

Infección abdominal en perforaciones de estómago vs intestino delgado en pacientes con trauma penetrante abdominal

Abdominal infection in stomach perforations vs small intestine ones in patients with penetrating abdominal trauma

Dr. Juan de Dios Díaz-Rosales, Dr. Lenin Enríquez-Domínguez, Dr. Jesús Manuel Arriaga-Carrera,
Dr. Fernando Herrera-Ramírez, Dr. Enrique Ibarra-Paz

Resumen

Objetivo: Evaluar si las lesiones penetrantes en estómago tienen mayor morbilidad y mortalidad que las lesiones de intestino delgado.

Sede: Hospital General de Ciudad Juárez.

Diseño: Estudio de cohorte.

Análisis estadístico: Promedios como medida de resumen, prueba exacta de Fisher y Chi cuadrada.

Pacientes y métodos: Se analizaron dos grupos: grupo I incluye aquellos pacientes con lesiones a estómago aislada y/o asociada a otros órganos que no incluyan el intestino delgado (ID) y grupo II formado por pacientes con lesiones a ID aisladas y/o asociadas a otros órganos que no incluyan estómago. Las variables analizadas fueron: edad, género, tipo de traumatismo, grado de lesión, lesiones asociadas, infección de sitio quirúrgico superficial y profundo, infección a órgano/espacio, sepsis peritoneal, estancia hospitalaria y mortalidad.

Resultados: Se estudiaron 166 pacientes, con una edad promedio de 29 años (± 10), proporción H:M de 20:1, el grupo I incluyó 45 pacientes y el grupo II, 121 pacientes. Las lesiones por arma de fuego siguen siendo las más comunes; ocurrieron en promedio tres lesiones por paciente en el grupo I, y 3.6 lesiones por paciente en el grupo II. Las lesiones asociadas más frecuentemente fueron en el grupo I: hígado, bazo, colon-recto y diafragma; mientras que en el grupo II fueron: colon-recto, hígado y diafragma. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las variables de infección del sitio quirúrgico superficial-profundo y de espacio/órgano, sepsis peritoneal, mortalidad, ni estancia intrahospitalaria.

Abstract

Objective: To evaluate whether penetrating injuries to the stomach have a higher morbidity and mortality than small bowel injuries.

Setting: General Hospital of Ciudad Juárez, Chih. México.

Design: Cohort study.

Statistical analysis: Averages as summary measure, Fisher's exact test and chi square test.

Patients and methods: We analyzed two groups: group I included those patients with injuries to the stomach isolated and/or associated to other organs, not including the small bowel, and group II composed of patients with injuries to the small bowel isolated and/or associated to other organs not including the stomach. Analyzed variables were age, gender, type of injury, degree of injury, associated injuries, infection of the surgical site either superficial or deep, infection to the organ/space, peritoneal sepsis, in-hospital stay, and mortality.

Results: We studied 166 patients, average age of 29 (± 10), male: female proportion was 20:1. Group I included 45 patients and group II, 121 patients. Firearm injuries are still the most common ones, there were in average three injuries per patient in group I, and 3.6 in group II. The most frequently associated injuries were, in group I, to the liver, spleen, colon-rectum, and diaphragm; whereas in group II, these were to the colon-rectum, liver and diaphragm. No statistically significant differences were found in regard to infection of the surgical site, superficial or deep and of organ/space, peritoneal sepsis, mortality, or in-hospital stay.

Servicio de Cirugía General, Hospital General de Ciudad Juárez División de Postgrado/Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Recibido para publicación: 20 octubre 2010

Aceptado para publicación: 1 noviembre 2010

Correspondencia: Dr. Juan de Dios Díaz-Rosales

Av. Paseo Triunfo de la República, Núm. 2401 Oriente, Col. Margaritas, Ciudad Juárez, Chih., México. 32200, Tel: (656) 3 19 81 52

Correo electrónico: juandedios.uacj@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

Conclusión: Las perforaciones en estómago por trauma penetrante no tienen mayor prevalencia de infecciones abdominales que las lesiones en intestino delgado de la misma etiología.

Palabras clave: Lesiones abdominales/complicaciones, trauma gástrico, trauma de intestino delgado, infección de sitio quirúrgico, sepsis, mortalidad.
Cir Gen 2010;32:221-225

Introducción

El abdomen ocupa el 3er lugar de las zonas corporales dañadas por trauma,¹ se considera penetrante cuando se perforan todas las capas de la pared hasta peritoneo parietal.² El intestino delgado (ID) y estómago son estructuras que por su posición anatómica son frecuentemente lesionadas (1er y 4o lugar, respectivamente)³ durante el traumatismo penetrante en el abdomen. Se ha informado que las lesiones gástricas⁴ y de ID^{5,6} asociadas a lesiones de otros órganos intraabdominales aumentan el riesgo de infección y otras complicaciones de forma significativa.

No se cuenta con una comparativa en la literatura entre estos dos órganos en el contexto de trauma penetrante, por lo que consideramos prudente la realización del presente estudio, cuyo objetivo es analizar y comparar las lesiones por trauma penetrante en estómago vs ID, aisladas o asociadas a otros órganos intraabdominales y observar la incidencia de infección abdominal y mor-

Conclusion: Stomach perforations due to penetrating trauma have no higher prevalence of abdominal infections than those of the small bowel with the same etiology.

Key words: Abdominal injuries/complications, gastric trauma, small bowel trauma, surgical site infection, sepsis, mortality.
Cir Gen 2010;32:221-225

talidad en el escenario de un Hospital General con alta incidencia de trauma penetrante.

Pacientes y métodos

El presente es un estudio de cohorte prospectivo durante el periodo comprendido de abril del 2008 a mayo del 2010, donde se analizaron a los pacientes ingresados al Servicio de Cirugía del Hospital General de Ciudad Juárez (HGCJ) con diagnóstico de traumatismo penetrante abdominal por arma blanca (HPAB) y por arma de fuego (HPAF), que fueron sometidos a laparotomía exploradora con los siguientes criterios de inclusión: trauma penetrante abdominal comprobado por evisceración o exploración local de sitios de entrada; con lesiones gástricas y/o lesiones a ID (yeyuno y/o íleon), aisladas y/o asociadas a lesiones con otros órganos intraabdominales. Se excluyeron aquellos pacientes con lesiones que no incluyeran estómago y/o ID o que incluyeran ambas lesiones asociadas (estómago-ID), aquellos que tuvieran las lesiones pero que fallecieran durante el acto quirúrgico y/o en las primeras 72 horas postquirúrgicas por exsanguinación y/o falla orgánica múltiple. Se utilizaron como criterios de eliminación cuando los pacientes con criterios de inclusión fueran trasladados a otros hospitales para continuar su tratamiento y aquellos pacientes en la misma situación pero que fueran trasladados de otras Unidades a nuestro hospital con tratamiento establecido. Se clasificaron las le-

Cuadro I.
Grados de lesión en estómago.

Grado	Descripción	
I	Contusión	Contusión/hematoma
II	Laceración	Laceración parcial de la pared
	Laceración	< 2 cm en la unión gastroesofágica o píloro
	Laceración	< 5 cm en el tercio proximal del estómago
III	Laceración	< 10 cm en el tercio distal del estómago
	Laceración	> 2 cm en la unión gastroesofágica o píloro
	Laceración	> 5 cm en el tercio proximal del estómago
IV	Pérdida de tejido	> 10 cm en el tercio distal del estómago
	Pérdida de tejido	Pérdida de tejido o desvascularización < 2/3 del estómago
V	Pérdida de tejido	Pérdida de tejido o desvascularización > 2/3 del estómago

Modificado de Moore EE y cols.⁴

Cuadro II.
Grados de lesión en ID.

Grado	Descripción	
I	Hematoma	Contusión o hematoma sin laceración
II	Laceración	Desgarro parcial sin perforación
	Laceración	Disrupción < 50% de circunferencia
III	Laceración	Disrupción > 50% de circunferencia sin transección
IV	Laceración	Transección del ID
V	Laceración	Transección del ID con pérdida de tejido
	Vascular	Desvascularización segmentaria

Modificado de Moore EE y cols.⁵

Cuadro III.
Diferencias entre grupos.

Variable	Grupo I (n = 45)	Grupo II (n = 121)	p
Sexo			
Mujer	4 (9%)	4 (3%)	NS
Hombre	41 (91%)	117 (97%)	NS
Edad	31.8 (±10.2)	28.7 (±10.2)	NS
HPAB	16 (35%)	41 (34%)	NS
HPAF	29 (65%)	80 (66%)	NS
Núm. lesiones estómago/ID	75 (1.6)	310 (2.6)	< 0.001
Núm. lesiones asociadas	60 (1.3)	122 (1.01)	< 0.001
ISQ superficial y profunda	14 (31%)	33 (27%)	NS
Infección a sitio y/o espacio	12 (27%)	25 (20%)	NS
Sepsis abdominal	10 (22%)	21 (17%)	NS
Estancia (días)	6.7	7.7	NS
Mortalidad	7 (15%)	17 (14%)	NS

HPAB: Herida por arma blanca, HPAF: herida por arma de fuego, ISQ: infección de sitio quirúrgico, NS: no significativa
Fuente: Servicio de Cirugía/Hospital General de Ciudad Juárez.

siones gástricas, ID y las lesiones asociadas según el grado de las mismas basado en la clasificación de la Asociación de Cirugía de Trauma (siglas en inglés AAST)⁷⁻¹¹ (**Cuadros I y II**).

Se dividió a los pacientes en dos grupos: grupo I incluyó pacientes con lesiones a estómago aislada y/o asociada a otros órganos que no incluyera ID; y el grupo II pacientes con lesiones a ID aisladas y/o asociadas a otros órganos que no incluyera estómago. Se analizaron las siguientes variables dependientes: edad, sexo, tipo de traumatismo, grado de lesión en estómago e ID, lesiones asociadas y grado de lesión, infección de sitio quirúrgico (superficial, profunda o afección a órgano-espacio), mortalidad y días de estancia hospitalaria.

Se utilizaron porcentajes como medida de resumen y se compararon las variables cualitativas con prueba exacta de Fisher (para variables con número menor a 5) y Chi² considerando el resultado estadísticamente significativo si la p era menor de 0.05.

La Junta del Comité de Trauma del HGCJ aprobó el estudio, y se obtuvo el consentimiento informado para la participación en todos los casos (por paciente y/o familiares).

Resultados

Se estudiaron 407 casos con trauma penetrante abdominal y se incluyeron 166 pacientes, 57 (34%) por HPAB y 109 (66%) por HPAF. El promedio de edad fue de 29 años (±10), con un rango de 14 a 69 años, la proporción H:M fue de 20:1. En el grupo I se incluyeron 45 (27%) pacientes (16 por HPAB y 29 por HPAF), 4 mujeres y 41 hombres; mientras que en el grupo II se incluyeron 121 (73%) pacientes (41 por HPAB y 80 por HPAF), 4 mujeres y 117 hombres (**Cuadro III**).

En el grupo I ocurrieron 135 lesiones (promedio 3 lesiones/paciente); 75 lesiones en estómago, el grado II fue el más común (80%) (**Cuadro IV**) y 60 lesiones a

Cuadro IV.
Número de pacientes por grupo y grado de lesión.

Grados de lesión	Grupo I (n = 45)	Grupo II (n = 121)
Grado I	—	—
Grado II	36 (80%)	46 (38%)
Grado III	8 (18%)	33 (27%)
Grado IV	1 (2%)	19 (16%)
Grado V	—	23 (19%)

Fuente: Servicio de Cirugía/Hospital General de Ciudad Juárez

órganos intraabdominales asociados; en el grupo II ocurrieron 432 lesiones (promedio 3.6 lesiones/paciente): 310 en ID, el grado II también fue el más común (38%) (**Cuadro IV**) y 122 lesiones en órganos asociados. Se encontraron diferencias significativas en el número de lesiones a estómago vs ID (GII, $p < 0.001$) y en el número de lesiones asociadas (GI, $p < 0.001$). En el grupo I las lesiones asociadas más frecuentemente fueron: hígado (40%), bazo (24%), colon-recto y diafragma (ambos con 20%); mientras que en el grupo II fueron: colon-recto (57%), hígado (10%) y diafragma (8%). Se encontraron diferencias significativas en el número de lesiones asociadas en diafragma (GI, $p < 0.05$), colon-recto (GII, $p < 0.001$), hígado GI, ($p < 0.001$), bazo (GI, $p < 0.001$) y páncreas (GI, $p < 0.05$). En el **cuadro V** se observan la distribución y grados de lesión de los órganos intraabdominales asociados afectados entre los grupos.

Entre los grupos de estudio no hubo diferencias estadísticamente significativas en las variables de edad, género, tipo de lesión, infección del sitio quirúrgico (superficial, profundo y de espacio/órgano), sepsis, mortalidad, ni estancia intrahospitalaria (**Cuadro III**).

Cuadro V.
Órganos intraabdominales con lesiones asociadas. Se muestra la frecuencia de lesión en porcentaje, de acuerdo al número de lesiones por grupo.

Órgano	Grupo I (60 lesiones)	Grupo II (122 lesiones)	Total (182 lesiones)	p
Diafragma/Total	9 (20%)	10 (8%)	19 (10%)	< 0.05
Laceración sin perforación		8	8	--
Perforación < 2 cm	4	2	6	--
Perforación > 2 cm	5		5	--
Duodeno/Total	1 (2%)	3 (2%)	4 (2%)	NS
Grado II	1	3	4	--
Colon-recto/Total	9 (20%)	60 (57%)	78 (43%)	< 0.001
Grado I	1	9	10	--
Grado II	4	38	42	--
Grado III	4	17	21	--
Grado IV		5	5	--
Hígado/Total	18 (40%)	12 (10%)	30 (16%)	< 0.001
Grado I	6	2	8	--
Grado II	1	4	5	--
Grado III	5	4	9	--
Grado IV	5	1	6	--
Grado V	1	1	2	--
Vesícula biliar/Total	2 (4%)	1 (0.8%)	3 (2%)	NS
Afección a VB				--
Sin afección a VB	2	1	3	--
Bazo/Total	11 (24%)	4 (3%)	15 (8%)	< 0.001
Grado I	3		3	--
Grado II		1	1	--
Grado III	1		1	--
Grado IV	6	2	8	--
Grado V	1	1	2	--
Riñón/Total	1 (2%)	7 (6%)	8 (4%)	NS
Grado II		1	1	--
Grado III		1	1	--
Grado IV		4	4	--
Grado V	1	1	2	--
Páncreas/Total	6 (13%)	4 (3%)	10 (5%)	< 0.05
Grado II	4	2	6	--
Grado III	2	1	3	--
Grado IV				--
Grado V		1	1	--
Vejiga/Total		4 (3%)	4 (2%)	--
Grado IV		2	2	--
Grado V		2	2	--
Vasos abdominales/Total	3 (7%)	6 (5%)	9 (5%)	NS
Aorta		1	1	--
Cava		1	1	--
Vena Porta	1		1	--
Arteria iliaca primitiva		3	3	--
Vena iliaca primitiva	1		1	--
Arteria mesentérica sup.	1	1	2	--
Otros/Total		2 (1%)	2 (1%)	--
Apéndice/perforación		1	1	--
Útero grávido/perforación		1	1	--

Fuente: Servicio de Cirugía/Hospital General de Ciudad Juárez

Discusión

La edad promedio en ambos grupos coincide en la 3ª década de la vida, la proporción es 20 veces mayor en los hombres que en las mujeres, y el porcentaje de HPAF continúa siendo mayor al 60% en nuestro medio y es similar a lo mostrado por otras series.^{1-3,5,12} No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en los rubros de género, edad, ni tipo de lesión. Existe una distribución más homogénea en el grado de lesión en ID que en las lesiones gástricas, sin embargo el grado II fue el más común en ambos grupos (38 vs 80%, respectivamente). Los órganos intraabdominales con lesión asociada son similares a los reportados en otras series nacionales.^{1,2,6,12}

A pesar de contar con diferencias en el número y proporción de lesiones asociadas, no hubo diferencia en la morbilidad infecciosa abdominal, ni en la mortalidad. Dichas lesiones asociadas están en relación con la región de los orificios de entrada, los cuales son más comunes en hemiabdomen superior para estómago y hemiabdomen inferior para ID. Las diferencias entre las lesiones, tanto en el órgano estudiado como las asociadas, podrían compensarse mutuamente para ofrecer los resultados observados. Es decir, existe una mayor proporción de lesiones a nivel de ID (2.6/paciente) que en estómago (1.6/paciente), pero una mayor proporción de lesiones asociadas en el grupo I (1.3/paciente) en comparación con el grupo II (1.01/paciente).

Se han asociado las lesiones gástricas con un mayor riesgo de infección abdominal en el contexto de trauma abdominal, sin embargo, en el presente estudio no encontramos diferencias significativas en comorbilidad infecciosa, ni en mortalidad en comparación con las lesiones en ID (que son las más comunes) en nuestro medio.

Para poder conocer el riesgo que se atribuye de morbilidad infecciosa a cada órgano intraabdominal, en caso de lesión, es necesario que se analicen pacientes con lesiones a órgano aislado y se realicen estudios comparativos, en un universo de estudio homogéneo y de mayor número.

Referencias

1. Sánchez LR, Ortiz GJ, Soto VR. Lesiones abdominales por trauma: experiencia de dos años en un hospital de tercer nivel. *Cir Gen* 2002; 24: 201-205.
2. Pinedo-Onofre JA, Guevara-Torres L, Sánchez-Aguilar JM. Trauma abdominal penetrante. *Cir Ciruj* 2006; 74: 431-442.
3. Díaz-Rosales J, Arriaga-Carrera JM, Enríquez-Domínguez L, Castillo-Moreno JR, Montes-Castañeda JG. Trauma penetrante abdominal: comparativa de morbilidad y mortalidad en heridas por arma de fuego y arma punzocortante. *Cir Gen* 2010; 32: 24-28.
4. Edelman DA, Donoghue L, White MT, Tyburski JG, Wilson RF. Gastric injury increases infections in trauma patients. *Am Surg* 2008; 74: 1057-1061.
5. Díaz-Rosales J, Enríquez-Domínguez L, Arriaga-Carrera JM, Cabrera-Hinojosa JE, Gutiérrez-Ramírez PG. Trauma penetrante abdominal con lesión en intestino delgado, aislada y asociada a otros órganos: la relación respecto a la morbilidad y mortalidad en Ciudad Juárez, Chihuahua. *Cir Gen* 2009; 31: 91-96.
6. Uludağ M, Yetkin G, Çitgez B, Yener F, Akgün I, Coban A. Effects of additional intra-abdominal organ injuries in patients with penetrating small bowel trauma on morbidity and mortality. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009; 15: 45-51.
7. Moore EE, Jurkovich GJ, Knudson MM, Cogbill TH, Malangoni MA, Champion HR, et al. Organ Injury Scaling VI: Extrahepatic biliary, oesophagus, stomach, vulva, vagina, uterus (nonpregnant), uterus (pregnant), fallopian tube, and ovary. *J Trauma* 1995; 39: 1069-1070.
8. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Champion HL, Gennarelli TA, et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma* 1990; 30: 1427-1429.
9. Moore EE, Cogbill TH, Jurkovich GJ, Shackford SR, Malangoni MD, Champion HR. Organ injury scaling: Spleen and liver (1994 revision). *J Trauma* 1995; 38: 323-324.
10. Santucci RA, McAninch JW, Safir M, Mario LA, Service S, Segal MR. Validation of the American Association for the Surgery of Trauma organ injury severity scale for the kidney. *J Trauma* 2001; 50: 195-200.
11. Moore EE, Cogbill TH, Jurkovich GJ, McAninch JW, Champion HR, Gennarelli TA, et al. Organ injury scaling III: chest wall, abdominal vascular, ureter, bladder and urethra. *J Trauma* 1992; 33: 337-339.
12. Senado-Lara I, Castro-Mendoza A, Palacio-Vélez F, Vargas-Ávila AL. Experiencia en el manejo del abdomen agudo de origen traumático en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza". *Cir Ciruj* 2004; 72: 93-97.