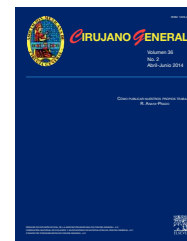


Cirujano General

www.elsevier.es/cirujanogeneral



IMÁGENES EN CIRUGÍA

Íleo biliar: reporte de un caso y revisión de la literatura

Francisco Javier Mancilla Ulloa^{a,*}, David Rayas Ruiz^b

^a Servicio de Cirugía General del HGZ 1A

^b Servicio de Cirugía General DEL Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, México, D.F.

PALABRAS CLAVE

Íleo biliar;
Fístula;
Oclusión intestinal

KEYWORDS

Gallstone ileus;
Fistula;
Intestinal occlusion

Resumen

Introducción: Una de las etiologías de oclusión intestinal es el íleo biliar, el cual resulta de la presencia de una fístula biliodigestiva y el paso de un lito de gran tamaño a través de esta, presentándose frecuentemente en pacientes de edad avanzada con múltiples comorbilidades y en los cuales el riesgo quirúrgico por lo general es alto.

Reporte de caso: En este artículo se comenta el caso de un paciente femenino de 62 años de edad, con múltiples comorbilidades y en tratamiento con anticoagulantes por presentar previamente un cuadro de tromboembolia pulmonar, la cual ingresa al servicio sufriendo oclusión intestinal diagnosticado de forma preoperatoria íleo biliar, así mismo realizamos una revisión de la patología, métodos diagnósticos y opciones de tratamiento.

© 2014 Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Biliary Ileus: Case Report and Review of the Literature

Abstract

Introduction: Gallstone ileus is one of the etiologies of intestinal occlusion, which is originated from an enterobiliary fistula and the passage of a large size gallstone through it, appearing frequently in advanced age patients, with multiple comorbidities and a high surgical risk.

Case Report: In this report we discuss the case of a 62 year old female patient with multiple comorbidities, who is under anticoagulation due to an antecedent of a pulmonary thromboembolism, which presented with gallstone ileus, diagnosed preoperatively. We also review the pathology, diagnostic methods and treatment options.

© 2014 Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

*Autor para correspondencia. Calle Lirio no. 28. Col. Santa María Insurgentes. Delegación Cuauhtémoc Mexico DF, cp 06430
tel (52-55) 56582431

Correo electrónico: godoyjmp@riopreto.com.br (Dr. F.J. Manilla Ulloa).

Introducción

La oclusión intestinal es una patología frecuente en el ámbito quirúrgico. Existen múltiples causas de oclusión intestinal, entre ellas el íleo biliar. Se trata de un padecimiento de alta morbilidad y mortalidad sin el tratamiento adecuado, lo que reviste su importancia, no solo en el conocimiento de esta enfermedad sino en su tratamiento acertado y oportuno. El íleo biliar está definido como la oclusión intestinal condicionada por el paso de un lito a través de una fístula biliodigestiva.¹ Este nombre se aleja un tanto de la fisiopatología verdadera de la enfermedad ya que esta se genera por una oclusión intestinal mecánica más bien que por un íleo verdadero⁸. El íleo biliar aparece por lo general como una complicación rara de la colecistitis litiasica presentándose en menos del 1 al 3% de los pacientes con esta enfermedad⁸; es una etiología poco frecuente de obstrucción intestinal representando en la generalidad de la población del 1 al 3% de la casuística, con un predominio en el sexo femenino⁹, sin embargo esta cifra se eleva hasta el 25% cuando la población referida es mayor de 70 años².

Reporte de caso

El caso clínico comentado se presentó en el servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona No.1 A "Los Venados" tratándose de un paciente femenino de 62 años de edad cuyos antecedentes de importancia incluyen: diabetes mellitus de 7 años de diagnóstico, hipertensión arterial sistémica controlada e insuficiencia venosa periférica. presentó un cuadro de tromboembolia pulmonar en el 2008 por lo cual se mantenía con anticoagulación con warfarina y padecía angina inestable con el antecedente de infarto de miocardio en ese mismo año. Como antecedentes quirúrgicos únicamente comentó un legrado quirúrgico 30 años antes y oclusión tubárica bilateral.

La paciente inició su padecimiento al presentar dolor abdominal tipo cólico, difuso, de moderada intensidad así como diarrea no cuantificada. Acude a servicio médico particular quien trata con amoxicilina, neomicina y butilioscina con pobre mejoría. Posterior a esto se agrega náusea y vómito, por lo cual acude al servicio de urgencias 3 días después presentándose con deshidratación, distensión abdominal y peristalsis disminuida. Se diagnostica probable íleo metabólico, iniciando manejo conservador. El diagnóstico inicial es revalorado el mismo día de su ingreso a urgencias por el servicio de cirugía general al evolucionar de forma tórpida, agregándose síndrome febril y dolor abdominal generalizado a la palpación, de predominio en fosa iliaca izquierda presentando datos de irritación peritoneal. Los exámenes de laboratorio reportaron leucocitos en 15 100, y neutrofilia de 84%, hemoglobina 10.2 g/dl, Hematocrito 33.3%, plaquetas 492 000, glucosa 288 mg/dl, creatinina 4.5 mg/dl, amilasa 125 U/dl, Na 134, K 3.5. En la placa de abdomen se podía observar distensión de asas de intestino delgado. Se solicita tomografía abdominal en la cual se define la presencia de neumobilia y una imagen hiperdensa en intestino delgado, bien definida, de aspecto ovoideo, con bordes aparentemente calcificados (figs. 2 y 3). Por los hallazgos comentados se decide su ingreso a quirófano bajo la sospecha de probable íleo biliar encontrando oclusión de

intestino delgado condicionada por un lito ovoide de aproximadamente 8 × 4 cm a 135 cm de la válvula ileocecal y a 260 cm del asa fija, realizando enterolitotomía longitudinal distal al sitio de obstrucción, extrayendo el lito y realizando cierre transversal (fig. 1). Durante el postoperatorio presenta distensión, dolor abdominal y fiebre por lo cual se reinterviene por probable dehiscencia de la enterorrafia, sin encontrar complicación quirúrgica. La paciente es ingresada al servicio de terapia intensiva por deterioro en sus condiciones generales, diagnosticándose y falleciendo finalmente por neumonía asociada a cuidados de la salud dos meses después de su intervención quirúrgica.



Figura 1 Extracción del lito biliar a través de enterotomía.



Figura 2 Corte tomográfico en el que se evidencia la imagen radio opaca en el lumen intestinal confirmando cuadro de íleo biliar.



Figura 3 Corte tomográfico en el que se observa neumobilia como hallazgo significativo y concordante con cuadro de íleo biliar.

Discusión

La patología se describió por primera vez durante un estudio postmortem en 1654 por el médico, matemático y teólogo danés Thomas Bartholin². Para 1890, Ludwig Corvoisier, cirujano suizo del siglo XIX y especialista en cirugía de vesícula y vías biliares, publicó una serie de 131 casos de íleo biliar,² mientras que en 1896 Bouveret describió el síndrome que lleva su nombre en un paciente con oclusión del vaciamiento gástrico por la migración retrógrada de un lito y el cual se impactó en el bulbo duodenal,⁵ sin embargo el primer caso reportado de obstrucción duodenal por un lito biliar lo hizo Bonnet en 1841¹⁹. Casi cien años después, en 1941 el radiólogo norteamericano Leo George Rigler publicó los hallazgos radiológicos más frecuentes en esta patología, conocidos posteriormente como tríada de Rigler⁶. Sin embargo no fue sino hasta 1942 que Puestow describió la primera fístula colecistobiliar⁴. Si bien durante 400 años el manejo de esta enfermedad se ha mantenido relativamente sin cambios, es hacia la década de los cincuenta en que se propone el tratamiento de la fístula biliodigestiva en un tiempo, con relativa aceptación. Sin embargo la metodología diagnóstica ha presentado cambios radicales con el descubrimiento de los Rayos X, el advenimiento del ultrasonido y actualmente la difundida disponibilidad de las tomografías abdominales.

Se trata de una enfermedad rara, se calcula una incidencia aproximada de 0.3-0.5% en pacientes con litiasis vesicular y se presenta en 30 a 35 pacientes por cada 1,000,000 de ingresos hospitalarios, frecuencia que se ha mantenido estable a través de los años²⁰. La mayoría de los pacientes son mayores de 65 años, reportándose en algunas series una edad promedio de 72 años⁹, lo cual explica la frecuente presencia de comorbilidades y estas a su vez generan un riesgo agregado en el tratamiento de la patología; sin embargo se presenta también en pacientes jóvenes, existiendo reportado un caso en un paciente de 13 años de edad¹⁸. La mortalidad generada por el íleo biliar hoy día es del 12 al 20%⁸, siendo factores contribuyentes la frecuente avanzada edad de los pacientes, sus enfermedades concomitantes, el retraso en la presentación del cuadro y consecuentemente en el diagnóstico¹⁶.

La patogenia del íleo biliar incluye la presencia de un cuadro de colecistitis crónica litiasica y que como su nombre indica, condiciona una inflamación crónica de la vesícula biliar la cual, asociada a la compresión en la mucosa vesicular por los litos intravesiculares son generadores de isquemia y propician la formación de una fístula colecistoenterica,⁷ siendo la más frecuente la colecistoduodenal, seguida de la colecistocolónica, colecistogástrica y coledocoduodenal^{9,8,13}. El cuadro clínico de colecistitis crónica litiásica puede estar ausente hasta en un 50% de los casos, sin embargo la etiología es siempre el paso de un lito de la vesícula hacia el intestino a través de la fístula o bien en raras ocasiones a través de una fístula colecistocoledociana como parte del síndrome de Mirizzi¹¹, y el cual avanza progresivamente en el intestino, causando sintomatología de oclusión intestinal intermitente hasta finalmente enclavarse en la válvula ileocecal. También se han descrito casos en los que no existe una fístula a través de la cual el lito migre, sino más bien este pasa por el ámpula de Vater y se enclava en el intestino, con un crecimiento "in situ"²¹. Se calcula que en promedio los litos con un tamaño mayor a 2.5 cm no podrán pasar a través de la válvula ileoce-

cal o el íleo distal² enclavándose en estos sitios en el 65% de las ocasiones o bien también pueden quedar atrapados en el yeyuno, estómago/duodeno o colon en el 16%, 14% y 4% de las ocasiones respectivamente⁸. Dentro del colon el sitio más frecuente de obstrucción es el colon sigmoidees debido a la estenosis producida por la diverticulitis y la disminución progresiva de la luz del intestino grueso²¹. En una variante de la patología conocida como síndrome de Bouveret, el lito viaja en forma retrograda hasta el bulbo duodenal donde impide la salida de material gástrico proveniente del estómago¹⁰; también se ha descrito en contadas ocasiones la oclusión de un divertículo de Meckel²¹.

Por lo general el paciente presenta un cuadro de obstrucción intestinal con dolor cólico abdominal, distensión, vómito y constipación; siendo la característica por excelencia de esta patología la intermitencia de la sintomatología, con resolución parcial y reaparición de esta.¹² Conforme el lito avanza por el tracto gastrointestinal se vuelve a presentar la sintomatología hasta instaurarse de forma permanente al enclavarse en la válvula ileocecal sin posibilidad de mayor avance. Por lo general los pacientes se presentan con 3 a 8 días de sintomatología previa¹⁷. Aproximadamente el 50% de los pacientes refieren sintomatología biliar con anterioridad, refiriendo el antecedente de dolor en hipocondrio derecho por lo regular secundario a ingesta de colecistocinéticos⁸. En algunas ocasiones los pacientes se presentan con un cuadro agregado de colecistitis litiasica agudizada o colangitis sin embargo esto no es lo usual². Así mismo puede agregarse también ictericia al cuadro clínico en 15% de los casos.¹⁴ También es posible encontrar hematemesis por las erosiones duodenales generadas por el lito en su migración. El cuadro clínico se puede presentar de forma aguda (la forma más frecuente), subaguda o incluso crónica con episodios dolorosos por el paso del lito por el intestino, llamado también síndrome de Karewsky²¹. Por otra parte Hildebrandt describió tres tipos clínicos: oclusión aguda, oclusión remittente y peritonitis²².

El diagnóstico se realiza por lo general de forma postoperatoria ya que es una entidad con sintomatología poco específica y cuando se realiza de forma preoperatoria el diagnóstico esta apoyado ampliamente de estudios de gabinete. La placa simple de abdomen aporta información inespecífica, salvo en los casos que se presenta la tríada de Rigler mencionada previamente y compuesta por neumobilia, lito biliar radiopaco ectópico y distensión intestinal⁶; sin embargo, la neumobilia también puede aparecer en el contexto de una anastomosis bilioenterica o esfinterotomía endoscópica. La frecuencia de esta tríada se ha reportado ampliamente variable; del 17 al 87%²¹. Por lo general la presencia de 2 signos son suficientes para realizar el diagnóstico. Otro signo radiológico radiológico descrito es la presencia de dos imágenes hidroaéreas en epigastrio e hipocondrio derecho, una correspondiente al duodeno y la otra a la vesícula biliar²³. La tomografía tiene una sensibilidad del 93% y especificidad del 100%²⁴, en ella se puede observar neumobilia, oclusión intestinal, litos ectópicos en la luz intestinal, colecistitis crónica y fístula; se considera el estudio de elección para el diagnóstico del íleo biliar. El ultrasonido abdominal puede aportar el hallazgo de neumobilia y en algunos casos el lito en la luz intestinal, aun que su utilidad es limitada. Cabe resaltar que aumenta la sensibilidad de la placa de abdomen simple hasta 74%.

La tendencia quirúrgica actual para el tratamiento del íleo biliar se centra principalmente en 3 procedimientos; Enterolitotomía, Enterolitotomía con colecistectomía realizada en una cirugía posterior (cirugía de 2 tiempos) y Enterolitotomía con colecistectomía y cierre de fístula (cirugía de 1 tiempo). Sin embargo hay quienes apoyan el tratamiento conservador en pacientes que presenten alto riesgo quirúrgico por sus comorbilidades y en los cuales el lito generador de la oclusión no mida más de 2.5 cm¹⁵ obteniéndose éxito el 14.2% de los pacientes de acuerdo a un estudio realizado en japon²⁵. La frecuencia de recurrencia en los pacientes en los cuales no se realiza reparación de la fístula enterobiliar es de 4-5% y aparentemente la mayoría de estas recurrencias se presentan dentro de los primeros 30 días del postoperatorio de la cirugía para tratar el episodio de íleo biliar previo²¹. Evidentemente antes de realizar el procedimiento quirúrgico se debe mejorar las condiciones del paciente; corregir desequilibrios hidroelectrolíticos y asegurar las condiciones básicas de seguridad quirúrgica como contar con tiempos de coagulación adecuados y una buena restitución hídrica. Historicamente ha existido discrepancia con respecto al tratamiento de elección y se han agregado al arsenal terapéutico el uso de técnicas de mínima o nula invasión como la litotripsia extracorpórea, extracción endoscópica con o sin litotripsia y esta última puede llevarse a cabo con argón plasma, electrohidráulica o láser.

El objetivo principal del tratamiento quirúrgico urgente es aliviar la obstrucción intestinal y se considera el gold estándar la laparotomía con enterolitotomía⁸. Una vez abordado el abdomen y previo a realizar la enterolitotomía se debe desplazar de forma manual el lito dentro de la luz intestinal aproximadamente 15-20 cm proximal al sitio de obstrucción y realizar en esta localización la incisión en el borde anti-mesentérico y por la cual se extraerá el lito encontrando de esta forma mejores condiciones tisulares las cuales otorgarán mejores posibilidades de cierre el cual se llevará a cabo de forma longitudinal o transversal en uno o dos planos. De forma generalizada es aceptada la omisión de la revisión de la fístula colecisto duodenal en pacientes con malas condiciones generales o múltiples comorbilidades, sin embargo se debe revisar el resto del intestino en busca de otros litos que pudiesen genera nuevamente un cuadro oclusivo y los cuales se encuentran hasta en un 15% de los pacientes¹⁷.

Se deberá decidir la reparación en un tiempo de la fístula bilioenterica de acuerdo al estado del paciente, tiempo anestésico, comorbilidades y experiencia del cirujano. Los riesgos principales asociados a no realizar esta son la recurrencia del íleo biliar, el riesgo de colangiocarcinoma en el sitio de la fístula y de colangitis recurrente por lo cual existen autores que apoyan el procedimiento en una etapa, realizando en el mismo tiempo quirúrgico la colecistectomía y reparación de la vía biliar, sin embargo se ha reportado una mayor mortalidad con respecto a pacientes tratados únicamente con la enterolitotomía (17 vs 11.7%)⁹. En el 2003 se reportó una serie de 30 pacientes con íleo biliar comparando la enterolitotomía sin y con reparación de la fístula bilioenterica, sin encontrar diferencias en tiempo de estancia intrahospitalaria, sin embargo con aumento estadísticamente significativo en el índice de complicaciones postquirúrgicas (27% vs 61%) y de tiempo anestésico en el grupo al cual se le realizó reparación en un tiempo de la fístula²⁷. Se recomienda considerar realizar la colecistecto-

mía con reparación de fístula en un tiempo en pacientes con colecistitis aguda, piocolecisto y bajo riesgo, sin embargo la elección de tratamiento debe ser personalizado. En 2 reportes de series de casos se realizó la elección del tratamiento de acuerdo a la estabilidad hemodinámica del paciente, la clasificación ASA y sus comorbilidades, obteniéndose una mortalidad idéntica entre los pacientes asignados al tratamiento de un tiempo y aquellos a los que se les realizó enterolitotomía únicamente^{28,29}.

De acuerdo a la localización del lito se han reportado casos manejados por medio de procedimientos endoscópicos, especialmente en pacientes de alto riesgo y localización colónica del lito²⁶. También se ha descrito el tratamiento laparoscópico, bajo los mismos principios que la enterolitotomía abierta^{3,30} sin establecerse aún criterios precisos de selección de candidatos para este tipo de abordaje, sin embargo este ofrece una recuperación más temprana. El sentido común dicta a considerar esta opción en pacientes con bajo riesgo y hemodinamicamente estables.

La mortalidad es aproximadamente del 0-25%, principalmente por las comorbilidades propias de los pacientes de edad avanzada y las complicaciones de la patología²¹. La complicación postoperatoria más frecuente en estos pacientes suele ser la infección de la herida quirúrgica, reportándose una incidencia de hasta 32%⁹.

Conclusión

El íleo biliar es una causa frecuente de oclusión intestinal en pacientes de edad avanzada, combinándose con una alta frecuencia de comorbilidades y alto riesgo quirúrgico, por lo cual se deberá conocer la patología en un esfuerzo de realizar un diagnóstico preoperatorio oportuno y un adecuado tratamiento quirúrgico, seleccionando este de acuerdo a las condiciones generales del paciente.

Referencias

1. Courtney M. Townsend, Jr, D Beauchamp et al, "Biliary System" In: Sabiston Textbook of Surgery, Saunders 18th ed, Houston, Texas 2007 p. 1572-1573.
2. Jill Zalikas, Lawrence Munson, "Complications of Gallstones: The Mirizzi Syndrome, Gallstone Ileus, Gallstone Pancreatitis, Complications of Lost Gallstones", Surg Clin N Am, Philadelphia, Estados Unidos 2008, 88:1349-1355.
3. D Soto, S Evan, M Kavic, "Laparoscopic Management of Gallstone Ileus", JSL 2001;5:279-285.
4. Puestow CB. "Spontaneous internal biliary fistula". Ann Surg 1942, 115:1043-1054.
5. Bouveret L. "Sténose de Pyloroadhérent á la Vesicule Calculeuse". Rev Med Paris. 1896;16:1.
6. Leo G. Rigler, M.D.; C. N. Borman, M.D.; John F. Noble, M.D, "Gallstone obstruction: pathogenesis and roentgen manifestations". JAMA. 1941;117:1753-1759.
7. Baer HU, Matthews JB, et al. Management of the Mirizzi syndrome and the surgical implications of cholecystocholedochal fistula. Br J Surg. 1990;77:743-745.
8. Helou B, Gadacz T. Gall Stone Ileus. En: Cameron J. Current Surgical Therapy, Mosby ed 2004; p. 426-428.
9. Reisner RM, Cohen J. Gallstone ileus: a review of 1001 reported cases. Am Surg 1994;60:441.

10. Yazan Adnan Masannat, Scott Caplin, Tim Brown. A rare complication of a common disease: bouveret syndrome, a case report. *World J Gastroenterol.* 2006;12(16):2620-2621.
11. Marcelo A. Beltran M.D., Attila Csendes M.D., F.A.C.S., "Mirizzi Syndrome and Gallstone Ileus: An unusual presentation of gallstone disease" *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2005; 9(5):686-689.
12. Daniel J Warren, B Med Sci (Hons), MRCP, FRCR, Robert J Peck, MRCP, FRCR, and Ali W Majeed, MD, FRCS "Gallstone ileus: a review" *Mt Sinai J Med* 2006; 73(8): 1132-1134.
13. Ayantunde A, Agrawal A. "Gallstone ileus: diagnosis and management" *World J Surg* 2007, 31:1292-7.
14. Abou-Saif A, Al-Kawas FH. "Complications of gallstone disease: Mirizzi syndrome, cholecystocholedochal fistula, and gallstone ileus" *Am J Gastroenterol* 2002 97:249-254
15. Kim YG, Byeon JS, Lee SK, Yang DH, Kim KJ, Ye BD, Myung SJ, Yang SK, Kim JH Kim YG, Byeon JS, Lee SK, Yang DH, Kim KJ, Ye BD, Myung SJ, Yang SK, Kim JH. Gallstone ileus with spontaneous resolution. *Rev Esp Enferm Dig.* 2011;103(5):277-8.
16. Savas Yakan, Omer Engin, tahsin tekeli, bülent calik, ali galip, denecli, ahmet coker, Mustafa Harman,, "Gallstone ileus as an unexpected complication of cholelithiasis : diagnostic difficulties and treatment", *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery* 2010;16(4):344-8.
17. Salazar-Lozano E, Rocha-Guevara R et al. Ileo biliar y fistula colecistoduodenal. Informe de un caso. *Cir Ciruj.* 2006;74: 199-203.
18. Cooperman AM, Dickson ER, ReMine WH., "Changing concepts in the surgical treatment of gallstone ileus : A review of 15 cases with emphasis on diagnosis and treatment" *Ann Surg* 1968;167:377-383.
19. Noriega Maldonado O, Bernal Mendoza LM et al, "Ileo Biliar", *Cir Ciruj* 2005, 73:443-448.
20. M Beuran, I Ivanov,** and Laparoscopically assisted or open enterolithotomy for gallstone ileus" *British Journal of Surgery* 2007, 94:53-57.
21. Beuran M, Ivanov I et al, "Gallstone Ileus, Medical and Therapeutic aspects", *Journal of Medicine and Life* 2010, 3:365-371.
22. Hildebrandt J, Herrman U, et al "Gallstone ileus. A report of 104 cases" *Chirurg.* 1990 61:392-395.
23. Balthazar EJ, Schechter LS. "Air in gallbladder: a frequent finding in gallstone ileus." *American Journal Roentgenol.* 1978;131:219-222. El articulo solo cuenta con dos autores
24. Yu CY, Lin CC, Shyu RY. "Value of CT in the diagnosis and management of gallstone ileus" *World Journal of Gastroenterology* 2005;11:2142-2147 solo son esos autores.
25. Nakao A, Okamoto Y et al "The oldest patient with gallstone ileus : Report of a case and review of 176 cases in Japan" *Kurumo Medical Journal* 2008;55:29-33.
26. R. Fejes, G. Kurucsai, F Luka et al. "Gallstone Ileus, Bouveret's Syndrome and Choledocholithiasis in a Patient with Billroth II Gastrectomy – A Case Report of Combined Endoscopic and Surgical Therapy". *Case Rep Gastroenterol.* 2010, 4:71-78.
27. M Doko, M Zovak, M Kopljar et al, "Comparison of Surgical Treatments of Gallstone Ileus: Preliminary Report". *World J. Surg* 2003;27:400-404.
28. Chee Siong Wong, James Maurice Crotty, Syed Altaf Naqvi. "A comparison of two surgical strategies for the emergency treatment of gallstone ileus". *Singapore Med J* 2004;45: 69-72.
29. Riaz N, Khan MR, Tayeb M. "Gallstone ileus: retrospective review of a single centre's experience using two surgical procedures". *Singapore Med J* 2008, 49: 624-626.
30. M Hanif, Q Ullah, "Laparoscopic Enterolithotomy Is a Valid Option to Treat Gallstone Ileus". *JLS* 2010, 14:282-285.