesical fistulas of diverticular origin

Background: The main causes of colovesical fistulas are diverticular disease of the colon and colon carcinoma. **Aim:** To analyze the results of the surgical treatment of colovesical fistulas of diverticular origin. **Material and Methods:** Retrospective analysis of all patients operated for a colovesical fistula of diverticular origin. **Results:** From a total of 141 patients subjected to a colon excision for diverticular disease, 18 had a colovesical fistula. The latter, compared to patients without fistulas were male in a higher proportion, were younger and had more concomitant diseases. Pneumaturia was reported in 83% and urine fecal soiling in 56%. In two thirds of patients, the fistula appeared in the absence of a diverticular crisis. Abdominal CAT scan demonstrated the fistula in 80% of cases. It was complemented with barium enema and cystoscopy. Excision with immediate anastomosis was the surgical procedure used in 94% of patients, without sequelae or relapse, after a mean follow up of 74 months. No patient died during the procedure or required a new intervention. **Conclusions:** Colovesical fistulas are most common in young men with associated diseases and their treatment of choice, with good long term results, is primary excision.

Key words: Colovesical fistula, diverticular disease of colon, surgical treatment.

Resumen

Antecedentes: El objetivo de este estudio es analizar los resultados del tratamiento quirúrgico de la Fístula ColoVesical (FCV) de origen diverticular, los que se comparan con la enfermedad diverticular no fistulizada. **Pacientes y Método:** Análisis retrospectivo de todos los pacientes intervenidos por una FCV de origen diverticular en forma consecutiva. **Resultados:** De un total de 141 pacientes resacados por una enfermedad diverticular del colon sigmoideas, la indicación quirúrgica en 27 (19,3%) fue la presencia de una fístula, de las cuales 18 corresponden a una FCV. El grupo con FCV tiene predominio de hombres ($p = 0,0001$), más joven ($p = 0,027$) y con mayor incidencia de enfermedades asociadas ($p = 0,0001$). La neumaturia se presentó en el 83% y la fecaluria en el 56%. En dos tercios de los casos la FCV se estableció en ausencia de una crisis diverticular previa. El estudio más relevante para demostrar la presencia de una FCV

*Recibido el 13 de Enero de 2009 y aceptado para publicación el 9 de Septiembre de 2009.

Correspondencia: Dr. Guillermo Bannura C.
Las Limas 1622, Santiago, Chile.
E-mail: gbannura@vtr.net

fue la tomografía computada (80%), que se complementa con el enema baritado y la cistoscopia. La resección con anastomosis inmediata, más simple sutura de la vejiga fue el procedimiento empleado en el 94% de los pacientes, sin secuelas ni casos de recidiva, con un seguimiento global promedio de 74,2 meses (extremos 12-158). No hubo reoperaciones ni mortalidad operatoria. **Conclusiones:** la FCV de origen diverticular es una condición patológica poco frecuente que afecta a pacientes varones en la séptima década de la vida, con múltiples enfermedades asociadas y que frecuentemente se instala en forma silenciosa. La resección primaria es el tratamiento de elección con buenos resultados a largo plazo.

Palabras clave: Fístula colovesical, enfermedad diverticular, tratamiento quirúrgico.

Introducción

La fístula colovesical (FCV) es una comunicación patológica entre la vejiga y el intestino grueso, habitualmente el colon sigmoide, causada por enfermedades inflamatorias y neoplásicas variadas^{1,2}. La enfermedad diverticular del colon sigmoide es la primera causa de FCV con el 50 a 75% de los casos, seguida del cáncer del colon, la enfermedad de Crohn, las complicaciones de la radioterapia y el cáncer vesical³⁻⁶. El perfil del paciente con una FCV, las manifestaciones clínicas de esta condición y el rendimiento de los exámenes efectuados para la definición anatómica del trayecto fistuloso son muy variables, lo que se explica porque las distintas series son muy heterogéneas y combinan diferentes etiologías en proporciones muy variables¹⁻⁷. Por otra parte, las series publicadas son escasas y analizan un período largo de tiempo, lo que impide que un grupo particular acumule gran experiencia en esta patología. El objetivo de este estudio es analizar aspectos demográficos, clínicos y de la investigación de una FCV secundaria a una enfermedad diverticular que afecta al colon sigmoide, así como el manejo quirúrgico de los pacientes y los resultados funcionales a largo plazo.

Pacientes y método

De una base de datos prospectiva que incluye todos los pacientes intervenidos en forma consecutiva por una enfermedad diverticular del colon sigmoide desde enero de 1981 a diciembre de 2006, se analiza en forma retrospectiva los resultados del tratamiento quirúrgico de los pacientes cuya indicación quirúrgica fue una FCV (grupo 1). Variables clínicas, demográficas y histopatológicas de este grupo son comparadas con los pacientes intervenidos por una enfermedad diverticular sin fistulización (grupo 2). Se excluyen los pacientes intervenidos de urgencia y los casos de enfermedad diverticular asociado con cáncer de colon. El diagnóstico de ED se basó en los antecedentes clínicos, el estudio por imágenes, los hallazgos operatorios y el estudio de la pieza

operatoria. Se analiza el cuadro clínico, el rendimiento del estudio preoperatorio y la morbilidad asociada. La técnica quirúrgica programada fue la sigmoidectomía, definiendo como límite distal justo por debajo de la unión rectosigmoidea (altura del promontorio). La anastomosis colorrectal manual se realizó en forma término-terminal con poliglactina 3/0 monopiano corrido en el primer período y desde 1997 la anastomosis colorrectal se efectuó mediante el uso de suturas mecánicas en forma exclusiva. La vejiga se cerró en 1 ó 2 planos con vicryl 2/0 sin resección vesical y la sonda uretro-vesical se retiró a los 7 días. El seguimiento clínico se efectuó mediante controles en el policlínico de la especialidad y contactos telefónicos, aplicándose a cada paciente una encuesta simple sobre las condiciones generales de salud, peso, nuevas hospitalizaciones, reoperaciones, hábito defecatorio y síntomas digestivos. La fecha de fallecimiento se conoció a través del sistema de informática del Registro Civil. Para el análisis estadístico se empleó el test de Student, la prueba de Wilcoxon y la prueba de proporciones para muestras independientes según corresponda, considerando significativo un p igual o menor que 0,05.

Resultados

En el período señalado se intervinieron electivamente 141 pacientes por una enfermedad diverticular del colon sigmoide⁸. La indicación quirúrgica en 27 (19,3%) pacientes fue la presencia de una fístula del colon sigmoide, que corresponden a 3 casos de fístula colcutánea, 3 casos de fístula colovaginal⁹, 1 caso de fístula sigmoideo-apendicular¹⁰, 2 casos de fístula coloentérica y 18 casos de FCV que son el motivo de esta presentación (grupo 1). Hubo 7 pacientes con una FCV en la primera mitad del período estudiado y 11 pacientes en la segunda. En 114 pacientes la indicación quirúrgica fue distinta que la fistulización (grupo 2). La distribución por edad y género en comparación con el grupo no fistulizado se detalla en la Tabla 1, destacando el predominio masculino en el grupo complicado con una FCV. Aunque la edad promedio del grupo 1 considerado

en forma global es mayor que el grupo sin fistula, esta diferencia no alcanza significación estadística. Sin embargo, esta diferencia es significativa al comparar la edad promedio de los hombres entre ambos grupos. En ambos grupos el promedio de edad es mayor en las mujeres que en los hombres, diferencia que es más estrecha en el grupo de pacientes complicados con fistula. El 72% (13/18) de los pacientes era portador de una o más enfermedades asociadas, destacando la hipertensión arterial en el 33% de los casos, la limitación crónica del flujo aéreo en el 17%, la diabetes mellitus en el 11% y la corticoterapia en 11%. En el grupo no fistulizado la incidencia de las condiciones co-mórbidas asociadas fue 25% (29/114; $p = 0,0001$).

La duración de los síntomas varió entre 18 meses y 4 años. Un paciente había sido colostomizado por una perforación de origen diverticular y 5 pacientes fueron tratados médicamente por una crisis diverticular con buena respuesta clínica. En los 12 pacientes restantes, el cuadro de FCV se instala sin que exista el antecedente de una perforación o de una crisis grave que haya requerido hospitalización o tratamiento antibiótico. Los síntomas más destacados fueron la neumatúria en el 83% de los casos, la fecaluria en el 56%, la infección urinaria a

repetición en el 56% y la hematuria en el 22%. En un paciente se agregó una baja de peso de 10 kilos y marcado compromiso del estado general cuyo estudio descartó una neoplasia concomitante y otra paciente presentó una masa palpable en fosa iliaca izquierda. Todos los pacientes fueron sometidos a uno o más exámenes preoperatorio específicos con el fin de demostrar el sitio exacto de la fistulización y los órganos afectados. El rendimiento global de los exámenes y específicamente su capacidad para demostrar el trayecto fistuloso se aprecia en la Tabla 2 (Figuras 1 a 3).

La cirugía efectuada en 17 pacientes fue una sigmoidectomía con anastomosis colorrectal a nivel del promontorio, manual en la primera mitad del estudio y mecánica en la segunda mitad. En dos pacientes (uno en cada período) se efectuó una ileostomía de protección debido al intenso proceso inflamatorio que afectaba el recto. En un tercer paciente se efectuó una operación de Hartmann debido a la presencia de un gran absceso pélvico asociado a la FCV, con reconstitución del tránsito colónico a los 7 meses (cirugía en 2 tiempos). El promedio de hospitalización fue de 12,88 (DE: 6,47) días en el grupo 1 y de 9,39 (DE: 4,77) días en el grupo no fistulizado ($p < 0,0035$). Siete pacientes (39%) pre-

Tabla 1. Distribución por edad y género. Análisis comparativo de los pacientes con fistula FCV y no fistulizados

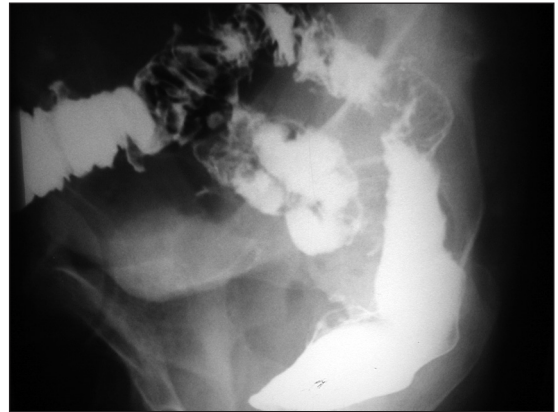
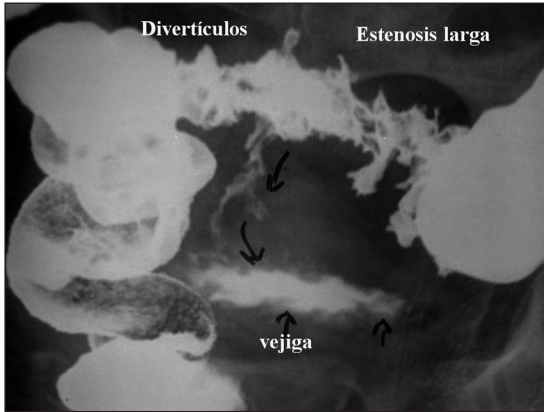
Variable	FCV n = 18	No fistulizados n = 114	p
Relación mujer/hombre	5/13	57/57	0,0001
Edad promedio (años)	64,89 (DE: 5,27)	59,04 (DE: 13,7)	0,072
Edad promedio hombres (años)	63,38	54,96	0,027
Edad promedio mujeres (años)	68,8	63,19	0,346
p	0,04	0,001	

DE: desviación estándar

Tabla 2. Exámenes preoperatorios en pacientes portadores de una FCV de origen diverticular

Examen	n	Positivo para FCV*	Otros hallazgos Comentarios
Enema baritado	18	50% trayecto fistuloso	Deformación anatómica, estenosis, divertículos
TAC abdomen y pelvis	10	80% nivel hidroaéreo en vejiga	Engrosamiento parietal, presencia de divertículos, estenosis, abscesos
Cistoscopia	8	63%	Cistitis crónica, aire +, descarta patología vesical
Colonoscopia	6	(-)	No logra franquear estenosis
Cistografía	1	(-)	

TAC: tomografía axial computada. *Logra demostrar la fistula y/o el trayecto fistuloso.



Figuras 1 y 2. Enema baritado revela una marcada estenosis del colon sigmoidees, numerosos divertículos y un trayecto fistuloso a través del cual se contrasta la vejiga.

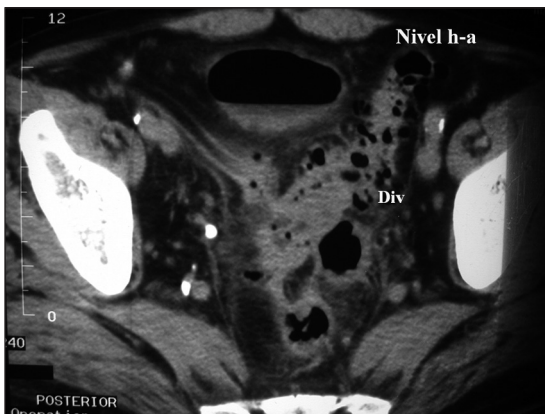


Figura 3. TAC muestra nivel hidroaéreo en la vejiga, engrosamiento de la pared del colon sigmoidees y las formaciones diverticulares.

sentan una o más complicaciones que prolongan la hospitalización entre 14 y 26 días (infección del sitio operatorio, n = 4; íleo prolongado, n = 1 e infección del tracto urinario, n = 2), cifra que es superior al 16% (19/114) de morbilidad registrado en el grupo no fistulizado (p = 0,02). No hubo reoperaciones ni mortalidad operatoria en ambos grupos.

La anatomía patológica mostró un tamaño promedio de la pieza operatoria fijada de 21 cm (extremos 15-48), cifra similar al grupo 2 (promedio 25 cm; extremos 15-51; p = 0,2). Destacó la inflamación crónica y aguda, la presencia de microabscesos, el engrosamiento de la pared colónica y la deformación anatómica en el 94% de los casos (17/18). Se registró una franca estenosis en el 33% de los casos, la presencia de tejido granulatorio con reacción gigante-celular a cuerpo extraño en el 50% y un trayecto fistuloso en el 72%, cifra que en el grupo no fistuli-

zado alcanza al 10%, 18% y 0%, respectivamente.

El seguimiento global promedio de esta serie es de 74,2 meses (extremos 12-158), durante el cual fallecen 6 pacientes por causas no relacionadas, entre 57 y 158 meses de la intervención: hemorragia digestiva alta por daño hepático crónico (1), infarto del miocardio (1), leucemia (1), accidente vascular encefálico (2) y falla respiratoria (1). Los 12 pacientes restantes están asintomáticos desde el punto de vista digestivo, sin episodios de recidiva u hospitalizaciones por enfermedad diverticular ni síntomas urinarios. En 8 pacientes se ha controlado la anastomosis colorrectal mediante una endoscopia o enema baritado, certificando que esta se encuentra amplia. Dos pacientes han sido reoperados por una hernia incisional y ningún paciente requirió de una dilatación por estenosis de la anastomosis.

Discusión

En esta serie la fistulización como complicación de una enfermedad diverticular alcanza al 19,1% de los casos (27/141), cifra que varía entre 2 y 23% en la literatura especializada^{1,7,11,12}. En una serie nacional que analiza 14 casos de fistula de origen diverticular, 6 pacientes eran portadores de una FCV y en un caso la fistula comunicaba el colon sigmoidees con el uréter izquierdo¹². En nuestra serie el 72% de los casos de enfermedad diverticular complicados con una fistula corresponden a una FCV, cifra que en la literatura fluctúa entre 57 y 88%¹⁻⁷. En una serie canadiense de 42 pacientes intervenidos por una fistula de origen diverticular, hubo 23 casos de FCV y 21 casos de fistula colovaginal, distribución poco usual en la literatura disponible¹³.

La FCV diverticular afecta principalmente a los hombres en una proporción de 2,6:1 en nuestra experiencia, lo que se ha atribuido al efecto protector

del útero^{1-7, 11,12}. Sin embargo, en esta serie y otras, las mujeres afectadas por esta complicación no eran hysterectomizadas, hecho destacado en la fístula colovaginal y, por tanto, las causas del predominio del sexo masculino en la FCV diverticular no son claras. Cuando se analiza la FCV en general, esta proporción puede variar radicalmente, dependiendo del número de pacientes con complicaciones actínicas de una serie en particular, etiología más común en mujeres¹⁴. El paciente varón intervenido por una FCV de origen diverticular es, en promedio, ligeramente más joven que las mujeres ($p = 0,04$) pero francamente mayor que los pacientes intervenidos por una enfermedad diverticular no fistulizada ($p = 0,001$). En otras palabras, la gran diferencia en el promedio de edad que se aprecia en la serie global de intervenidos por una enfermedad diverticular⁸, no es tan marcada en el grupo portador de una FCV diverticular, sugiriendo que esta complicación afecta a un grupo de edad superior con mayor tiempo de evolución de su enfermedad de base. Esto se corrobora con la mayor incidencia de las condiciones co-mórbidas en el grupo de pacientes con FCV ($p = 0,0001$).

Aunque la patología de base es del colon sigmoideas, los síntomas de la FCV diverticular son paradójicamente de la esfera urinaria, destacando la neumatúria al término de la micción y la fecaluria, síntomas que son casi patognomónicos. La frecuencia de estos síntomas en las series que analizan en globo las FCV es muy variable. Sin embargo, en las FCV de origen diverticular la neumatúria se eleva por sobre el 80%, con una cifra algo menor para la fecaluria, lo que concuerda con nuestra experiencia^{13,15-17}. Lo más llamativo es el carácter insidioso del proceso que conduce a la formación del trayecto fistuloso entre el colon y la vejiga, el que habitualmente es de pequeño tamaño y ocasionalmente tiene un absceso intermedio. En 12 (66%) pacientes de esta serie no fue posible identificar el antecedente de una crisis diverticular o el haber recibido un tratamiento antibiótico, lo que concuerda con otros autores^{1,7,18}. Ocasionalmente la infección urinaria puede ser rebelde y complicarse con una sepsis grave por infección ascendente. La salida de orina por el recto es excepcional y orienta más a una fístula rectovesical de origen neoplásico o actínico que a una FCV diverticular^{3,14}.

La relevancia de los exámenes para delinear o demostrar una FCV ha sido motivo de controversia, lo que se explica por los diferentes criterios empleados para definir el rendimiento de un examen y lo heterogéneo de las series en cuanto a la etiología de la fístula. Aunque no estuvo disponible en todo el período estudiado, en nuestra experiencia la tomografía axial computada (TAC) es el examen más relevante

para confirmar una FCV, destacando la presencia de aire en vejiga y otros hallazgos indirectos como la presencia de divertículos y el engrosamiento parietal del colon^{4,19,20}. Debido al reducido tamaño de la FCV de origen diverticular, el enema baritado permite demostrar el trayecto fistuloso sólo en la mitad de los casos. Sin embargo, este examen entrega información esencial en la evaluación del caso, especialmente sobre la intensidad de la enfermedad diverticular y el grado de deformación anatómica¹⁵. Por otra parte, este examen es vital para descartar una neoplasia del colon, toda vez que la colonoscopia habitualmente es frustra por la marcada estenosis y angulación que provoca la fístula. La cistoscopia es un examen importante para descartar enfermedad de la vejiga con un rendimiento del 63% para demostrar el trayecto fistuloso y signos indirectos como son el edema buloso, la cistitis localizada en el lado izquierdo de la vejiga y el eritema en el domo vesical^{1,18}.

Actualmente el tratamiento quirúrgico de la FCV diverticular no es motivo de discusión y la cirugía estándar es la resección del segmento de colon sigmoideas afectado con anastomosis inmediata^{2,21,22}. Esta resección se puede efectuar en la forma tradicional como en esta serie, o por vía laparoscópica con resultados similares²³⁻²⁵. El abordaje laparoscópico de una FCV, si bien es factible y seguro, requiere de un equipo entrenado y con gran experiencia en resecciones de colon. A menos que exista la sospecha de una lesión tumoral, no es necesario reseccionar parte de la vejiga afectada y habitualmente basta con una simple sutura y la descompresión que ofrece la sonda uretrovesical. La envergadura de la cirugía en el tratamiento quirúrgico de una FCV es, en general, similar a una enfermedad diverticular intervenida por otra causa. A pesar de que en nuestra experiencia no hubo mortalidad operatoria ni reoperaciones, el tiempo de hospitalización y la morbilidad en este grupo de pacientes con FCV es significativamente mayor que en el grupo no fistulizado, que es más joven y con una menor incidencia de enfermedades asociadas.

La necesidad del tratamiento quirúrgico de una FCV como una indicación perentoria y en todos los pacientes ha sido puesta en duda⁷, pero la mayoría de los autores reserva el manejo conservador sólo en pacientes ancianos con graves condiciones co-mórbidas y riesgo operatorio elevado. El seguimiento de estos pacientes revela que la sepsis urinaria, si bien puede ocurrir, no es un evento frecuente y algunos pacientes pueden manejarse con tratamiento antibiótico según lo requieran⁴. Si existe hipertrofia prostática o algún grado de obstrucción distal, la infección urinaria puede adquirir un carácter más severo y recurrente. El rol de la colostomía derivativa en estos pacientes de alto riesgo quirúrgico es

controversial, pero, en general, creemos que no se justifica por el impacto en la calidad de vida y la alta incidencia de prolapso y hernia paracolostómica⁶.

En conclusión, la FCV de origen diverticular es una condición patológica poco frecuente que afecta mayoritariamente a pacientes varones en la séptima década de la vida, con múltiples enfermedades asociadas y que frecuentemente se instala en forma silenciosa. La eliminación de gases por la orina no debe ser asumida como una infección del tracto urinario provocada por gérmenes productores de gases sino que debe motivar un estudio acotado para establecer la causa y, eventualmente, delinear anatómicamente el trayecto fistuloso. Los pilares del estudio son la TAC de abdomen y pelvis, el enema baritado de doble contraste y la cistoscopia. La resección primaria de la enfermedad colónica con anastomosis inmediata es el tratamiento quirúrgico de elección en los pacientes aptos para cirugía resectiva. El tiempo de hospitalización y la morbilidad en este grupo de pacientes con FCV es significativamente mayor que en el grupo no fistulizado, que es más joven y presenta una menor incidencia de enfermedades asociadas. El seguimiento prolongado de nuestros pacientes confirma que la sigmoidectomía con anastomosis colorrectal a la altura del promontorio es curativa y no hemos tenido casos de recidiva ni fallecidos por esta causa.

Referencias

1. Shatila AH, Ackerman NB. Diagnosis y management of colovesical fistulas. *Surg Gynecol Obstet* 1976; 143: 71-74.
2. Mileski WJ, Joel RJ, Rege RV, Nahrwold DL. One stage resection and anastomosis in the management of colovesical fistula. *Am J Surg* 1987; 153: 75-79.
3. Bannura G, Cabello R, Riffó C. Fístulas colovesicales en adultos: análisis de 22 casos. *Rev Chil Urol* 1997; 62: 247-251.
4. Najjar SF, Jamal MK, Savas JF, Miller TA. The spectrum of colovesical fistula and diagnostic paradigm. *Am J Surg* 2004; 188: 617-621.
5. Rao PN, Knox R, Barnard RJ, Schofield PF. Management of colovesical fistula. *Br J Surg* 1987; 74: 362-363.
6. Garcea G, Majid I, Sutton CD, Pattenden CJ, Thomas WN. Diagnosis and management of colovesical fistulae; six-year experience of 90 consecutive cases. *Colorectal Dis* 2006; 8: 347-352.
7. Solkar MH, Forshaw MJ, Sankarajah D, Stewart M, Parker MC. Colovesical fistula- Is a surgical approach always justified? *Colorectal Dis* 2005; 7: 467-471.
8. Bannura G, Contreras J, Melo C, Barrera A, Soto D, Mansilla J. Indicaciones y resultados alejados del tratamiento quirúrgico electivo de la enfermedad diverticular del colon sigmoides. *Rev Méd Chile* 2005; 133: 1037-1042.
9. Barrera A, Márquez N, Nicola M, Pincheira S, Bannura G. Fistula colovaginal secundaria a enfermedad diverticular complicada. *Rev Chil Cir* 2004; 56: 490-494.
10. Mansilla JA, Bannura G, Soto D. Fistula sigmoideopendicular de origen diverticular. *Rev Chil Cir* 2005; 57: 429-431.
11. Young-Fadok TM, Roberts PL, Spencer MP, Wolff BG. Colonic diverticular disease. *Curr Probl Surg* 2000; 7: 457-516.
12. Jensen C, Garrido R, Bocic G, Abedrapo M, Cuneo A, Cáceres P. Enfermedad diverticular fistulizada. *Rev Chil Cir* 2002; 54: 10-14.
13. Vasilevsky CA, Belliveau P, Trudel JL, Stein BL, Gordon PH. Fistulas complicating diverticulitis. *Int J Colorect Dis* 1988; 13: 57-60.
14. Bannura G, Portalier J, Contreras J. Fístulas colovesicales y rectovesicales. *Rev Chil Cir* 1996; 48: 563-568.
15. Mayo CW, Blunt CP. Vesicosigmoidal fistula complicating diverticulitis. *Surg Gynecol Obstet* 1950; 91: 612-616.
16. McSherry CK, Beal JM. Sigmoidevesical fistulae complicating diverticulitis. *Arch Surg* 1962; 85: 1024-1027.
17. Stockmann CHJ, Jakimowicz JJ, Mak B. Colovesical fistulas in diverticular disease of the colon. *Neth J Surg* 1982; 34: 18-20.
18. Wingartz HF, Torres JC, Peña JC, Moreno J. Fístulas colovesicales: observaciones para su manejo. *Rev Mex Urol* 2003; 18: 67-70.
19. Jarrett TW, Vaughan TD Jr. Accuracy of computerized tomography in the diagnosis of colovesical fistula secondary to diverticular disease. *J Urol* 1995; 153: 44-46.
20. Sarr MG, Fishman EK, Goldman SM, Siegelman SS, Cameron JL. Enterovesical fistula. *Surg Gynecol Obstet* 1987; 164: 41-48.
21. Roberts P, Rosen L, Cirocco W, Fleshman J, Leff E, Levien D et als. Practice parameters for sigmoid diverticulitis- supporting documentation. The Standards Task Force, American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS). *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 126-132.
22. Carvajal Balaguera J, Camuñas Segovia J, Peña Gamarra L, Oliart Delgado de Torres S, Martín García-Almenta M, Viso Ciudad S et als. Colovesical fistula complicating diverticular disease: one-stage resection. *Int Surg* 2006; 91: 17-23.
23. Stevenson ARL, Stitz RW, Lumley JW, Fielding GA. Laparoscopically assisted anterior resection for diverticular disease. Follow-up of 100 consecutive patients. *Ann Surg* 1998; 227: 335-342.
24. Menenakos E, Hahnloser D, Nassiopoulou K, Chanson C, Sinclair V, Petropoulos P. Laparoscopic surgery for fistulas that complicate diverticular disease. *Langenbecks Arch Surg* 2003; 388: 189-193.
25. Nguyen SQ, Divino CM, Vine A, Reiner M, Katz LB, Salky B. Laparoscopic surgery for diverticular disease complicated by fistulae. *JLS* 2006; 10: 166-168.