



Original

Tratamiento quirúrgico de la úlcera péptica perforada: comparación entre los abordajes laparoscópico y abierto

Gerardo Domínguez-Vega, Manuel Pera *, José M. Ramón, Sonia Puig, Estela Membrilla, Joan Sancho y Luis Grande

Sección de Cirugía Gastrointestinal, Hospital Universitario del Mar, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 8 de agosto de 2012

Aceptado el 14 de octubre de 2012

On-line el 16 de enero de 2013

Palabras clave:

Úlcera péptica

Perforación

Diagnóstico

Cirugía

Laparoscopia

RESUMEN

Objetivo: Analizar los resultados del abordaje quirúrgico laparoscópico frente al abierto en el tratamiento de las úlceras pépticas perforadas (UPP).

Pacientes y métodos: Estudio retrospectivo de todos los pacientes operados de una UPP durante el periodo enero de 2002-marzo de 2012. Se analizaron datos demográficos, tiempo operatorio, complicaciones y estancia hospitalaria.

Resultados: Se incluyó a 112 pacientes (mediana, 49 años), 60 en el grupo laparoscópico y 52 en el grupo abierto. Los pacientes operados por vía laparoscópica eran significativamente más jóvenes y tenían un mayor consumo de tabaco, alcohol y cannabis. La mediana de duración de los síntomas agudos fue menor en los pacientes del grupo laparoscópico (6 h) en comparación con los del grupo abierto (12 h). La mediana del tiempo operatorio fue significativamente mayor en los pacientes del grupo laparoscópico (104,5 vs. 76 min; $p = 0,025$). El porcentaje de conversión a cirugía abierta fue del 25%. La morbilidad fue similar en ambos grupos, pero 3 pacientes fallecieron en el grupo abierto. La mediana de estancia hospitalaria fue significativamente menor en el grupo laparoscópico (6 vs. 8 días; $p = 0,041$).

Conclusión: El abordaje por vía laparoscópica es una técnica segura y comparable a la cirugía abierta en el tratamiento de la UPP, con la que el paciente se beneficia de una estancia hospitalaria más corta.

© 2012 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

A comparison of laparoscopic versus open repair for the surgical treatment of perforated peptic ulcers

ABSTRACT

Objective: To analyse the outcomes of laparoscopic versus open repair for perforated peptic ulcers (PPU).

Methods: All patients undergoing PPU repair between January 2002 and March 2012 were included in the study. Demographic characteristics, operation time, complications, and length of hospital stay were evaluated.

Keywords:

Peptic ulcer

Perforation

Diagnosis

Surgery

Laparoscopy

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pera@parcdesalutmar.cat (M. Pera).

0009-739X/\$ - see front matter © 2012 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.10.016>

Results: Two hundred and twelve patients (median age, 49 years) were included, 60 in the laparoscopic group and 52 in the open group. Patients operated laparoscopically were significantly younger and had a higher consumption of tobacco, alcohol and cannabis. Median acute symptoms time was shorter in the laparoscopic group (6 h) compared to the open group (12 h; $P=.025$). Symptoms time was shorter in the laparoscopic group. Median operating time was significantly longer in the laparoscopic group (104.5 min vs. 76 min, $P=.025$). The percentage of conversion to open repair was 25%. There was no difference in morbidity between 2 groups, but there were 3 deaths in the open group. Median hospital stay was significantly shorter in patients treated laparoscopically when compared with the open group (6 days vs. 8 days; $P=.041$).

Conclusion: Laparoscopic and open repair are equally safe in the management of PPU. A shorter hospital stay can be achieved in the laparoscopic group.

© 2012 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Aunque la cirugía electiva de la úlcera péptica ha disminuido tras la incorporación del tratamiento con los inhibidores de la bomba de protones (IBP) y la erradicación del *Helicobacter pylori* (Hp), la incidencia y mortalidad de la úlcera péptica perforada (UPP) se mantienen en un 5-10%^{1,2}. En la actualidad, la técnica quirúrgica más utilizada en la UPP es la sutura simple, complementada con un tratamiento médico efectivo que debe incluir la erradicación del Hp. En 1990, Mouret et al.³ publicaron los primeros resultados de la reparación laparoscópica de la UPP y concluyeron que era un método aceptable. A partir de entonces, 3 estudios aleatorizados y un metaanálisis han demostrado que la sutura laparoscópica de la UPP cuando se compara con la vía abierta es factible y segura⁴⁻¹². En España, solo se ha publicado una serie de casos y aún no existe un estudio que compare la reparación laparoscópica de la UPP con la cirugía abierta¹³.

El objetivo de este estudio fue comparar los resultados del abordaje quirúrgico laparoscópico y el abierto en el tratamiento de la UPP en un hospital universitario.

Métodos

Pacientes

Se evaluaron todas las historias clínicas de los pacientes operados en el Hospital Universitario del Mar de una UPP entre enero de 2002 y marzo de 2012. Los pacientes fueron operados por un cirujano adjunto o por un residente bajo la supervisión de un adjunto. La decisión de realizar un procedimiento laparoscópico o abierto se dejó a discreción del cirujano adjunto y dependió de su experiencia en cirugía mínimamente invasiva. Se excluyó a aquellos pacientes que presentaron evidencia de hemorragia digestiva durante el preoperatorio.

Variables del estudio

Se recogieron los siguientes datos: edad, sexo, duración de los síntomas, consumo de tabaco, consumo de alcohol, consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINE), consumo de cocaína y sus derivados, consumo de cannabis y sus derivados,

comorbilidades, clasificación del riesgo quirúrgico según la American Society of Anesthesiologists (ASA)¹⁴, índice pronóstico de Boey¹⁵, cirugías abdominales previas, la frecuencia cardiaca en el momento del ingreso, estado de shock en el momento de la admisión (presión sistólica < 80 mm Hg), número de leucocitos en el hemograma realizado al llegar al hospital, evidencia o no de aire libre en las radiografías simples y tomografía computarizada (TC), tipo de procedimiento quirúrgico (abierto o laparoscópico), tipo de reparación realizada sobre la perforación, tiempo operatorio (definido como el tiempo transcurrido desde la incisión inicial en piel hasta el cierre de la misma), tiempo de estancia en el quirófano (definido como el tiempo transcurrido desde su entrada en el quirófano hasta su salida), localización de la perforación, tamaño de la perforación, necesidad de conversión a cirugía abierta, complicaciones y su clasificación según Dindo-Clavien¹⁶, tiempo de uso de sonda nasogástrica durante el periodo postoperatorio, tiempo de reinicio de la ingesta oral y el tiempo de estancia hospitalaria.

Análisis estadístico

Se analizaron los datos de acuerdo con el principio de la intención de tratar. Los datos se presentan como mediana con su rango máximo y mínimo para las variables cuantitativas y como frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. Las variables categóricas se expresaron como número y porcentajes. Se utilizó la prueba t de Student para la comparación de variables continuas. Las variables categóricas y binarias fueron evaluadas con la prueba de 2 colas de Pearson, la prueba de X^2 con corrección de Yates o la prueba exacta de Fisher. La prueba U de Mann Whitney se utilizó para otros datos cuantitativos no paramétricos. Se consideraron los valores de $p < 0,05$ como estadísticamente significativos. Para realizar el análisis se utilizó el Statistical Package for the Social Sciences versión 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.).

Resultados

Datos demográficos y clínicos

Durante el periodo de estudio se operó a 112 pacientes con UPP, 52 por vía abierta y 60 por vía laparoscópica. Se observó

Tabla 1 – Características demográficas y clínicas

	Total n=112	Abierto n=52	Laparoscópico n=60	p
Edad (años)	49 (16-91)	57,5 (25-91)	38,5 (16-78)	< 0,001
Sexo (%)				0,81
Masculino	88 (78,6)	40	48	
Femenino	24 (21,4)	12	12	
Duración de los síntomas agudos (horas)	9 (1-168)	12 (1-168)	6 (1-72)	0,025
Comorbilidades (%)	61 (54,5)	33	28	0,089
Cardiopatías e hipertensión	24 (21,4)	14	10	0,249
Diabetes mellitus	10 (8,9)	7	3	0,183
Cirrosis	6 (5,4)	3	3	1
Hepatitis B y C	6 (5,4)	3	3	1
Patología osteoarticular	6 (5,4)	3	3	1
Enfermedades autoinmunes	7 (6,3)	5	2	0,247
Oncológicos	8 (7,1)	3	5	0,722
Antecedentes de úlcera péptica (%)	23 (23,5)	14	9	0,16
Consumo de AINE (%)	16 (14,3)	7	9	1
Consumo de tabaco (%)	51 (45,5)	16	35	0,004
Consumo de alcohol (%)	39 (34,8)	12	27	0,018
Consumo de cocaína (%)	9 (8)	2	7	0,172
Consumo de cannabis (%)	10 (8,9)	1	9	0,019
Cirugía abdominal previa (%)	17 (15,2)	8	9	1

AINE: antiinflamatorios no esteroideos.

una frecuencia constante de 11 casos por año con un predominio en los meses de marzo, julio y diciembre. Las características demográficas de los 2 grupos se muestran en la [tabla 1](#). Destaca que los pacientes operados por vía laparoscópica eran significativamente más jóvenes, el tiempo de evolución de los síntomas agudos que condujeron a la intervención quirúrgica era menor y el consumo de tabaco, alcohol y cannabis era mayor. En la [tabla 2](#) figuran los datos

clínicos de los pacientes al ingreso en el servicio de urgencias. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos, a excepción de que entre los pacientes intervenidos por cirugía laparoscópica existía una mayor concentración de pacientes con puntuación 0 y 1 en la escala de Boey.

Por lo que respecta a las variables quirúrgicas recogidas ([tabla 3](#)), no se observaron diferencias significativas con relación a la localización y tamaño de la perforación.

Tabla 2 – Datos clínicos al ingreso

	Total n=112	Abierto n=52	Laparoscópico n=60	p
Frecuencia cardiaca (lpm)	82,5 (57-133)	80 (57-130)	87,5 (60-133)	0,274
Shock a la admisión (%)	9 (8)	4	5	1
Leucocitos al ingreso ($\times 10^3$ células/dl)	13 (3-32)	13 (3-24)	13,2 (3,2-32)	0,412
Evidencia de aire libre				
Radiología simple	47 (42)	26	21	
Tomografía computarizada	58 (51,8)	23	35	
No detectado en pruebas de imagen	7 (6,3)	3	4	
Clasificación ASA ¹⁴ (%)				0,79
I	33 (29,5)	18	15	
II	47 (42)	16	31	
III	26 (23,2)	13	13	
IV	6 (5,4)	5	1	
Puntuación de Boey ¹⁵ (%)				0,012
0	37 (33)	10	27	
1	47 (42)	26	21	
2	23 (20,5)	14	9	
3	5 (4,5)	2	3	
Tiempo diagnóstico-quirófano (minutos)	87 (10-1.020)	89 (20-420)	79 (10-1.020)	0,15

ASA: American Society of Anesthesiologists¹⁴; Puntuación de Boey¹⁵: se asigna un punto a cada una de las siguientes variables: shock en el momento del ingreso, comorbilidades graves (ASA III-IV) y duración de los síntomas superior a 24 h.

Tabla 3 – Datos operatorios

	Total n=112	Abierto n=52	Laparoscópico n=60	p
<i>Localización de la perforación (%)</i>				0,438
Gástrica	8 (7,1)	5	3	
Prepilórica	53 (47,3)	21	32	
Pilórica	20 (17,9)	9	11	
Duodenal	31 (27,7)	17	14	
<i>Tamaño de la perforación (mm)</i>	5 (2-30)	5 (2-30)	5 (3-30)	0,89
<i>Conversión a cirugía abierta (%)</i>			15 (25)	
<i>Tipo de reparación (%)</i>				0,661
Sutura simple	61 (54,5)	27	34	
Sutura simple + epiploplastia	47 (42)	23	24	
Pilorooplastia	3 (2,7)	1	2	
Antrectomía	1 (0,9)	1	0	
<i>Tiempo operatorio (min)</i>	96 (23-250)	76 (23-250)	104 (23-235)	< 0,001
<i>Tiempo de quirófano (min)</i>	137 (50-301)	110 (50-279)	152 (60-301)	< 0,001

Prácticamente a todos los pacientes se les realizó una sutura simple de la úlcera con o sin omentoplastia asociada. El tiempo operatorio y el tiempo de ocupación de quirófano fueron significativamente más largos en el grupo laparoscópico. El procedimiento laparoscópico pudo ser completado en 45 pacientes y en 15 (25%) pacientes fue necesario convertir a un procedimiento abierto por las siguientes causas: dificultad para identificar el sitio de la perforación (11 casos), bordes friables de la úlcera (3 casos) y un caso con una úlcera de 30 mm de diámetro.

En relación con los datos del periodo postoperatorio inmediato, no se observaron diferencias en el tiempo de uso de la sonda nasogástrica (48 vs. 48 h) ni en el tiempo de reinicio de la ingesta oral (72 vs. 72 h). La mediana de la estancia hospitalaria fue de 8 (3-50) días para el grupo abierto y de 6

(3-40) días para el grupo laparoscópico, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,04$).

Morbimortalidad

En la *tabla 4* se resumen las complicaciones en ambos grupos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables analizadas. Cuatro pacientes del grupo laparoscópico presentaron evidencia de dehiscencia de la sutura. Tres casos se resolvieron con tratamiento médico a base de antibióticos, drenaje percutáneo y el uso de la nutrición parenteral total (NPT), pero un caso precisó una reintervención y se le realizó una antrectomía con anastomosis gastroyeyunal en Y de Roux. Se observaron 3 muertes en el grupo abierto. El primer paciente falleció por un

Tabla 4 – Morbimortalidad

	Total n=112	Abierto n=52	Laparoscópico n=60	p
<i>Complicaciones</i>	47 (42%)	24	25	0,44
<i>Clasificación de Dindo-Clavien¹⁶</i>				0,202
I	14	8	6	
II	10	1	9	
III	8	3	5	
IV	12	9	3	
V	3	3	0	
<i>Dehiscencias/fistula</i>	4 (3,6%)	0	4	0,12
<i>Colecciones/abscesos</i>	10 (8,9%)	3	7	0,33
<i>Íleo postoperatorio</i>	14 (12,5%)	7	7	0,78
<i>Dificultad de vaciamiento gástrico</i>	2 (1,8%)	0	2	0,498
<i>Neumonía</i>	13 (11,6%)	9	4	0,137
<i>Derrame pleural</i>	11 (9,8%)	5	6	1
<i>TVP</i>	2 (1,8%)	1	1	1
<i>TEP</i>	2 (1,8%)	1	1	1
<i>Hemorragia digestiva</i>	4 (3,6%)	2	2	1
<i>Infección de herida</i>	12 (10,7%)	6	6	1
<i>Reoperación</i>	1 (0,9%)	0	1	1
<i>Mortalidad</i>	3 (2,7%)	3	0	0,097

TEP: tromboembolismo pulmonar; TVP: trombosis venosa profunda.

tromboembolismo pulmonar masivo; el segundo, debido a un fallo orgánico múltiple después de presentar una sepsis grave de origen respiratorio; y el último fue un paciente que llegó al hospital en estado de shock e intubado y que falleció en las primeras 24 h postoperatorias.

Discusión

Este estudio demuestra que el abordaje laparoscópico para el tratamiento de la UPP es una opción segura y viable, con una reducción significativa de la estancia hospitalaria. Sin embargo, estas conclusiones deben ser matizadas en el contexto del diseño del estudio. No se trata de un estudio prospectivo aleatorizado, sino de un estudio retrospectivo de 2 cohortes contemporáneas en las que se realizó una u otra técnica según el criterio y la experiencia del equipo quirúrgico. Un punto fuerte, sin embargo, es la minuciosidad de la revisión de los datos, al disponer el hospital de una historia clínica informatizada con acceso a los datos de los pacientes de los centros de Atención Primaria.

La población incluida en este estudio, si se analiza de forma global, no difiere de la de otros estudios que analizan diferentes aspectos de la UPP y, muy especialmente, de las 2 últimas revisiones publicadas en 2010^{17,18}. El enfermo tipo sería un paciente varón, de 50 años, de los que solo una cuarta parte tiene antecedentes de historia ulcerosa, pero que muy probablemente tiene algún tipo de comorbilidad y asocia un consumo de tóxicos como el tabaco o el alcohol, e incluso drogas. Si hacemos referencia al momento en que el paciente acude a urgencias, nos encontraríamos ante un paciente con un índice de riesgo bajo (según las clasificaciones ASA y de Boey), taquicárdico y con leucocitosis. Al igual que en otras publicaciones¹⁹, son muy pocos los pacientes que presentan un estado de shock en el momento de su ingreso. Llama la atención en nuestro estudio que, al contrario de otras publicaciones^{20,21}, la visualización de una de las características más importantes para confirmar el diagnóstico, como es la presencia de neumoperitoneo, solo haya sido posible en menos de la mitad de los pacientes utilizando la radiología simple. Sin embargo, con la adición de la TC, esta se elevó al 93%, una cifra incluso superior a otros estudios¹⁹. Al analizar las cohortes sometidas a abordaje convencional o laparoscópico se pueden apreciar algunas diferencias, probablemente inherentes al diseño del estudio. Por una parte, los pacientes en los que se utilizó la vía laparoscópica fueron significativamente más jóvenes, con menos comorbilidades asociadas y, seguramente relacionado con su juventud, con un mayor consumo de alcohol, tabaco y drogas. También en ellos, el índice pronóstico de Boey y la duración de los síntomas que llevaron al paciente al servicio de urgencias fue significativamente menor.

Desde el punto de vista quirúrgico, los pacientes fueron operados 90 min después del diagnóstico, presentaron habitualmente úlceras prepilóricas y, en la gran mayoría, se realizó una sutura simple con o sin omentoplastia, sin que se observasen diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos analizados, a excepción de que los tiempos operatorios y de utilización de quirófano fueron significativamente mayores entre los pacientes incluidos en el grupo laparoscópico. Conviene señalar que el análisis estadístico de

este estudio se realizó bajo el principio de «intención de tratar» y, dado que entre los pacientes en los que la cirugía se inició por vía laparoscópica fue necesaria la conversión a cirugía abierta en el 25% de los casos, este factor puede influir en las diferencias observadas.

La mortalidad global de este estudio es inferior al 3%, mucho más baja que en otras series publicadas recientemente en las que se llega al 6-18%²²⁻²⁴. Se han descrito 4 factores que pueden aumentar esta tasa hasta el 100%: edad > 60 años, tratamiento tardío (> 24 h), el estado de shock al ingreso y las enfermedades concomitantes^{25,26}. También se ha observado una mortalidad 2 o 3 veces superior en los pacientes con perforaciones gástricas^{25,27}. Teniendo en cuenta algunas de estas variables, Boey et al.¹⁵ propusieron una escala de riesgo que ha sido validada por otros autores^{1,28-30}. Llama la atención en nuestro estudio que toda la mortalidad se haya concentrado en el grupo de pacientes sometidos a cirugía abierta pero, tal como puede deducirse del análisis de las causas, es difícil relacionarla con la vía de abordaje.

Al igual que en otros trabajos, las complicaciones más frecuentes tras la cirugía de la UPP fueron el íleo paralítico y las infecciones respiratorias y de la herida quirúrgica. Sin embargo, no se observaron diferencias en la morbilidad postoperatoria, analizada de forma global, mediante la clasificación de Dindo-Clavien o de forma pormenorizada para cada una de las complicaciones, entre los 2 grupos de pacientes tratados. En un análisis específico, llama la atención que todas las dehiscencias de sutura se concentren en el grupo sometido a cirugía laparoscópica. Es probable que esta mayor incidencia pueda estar en relación con la dificultad del procedimiento por vía laparoscópica, lo que enfatiza la necesidad de disponer de un cirujano con experiencia en cirugía mínimamente invasiva para afrontar este procedimiento. En nuestro centro la técnica de elección es la sutura simple, reforzada o no con omentoplastia. Algunos autores han probado técnicas sin sutura, utilizando pegamentos de fibrina o esponjas de gelatina, pero su utilidad, si la hubiera, estaría centrada en perforaciones de pequeño tamaño^{6,19}.

En conclusión, el tratamiento quirúrgico de la UPP por vía laparoscópica es seguro y proporciona algunas ventajas frente a la cirugía abierta.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al Programa de Movilidad Académica de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado y al Hospital Santo Tomás de la República de Panamá por el apoyo económico durante la estancia formativa del Dr. Gerardo Domínguez-Vega en Barcelona. A todos los equipos quirúrgicos del Servicio de Cirugía del Hospital Universitario del Mar que participaron en el tratamiento de estos pacientes. A Sergi Mojal de la Unidad de Estadística del IMIM (Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques) por su ayuda en los análisis estadísticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lunevicius R, Morkevicius M. Management strategies, early results, benefits, and risk factors of laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *World J Surg.* 2005;29:1299-310.
2. Seelig MH, Seelig SK, Behr C, Schonleben K. Comparison between open and laparoscopic technique in the management of perforated gastroduodenal ulcers. *J Clin Gastroenterol.* 2003;37:226-9.
3. Mouret P, Francois Y, Vignal J, Barth X, Lombard-Platet R. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg.* 1990;77:1006.
4. Bertleff MJ, Halm JA, Bemelman WA, van der Ham AC, van der Harst E, Oei HI, et al. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open repair of the perforated peptic ulcer: the LAMA Trial. *World J Surg.* 2009;33:1368-73.
5. Sanabria AE, Morales CH, Villegas MI. Laparoscopic repair for perforated peptic ulcer disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;CD004778.
6. Lau WY, Leung KL, Kwong KH, Davey IC, Robertson C, Dawson JJ, et al. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg.* 1996;224:131-8.
7. Matsuda M, Nishiyama M, Hanai T, Saeki S, Watanabe T. Laparoscopic omental patch repair for perforated peptic ulcer. *Ann Surg.* 1995;221:236-40.
8. So JB, Kum CK, Fernandes ML, Goh P. Comparison between laparoscopic and conventional omental patch repair for perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc.* 1996;10:1060-3.
9. Johansson B, Hallerback B, Glise H, Johnsson E. Laparoscopic suture closure of perforated peptic ulcer. A nonrandomized comparison with open surgery. *Surg Endosc.* 1996;10:656-8.
10. Miserez M, Eypasch E, Spangenberg W, Lefering R, Troidl H. Laparoscopic and conventional closure of perforated peptic ulcer. A comparison. *Surg Endosc.* 1996;10:831-6.
11. Druart ML, van Hee R, Etienne J, Cadere GB, Gigot JF, Legrand M, et al. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer. A prospective multicenter clinical trial. *Surg Endosc.* 1997;11:1017-20.
12. Siu WT, Leong HT, Li MK. Single stitch laparoscopic omental patch repair of perforated peptic ulcer. *J R Coll Surg Edinb.* 1997;42:92-4.
13. Viñas Trullen X, Feliu Palà X, Salazar Terceros D, Macarulla Sanz E, Iglesias Castro C, Basas Bacardit J, et al. Tratamiento laparoscópico de la úlcera duodenal perforada. *Cir Esp.* 2007;81:96-8.
14. Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology.* 1941;2:281-4.
15. Boey J, Choi SK, Poon A, Alagaratnam TT. Risk stratification in perforated duodenal ulcers. A prospective validation of predictive factors. *Ann Surg.* 1987;205:22-6.
16. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240:205-13.
17. Bertleff MJ, Lange JF. Laparoscopic correction of perforated peptic ulcer: first choice? A review of literature. *Surg Endosc.* 2010;24:1231-9.
18. Bertleff MJ, Lange JF. Perforated peptic ulcer disease: a review of history and treatment. *Dig Surg.* 2010;27:161-9.
19. Lagoo S, McMahon RL, Kakihara M, Pappas TN, Eubanks S. The sixth decision regarding perforated duodenal ulcer. *JSLs.* 2002;6:359-68.
20. Lau WY. Perforated peptic ulcer: open versus laparoscopic repair. *Asian J Surg.* 2002;25:267-9.
21. Berson HL. Acute perforated peptic ulcers: an eighteen-year survey. *Am J Surg.* 1942;56:385-94.
22. Imhof M, Epstein S, Ohmann C, Roher HD. Duration of survival after peptic ulcer perforation. *World J Surg.* 2008;32:408-12.
23. Critchley A, Phillips A, Bawa S, Gallagher P. Management of perforated peptic ulcer in a district general hospital. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93:615-9.
24. Thorsen K, Glomsaker T, von Meer A, Soreide K, Soreide J. Trends in diagnosis and surgical management of patients with perforated peptic ulcer. *J Gastrointest Surg.* 2011;15:1329-35.
25. Zittel TT, Jehle EC, Becker HD. Surgical management of peptic ulcer disease today—indication, technique and outcome. *Langenbecks Arch Surg.* 2000;385:84-96.
26. Sarosi Jr GA, Jaiswal KR, Nwariaku FE, Asolati M, Fleming JB, Anthony T. Surgical therapy of peptic ulcers in the 21st century: more common than you think. *Am J Surg.* 2005;190:775-9.
27. Harbison SP, Dempsey DT. Peptic ulcer disease. *Curr Probl Surg.* 2005;42:346-454.
28. Bucher P, Oulhaci W, Morel P, Ris F, Huber O. Results of conservative treatment for perforated gastroduodenal ulcers in patients not eligible for surgical repair. *Swiss Med Wkly.* 2007;137:337-40.
29. Lunevicius R, Morkevicius M. Comparison of laparoscopic versus open repair for perforated duodenal ulcers. *Surg Endosc.* 2005;19:1565-71.
30. Sarath Chandra S, Kumar SS. Definitive or conservative surgery for perforated gastric ulcer? An unresolved problem. *Int J Surg.* 2009;7:136-9.