

CONTENIDO

AÑO 1996

NUMERO EXTRAORDINARIO

RELATO OFICIAL

TRAUMATISMOS DE ABDOMEN Y PELVIS

Relatores: *Dr. Francisco Florez Nicolini* MAAC
Eduardo A. Casaretto MAAC

INDICE

Prólogo	71
Introducción	72
Material y Método	75
Categorización	78
Evaluación y reanimación inicial	81
Diagnóstico	85
Indicación quirúrgica en traumatismos de abdomen	91
Vías de abordaje del abdomen	95
Traumatismos del hígado y vías biliares	
Traumatismos hepáticos	98
Traumatismos de vías biliares extrahepáticas	106
Traumatismos del bazo	109
Traumatismos del duodeno	115
Traumatismos del páncreas	120
Traumatismos del estómago y yeyuno-ileon	127
Traumatismos de colon	131
Heridas del recto	139
Hematoma retroperitoneal	143
Traumatismos urológicos	149
Traumatismos de pelvis	164
Traumatismos vasculares del abdomen	174
Conclusiones	185

TRAUMATISMOS DE ABDOMEN Y PELVIS

Francisco Florez Nicolini* MAAC, Eduardo A. Casaretto** MAAC

PRÓLOGO

Asumir la calidad de relator del LXVII Congreso Argentino de Cirugía, una de las mas prestigiosas distinciones a un cirujano MAAC, no sólo compromete la responsabilidad sino también la gratitud.

Somos conscientes que el honor conferido conlleva el reconocimiento del Hospital de Urgencias de Córdoba, un centro asistencial con liderazgo en la emergencia, integrado por un grupo humano capaz de responder con solvencia y abnegada dedicación en la tarea diaria.

Expresar reconocimiento y gratitud es un difícil compromiso, en especial frente a la necesidad de adecuarlos a los límites de este prólogo.

Nuestro reconocimiento en primer lugar, a la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Cirugía por la confianza depositada al encargarnos el tratamiento del tema seleccionado.

Al Dr. Alfredo Martínez Marull, que asumió la tarea de estimular nuestros esfuerzos, allanando dificultades y ayudando en la confección de la obra.

Al Dr. Enrique Beveraggi, quien con su proverbial inteligencia, nos marcó la necesidad de limitarnos a estudiar y analizar lo mas trascendente y con enfoque práctico para quienes actúan en las emergencias fuera de la "protección" de la alta complejidad. Por esta razón el Relato está estructurado en esas bases, con la visión del trauma de un cirujano especializado y adaptado a las necesidades actuales de un cirujano general.

Desde luego el conocimiento de la fisiopatología del trauma abdomino pélvico, la correcta valoración clínica y el manejo de prácticas diagnósticas actuales y sencillas, permiten ganar solvencia y garantizar la eficacia.

Dejamos aclarado, que por límites reglamentarios, de las 523 fichas bibliográficas consultadas, sólo una parte se encuentra citada, quedando el resto a disposición de los interesados, en la sede de la AAC.

Nuestro especial agradecimiento a los Dres Luis Gramática y Sebastián Avalos, no sólo por el permanente asesoramiento sino por la inestimable ayuda en la redacción del relato.

A los Dres Pablo Caminos, Hugo Ramos, Norberto Brussa, Carlos Sancineto y Jorge Zazú por su colaboración en los temas especiales.

A los Dres Sergio Locicero y María Rosa Bachurek por su labor en la recolección de datos. Al Dr. Carlos Olivato por la confección de los dibujos.

También queremos agradecer a los Dres Mustafá Adris, Enrique Dantur, Antonio Brahín y Mario Golocovsky que, con sus dilatadas trayectorias en la cirugía del trauma nos aportaron su experiencia y estímulo.

Con especial sentido recordamos a nuestros maestros, jefes y colegas, de la Unidad Hospitalaria N° 2 del Hospital Nacional de Clínicas y el Servicio de Cirugía N° 1 del Hospital San Roque por la participación en nuestra formación profesional.

Deseamos expresar nuestra gratitud al Dr. Eduardo Arribalza por el excelente trabajo de compaginación y corrección del texto.

Por último a nuestras respectivas familias, el agradecimiento por su comprensión, tolerancia y apoyo, que nos facilitó la tarea.

Actualizar el diagnóstico y tratamiento de la patología traumática abdominopélvica, confrontar nuestra experiencia con la más destacada bibliografía, no alcanza; sino se plasma el objetivo de sintetizar con claridad y sencillez, el manejo de estas emergencias para el cirujano general.

Con esta ilusión, intentamos el esfuerzo.

* Sub Director del Htal. de Urgencias de Córdoba

** Jefe de Guardia del Hospital de Urgencias de Córdoba

INTRODUCCIÓN

El trauma puede definirse como un daño físico al organismo, causado por un intercambio de energía mecánica, térmica, química o de otro tipo, que supera su tolerancia. Nos referiremos a las primeras, que agrupa a los traumatismos cerrados y penetrantes del abdomen. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su International Classification of Diseases (ICD) enumera y codifica todas las causas externas de lesión, pero a los fines del trauma abdominal, aquí se incluyen principalmente por: accidentes de tránsito vehicular, caídas, maquinarias, proyectiles, homicidios, lesiones causadas intencionadamente por otras personas y lesiones no determinadas.

En el mundo, los traumatismos son la causa más común de muerte por debajo de los 40 años y, según la OMS, la quinta para todas las edades, por detrás de la cardiopatía isquémica, cáncer, ACV y las enfermedades respiratorias, mientras que ocupa el cuarto lugar en los países desarrollados¹. Además, por cada persona que fallece, tres quedan con secuelas discapacitantes. En los EEUU se gastan anualmente más de US\$ 177 mil millones en trauma y es la principal causa de pérdida de vida potencial por debajo de los 65 años, superando a las enfermedades cardiovasculares y el cáncer en conjunto. Sin embargo, los gastos en investigación médica fueron muy inferiores a los generados por éstas últimas². En Argentina, se estima que la proporción es por lo menos similar o superior a ésta y, aunque muere más de una persona cada hora, no se ha generado aún una política global para frenar esta verdadera epidemia.

Las guerras desgraciadamente fueron el ambiente que impulsó el mejor conocimiento del trauma. Durante las campañas francesas del siglo XVIII, el barón Dominique Larrey, cirujano jefe de Napoleón, diseñó la primera ambulancia de evacuación, organizó un equipo de cirujanos, veteranos y soldados que marchaban inmediatamente detrás de las tropas de vanguardia para darles asistencia precoz a los heridos y realizó la clasificación de campo (Triage) para que los más gra-

ves, pudieran ser trasladados y operados por el general-cirujano «sin tener en cuenta su rango o distinción»³. Con otra tecnología pero con el mismo concepto, durante la Segunda Guerra Mundial la evacuación de un soldado herido demandó 10 horas hasta recibir el cuidado definitivo, mientras que en Corea, el ejército americano bajó este tiempo a la mitad y, finalmente en la guerra de Vietnam, la aero-evacuación con helicópteros permitió llegar en una hora al hospital. Los Sistemas de Trauma en la actualidad, constituyen una organización planificada de recursos humanos y materiales, dedicados a las necesidades médicas, sociales y de rehabilitación de los pacientes severamente lesionados en un área geográfica definida⁴.

La participación del abdomen en el trauma múltiple varía entre un 15 a un 43%. En general los informes europeos muestran menos lesiones por violencia intencional que los americanos y que en nuestro medio⁵. Por esta razón, en promedio, en un centro que reciba pacientes con trauma múltiple, uno de cada tres, tendrá traumatismo abdominal.

En nuestro país, se estima que ocurren alrededor de 9.000 muertes anuales por Accidentes de Vehículos a Motor (AVM) y para comienzos de la década del '90, Argentina encabezaba la lista de mortalidad por accidentes de tránsito/millón de habitantes y el número de muertes/millón de vehículos en circulación. Francia, Gran Bretaña, Estados Unidos y Suecia se escalonan detrás.

En 1995 en Córdoba, tanto en rutas nacionales como provinciales, se registraron 1402 personas lesionadas por AVM. En la ciudad de Córdoba se registró un total de 3823 lesionados de los que 98 (3%), fallecieron antes de su ingreso a un hospital (Tablas I y II). El parque automotor de la ciudad en octubre de 1995, totalizaba 338.828 vehículos, de los que el 17% eran motocicletas y como se observa claramente en la Tabla III, la tasa de víctimas y de muertes/100.000 motos es superior a la producida por automóviles, es decir que,

a pesar que las motos representan menos de uno de cada cinco vehículos en la ciudad, producen dos veces más lesionados y dos veces y media más muertes que los accidentes en automóvil.

A partir de abril de 1994, nuestro Hospital Municipal de Urgencias, en conjunto con la Dirección Municipal de Tránsito, comenzó a dictar un curso de asistencia obligatoria para todos los aspirantes a obtener el carnet de conductor de motos. Se instruye sobre las reglas básicas de circulación, consecuencias de los accidentes, uso del casco e influencia del alcohol. En dos años pasaron más de 8500 personas (14% del parque motociclistico) y en una encuesta realizada entre más de 1000 asistentes, se comprobó que más del 95% de ellos, luego del curso tendrían la intención de usar el casco. Además, en otro estudio en el año 1994, el 38% de 1600 motociclistas observados de la ciudad usaban efectivamente el casco; en 1995 ese porcentaje se elevó al 49%. Se sancionaron posteriormente las ordenanzas de obligatoriedad de uso del cinturón de seguridad y el dosaje de alcohol en aire espirado para conductores de todo tipo de vehículos. Se espera que estas medidas contribuyan a reducir los accidentes de tránsito en general y el trauma de abdomen en particular.

Tabla I. *Personas accidentadas en rutas nacionales o provinciales de la Prov. de Córdoba, 1995.*

Fuente de datos: Policía de la provincia.

<i>Total Provincial</i>	
lesionados	1288 (92%)
fallecidos	114 (8%)
total	1402

Acc. en rutas del interior

lesionados	981 (91%)
fallecidos	102 (9%)
total	1083

Acc. en rutas del dpto. Capital

lesionados	307 (96%)
fallecidos	12 (4%)
total	319

Acc.: accidentados

Lesionados: heridos en el accidente.

Fallecidos: muertos en el lugar del accidente.

Tabla II. *Personas accidentadas en la ciudad de Córdoba*

Fuente de datos: Policía de la provincia. 1995.

<i>Acc. autos/motos</i>	
lesionados	3725 (97%)
fallecidos	98 (3%)
total	3823
<i>Acc. de autos</i>	
lesionados	2715 (97.5%)
fallecidos	68 (2.5%)
total	2783
<i>Acc. de motos</i>	
lesionados	1010 (97%)
fallecidos	30 (3%)
total	1040

Acc.: Accidentados

Lesionados: heridos en el accidente.

Fallecidos: muertos en el lugar del accidente.

Autos: incluye vehículos de 4 ó más ruedas (excluidos cuatriciclos).

Tabla III. *Parque automotor de la ciudad de Córdoba y relación número de accidentados/100.000 vehículos a octubre de 1995.*

<i>Parque automotor</i>	
Autos	279.566 (83%)
Motos	59.262 (17%)
Total	338.828

Víctimas/100.000 vehículos

<i>Autos</i>	
	881 víctimas/100.000 autos
	20 fallecidos/100.000 autos

<i>Motos</i>	
	1755 víctimas/100.000 motos
	51 fallecidos/100.000 motos

Víctimas: lesionados y fallecidos.

Fallecidos: muertos en el lugar del accidente.

Autos: incluye vehículos de 4 ó más ruedas (excluidos cuatriciclos)

El diagnóstico y tratamiento de las lesiones del abdomen es una de las responsabilidades más importantes y difíciles para el cirujano de urgencias, ya que su rápida evaluación y terapéutica es de la mayor trascendencia para el futuro de estos pacientes. Por esta razón debe ser receptivo a

revaluar los procedimientos e incorporar aquellos que probadamente supongan un progreso en la asistencia de estos casos. Los nuevos métodos diagnósticos han permitido una mejor evaluación de la gravedad y extensión de muchas lesiones, facilitando el monitoreo evolutivo de las mismas. Esto ha influido en las decisiones terapéuticas haciendo posible que un número cada vez mas importante de estos enfermos sean tratados en forma mas selectiva, evitando con mayor seguridad laparotomias innecesarias.

Bibliografía

1. Bramer GR: *International classification of diseases and related health problems*. Tenth revision. World Health Stat Q 1988; 41: 32.
2. Shackford RS: *The evolution of modern trauma care*. Surg Clin North Am 1995; 75: 147.
3. Rutledge R: *The goals, development and use of trauma registries and trauma data sources in decision making in injury*. Surg Clin North Am 1995; 75: 305.
4. Larrey DJ (Traducido por Hall RW): *Memoirs of military surgery and campaigns of the french army*. Joseph Cushing, Baltimore, 1814. Citado por Wilkinson DJ en: Grande CM: *Tratado de Anestesia en el paciente traumatizado y en cuidados críticos*. Cap. 1, pág. 14. Mosby/Doyma, 1994.
5. Committee on Trauma, American College of Surgeons: *Resources for optimal care of the injured patient*. 1990.
6. Regel G, Lobenhöffer P, Grotz M et al: *Treatment results of patients with multiple trauma: an analysis of 3406 cases treated between 1972 and 1991 at a german level I trauma center*. J Trauma 1995; 38: 70.

TRAUMATISMOS DE ABDOMEN EN EL HOSPITAL DE URGENCIAS DE CORDOBA

MATERIAL Y MÉTODO

Datos generales:

Se revisaron 1303 historias clínicas de traumatismos de abdomen operados en el Hospital de Urgencias de Córdoba entre enero de 1983 y junio de 1995. Se observó un predominio del sexo masculino (1136 casos, 87,16%).

Los grupos etarios prevalentes fueron la segunda, tercera y cuarta décadas que en conjunto reúnen el 80% (1043/1303) con un rango de 5 y 87 años (Tabla 1).

La violencia fue la causa más frecuente con 1040 casos (79,8%), 263 (20,2%) correspondieron a accidentes.

Fueron traumatismos abiertos 1060 (81,3%) y de estos, 548 (51,7%) por arma blanca y 491 (46,3%) por arma de fuego, de las cuales 9 por escopeta. Hubo también, 21 pacientes (1,6%) con traumatismos contusos abiertos. Los traumatismos cerrados de abdomen fueron 243 (18,6% de la serie).

La tabla 2 muestra discriminadamente el número de órganos lesionados en el total de la serie y según el tipo de traumatismo. Globalmente y en los traumatismos perforantes hubo predominio de las lesiones hepáticas, mientras que en los contusos el órgano más lesionado fue el bazo.

El número total de órganos lesionados en los 1303 casos fue de 1725 con un promedio de 1,32 lesiones orgánicas por paciente, variando entre 1,09 (597/548) para las heridas de arma blanca y 1,27 (308/243) en los traumatismos cerrados a 1,67 (820/491) para las heridas por arma de fuego. Sorprendentemente fue escasa la cantidad de vísceras comprometidas en los traumatismos contusos abiertos donde sobre 21 casos hubo sólo 8 lesiones con un promedio de 0,38 por paciente,

pareciendo demostrar que este tipo de traumatismos produce mayores lesiones parietales que intraabdominales (Tabla 3).

Las lesiones extraabdominales asociadas fueron 228, siendo más frecuentes en los traumatismos cerrados con una incidencia del 34,2% (83/243), correspondiendo la mayoría a los traumatismos torácicos presentes en 176 (13,5%) pacientes del total (Tabla 4).

De las laparotomías, 111 fueron negativas (8,5%). La mayor frecuencia se observó en heridas de arma blanca con un 13,1% (72/548), seguidas por las de arma de fuego con 6,1% (30/491) y los traumatismos cerrados con 3,3%.

Hubo 245 casos con un total de 318 complicaciones posoperatorias con una incidencia de 1,36 por paciente, siendo la gran mayoría infecciones de distinto tipo en el 84,6%. (269/318) (Tabla 5).

El índice de mortalidad no corregida fue del 8,4% (109 casos): 59 (54,1%) debidas a "shock" hipovolémico, 38 (34,9%) producidas por sepsis, 7 por TEC, 3 por distress respiratorio, 1 por he-

Tabla 1 - Distribución etaria

Edad	nº	%
0 - 10	3	0,23
11 - 20	317	24,3
21 - 30	473	36,3
31 - 40	260	20,0
41 - 50	130	10,0
51 - 60	84	6,4
61 - 70	25	1,9
71 ó más	11	0,84

Tabla 2 - Frecuencia de órganos lesionados

Órgano	HAB y TCA		HAF		T C		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Hígado	195	32,6	177	21,6	72	23,4	444	25,7
Intest Delg.	124	20,8	156	19,0	24	7,8	304	17,6
Colon	92	15,4	123	15,0	15	4,9	230	13,3
Estómago	59	9,9	91	11,1	7	2,3	157	9,1
Bazo	25	4,2	37	4,5	85	27,6	147	8,5
Riñón	27	4,5	56	6,8	51	16,6	134	7,8
Grandes Vasos *	16	2,7	47	5,5	4	1,3	67	3,9
Duodeno	13	2,2	43	5,2	8	2,6	64	3,7
Páncreas	18	3,0	30	3,7	16	5,2	64	3,7
Vía Biliar	12	2,0	17	2,1	9	2,9	38	2,2
Vejiga	5	0,8	20	2,4	15	4,9	40	2,3
Recto	8	1,3	11	1,3	2	0,6	21	1,2
Uréter	3	0,5	12	1,5		15	0,9	
Total	597	100	820	100	308	100	1725	100

* Aorta y Cava - HAB= herida de arma blanca - HAF= herida de arma de fuego -
TC= traumatismo cerrado - TCA= traumatismo contuso abierto

Tabla 3 - Frecuencia de órganos lesionados

Causa	nº Casos	nº Organos	Relac órg/pac.
HAB	548	597	1,09
HAF	491	820	1,67
TC	243	308	1,27
TCA	21	8	0,38
Total	1303	1643	1,26

HAB= herida de arma blanca - HAF= herida de arma de fuego - TC= traumatismo cerrado - TCA= traumatismo contuso abierto

Tabla 4 - Lesiones extraabdominales asociadas

	Tórax	TEC	Raquis	Cuello	Total	
					nº	%
HAB	67	3	1	4	75	13,7
HAF	59	2	6	3	70	14,3
TC	50	26	5	2	83	34,2
Total	176	31	12	9	228	

TEC= traumatismo encéfalo craneano

Tabla 5 - Complicaciones

Infecciosas	nº	%	Otras	nº	%
Infec. Pared	143	45,0	Fístulas	17	5,3
Sepsis	40	12,6	Evisceración	12	3,8
Abscesos subfren.	26	8,2	Hemorragias	8	2,5
Abscesos interasas	19	6,0	Oclusión intest.	3	0,9
Infec. respiratoria	17	5,3	IRA	3	0,9
Peritonitis	13	4,1	Necrosis intest.	2	0,6
Abscesos intrahep.	6	1,9	Pancreatitis NH	1	0,3
Abscesos Douglas	5	1,6	Colecist.gangre.	1	0,3
			Bilioma	1	0,3
			HDA	1	0,3
Total	269	84,6		49	15,4

Tabla 6 - Mortalidad

	Shock hipov	Sepsis	TEC	Distress Respira.	Hemorragia D A	Hemorragia secund.	Total nº	%
HAB	12	14					26	4,7
HAF	24	19		1	1	1	46	9,36
TC	23	5	7	2			37	15,2
Total	59	38	7	3	1	1	109	

morragia digestiva alta masiva y 1 por hemorragia tardía de sutura aortica. El mayor índice de muertes correspondió a los traumatismos cerrados con un 15,2% (37/243). (Tabla 6)

Los pacientes que llegaron al hospital en shock hipovolémico tuvieron una mortalidad del 16,5% (73/442), significativamente mayor que los ingresados hemodinámicamente estables (4,2%, 36/861).

CATEGORIZACIÓN

Categorizar es otorgar un puntaje que establezca objetivamente la gravedad de las lesiones, el estado clínico o el pronóstico de un paciente o grupo de pacientes con trauma. El sistema es útil para la toma de decisiones clínicas, administrativas y económicas e imprescindible para las comunicaciones científicas.

Desde los primeros sistemas hasta hoy, existen casi 40 tablas de categorización. Describiremos las más utilizadas y con evidente valor científico. Existen formas de categorización anatómica, fisiológica o combinadas, y algunas con mediciones bioquímicas.

1.- Categorización general

En 1971 se publicó la Abbreviated Injury Scale (AIS), diseñada originalmente como escala anatómica para establecer la severidad de las lesiones por accidentes de vehículos a motor (AVM); fue revisada y mejorada en 1974, 1985, 1990 y 1995, incluyéndose terminología clínica y la descripción de lesiones para heridas penetrantes, conocida como AIS '85. Esta escala asigna un puntaje para cada lesión por sector corporal, correspondiendo 1 a lesiones menores, 2 moderadas, 3 graves sin riesgo de vida, 4 grave con riesgo de vida, 5 lesiones críticas con supervivencia incierta y 6 lesiones incompatibles con la vida. Si bien esta escala señalaba que a mayor puntaje AIS la mortalidad se elevaba, no existía una correlación lineal. Por esto, en 1974, Susan Baker introdujo una modificación en el cálculo de la gravedad de las lesiones, que sí se correlaciona linealmente con la mortalidad, que denominó Injury Severity Score (ISS). El ISS se calcula por la suma de los cuadrados de los tres valores AIS más altos. Para las lesiones AIS = 6 se asigna automáticamente un ISS de 75 que corresponde al puntaje más alto de la escala. Un ISS de 16, indica un trauma severo con una mortalidad media del 10%, la que se incrementará a medida que

aumente el mismo; por eso actualmente, se toma este valor ≥ 16 para definir al trauma mayor.

En 1981 Champion, Sacco y col, describen un "score" fisiológico de cinco parámetros: FR, esfuerzo respiratorio, TA sistólica, relleno capilar y escala de coma de Glasgow cuyos valores eran de 1 (peor) a 16 (normal). Se utilizaba sobre todo en la fase prehospitalaria y se correlaciona con la mortalidad, 12 puntos o menos indica necesidad de derivación a un centro de Trauma. Sin embargo, la evaluación del relleno capilar y el esfuerzo respiratorio puede ser difícil en esta fase; por otro lado, se vio que se subestimaban ciertas lesiones cefálicas, por lo que se la simplificó, obteniéndose el Trauma Score Revisado (TSR), que eliminó el relleno capilar y el esfuerzo respiratorio. El TSR le asigna un puntaje a cada valor encontrado de TA sistólica, FR y escala de Glasgow cuya mejor puntuación es de 12 y cuando éste es de 11 ó menos, indica, la necesidad de evaluación del paciente en un Centro de Trauma. Para el cálculo final del TSR se multiplica cada uno de los valores por un factor de compensación que se obtuvo a partir del análisis de regresión de más de 25.000 pacientes estudiados en el Major Trauma Outcome Study (MTOS)¹; con este factor de compensación, el TSR va entre 0 y 7.8408 puntos. En nuestro Hospital utilizamos actualmente el TSR para la recepción inicial en la Sala de Emergencias y el ISS para la categorización definitiva.

El cálculo del TSR y el ISS permite utilizar el método TRISS, que calcula la probabilidad de supervivencia. En 1990 se introdujo A Severity Characterization of Trauma (ASCOT)², con un objetivo similar. Esta puntuación utiliza los componentes fisiológicos del TSR y los combina con un score anatómico, el Anatomic Profile (AP) y una puntuación de valores según la edad. Así se conforma la probabilidad de supervivencia (Ps). Como se ha visto, el sistema ASCOT tendría un rendimiento similar o mejor que el TRISS para predecir la Ps de grandes grupos de pacientes, y se

ha sugerido que cuando se utilice AIS-90 para la categorización, la metodología ASCOT sería la más conveniente³. Esta metodología sirve para evaluar la calidad local de la atención de los traumatizados y compararlos con diferentes poblaciones de pacientes.

2. Categorización del trauma abdominal

En 198, Ernest Moore y col. publicaron el Penetrating Abdominal Trauma Index (PATI), que intentó cuantificar las complicaciones del trauma abdominal penetrante. Este score anatómico asignó un factor de riesgo para cada órgano abdominal lesionado, con una escala de 1 a 5 según el órgano, y además un número que describía la severidad de la lesión en particular, que fue estimada por una modificación de la escala AIS, donde 1 = lesión mínima, 2 = menor, 3 = moderada, 4 = mayor y 5 = máxima. El producto del factor de riesgo por el score de cada órgano, da un score individual; se suman los scores de los órganos lesionados resultando el valor definitivo del PATI. El ejemplo descrito por Moore es el de una herida por arma de fuego en hipocondrio derecho que compromete hígado, colon y mesenterio: hígado (4) proyectil que atraviesa el centro del lóbulo derecho con hemostasia espontánea (2) + colon (4) lesión que atraviesa lado a lado con ruptura > 25% de la pared (4) + mesenterio (1) hematoma no sangrante pequeño (1) = $(4 \times 2) + (4 \times 4) + (1 \times 1) = \text{PATI de } 25$. Este estudio mostró que cuando el PATI era < 25, la morbilidad postoperatoria era de 5% para heridas de arma blanca y de 7% por armas de fuego. En cambio, cuando el PATI era ≥ 25 la incidencia de complicaciones fue de 50 y 46% respectivamente, principalmente abscesos intra-abdominales, fístulas, falla orgánica múltiple, neumonía, hemorragia intra-abdominal tardía, osteomielitis e infección de la herida. Este índice predictivo de complicaciones para heridas penetrantes dio origen luego al Abdominal Trauma Index (ATI) que fue validado para traumatismos cerrados y penetrantes de abdomen, y su cálculo se hace en forma similar al PATI. En el extenso trabajo de Croce y col. de la Universidad de Tennessee⁴, se demostró que el ATI es un instrumento válido para predecir complicaciones sépti-

cas abdominales cuando su valor es ≥ 25 , tanto para traumatismos cerrados como para penetrantes; pero si la herida es por arma de fuego, un valor ATI ≥ 15 ya predice la aparición de las mismas. En consecuencia, este score sería útil para identificar en el postoperatorio inmediato, a pacientes de alto riesgo. Además, para determinar la cantidad y calidad de recursos necesarios para pacientes que se atienden en un determinado centro, y para describir y hacer comparables las comunicaciones científicas de distintas instituciones.

Finalmente, en 1987 la American Association for the Surgery of Trauma designó un comité de expertos para confeccionar la Organ Injury Scaling (OIS)⁵. Esta es una escala anatómica para órganos o sistemas corporales, que le asigna grados a las lesiones de cada sector corporal, que van de I a VI; estos grados representan lesiones de complejidad creciente, que no pretenden dar un pronóstico, sino describir la injuria, con excepción del grado VI que representa una lesión incompatible con la vida. Su objetivo es proveer un lenguaje común para facilitar la investigación clínica y mejorar los controles de calidad en trauma, aunque no fue diseñada para correlacionar con mortalidad, morbilidad o discapacidad.

En nuestro Hospital, se realizó una categorización de pacientes que tuvieron una muerte temprana (dentro de las cuatro horas del trauma). En este estudio sobre 53 casos fallecidos en un año, se vió que el ISS medio fue de 40.5 para todo el grupo. Hubo uno solo con ISS de 16, mientras que el resto tuvo un ISS ≥ 25 puntos. Los máximos puntajes (ISS 75), los tuvieron las lesiones de tórax, mientras que no hubo otros sectores corporales que obtuvieran esta cifra. Cuando el abdomen fue el único sector lesionado, el ISS medio fue de 25, mientras que si estuvo asociado a otra lesión, la combinación fue tórax-abdomen con un ISS de 40 y cuando fueron tres los sectores comprometidos, la combinación más frecuente fue cráneo-tórax-abdomen y tórax-abdomen-extremidades con un ISS de 54 y 48 respectivamente⁶. Estos datos son concordantes con la mortalidad de poco más de 70% descrita por Baker para las primeras seis horas y los datos del MTOS, que le asigna valores entre el 60 y 90% a este grupo¹.

BIBLIOGRAFÍA

1. Champion H, Copes W, Sacco W: *The major outcome study: Establishing national norms for trauma care*. J. Trauma. 1990; 30: 1356-65.
2. Champion J, Copes W, Saco W et al: *A new characterization of injury severity*. J. Trauma. 1990; 30: 539-47.
3. Champion H, Copes W, Saco W et al: *Improved predictions from A Severity Characterization of Trauma (ASCOT) over trauma and injury severity score (TRISS): results of an independent evaluation*. J. Trauma. 1996; 40: 42-49.
4. Croce M, Fabian T and Stewart R: *Correlation of Abdominal Trauma Index and Injury Severity Score with abdominal septic complications in penetrating and blunt trauma*. J. Trauma. 1992; 32: 380-8.
5. Moore E, Cogbill T, Malangoni M et al: *Organ Injury Scaling*. Surg. Clin. North. Am. 1995; 75: 293-303.

EVALUACIÓN Y REANIMACIÓN INICIAL

La evaluación inicial del traumatizado exige: conocimientos, sistemática, experiencia y destreza, para evidenciar lesiones no sospechadas. La evaluación del abdomen suele ser difícil, aún en Centros de Trauma con experiencia. Los signos peritoneales pueden ser sutiles, equivocados o estar enmascarados por el dolor de lesiones extra-abdominales asociadas, como las fracturas, o disimulados por los trastornos de conciencia a partir de una lesión de cráneo, el alcohol o las drogas. Además, a pesar que exista lesión de un órgano macizo intra-abdominal con hemoperitoneo, un 20% de estos pacientes pueden tener un examen aparentemente normal durante el primer reconocimiento. Aún con gran cantidad de sangre (> de 3 litros), puede no observarse una distensión importante, pues la cavidad abdominal se comporta como un cilindro en expansión, con desplazamiento cefálico del diafragma y aumento mínimo del radio. Por esto, es importante determinar si hay lesión abdominal y si requiere tratamiento urgente.

Sin embargo, la mayoría de los casos tienen lesiones múltiples y aunque la injuria impresione estar limitada al sector abdominal, hay una serie de etapas diagnósticas que no deben ser obviadas en la primera evaluación, porque pueden ser causa de muertes tempranas. Es fundamental definir a qué pacientes se denominan traumatizados múltiples o politraumatizados. En la bibliografía hasta no hace muchos años existían varias definiciones, pero hoy se acepta que es trauma múltiple, cuando el Injury Severity Score (ISS) es ≥ 16 puntos, es decir, hay lesión traumática aguda que pone en riesgo la vida y cuya mortalidad mínima es de 10%.

Mortalidad en trauma abdominal

Muertes tempranas son las que ocurren dentro de las primeras cuatro horas posteriores al trauma y generalmente son debidas a lesiones exsanguinantes o hipoxemiantes de rápida evolu-

ción. En nuestro Hospital, en un año, identificamos 53 casos que fallecieron así. Durante el mismo año (1993), hubo 28 médicos de guardia certificados en Advanced Trauma Life Support (ATLS) que participaron en la evaluación y reanimación de los pacientes. Todos los enfermos fueron sometidos a autopsia y categorizados en base a los hallazgos quirúrgicos o de necropsia, de acuerdo al Injury Severity Score (ISS) por la cartilla AIS 85. La reanimación se realizó según las normas ATLS y algunos procedimientos como toracostomía por drenaje, punción pericárdica o lavado peritoneal diagnóstico (LPD) fueron realizados en la Sala de Emergencias antes de ingresar al quirófano. En 39 pacientes, las lesiones fueron por trauma cerrado (73.5%) y en 14 por heridas penetrantes (26.5%); el tiempo promedio desde el ingreso al Hospital hasta la muerte fue de 95 min, y la presión arterial sistólica promedio fue de 61 mmHg. Un dato importante es que el 73.5% de los pacientes falleció en la Sala de Emergencias, un 21% en el quirófano y el 4% en UTI; en un paciente no se registró el lugar del deceso. En 41.5% hubo una lesión aislada (un sólo sector corporal), mientras que en 58.5% fueron lesiones combinadas (dos o más sectores corporales). Considerando el número total de lesiones, el abdomen ocupó el tercer lugar con el 43.3%, precedido por las lesiones de tórax (71.6%) y cráneo (50.9%). La injuria más frecuente de dos sectores combinados, fue Tórax-Abdomen, mientras que cuando participaron tres, fue Cráneo-Tórax-Abdomen en 53.8% y Tórax-Abdomen-Extremidades en 23%. El ISS promedio para la serie alcanzó 40.5 puntos. Las lesiones más frecuentes fueron: laceraciones de hígado, seguidas por las de bazo, hematoma retroperitoneal, rupturas renales, laceraciones de intestino y vasos ilíacos.

Es importante destacar que en 20 pacientes (37.7%) estas graves injurias intra-abdominales estaban asociadas a otras lesiones críticas de tórax, cráneo o extremidades (especialmente pelvis), lo que eleva las probabilidades de muerte y exige

mayor rapidez y certeza en su identificación. El 72% de los pacientes ingresó en "shock" hipovolémico severo ($TA < 60$ mmHg), asociado con taponamiento cardíaco (15%), contusión miocárdica (15%) y shock neurogénico (3,7%) por sección de la médula cervical; hubo un grupo menor que ingresó con $TA > 90$ mmHg pero que sufrió un rápido deterioro y también murió en "shock". Tal vez esto explicaría que 3/4 partes de las muertes ocurrieran en la Sala de Emergencias, una de cada cinco en el quirófano y solamente dos pacientes llegaron con vida a la UTI, ya que el tiempo medio hasta la muerte fue de 95 min.

Lesiones ocultas

Son aquellas no identificadas durante la evaluación y reanimación y que aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad.

El desarrollo de los sistemas regionales de trauma en los Estados Unidos, fue impulsado en gran medida, por el descubrimiento en las necropsias y en revisiones anatómo-clínicas de muertes prevenibles por lesiones ocultas intraabdominales.

Varios estudios han tratado de determinar la incidencia de estas lesiones en trauma cerrado y penetrante, y aunque con exactitud no se conoce, se cree que va de un 9 a un 34%. En los Estados Unidos, en Centros de Trauma de nivel I sería por lo menos del 10%.

El mayor número de lesiones no diagnosticadas se presenta durante la evaluación y reanimación inicial y los errores suelen ser de tres tipos:

a) Clínicos: provocados principalmente por inexperiencia del observador que subvalora datos de la historia, del examen físico o por no seguir un protocolo de examen. b) Radiológicos: por no tomar placas de partes lesionadas, estudios técnicamente inadecuados o por mala interpretación de los hallazgos. c) Admisión a un servicio incorrecto: en el que se evalúan inadecuadamente las lesiones.

Evaluación

El examen del abdomen debe ir precedido de una evaluación general, metódica y rápida, que identifique las lesiones extrabdominales capaces de provocar una muerte temprana o un daño irreversible, especialmente cuando el trauma es cerrado con lesiones múltiples.

En la etapa "intra-hospitalaria", esta evaluación o primer examen está destinado al estudio de tres áreas con capacidad de provocar una muerte inmediata: aparato respiratorio¹, circulatorio y sistema nervioso central. Por lo tanto, seguimos los pasos indicados por el ATLS destinados a:

- Asegurar la permeabilidad de la vía aérea con control de la columna cervical.
- Garantizar la respiración y ventilación del paciente.
- Evaluar la circulación y controlar las hemorragias.
- Déficit neurológico: evaluación neurológica breve.
- Exposición del enfermo.

Reanimación

Comienza junto con la anterior. Las vías venosas deben hacerse en ambos miembros superiores con catéteres cortos y gruesos (Nº 16 ó 14), ya que el flujo es inversamente proporcional a la longitud y directamente proporcional al diámetro interno. En el momento que se canaliza, puede realizarse la extracción de muestras de sangre para las pruebas de laboratorio. Si por el mecanismo lesional se sospecha que hay una ruptura de vena cava superior o en pacientes gravemente lesionados en el tronco, se deben canalizar venas por arriba y por debajo del diafragma. Las vías centrales, deberían dejarse para un segundo momento porque no están libres de complicaciones y las periféricas aportan, por su menor longitud, un mayor volumen. Sin embargo la decisión de realizarlas o no durante la reanimación inicial depende de la experiencia del equipo. Una alternativa es la flebotomía de emergencia en la femoral o la safena a nivel del maléolo tibial. En caso de realizar un acceso subclavio o femoral por punción con técnica de Seldinger, se pueden utilizar introductores de gran calibre (7,5 a 8 French o mayores) para dar un aporte de sangre superior a los 250 ml/min. y de cristaloides de 1 l/min. Si es posible, debe evitarse la canalización en un sitio próximo a una potencial lesión vascular.

Logrado el acceso venoso se debería infundir rápidamente solución cristaloides de Ringer Lactato entibada a 39° C, 2000 a 3000 ml y observar la respuesta clínica. El uso de soluciones entibadas es importante porque de lo contrario se induce hi-

potermia o se empeora la ya existente. La hipotermia altera la hemostasia, reduce la FC, TA, el flujo cardíaco y aumenta la resistencia vascular sistémica; se altera la liberación de oxígeno desde la hemoglobina a los tejidos y aunque se haga un correcto aporte volémico, se reducen las probabilidades de supervivencia. Las hemorragias clase I y II pueden ser manejadas sin transfusiones de sangre aún con hematocritos bajos, pero las hemorragias clase III y IV requieren transfusiones. Una alternativa destacable es la autotransfusión, que por su seguridad y rapidez, es útil en la emergencia. Habitualmente los pacientes en "shock" están en acidosis, pero su medio interno no debe ser corregido con bicarbonato sino con expansión de volumen intravascular y detención de la hemorragia; tampoco se ha demostrado que los corticoides tengan efectividad en el "shock" y las drogas vasopresoras están contraindicadas.

Para mejorar la reanimación convencional con soluciones cristaloides, se ha investigado extensamente con soluciones alternativas como salina y Ringer Lactato hipertónicos, coloides como albúmina, dextrán, hydroxyethyl starch, poligelina, etc. o la combinación de cristaloides hipertónicos con dextrán (salina al 7.5% en dextrán 60 al 6% y otros). Estas y muchas otras combinaciones están siendo investigadas, sobre todo en la fase prehospitalaria por el pequeño aporte de volumen que proporcionan y las potenciales ventajas hemodinámicas que tendrían. Sin embargo, aún no se ha encontrado la solución ideal ya que bajo ciertas situaciones clínicas la elevación rápida de la presión arterial no sería del todo conveniente, como en el caso de hemorragias por lesiones vasculares que afectan el tronco y no son controlables desde el exterior. En este caso, la súbita elevación de la presión hidrostática podría deshacer el coágulo formado localmente y aumentar la tasa de sangrado; de este fenómeno hay evidencia experimental y clínica². La reanimación con Ringer Lactato se debería mantener hasta que mayor evidencia experimental y clínica indique utilizar otras terapéuticas más eficaces y de un costo accesible a todos los centros.

Es necesario destacar que el tratamiento del "shock" con reposición del volumen intravascular, sea con cristaloides, coloides o sangre, es solamente de sostén y debe ser seguido siempre de todas las medidas diagnósticas para identificar la fuente del sangrado y cohibirla en el menor tiempo

posible. El estudio de Bickell y cols³ parece demostrar que la estrategia a realizar, en la etapa prehospitalaria, solamente con los procedimientos imprescindibles, sin mayor aporte de volumen, y con evaluación e ingreso rápido al quirófano, fue superior a la convencional de reanimación con grandes volúmenes. En otro extremo se encuentra la de los anestesiólogos-reanimadores franceses que realizan procedimientos y reanimación avanzada prehospitalaria.

El uso del pantalón antishock actualmente es discutible y sus indicaciones serían aquellos casos en los que se necesita inmovilizar una fractura de pelvis con hemorragia activa, shock o hemorragias intra-abdominales severas con hipotensión que van a ser derivadas. En ningún caso reemplazan a la reposición de líquidos y su colocación no debe demorar el traslado.

La colocación de sondas es un paso fundamental en la reanimación. La sonda vesical permitirá evacuar la vejiga, observar si hay hematuria y comenzar a medir el volumen urinario como índice de la perfusión esplácnica y guía de la reanimación. Antes de insertarla se debe verificar que no existan signos de lesión uretral: a) sangre en el meato uretral; b) hematoma en escroto; c) elevación de la próstata en el tacto rectal y d) hematomas o equimosis en la región perineal. Si algunos de estos signos están presentes y hay sospecha de ruptura uretral, se debe realizar una uretrografía o uretrocistografía retrógrada y de confirmarse la lesión, se puede realizar una cistostomía por punción.

La sonda nasogástrica permite aliviar la dilatación gástrica aguda que suele acompañar al shock, prevenir en parte la regurgitación y broncoaspiración y hacer visible un sangrado gástrico activo. Sin embargo su colocación nasal está contraindicada ante la sospecha de fractura de la lámina cribosa del etmoides o cuando hay rinorragia, por la posibilidad de ingresar dentro de la cavidad craneal. En ese caso se coloca por vía oral o a través del orificio central de un tubo nasofaringeo.

Monitoreo

La evaluación de la respuesta clínica y mediciones de parámetros objetivos debe continuarse luego de la reanimación inicial y de cualquier intervención terapéutica, consistiendo en:

- Monitoreo de la vía aérea: confirmando posición del tubo y midiendo CO_2 espirado.
- Monitoreo electrocardiográfico.
- Oximetría de pulso.

• Monitoreo de la respuesta clínica a la reposición de volumen. Este se realiza con los parámetros habituales: estado de conciencia, de la piel, FC, FR, TA, PP, diuresis y medición de la PVC.

Puede haber tres tipos de respuesta: a) Rápida: permanecen con parámetros normales y estables luego de la primera infusión de 2000 ml de cristaloideos. Sugiere hemorragia detenida. b) Transitoria: generalmente corresponden a hemorragias clase III ó IV, en las que cuando se disminuye el aporte o éste es insuficiente comienzan nuevamente con signos de inestabilidad. Es necesario determinar si hay un sangrado activo intra-abdominal y decidir la intervención quirúrgica de urgencia. c) Mínima o sin respuesta: no se logra estabilidad hemodinámica a pesar de la reanimación agresiva por lo que debe determinarse el sector de la hemorragia principal y ser intervenidos de emergencia. En nuestra experiencia, es dentro de este grupo donde se produce el mayor porcentaje de muertes tempranas.

Radiología

En traumatismos cerrados, deben realizarse tres Rx básicas iniciales: Rx columna cervical de perfil con tracción de hombros en sentido caudal, de pelvis y anteroposterior de tórax. La toma de éstas no debe interferir con la reanimación y una vez estabilizado el paciente se pueden completar con Rx de columna cervical completa, incluso con boca abierta para ver odontoides y dorsolumbar de acuerdo con el mecanismo lesional. Con los nuevos métodos diagnósticos, la Rx directa de abdomen tiene poco valor en el trauma cerrado, pero si la herida es penetrante por arma de fuego, puede ser útil para identificar la posición y trayectoria probable del proyectil. Además de esta radiología básica se solicitarán las placas correspondientes al área anatómica lesionada, asociada al abdomen (miembros, cráneo, etc.). La uretrografía y cistografía retrógradas se realizan cuando hay sospecha de lesiones uretrales y vesicales y un urograma de excreción puede estar indicado para evaluar lesiones del parénquima, del pedículo renal, o la ausencia por nefrectomía previa o agenesia congénita. Si el paciente está estable la evalua-

ción con TAC es superior, pero los pacientes inestables no deben someterse a estudios prolongados o a la inyección de medios de contraste⁴.

Segundo examen

Es una evaluación detallada por sector corporal de la cabeza a los pies, una vez que se realizó el primer examen y la reanimación. En esta fase se completan los estudios radiológicos y de laboratorio y se realizan procedimientos como lavado peritoneal diagnóstico (LPD) y ecografía abdominal. Durante el mismo se deben tomar datos de la historia del evento y de los antecedentes patológicos del traumatizado. El examen del abdomen debe ser detallado y no minimizarse lesiones aparentemente inocentes como escoriaciones, abrasiones o pequeñas heridas puntiformes que a veces pueden ser penetrantes.

La parte inferior del tórax forma parte del abdomen superior y descubrir lesiones torácicas puede llevar a orientarnos hacia la búsqueda de lesiones abdominales severas, como hernia diafragmática traumática, rotura hepática o esplénica, desprendimiento de mesos, etc. Las lesiones evidentes no requieren mayor comentario, como las evisceraciones, heridas penetrantes, etc. En esta evaluación inicial debe tenerse en cuenta si el paciente ingresó en "shock" y cuál fue su respuesta a la infusión de los dos o tres primeros litros de solución de Ringer Lactato. Si permanece inestable al momento del segundo examen, no debería ser movido del lugar de reanimación. En este caso el examen físico del abdomen pierde sensibilidad y especificidad y deben realizarse procedimientos objetivos que demuestren o descarten lesiones intraabdominales como LPD y/o ecografía de emergencia⁵. Si el LPD o la ecografía son positivos (score ecográfico ≥ 3 puntos), debería realizarse laparotomía exploradora de urgencia. Si está estable se realiza TAC abdominal, explorando también otros sectores aparentemente comprometidos (cerebro, cuello, tórax, etc.); si la TAC es normal o dudosa se puede realizar LPD, ya que ciertas lesiones como las perforaciones de intestino o desprendimientos mesentéricos a veces son mejor evaluados por LPD. Sin embargo estos métodos (LPD y TAC) no deben ser considerados excluyentes uno del otro sino complementarios. En pacientes lúcidos, el reexamen del abdomen por un mismo observador es el método más se-

guro y debe ser la norma para minimizar la posibilidad de pasar por alto lesiones ocultas. Un dilema de prioridades se presenta en el paciente con trauma abdominal y craneocefálico que requiere laparotomía. El enfoque recomendado es el siguiente: en estado de "shock" con LPD o ecografía positivas se realiza laparotomía y una TAC cerebral postoperatoria. Si la condición inicial es «estable», se realiza LPD, ecografía o TAC; si el resultado es positivo, se realiza TAC cerebral y laparotomía.

Profilaxis antibiótica

El uso de antibióticos en trauma penetrante es en general aceptado como parte integral del manejo inicial; sin embargo, no hay un sólo régimen considerado superior a otro, como lo sugirió el extenso estudio comparativo de Dellinger⁶, por lo que en la elección influyen, además de las características bacteriológicas y anatómicas de la lesión, los costos locales y la preferencia del equipo de trauma. La profilaxis generalmente se realiza con una dosis preoperatoria y dos postoperatorias, excepto en las perforaciones de colon donde se aconseja tratamiento por lo menos cinco días⁷.

Conclusiones

La evaluación inicial del paciente con trauma abdominal, requiere un examen detallado de sectores extra-abdominales que pueden albergar lesiones más serias o guiar a injurias de la cavidad abdómino-pelvis que pueden pasar inadvertidas, sobre todo cuando hay trastornos de conciencia.

Las lesiones ocultas siguen siendo uno de los principales problemas por sus implicancias médicas, económicas y legales, por lo que para reducir su incidencia se ha recomendado contar con protocolos de trabajo y exámenes habituales. El "shock" es la principal causa de muerte en las primeras horas y de complicaciones en el curso posterior, pero un enfoque sistemático y agresivo ha logrado reducir significativamente el número de fatalidades, y en la medida en que se difundan pautas de manejo en nuestro país, se reducirán las muertes tempranas por trauma abdominal.

Bibliografía

1. Deem and Bishop M: *Evaluation and management of the difficult airway*. Critical Care Clinics. 1995; 11: 1-27.
2. Owens T, Watson W, Prough D et al: *Limiting initial resuscitation of uncontrolled hemorrhage reduces internal bleeding and subsequent volume requirements*. J. Trauma. 1995; 39: 200-9.
3. Bickell W, Wail M, Pepe P et al: *A comparison of immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injury*. New. Engl. J. Med. 1994; 33: 1105-11.
4. Stevenson J and Battistella F: *The "one shot" intravenous pyelogram: is it indicated in unstable trauma patients before celiotomy?* J. Trauma. 1994; 36: 828-34.
5. Liu M, Lee C and Peng F: *Prospective comparison of diagnostic peritoneal lavage, computed tomographic scanning and ultrasonography for the diagnosis of blunt abdominal trauma*. J. Trauma. 1993; 35: 267-75.
6. Dellinger E: *Antibiotic prophylaxis in trauma: Penetrating abdominal injuries and open fractures*. Rev. Infect. Dis. 1991; 13: 847-52.
7. Dickinson G and Biseo A: *Antimicrobial prophylaxis of infection*. Infect. Dis. Clin. North. Am. 1995; 9: 783-804.

DIAGNOSTICO

La evaluación clínica de un traumatizado en el abdomen varía según el mecanismo de acción, tipo de lesión, órganos comprometidos, y tiempo transcurrido entre el trauma y el examen.

En traumatismos contusos, es importante investigar todos los datos referidos al accidente traumático: mecanismo de acción, intensidad del impacto, etc, que nos permitirá orientarnos acerca de las probables lesiones y de su importancia. Con respecto a las heridas penetrantes se identificará el tipo de arma, calibre, velocidad del proyectil y distancia probable del disparo.

Es necesario conocer los parámetros clínicos en la atención inicial, sus variaciones durante el traslado y el tiempo transcurrido entre el trauma y el ingreso.

La hematemesis o proctorragia orientarán a una lesión del tubo digestivo.

Con criterio práctico, un traumatismo abdominal con lesión visceral en general implica el desarrollo de un abdomen agudo. Por lo tanto, la inspección (buscando lesiones tegumentarias, equimosis, hematomas u orificios de penetración), resulta de gran importancia y los signos de irritación peritoneal (dolor, defensa y dolor a la descompresión), son de gran utilidad.

La palpación debe ser minuciosa a fin de reconocer inmediatamente todas las lesiones externas, tanto a nivel abdominal como extrabdominal; de estas últimas, en especial las que pueden tener repercusión visceral en el abdomen (fracturas de las últimas costillas que pueden asociarse a lesiones hepáticas cuando son derechas, o a heridas del bazo cuando son izquierdas).

La percusión podrá detectar timpanismo asociado en general a distensión de vísceras huecas, poner en evidencia dolor por irritación peritoneal o la presencia de un neumoperitoneo cuando desaparezca la matidez hepática.

La auscultación evaluará la ausencia de ruidos hidroaéreos. Esta última eventualidad puede poner de manifiesto un íleo paralítico y la presencia de un soplo, una fístula arterio-venosa traumática.

El tacto rectal y el vaginal no deben omitirse.

El tono del esfínter anal puede advertir una lesión de la médula espinal. La presencia de sangre podrá sugerir una lesión rectal. También servirá para la detección de fragmentos óseos móviles en una eventual fractura de la pelvis.

LABORATORIO

Para el examen inicial, incluye: hematocrito, recuento total y diferencial de leucocitos y amilasa sérica. Su estudio, y eventuales cambios subsiguientes pueden constituir el primer signo de lesión oculta, en especial en el retroperitoneo. Se deben tomar a su vez muestras para hemoclasificación y pruebas cruzadas para una eventual necesidad de transfundir sangre. Es útil la determinación de gases en sangre, que podrá ser un indicador sensible de la severidad del "shock" y de la eficacia de los fluidos usados durante la resucitación.

RADIOLOGIA CONVENCIONAL

Es importante recordar que una radiografía directa normal no excluye la posibilidad de lesión intrabdominal, por ello, el lavado peritoneal diagnóstico, la ecografía y la tomografía axial computada la están reemplazando. Sin embargo, en centros donde no se dispone de éstos, la radiografía directa todavía tiene un valor considerable.

Así en una directa de abdomen de pie, además de visualizar un neumoperitoneo, el hallazgo de los siguientes signos, puede orientar al diagnóstico de colecciones líquidas: 1) desviación del colon ascendente o descendente hacia la línea media. 2) descenso del ángulo hepático del colon que resulta de la acumulación de sangre entre dicho ángulo y la pared abdominal derecha. 3) el signo de orejas de perro, que consiste en la aparición de áreas densas bilaterales y superiores respecto a la vejiga y resulta de la acumulación de sangre entre las vísceras pélvicas y su pared. La fractura de las

últimas costillas o de las apófisis transversas de las vértebras lumbares, sugerirán lesiones retroperitoneales.

La sangre en el retroperitoneo puede manifestarse como: borramiento del psoas, escoliosis lumbar y pérdida de definición de la sombra renal¹.

En heridas penetrantes por arma de fuego, la Rx directa puede ser útil para ubicar proyectiles y diagnosticar lesión ósea. Marcar el orificio de entrada con un objeto radiopaco, permite sospechar la trayectoria y las eventuales lesiones viscerales. La placa radiográfica de perfil para completar el estudio, suele ser de utilidad. La visualización de aire, inmediatamente por delante de la 1ª vértebra lumbar nos hará pensar en perforación duodenal.

La presencia de íleo sugiere lesiones del tubo digestivo, con algún tiempo de evolución.

El contraste yodado para opacificar el tubo digestivo, puede ayudarnos a diagnosticar una perforación de estómago o duodeno.

La pielografía descendente es de utilidad en un paciente estable con trauma cerrado, que presente hematuria macro o microscópica. En los inestables, el estudio de un sólo disparo se recomienda para evaluar probables lesiones renales y documentar la función del riñón contralateral. A pesar de todo, no se tiene bien establecidas sus indicaciones y algunos autores le restan importancia². Su valor es dudoso en pacientes con hipotensión severa.

LAVADO PERITONEAL DIAGNOSTICO (LPD)

La introducción del lavado peritoneal en la década del 60, revolucionó el diagnóstico del trauma abdominal. Cuando los signos en el examen físico son equívocos o están ausentes, el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) es de gran ayuda.

Indicaciones:

- 1) Signos clínicos dudosos y alto índice de sospecha de lesión.
- 2) Hipotensión o disminución del hematocrito inexplicables.
- 3) Fracturas pélvicas donde se sospeche lesión intrabdominal.
- 4) Alteraciones de la sensibilidad por trauma raquídeo.

5) Politraumatizados con alteración de conciencia, por traumatismo encefalo-craneano, intoxicación por drogas, alcohol, o se encuentre bajo anestesia general por tratamiento de lesiones fuera del abdomen.

Son contraindicaciones relativas: embarazo avanzado, obesidad mórbida, coagulopatía preexistente, cirrosis avanzada o cirugía abdominal previa. Su indicación no tiene sentido, ante la clara indicación de laparotomía exploradora.

El LPD tiene un índice de seguridad que alcanzó el 97,3%, con 1,4% de falsos positivos y 1,3% de falsos negativos, y un porcentaje de complicaciones menor al 1% en la revisión de Coluciello³.

Se realiza por: técnica abierta, semicerrada y cerrada.

Cada uno elegirá la técnica que le sea más fácil y útil. El lugar de abordaje es la línea media infraumbilical. El supraumbilical, está indicado en el embarazo o en pacientes con fracturas de pelvis y con hematoma extendido hasta la región del ombligo.

La técnica abierta, a través de una incisión de 2 cm por debajo del ombligo, ofrece la mayor seguridad y es la propuesta por los cursos ATLS del American College of Surgeons.

En la semicerrada, después de incidir la piel, se realiza una sección de la línea alba de 2 ó 3 mm. Un trocar con un catéter enfundado puncea el peritoneo y aborda la cavidad abdominal.

La técnica cerrada, implica la introducción del catéter por punción. Es más rápida y sólo necesita un operador para realizarla, pero requiere mayor entrenamiento y presenta más complicaciones.

Previo a su ejecución, se deben colocar sonda nasogástrica y vesical.

Ya colocado el catéter dentro de la cavidad peritoneal, se aspira y si se obtiene una cantidad de sangre fresca mayor que 5 ml, contenido intestinal, orina o bilis, el estudio es positivo y el procedimiento finaliza. Caso contrario, deben infundirse 10 ml/Kg de solución de Ringer lactato o solución fisiológica y hasta un máximo de 1.000 ml dentro de la cavidad. La recolección del líquido de lavado es por mecanismo de sifón y desnivel; se considera adecuado obtener entre 300 a 750 ml.

La falla en la recolección puede indicar: mala colocación del catéter, obstrucción, largo, inadecuado o estar frente a una ruptura traumática del diafragma. La salida del líquido por un drenaje

pleural confirmará una ruptura diafragmática y la salida a través de un catéter urinario, hará sospechar ruptura de vejiga.

Hallazgos positivos en el líquido de lavado peritoneal diagnóstico:

- 1) Glóbulos rojos en cantidad mayor que 100.000/mm³
- 2) Glóbulos blancos en cantidad mayor que 500/mm³
- 3) Amilasa en cantidad mayor que 175 UI/100ml
- 4) Presencia de bacterias, fibras vegetales o bilis

La cifra de más de 100.000 GR por mm³, otorga alta sensibilidad diagnóstica. Pero pueden existir lesiones importantes con recuentos más bajos. De cualquier modo, la aspiración inmediata de sangre, se asocia a lesiones de consideración en órganos macizos.

Es válido destacar que el recuento de glóbulos blancos se incrementa después de las 4 a 6 horas posteriores a una ruptura de viscera hueca. A pesar de ello, debe interpretarse con cautela un incremento aislado⁴.

Algunos autores como Jaffin y cols⁵ recomiendan el dosaje de fosfatasa alcalina en el líquido de lavado, sosteniendo que niveles superiores a 10 UI/L tienen una alta sensibilidad y especificidad para detectar lesiones de vísceras huecas, pero consideramos que su valor es cuestionable como hallazgo único.

El lavado peritoneal diagnóstico detecta pequeñas cantidades de sangre y no determina la magnitud del hemoperitoneo, ni la severidad de la lesión abdominal. Puede solamente evaluar contenido intraperitoneal, por lo tanto no es de valor para identificar lesiones del retroperitoneo.

En fracturas pélvicas, el resultado del LPD está gravado por una alta incidencia de falsos positivos.

La aparición de nuevas metodologías diagnósticas y la mayor tendencia hacia tratamientos no quirúrgicos, tienden a limitar sus indicaciones,

ECOGRAFIA

Permite determinar rápidamente la presencia de líquido en cavidad y puede ser realizada en la camilla durante la reanimación. Es segura, no invasiva, barata y repetible, facilitando el control evolutivo. Su eficacia depende de la experiencia

del operador, aunque un cirujano de trauma puede llegar a entrenarse rápidamente⁶.

La ecografía puede detectar lesiones de vísceras macizas como el bazo, hígado, riñón y páncreas, pero su papel más importante lo juega en el manejo temprano del trauma abdominal, detectando líquido libre en la cavidad abdominal.

El estudio ecográfico, realizado dentro del área de emergencias, toma alrededor de 2 ó 3 minutos en detectar un hemoperitoneo y estima la cantidad presente con bastante seguridad. Mu Shun-Huang, Ming Liu y col⁶, otorgaron un puntaje al lugar y a la cantidad (significativa o mínima) de líquido observado en cada área del estudio. La suma de los mismos, configura un score y permite calcular la cantidad total de líquido abdominal (Cuadro 1).

Cuadro 1

Espacio de Morrison	significante *	2
	mínima	- 1
Fondo de saco de Douglas	significante *	2
	mínima	- 1
Región Periesplénica		1
Gotera Paracólica		1
Líquido flotando entre asas intestinales		2

* más de 2mm de líquido libre.

- igual o menor de 2 mm de líquido libre

El "score" ecográfico va de 0 a 8, cuando es mayor o igual a 3, implica la presencia de un volumen > 1.000 ml.

La ecografía abdominal ha demostrado una sensibilidad y especificidad superiores al 90%, llegando hasta el 99 y 98% respectivamente en el trabajo de Glaser y col⁷.

Ha sido comparada con el lavado peritoneal diagnóstico por algunos autores⁸, y si bien es menos sensible, es probable que esto en el futuro pueda ser revertido con la experiencia.

Durante su interpretación, debe tenerse en cuenta que el enfisema subcutáneo entorpece el diagnóstico, los obesos dan imágenes pobres y las laparotomías previas pueden impedir la acumulación de líquido. Asimismo, las lesiones de vísceras huecas, pueden dar información insegura⁹.

La presencia en el estudio de una cantidad de 500 ml de sangre, encontrada después de 3 hs de producido el traumatismo, no es indicación preci-

sa de laparotomía urgente si el enfermo se encuentra hemodinámicamente estable. En cambio, igual cantidad, detectada minutos después del traumatismo es un fuerte indicador de cirugía inmediata⁷.

El diagnóstico de una lesión de un órgano sólido puede ser equivoco en el primer rastreo, debido a que los coágulos dentro de la herida muestran una imagen similar al parénquima sano. Los hematomas retroperitoneales son de difícil diagnóstico, al igual que las perforaciones de vísceras huecas.

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADA

Su aplicación al arsenal diagnóstico en el trauma abdominal, es uno de los avances más importantes en los últimos 15 años.

Permite detectar la presencia y la cantidad de un hemoperitoneo, determinar el grado de lesión de órganos macizos y examinar el espacio retroperitoneal.

En general, las indicaciones son similares a las del lavado peritoneal diagnóstico, con el requisito de un paciente hemodinámicamente estable. La aparición de la nueva serie de tomógrafos helicoidales, seguramente ampliarán sus indicaciones, debido a la alta velocidad de resolución¹⁰.

Tiene como ventajas, posibilitar una evaluación global del abdomen en especial de vísceras macizas y del retroperitoneo, así como lesiones extrabdominales. Pero quizás, su mayor aporte, es el monitoreo evolutivo, permitiendo adoptar con mayor seguridad, conductas no operatorias.

El uso de contrastes endovenoso, oral o rectal, aunque este último nos parece peligroso, podría mejorar los resultados y su exclusión es la causa de algunos fracasos.

Presenta como inconvenientes: la necesidad de traslado, el consumo de tiempo, el costo y la necesidad de medios de contraste.

Es insegura y poco confiable en las heridas del diafragma y de las vísceras huecas, aunque algunos autores¹¹ sientan pautas diagnósticas en éstas últimas, dando valor a signos como: neumoperitoneo, líquido libre en cavidad de baja densidad, hematomas intramurales, engrosamiento de la pared intestinal y engrosamiento del mesenterio.

En 80 estudios tomográficos por traumatismo abdominal cerrado, realizados en nuestro hospital

durante los dos últimos años, se determinó una especificidad del 96,3% y una sensibilidad del 88,8% para el diagnóstico de lesión orgánica.

LAPAROSCOPIA DIAGNÓSTICA

En heridas penetrantes, el principal inconveniente es determinar la violación peritoneal y la existencia de lesión visceral. Los nuevos aportes técnicos en laparoscopia, han mejorado la posibilidad de indicarla frente a un trauma abdominal.

La laparoscopia permite:

- 1) Determinar penetración de la lesión en la cavidad abdominal.
- 2) Demostrar la presencia de hemoperitoneo y evaluar su magnitud.
- 3) Detectar lesiones viscerales y evaluar la necesidad de una laparotomía exploradora posterior.
- 4) Realizar algún gesto terapéutico.
- 5) Ofrecer un tratamiento conservador frente a algunos tipos de lesiones viscerales.

El procedimiento se realiza en la sala de operaciones, bajo anestesia general y como paso previo a una posible laparotomía exploradora. Cuando el diagnóstico laparoscópico muestre hemorragia activa, copiosa, contaminación intestinal, insuflar un tiempo superior a 45' o el paciente pierda sus parámetros hemodinámicos de estabilidad, se debe finalizar el mismo y hacer la laparotomía rápidamente¹².

La laparoscopia diagnóstica puede identificar la lesión del peritoneo y evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias. A su vez, es útil para verificar la penetración abdominal de las heridas de arma de fuego de recorrido tangencial. Braud¹³, asegura que brinda una seguridad del 100% para indicar una laparotomía, aunque un número de lesiones específicas no pudieron ser identificadas.

El método tiene alta sensibilidad para detectar lesiones diafragmáticas como lo sostiene Ivatury¹⁴, y agrega que las lesiones diafragmáticas insospechadas están entre las más altas dentro de la literatura médica. A su vez, es importante en el tratamiento de lesiones no sangrantes de bajo grado, en el hígado y el bazo. La reducción de epiploon eviscerado con la posterior exploración laparoscópica del abdomen, es otro de sus bene-

ficios potenciales. Además, puntualiza que las heridas de arma blanca, en pacientes estables, también pueden ser investigadas primariamente por este método.

Sin embargo, no es confiable para evaluar lesiones de vísceras huecas, quizás por la imposibilidad de estudiar prolijamente todo el recorrido del intestino y por la dificultad en visualizar la cara retroperitoneal del colon.

Entre sus complicaciones se describen posibilidad de producir un neumotórax hipertensivo ante una perforación diafragmática insospechada, retención de CO₂ que puede inducir a aumentos significativos de la presión intracraneana y embolias gaseosas.

Una desventaja es su mayor costo respecto a la exploración local de la pared, al lavado peritoneal diagnóstico y a la observación clínica.

Quizás con el uso de instrumental más pequeño y anestesia local, se logre que en un futuro tenga un costo más bajo y pueda ampliar sus indicaciones.

ANGIOGRAFIA

Es de valor, tanto en la etapa diagnóstica, como en la terapéutica.

De gran ayuda en la evaluación del traumatizado con hematuria, especialmente cuando el riñón no pueda ser visualizado por la pielografía descendente.

Tiene indicación clara, ante la disminución o ausencia de pulsos de los miembros inferiores o en presencia de soplos abdominales, para investigar posibles lesiones de grandes vasos y su red distal.

Es vital en graves fracturas de la pelvis para localizar el sitio de sangrado y su posterior embolización terapéutica. Válida también en algunos hematomas expansivos del hígado, previo a su abordaje quirúrgico.

Es sin duda un método importante para detectar la lesión vascular parenquimatosa, pero implica contar con infraestructura importante.

CENTELLOGRAFIA

Permite reconocer lesiones de órganos sólidos, pero su papel diagnóstico frente al trauma ab-

dominal ha sido desplazado, a pesar de ser un método no invasivo y de fácil realización. No brinda detalles anatómicos precisos y es de resolución escasa, por lo cual numerosas lesiones pueden pasar desapercibidas.

Sólo la hemos usado para el control evolutivo de los autoimplantes del bazo.

BIBLIOGRAFIA

1. Nicholson D and Driscoll P: *The Abdomen II. ABC of emergency Radiology*. 1993; 307: 1410-4.
2. Tang E and Berne T: *Intravenous Pyelography in penetrating trauma*. *Ann Surg*. 1994; 60: 384-8.
3. Colucciello S: *Blunt abdominal trauma. Advanced in trauma. Emergency medicine clinics of North America*. 1993; 11: 107-22.
4. Soyka J; Martin M; Sloan E et al: *Diagnostic peritoneal lavage: Is an isolated WBC count greater than or equal to 500/mm³ predictive of intra-abdominal injury requiring celiotomy in blunt trauma patients?*. *J. Trauma*. 1990; 30: 874-8.
5. Jaffin J; Ochsner M; Cole F et al: *Alkaline phosphatase levels in diagnostic peritoneal lavage fluid*. *J. Trauma*. 1993; 34: 829-33.
6. Shun Huang M; Liu M; Wu J et al: *Ultrasonography for the evaluation of hemoperitoneum during resuscitation. A simple scoring system*. *J. Trauma*. 1994; 36: 173-7.
7. Glaser K; Tschmelitsch J; Klinger P et al: *Ultrasonography in the management of blunt abdominal and thoracic trauma*. *Arch Surg*. 1994; 129: 743-7.
8. Mc Kenney M; Lentz K; Nuñez D et al: *Can ultrasound replace diagnostic peritoneal lavage in the assessment of blunt trauma?*. *J. Trauma*. 1994; 37: 439-41.
9. Conrad L: *Ultrasonography in blunt abdominal trauma*. *West J Med*. 1993; 159: 594-8.
10. Shanmuganathan K; Mirvis S; Sover E: *Value of contrast-enhanced C T in detecting active hemorrhage in patients with abdominal or pelvic trauma*. *A. J. R.* 1993; 161: 65-70.
11. Hagiwara A, Yukioka T, Satou M et al: *Early diagnosis of small intestine rupture from blunt abdominal trauma using computed tomography: Significance of the streaky density within the mesentery*. *J. Trauma*. 1995; 38: 630-3.
12. Rossi P; Mullins D; Thal E: *Role of laparoscopy in the evaluation of abdominal trauma*. *Am. J. Surg*. 1993; 166: 707-11.
13. Brandt C; Priebe P; Jacobs D: *Potential of laparoscopy to reduce non-therapeutic trauma laparotomies*. *Am Surg*. 1994; 60: 416-20.
14. Ivatury R; Simon R; Thal W: *A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma*. *J. Trauma*. 1993; 34: 822-8.

INDICACION QUIRURGICA EN TRAUMATISMOS DE ABDOMEN

La decisión de realizar una laparotomía es el mayor desafío en el traumatismo abdominal. El juicio clínico, la agudeza diagnóstica y la experiencia son elementos irremplazables para tomar esa determinación. Sin embargo y a pesar de los cuadros clínicos evidentes y de los múltiples métodos diagnósticos complementarios, un grupo de pacientes será intervenido sólo por la valoración clínica-quirúrgica, responsabilidad intransferible del cirujano.

Heridas de arma blanca

La exploración sistemática de los traumatismos penetrantes del abdomen fue universalmente seguida hasta los años sesenta, cuando el trabajo de Shafran¹ introduce el concepto de "intervención selectiva", para aquellos pacientes con signos de lesión visceral. Esta conducta a la que adherimos, permite reducir el número de laparotomías negativas, disminuir días de internación y costos de la atención. Pero deja el interrogante de las implicancias en los pacientes con lesión visceral no explorados.

Con esta conducta Nance² obtuvo una reducción del 53 al 11% de laparotomías negativas, una disminución del índice global de complicaciones del 14 al 8%, la estadía hospitalaria se bajó de 7,8 a 5,5 días y el porcentaje de pacientes explorados pasó de 95 a 45%. La mortalidad se mantuvo en 1,4% y si bien 10 pacientes debieron ser operados en el período de observación, no se produjeron muertes atribuibles al retardo en la operación. Concluye que esta conducta selectiva es segura y puede ser efectivamente aplicada.

Las laparotomías negativas, son consideradas por los autores que adhieren a la exploración sistemática, como prácticamente inocuas, por su escasa morbimortalidad. Fueron exhaustivamente estudiadas por Leppäniemi³ en 172 (37%) pacientes operados sin lesión visceral o con lesión mínima que no requerían gestos quirúrgicos, sobre 459 pacientes sometidos en forma mandatoria a

laparotomía exploradora por arma blanca. Determinó en esta serie³ una mortalidad corregida de 0,6% y una morbilidad global de 21%, 17% para los sin lesión y 44% para las con lesiones asociadas y/o procedimientos diagnóstico o terapéuticos quirúrgicos. Concluye que esta conducta lleva, aproximadamente, a un 40% de laparotomías innecesarias y que a pesar que las complicaciones no son severas, debe contrapesarse con la exactitud y seguridad del manejo selectivo. Renz⁴ sobre 254 laparotomías innecesarias halló un 41,3% de complicaciones globales. De 81 pacientes que no presentaban penetración ni otras lesiones se complicaron el 19,7%. La mortalidad de la serie ascendió al 0,8%. Concluye que la morbilidad en las laparotomías innecesarias es significativa y que deben realizarse esfuerzos para reducirlas.

A esta morbilidad "precoz" deberían agregarse las complicaciones alejadas tales como infecciones, eventraciones, etc., o las propias de cualquier laparotomía, como las obstrucciones intestinales por adherencias. Sayers⁵, en 153 laparotomías por traumatismos abdominales contusos y penetrantes comunica un 16% de laparotomías negativas y cinco de estos fallecieron. En nuestra serie, las operaciones negativas ascendieron al 8,5% (111/1303).

El problema no está resuelto y a pesar de los aparentes mejores resultados con la conducta de "operación selectiva" frente a la mandatoria, deberán esperarse resultados de estudios prospectivos para un juicio definitivo.

Los signos indicadores de una laparotomía con criterio selectivo son:

- a) "Shock" inexplicable.
- b) Signos de reacción peritoneal.
- c) Evisceración de vísceras o epilón.
- d) Pérdida de sangre por tubo digestivo alto o bajo.
- e) Estudios diagnósticos francamente positivos.
- f) Duda diagnóstica prolongada.
- g) Pérdida de ruidos intestinales, siendo este último no aceptado universalmente².

Sin signos de lesión visceral, el paciente deberá ser rigurosamente controlado por 24 a 48 horas, preferentemente en forma horaria y por un mismo equipo quirúrgico.

Considerando que un porcentaje de heridas no son penetrantes, una alternativa entre la conducta selectiva y sistemática es la utilización de métodos que intentan dilucidar la perforación peritoneal, como la sinografía, exploración instrumental o quirúrgica de la herida y últimamente la laparoscopia. La primera requiere medios técnicos apropiados, personal entrenado y en realidad no es considerada segura.

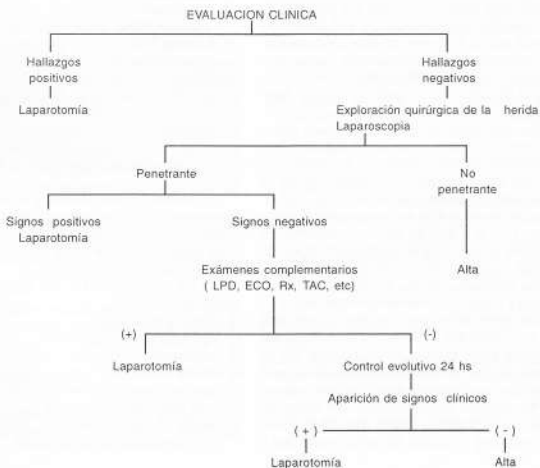
La exploración instrumental es poco eficaz y tiene el peligro de abrir nuevos trayectos y contaminar espacios cerrados. Más efectiva es la exploración quirúrgica de la herida, que bajo condiciones técnicas adecuadas, determina con seguridad la apertura peritoneal y diferencia las heridas penetrantes de las superficiales. Pero este método es de dudoso valor en las heridas posteriores porque la masa muscular hace difícil su exploración.

La laparoscopia diagnóstica permite determinar con gran seguridad la penetración peritoneal y las lesiones de órganos sólidos⁶, pero no es tan confiable en la individualización de lesiones de vísceras huecas⁷.

Conviene recordar que "herida penetrante de abdomen" no siempre implica lesión visceral, pero no existe ningún método 100% seguro para detectar las mismas. El lavado peritoneal diagnóstico, TAC, ecografía, laparoscopia, radiología, etc., cuando es posible realizarlos, detectarán un porcentaje de pacientes que deberán ser sometidos a cirugía, pero siempre quedará un remanente en los que sólo el juicio clínico y la evolución controlada determinarán la conducta.

La adhesión a criterios rígidos no es útil en traumatismo abdominal, ante la persistencia de duda diagnóstica, ésta no debe prolongarse, para evitar los riesgos de un tratamiento retardado en una lesión visceral no autolimitada.

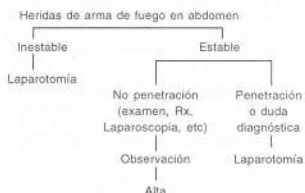
En conclusión, en las lesiones de arma blanca, propiciamos el siguiente algoritmo:



Heridas de arma de fuego

Diversas características hacen que las heridas de arma de fuego requieran una consideración distinta a las de arma blanca: menor posibilidad de descartar penetración, mayor porcentaje de lesiones viscerales, mayor frecuencia de lesiones asociadas y alto porcentaje de muerte por shock hemorrágico dentro de las primeras 24 hs.

Por estas consideraciones, en este tipo de pacientes, cuando no se determina con exactitud la falta de penetración, deberán ser explorados a la brevedad. La laparoscopia ha permitido un manejo más selectivo en ciertas experiencias⁸, pero el índice de lesiones gastrointestinales inadvertidas sigue demasiado alto, como lo demuestra el 18% de sensibilidad para Ivatury⁹. Como excepción, Renz¹⁰ y nuestra experiencia, permite considerar el tratamiento no operatorio en algunos proyectiles alojados en el hígado, con ingreso en la pared toracoabdominal lateral derecha, sin signos de reacción peritoneal y bajo monitoreo con TAC o ecografía.



Traumatismos cerrados

Caracteriza a los traumatismos cerrados un alto índice de lesiones extraabdominales asociadas, que supera el 30% en los casos revisados. Ello sumado a un importante número de pacientes que llegan inconscientes, o intoxicados por drogas o alcohol, hacen que el examen clínico inicial sea inseguro. En cambio en los pacientes concientes, éste es el más revelador de lesiones abdominales, pero como inicialmente suele ser poco seguro, es necesario un control permanente para evitar retardos en el tratamiento.

En los pacientes con hipotensión por hipovolemia, se puede evaluar la persistencia de una hemorragia realizando una rápida infusión de 2000 cm³ de una solución de ringer lactato; si la TA se recupera y mantiene, indica pérdida leve, pero si ésta no se recupera o cae nuevamente después de la estabilización, avala la continuidad de la hemorragia.

En los inicialmente inestables, el lavado peritoneal diagnóstico o la ecografía, permitirán descartar o comprobar un hemoperitoneo y en caso de duda deberá procederse a la laparotomía.

Si están estables pero con inconsciencia, traumatismo medular o intoxicación alcohólica o por drogas, el lavado peritoneal diagnóstico será lo adecuado, si es negativo, se mantendrá la observación, si es positivo se realizará laparotomía o una laparoscopia diagnóstica y en presencia de una lesión menor o autolimitada de órgano sólido adoptar una conducta conservadora como aconseja Brand⁶, sin olvidar la advertencia de Rossi⁷, que hay áreas que no pueden ser observadas con



seguridad y que un número de lesiones (16 a 19%) pueden no ser identificadas. En pacientes lúcidos y hemodinámicamente compensados se podrá efectuar exámenes complementarios como TAC, ecografía, angiografías, Rx contrastadas, etc, según disponibilidad y experiencia de cada institución.

Nuestro criterio en el diagnóstico y terapéutica de los traumatismos cerrados del abdomen, se encuentra reflejado en el algoritmo precedente.

Bibliografía

1. Shattan GW.: *Indications for operation in abdominal trauma* Am J Surg 1960; 99: 657.
2. Nance FC, Wennar MH, Johnson LW, Ingram JC Jr, and Cohn Y Jr. *Surgical judgment in the management of penetratig wounds of the abdomen. Experience with 2212 patients.* Ann Surg 1974; 179(5): 639-45.
3. Leppäniemi A, Salo J, Haapiainen R.: *Complications of negative laparotomy for truncal stab wounds.* J Trauma 1995; 38: 54-8.
4. Renz BM, Feliciano DV: *Unnecesary laparotomies for trauma: A prospective study of morbidity.* J. Trauma 1995; 38(3): 350-6.
5. Sayers RD, Bewes PC, Porter KM.: *Emergency laparotomy for abdominal trauma Injury* 1992; 28(3): 537-41.
6. Brandt CP, Priebe PP, Jacobs DG.: *Potential of laparoscopy to reduce nontherapeutic trauma laparotomies.* Am Surg 1994; 60(6): 416-20.
7. Rossi P, Mullins D, Thal E.: *Role of laparoscopy in the evaluation of abdominal trauma.* AM J Surg 1993; 166(6): 707-10.
8. Ivatury RR, Simon RJ, Stahl WM.: *Selective celiotomy for missile wounds of the abdomen based on laparoscopy.* Surg Endosc. 1994; 8(5): 366-9.
9. Ivatury RR, Simon RJ, Stahl WM.: *A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma.* J Trauma 1993; 34(6): 822-7.
10. Renz B and Feliciano D.: *Gunshot wounds to the righth thoracoabdomen: a prospective study of nonoperative management.* J Trauma 1994; 37(5): 737-44.

VIAS DE ABORDAJE DEL ABDOMEN

INCISIONES

Un traumatismo abdominal, llevado a la sala de operaciones, debe ubicarse con ambos miembros superiores extendidos y en abducción para una buena exposición del cuello y del tórax.

La incisión de elección es la mediana supra-umbilical que brinda acceso rápido, escaso sangrado y amplia exposición de todas las regiones del abdomen. En presencia de una grave lesión hepática, de venas suprahepáticas, de la cava retrohepática u otras lesiones vasculares mayores, puede ser necesario acceder al tórax mediante esternotomía mediana o a través de toracotomía lateral. En pacientes obesos o con gran masa muscular, es útil una prolongación lateral. Esta maniobra, en ciertas oportunidades brinda una ayuda adicional.

SEMILOGIA QUIRURGICA Y MANIOBRAS INICIALES

Abierto el abdomen, se debe evacuar la sangre y remover coágulos para orientarse rápidamente. Sangre roja y rutilante denunciará una herida arterial. Ciertas heridas demandan la oclusión de la aorta, que puede lograrse por compresión directa o con instrumental adecuado, inmediatamente debajo del diafragma o a través del epiplón menor. Si el hematoma periaórtico llega al hiato, puede "clampearse" en el tórax por medio de una toracotomía izquierda. Luego se exploran los cuadrantes abdominales y el mesenterio para evaluar la magnitud de la hemorragia e inmediatamente se procederá al empaquetamiento de cada uno de ellos si es necesario.

Logrado ello, se deberá decidir recuperar hemodinámicamente al paciente. El sangrado venoso es menos importante, pero si no se detiene, puede ser exsanguinante. Habitualmente se controla bien con el empaquetado.

La pérdida de contenido intestinal podrá solucionarse temporariamente mediante "clamps", sutura mecánica o manual continua.

Una vez terminado ese control inicial, es útil un prolijo lavado de la cavidad y una minuciosa reexploración, para descubrir lesiones inadvertidas. Podemos iniciarla, explorando desde el hiatus diafragmático, siguiendo cada cuadrante abdominal y posteriormente una prolija inspección del intestino delgado y su meso. Debe accederse a la transcavidad de los epiplones por un decolamiento coloepiploico, para ver el páncreas. Para explorar hematomas retroperitoneales centrales o laterales, es necesario recurrir a decolamientos parietocólicos. Si los hematomas son de poca magnitud o no existen, la exploración prolija de los espacios mesentéricocólicos es de gran ayuda, para comprobar una lesión penetrante hacia el espacio retroperitoneal que pueda lesionar el uréter. Por último debe procederse a la solución final de cada lesión.

Un problema independiente, es la dificultad del cierre del abdomen en descompensados hemodinámicos, seguidos de activa resucitación. Ello puede producir edema del intestino, retroperitoneo o de vísceras sólidas y por lo tanto, un cierre primario bajo estas circunstancias, puede acelerar un síndrome compartimental abdominal, agravando la injuria tisular, facilitando la sepsis de la pared o la fascitis necrotizante, y permitir una dehiscencia de la herida. Bender y cols¹, Saxe y cols² han informado exitosos resultados, recubriendo las vísceras abdominales con campos de rayón y cerrando parcialmente el abdomen, al estilo de la laparostomía y abdomen contenido y controlado. Para nosotros este método ha sido de gran utilidad.

LAPAROTOMIAS POR ETAPAS

Muchos de estos pacientes llegan a la celiotomía en emergencia extrema, con severa hipoter-

mia, acidosis y coagulopatía; que limita las maniobras reparadoras a procedimientos mínimos, como detener la hemorragia y sellar pérdidas intestinales. Una nueva exploración podrá completar la intervención quirúrgica. Esto es control de daño, en la fase inicial y laparotomía por etapas.

La laparotomía por etapas, tal como lo puntualizan Morris y cols³, Carrillo y cols⁴, Rotondo y cols⁵, comprende tres fases secuenciales:

- 1) Control del daño.
- 2) estabilización fisiológica del paciente.
- 3) reconstrucción.

La primera fase involucra control del sangrado, resección de intestino sin anastomosis, sellado de pérdidas intestinales y empaquetado. La segunda de estabilización, con el enfermo internado en unidad de cuidados intensivos, incluye corrección de hipotermia, perfusión tisular, equilibrio ácido-base y trastornos de coagulación. La tercera fase, es reconstrucción, por lo general 48 a 72 hs después, reexplorando para retirar el empaquetado, controlar definitivamente el sangrado, restaurar la continuidad intestinal, colocar

eventual yeyunostomía de alimentación y cerrar la pared abdominal. La figura 1 muestra el algoritmo que puede usarse en traumatismos abdominales severos, asociados a lesiones vasculares mayores para el control inicial del daño.

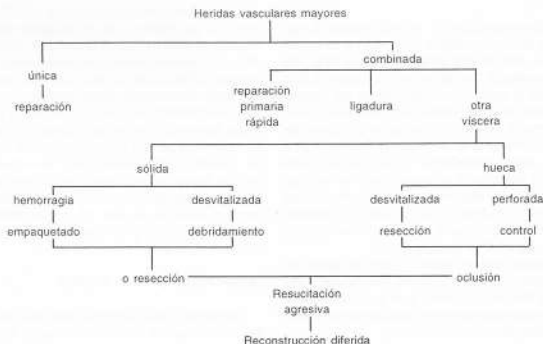
TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

La constatación de numerosas laparotomías innecesarias ante lesiones que ya no sangraban al momento de la operación y el auxilio de modernos procedimientos diagnósticos, apoyó el tratamiento no quirúrgico. Estos pacientes, bajo protocolos prolijamente diseñados^{6,7}, pueden ser evaluados con examen clínico, lavado peritoneal diagnóstico, tomografía axial computada, ecografía y angiografía.

La conducta exige lesiones de poca importancia y la seguridad que no sangren. El paciente debe permanecer internado y controlado prolijamente. Las heridas que pueden ser sometidas a observación, corresponden al hígado, bazo, riñón, páncreas, hematomas retroperitoneales y hematomas mesentéricos.

Las condiciones necesarias para que el tipo de traumatismo de cada órgano en particular, ingre-

FIGURA 1



se en este protocolo, serán desarrolladas en los capítulos siguientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Bender J, Bailey C, Saxe J et al: *The technique of visceral packing: Recommended management of difficult fascial closure in trauma patients*. J. Trauma. 1994; 36: 182-5.
2. Saxe J, Ledgerwood A and Lucas C: *Management of the difficult abdominal closure*. Surg. Clin. North. Am. 1993; 73: 243-51.
3. Morris J, Eddy V, Blinman T et al: *The staged celiotomy for trauma*. Ann. Surg. 1993; 217: 576-86.
4. Carrillo C, Fogler R and Shattan G: *Delayed gastrointestinal reconstruction following massive abdominal trauma*. J. Trauma. 1993; 34: 233-5.
5. Rotondo M, Schwab W, Megenigal M et al: *Damage control: An approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury*. 1993; 35: 375-83; 1993.
6. Burney RE: *Nonoperative management of blunt abdominal trauma: time for a practice guideline?* Ann. Emerg. Med. 1993; 22 (10): 1582-3.
7. Baron BJ, Scalea TM, Sclafani SJ et al: *Nonoperative management of blunt abdominal trauma: The role of sequential diagnostic peritoneal lavage, computed tomography and angiography*. Ann. Emerg. Med. 1993; 22 (10): 1556-62.

TRAUMATISMOS DEL HÍGADO Y VÍAS BILIARES

TRAUMATISMOS HEPÁTICOS

Por su tamaño, el hígado es el órgano de la cavidad abdominal, que con más frecuencia se traumatiza.

El espectro de lesiones es amplio y va desde las muy pequeñas que en general requieren poco tratamiento, hasta las severas que comprometen vitalmente al enfermo en un escaso tiempo.

La mortalidad global por traumatismo hepático está alrededor del 10%, pero en lesiones por trauma cerrado, por ser más complejas, llega al 25% aproximadamente; en cambio, las debidas a lesiones penetrantes, sólo al 5%.

En el período comprendido entre enero de 1983 y junio de 1995, sobre un total de 1303 traumatismos abdominales operados, se trataron 444 lesiones hepáticas (34%); 72 por trauma cerrado y 372 por penetrante. El 78% ocurrieron en varones y la edad promedio fue de 29 años.

ETIOPATOGENIA

En pacientes con traumatismo cerrado de abdomen, las lesiones hepáticas pueden producirse por impacto directo, compresión entre las últimas costillas o la columna vertebral, o bien por desgarro desde sus medios de fijación por una brusca desaceleración. Por esto, las heridas hepáticas son comunes en accidentes automovilísticos, en especial en quienes no usan cinturón de seguridad y en particular los ubicados en asientos delanteros que sufren un impacto frontal. Accidentados con estos antecedentes, con fracturas de las 6 últimas costillas derechas, o lesiones penetrantes, debajo del pezón derecho o en el cuadrante superior derecho, deben despertar la fuerte sospecha de lesión hepática.

DIAGNÓSTICO

A pesar que una gran parte de estos pacientes pueden tener lesiones leves y requieren me-

didias simples de tratamiento, otros presentan lesiones severas, acompañadas de hipotensión, distensión abdominal, respuesta temporaria a la infusión de líquidos para su resucitación, y deberán ser sometidos de urgencia a una laparotomía exploradora. El cirujano debe tener plena conciencia que podrá enfrentarse a una lesión traumática severa de la glándula hepática y deberá contar con la experiencia necesaria para poder resolverla.

El lavado peritoneal diagnóstico, tiene una alta sensibilidad para detectar pequeñas cantidades de sangre libre dentro de la cavidad peritoneal. La principal desventaja es la incapacidad de identificar lesiones del retroperitoneo, distinguir magnitud y lugar de lesión. Probablemente, una lesión hepática pequeña, responsable de un resultado positivo en el lavado peritoneal, pueda no sangrar en la laparotomía exploradora indicada.

La TAC tiene un papel preponderante en la evaluación de las lesiones del hígado, sobre todo en las menores, pasivas de tratamiento conservador. Por esta causa, es razonable que frente a un alto índice de sospecha de lesión hepática y con un paciente estable, la TAC debe realizarse antes que el lavado peritoneal.

La Ecografía también tiene un rol importante. Rápida y de fácil realización dentro de la sala de emergencias, permite el seguimiento durante el curso de una terapéutica no quirúrgica.

La arteriografía puede ser de ayuda en los hematomas expansivos y brinda la posibilidad de embolización selectiva. Puede ser usada previa al acto quirúrgico.

GRADOS DE LESIÓN

Durante muchos años, en nuestro hospital, no tuvimos criterio unánime para estadificar las lesiones del hígado. A partir de 1991, seguimos el Organ Injury Scale de la Asociación Americana para la cirugía del trauma, que las valora según la extensión y profundidad de la laceración, la

magnitud y características de los hematomas, la extensión de la destrucción parenquimatosa y la asociación de heridas vasculares hepáticas o de la vena cava inferior retrohepática.

Desde principios del año 1996, hemos adoptado la modificación propuesta por el mismo comité en el año 1994, donde se cambia de grado a

algunos hematomas, se habla de la segmentación hepática, para facilitar la evaluación de la magnitud de destrucción hepática y se asignan criterios más rigurosos a los grados IV y V¹ (Tabla 1) (Figura 1 y 2).

Estas clasificaciones no tienen por objeto asignar un valor pronóstico a cada lesión específica, sino proporcionar una clara descripción para facilitar sus comparaciones.

En nuestro Hospital, entre enero de 1991 y junio de 1995 sobre 423 enfermos explorados por

FIGURA 1
Lesiones hepáticas grados I, II y III

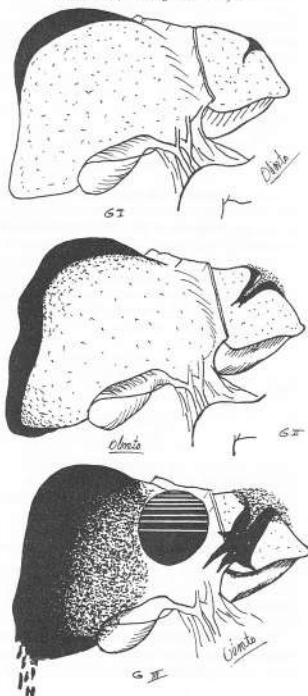


FIGURA 2
Lesiones hepáticas grados IV, V y VI Liver Injury Scale

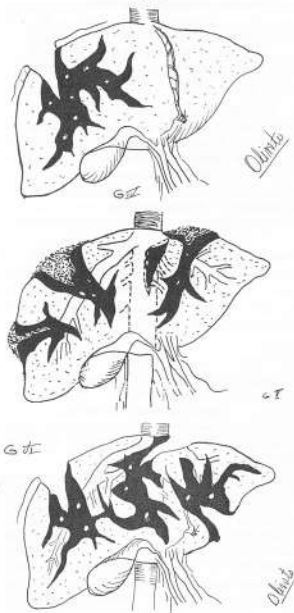


TABLA I - LIVER INJURY SCALE. (Revisión de 1994)

I Hematoma	Subcapsular, < 10% de la superficie.
Laceración	Herida capsular, < 1cm.
II Hematoma	Subcapsular, 10-50% de superficie.
	intraparenquimatoso <10 cm en diámetro.
Laceración	1-3cm en profundidad, < 10 cm en longitud.
III Hematoma	Subcapsular, >50% de la superficie o expansivo.
	Hematoma subcapsular roto.
	Hematoma intraparenquimatoso > 10 cm o expansivo.
Laceración	> 3cm en profundidad.
IV Laceración	Destrucción parenquimatosa que involucra entre el 25-75% de un lóbulo hepático ó 1-3 segmentos dentro de un sólo lóbulo.
V Laceración	Destrucción parenquimatosa involucrando > 75% de un lóbulo ó > 3 segmentos entre un solo lóbulo.
Vascular	Ruptura de venas suprahepáticas o de la cava retrohepática.
VI Vascular	Avulsión hepática.

traumatismos abdominales, se encontraron 113 lesiones hepáticas (26,7%). Del total, 84 (74,3%) fueron penetrantes y 29 (25,7%) cerradas (Tabla II); 331 lesiones hepáticas asistidas entre 1983 y 1990 no fueron clasificadas por el OIS.

TABLA II. TRAUMA HEPATICO. HOSPITAL DE URGENCIAS
(Período Enero/91 - Junio/95)

GRADO DE LESION	PENETRANTE	CERRADO	TOTALES
GRADO I	14	3	17 (15%)
GRADO II	36	5	41 (36,3%)
GRADO III	27	14	41 (36,3%)
GRADO IV	5	6	11 (9,7%)
GRADO V	2	0	2 (1,8%)
GRADO VI	0	1	1 (0,9%)
TOTALES	84 (74,3%)	29 (25,7%)	113 (100%)

Las heridas asociadas que presentó este grupo de pacientes y su relación al grado de lesión se muestran en la tabla III.

TABLA III - HERIDAS ASOCIADAS

	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV	Grado V	Grado VI
	17	41	41	11	2	1
Diafragma	1	4	6	1	-	-
Bazo	-	4	7	-	-	-
Estómago	2	5	8	1	-	-
Duodeno	1	-	1	-	1	-
Yeyuno-ileon	1	2	3	-	-	-
Colon	1	6	5	-	1	-
Riñón	-	2	11	-	1	-
Páncreas	1	1	5	-	1	-
Grandes vasos	1	2	3	1	-	-
Vesícula	-	1	4	-	-	-
Pelvis ósea	-	-	2	1	-	-

El ATI (Abdominal Trauma Index), clasificación que usamos también, es de utilidad debido a que brinda un pronóstico de morbilidad sobre la suma de lesiones. (Tabla IV)

TABLA IV - ATI. (Abdominal Trauma Index)

	1. Lesión periférica. No sangrante
HIGADO	2. Lesión sangrante, central, debridamiento menor
Factor de riesgo = 4	3. Debridamiento mayor o ligadura de arteria hepática
	4. Lobectomía
	5. Lobectomía con reparación de cava o debridamiento bilobular extenso.

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO NO OPERATORIO:

Los resultados obtenidos en niños, indujo su aplicación en el adulto. También, el haber comprobado que un gran porcentaje de lesiones, al mo-

mento de la exploración, eran leves, no sangraban, o requerían para su tratamiento gestos quirúrgicos simples (hemostasia, ligadura superficial, o el uso de agentes hemostáticos tópicos), reforzó el criterio de aplicar este tratamiento conservador en adultos.

La incorporación de equipos avanzados de TAC, con mayor definición y rapidez, hizo posible que esta modalidad terapéutica, ocupe hoy un lugar preponderante en el tratamiento de las lesiones traumáticas de la glándula hepática.

Pacientes con precisa indicación de laparotomía exploradora son automáticamente excluidos; solo queda para ser propuesta en enfermos estables. Los servicios de emergencias que opten este tratamiento, deben poseer una infraestructura y una experiencia suficiente en el manejo quirúrgico del traumatismo hepático de importancia.

Pueden ser incluidos pacientes hemodinámicamente estables, aún con lavado peritoneal diagnóstico positivo en base a un recuento > 100.000 GR/mm³ y sin signos de irritación peritoneal, y serán evaluados, mediante una TAC con contraste EV y oral, presentando una lesión hepática objetivable. Si después de abandonar el área de tomografía, el paciente pierde su estabilidad hemodinámica, comienza con signos de irritación peritoneal o en el estudio aparecen lesiones duodenales, pancreáticas, esplénicas de importancia o renales con gran hematoma perirrenal y/o extravasación del medio de contraste, será considerado para su exploración quirúrgica concomitante.

En general y siguiendo los conceptos de Meredith², las decisiones para incluir pacientes con trauma hepático para tratamiento no operatorio se pueden resumir en:

- 1) Estabilidad hemodinámica.
- 2) Ausencia de signos de irritación peritoneal.
- 3) Ausencia de otras lesiones abdominales que requieren cirugía.

En la actualidad, algunos autores^{2,3}, no la deciden por la magnitud de la lesión hepática o la cantidad de hemoperitoneo presente, como era usual en las primeras series, sino solamente con la estabilidad hemodinámica.

Decidido el tratamiento no operatorio, el paciente debe ser controlado con datos clínicos, tomográficos o ultrasonográficos periódicos de acuerdo al criterio del cirujano actuante.

Esta conducta permite:

- 1) Evitar una laparotomía innecesaria.
- 2) Transfundir menor cantidad de sangre.
- 3) Menor incidencia de complicaciones sépticas abdominales.

Son complicaciones:

- 1) Reaparición del sangrado.
- 2) Coleperitoneo.
- 3) Biliomas.
- 4) Abscesos intrahepáticos.

Estas complicaciones serán manejadas de acuerdo al criterio, tanto por una laparotomía exploradora como por punción percutánea guiada.

Si bien el porcentaje de complicaciones que se relata en la literatura es menor respecto al que presentan los enfermos laparotomizados⁴, debe considerarse que las lesiones tratadas en forma no quirúrgica son en general de importancia menor.

Finalmente puede destacarse, que el método más seguro frente a un paciente que sangra nuevamente durante un tratamiento no operatorio, es el prolijo seguimiento por un cirujano experimentado. Es importante considerar que también se han incluido en este tipo de conducta, ciertas lesiones penetrantes, aunque todavía no hay una experiencia que puntualice sus indicaciones⁵.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Abierto el peritoneo, deben aspirarse la sangre y el contenido intestinal libre, para identificar posteriormente las fuentes de hemorragia y las vísceras huecas comprometidas. Si la lesión hepática es mínima, probablemente no se necesite terapéutica alguna o pueda solucionarse mediante un procedimiento quirúrgico simple. Si la hemorragia proviene de una herida hepática importante, debe recurrirse a la maniobra de Pringle (aplicar un "clamp" vascular que abarque todas las estructuras contenidas en el epiplón menor), que no debe interrumpirse en lo posible hasta que la hemorragia haya sido controlada. El tiempo de oclusión vascular de esta maniobra, no debe exceder los 30 a 40 minutos, bajo hipotermia y terapia esteroidea, este tiempo puede ser prolongado hasta 1 hora. Concomitantemente debe realizarse un "packing" que abarque todo el cuadrante su-

perior derecho del abdomen; si el sangrado continúa puede ser de gran ayuda el uso de la manobra de compresión bimanual efectuada por un ayudante.

Controlada la situación, debe realizarse una rápida reposición de volumen sanguíneo. Durante este tiempo deben ocurrir las lesiones de vísceras huecas, y deben prepararse las medidas para ampliar la incisión al tórax y el instrumental necesario para abordar una severa lesión vascular. Completado el paso anterior, puede volverse sobre el hígado para evaluar la lesión.

El 60% de las lesiones hepáticas producidas por trauma cerrado y el 90% de las producidas por trauma penetrante, se solucionan mediante técnicas quirúrgicas simples.

Aplicación de agentes tópicos hemostáticos

Estos preparados pueden aplicarse sobre la superficie hepática que presente sangrado en masa. Es útil también la coagulación con el electro-bisturí convencional, sopleteando la lesión sin tomar contacto con la superficie o la coagulación con el Argon-beam.

Cola de fibrina

Aunque en nuestro medio no tenemos experiencia con su uso, algunos autores la recomiendan en un gran número de lesiones hepáticas⁶. Se basa en la aplicación simultánea de fibrinógeno y trombina bovina que forma instantáneamente un coágulo. Esto hace efectiva su aplicación en lesiones intraparenquimatosas con sangrado venoso. Aparte de sus propiedades hemostáticas, es útil eliminando el espacio muerto, acelera la cicatrización e inhibe el crecimiento de microorganismos.

Los inconvenientes asociados al uso de esta táctica incluyen: la hipotensión y la potencial transmisión viral.

Hepatorrafia

Fue una de las técnicas más usadas en la década pasada y actualmente está perdiendo su lugar debido al alto porcentaje de complicaciones.

Se basa en la colocación de importantes puntos de sutura en masa a través del parénquima hepático, con el objeto de ocluir los vasos lesio-

nados y detener de esa manera el sangrado. Esta técnica si bien es efectiva en el control de la hemorragia, sólo es eficiente en las porciones superficiales de la herida hepática, pudiendo quedar vasos sangrantes o conductos biliares abiertos en la profundidad, lo que facilita la formación de hematomas, necrosis, colecciones biliares, abscesos o hemobilia.

Actualmente, tiene su indicación en pacientes con coagulopatía, hipotensión y múltiples lesiones asociadas, donde otras técnicas más selectivas insumen un tiempo operatorio prolongado.

Hepatotomía con ligadura vascular selectiva

Puede indicarse cuando una gran hemorragia se produce en la profundidad de una herida importante o en el trayecto producido por un proyectil o arma blanca. En estas situaciones, el sitio de sangrado puede no verse con facilidad, por lo que debe agrandarse el campo producido por la lesión inicial mediante una hepatotomía. Una vez lograda, podrá obtenerse una buena visión de lo que ocurre en la profundidad. Se completará con la ligadura selectiva de los vasos sangrantes y de los conductos biliares lesionados.

La exposición de los vasos profundos puede facilitarse mediante la ayuda de separadores finos. Es importante destacar que previamente, debe realizarse una maniobra de Pringle, que se retirará las veces que sea necesario, hasta asegurar un prolijo control de la hemostasia.

La brecha producida por la hepatotomía debe ser llenada por un "packing" de epiplón.

Esta técnica va ganando adeptos en todo el mundo y es útil para heridas complejas del hígado, donde las lesiones que se producen en la profundidad son más importantes que las que se manifiestan en la superficie.

Ligadura selectiva de la arteria hepática

Popularizada en los EEUU, si bien no es un recurso de uso masivo, puede circunstancialmente tener su indicación. Consiste en la ligadura extracapsular de una de las ramas de la arteria hepática. El riesgo de necrosis lobar es mínimo y el rol más importante es frente a un sangrado arterial en la profundidad de una herida hepática que no puede ser identificado o ligado a través de la exploración o la hepatotomía.

Es importante considerar que la ligadura de la arteria hepática derecha, debe acompañarse de una colecistectomía para evitar su necrosis.

Balón de Morimoto

Consiste en inflar un balón alargado colocado en el extremo de una sonda, con el objeto de realizar hemostasia por compresión, aplicándolo a lo largo del tracto producido por lesión transfixiante y con sangrado activo⁷. No existe en la actualidad experiencia suficiente para extraer conclusiones.

Resección a demanda

Resecar y debridar porciones del parénquima hepático, hasta llegar a tejido sano, es una buena conducta frente a la presencia de tejidos devitalizados. Para su realización, son útiles las maniobras por digitoclasia y ligaduras selectivas de los vasos y conductos biliares.

Puede realizarse con la ayuda de la maniobra de Pringle. Con el objeto de evitar pérdidas innecesarias de sangre durante la disección, el hígado proximal a la lesión puede comprimirse con un "clamp", un tubo de goma actuando como torniquete o por una maniobra bimanual ejercida por un ayudante.

Resecciones anatómicas

El uso de técnicas regladas de resección hepática, sólo están indicadas en una destrucción total de un segmento o de un lóbulo, o cuando sea la única posibilidad para el control de la hemorragia.

Ultimamente, en grandes series en los EE.UU., las resecciones mayores hepáticas sólo han sido usadas entre el 2 y el 4% de los pacientes operados⁸. Muchos traumatismos severos que en décadas pasadas eran tratados con hepatectomías regladas con una mortalidad del 20 al 30%, son manejados actualmente con técnicas menos agresivas. Es importante destacar que cuando el cirujano deba enfrentarse con un enfermo grave y una resección mayor del hígado, debe poseer una experiencia importante en traumatismos de este órgano, un conocimiento exhaustivo sobre la anatomía hepática, un apoyo adecuado y un instrumental suficiente.

"Packing" perihepático

Descrito por Halsted en 1913, para el tratamiento de las lesiones traumáticas del hígado, fue abandonado durante la 2ª guerra mundial; sin embargo en los últimos 10 años, se vuelve a recomendar, por sus excelentes cualidades hemostáticas.

Se basa en la colocación de compresas entre el diafragma y el lóbulo hepático lesionado. Si es necesario, compresas adicionales pueden ubicarse lateralmente o comprimiendo su cara inferior. Es importante destacar que éstas deben asentar sobre la superficie hepática y no dentro de la laceración. Por otro lado, es recomendable la colocación de un campo plástico entre la zona dañada del hígado y la compresa, para evitar su adherencia y facilitar el retiro posterior.

Puede cerrarse la piel, dejando libres los bordes aponeuróticos, para realizar el ulterior cierre primario, al retirar las compresas.

Esta técnica puede ser el tratamiento definitivo de la herida hepática, o servir temporariamente hasta lograr la estabilización del paciente, para ser llevado horas o días después para el definitivo control de la lesión. El tiempo de permanencia del "packing" es controvertido, pero es aconsejable que sea retirado cuando la coagulopatía, la acidosis y la hipotermia hayan sido corregidas y el paciente se encuentre en condiciones cardiorrespiratorias de estabilidad.

Los criterios aceptados para su indicación son:

- 1) Transfusión de más de 10 unidades de sangre.
- 2) Temperatura corporal $< 32^{\circ}\text{C}$.
- 3) Persistente pH arterial < 7.2 .
- 4) Evidencia clínica de coagulopatía difusa.

Se incluyen también:

- 5) Heridas bilobulares difusas.
- 6) Hematoma subcapsular no expansivo importante.
- 7) Sospecha de lesión de venas suprahepáticas o de la vena cava retrohepática.

Tradicionalmente se lo contraindicaba en este último punto, pero actualmente algunos autores lo recomiendan aún en presencia de este tipo de heridas¹⁰.

Es importante considerar que el "packing" puede llegar a ser el tratamiento definitivo de la heri-

da hepática. Es una terapéutica ideal para enfermos que deben ser transferidos a centros de mayor complejidad.

Las dos principales complicaciones son:

- 1) Compresión de la vena cava inferior supra-renal, y oliguria por fallo renal.
- 2) Sepsis secundaria.

La primera puede ser detectada en el postoperatorio por medio del control de la presión abdominal a través de una sonda de Foley en vejiga; si esta excede los 25 mmHg, el paciente debe ser reoperado y con la extracción de algunas compresas el problema puede ser resuelto. La segunda, podrá ser prevenida, retirando el "packing" lo más rápido posible.

Después de retirar el "packing" y asegurar la hemostasia, debe irrigarse la superficie hepática y evacuar los coágulos, evaluando la posterior colocación de drenajes.

Hepatorrafia con malla

Es una técnica simple, rápida y eficiente. Al colocar un material absorbible es biológicamente bien tolerada, y permite exploraciones con ecografía y tomografía axial computada, posibilitando también punciones percutáneas guiadas a su través.

Consiste en aplicar una malla absorbible sobre toda la superficie del hígado, fijándola a los ligamentos suspensorio y redondo. El éxito de esta técnica es obtener una eficiente compresión del parénquima hepático para lograr hemostasia. El principio es similar al del "packing"; sin embargo la compresión lograda es mucho más selectiva y no involucra al diafragma, la vena cava inferior o la vena porta, lo que evita las complicaciones del empaquetamiento. La compresión creada así, puede ser ajustada a la presión necesaria para obtener la hemostasia.

La malla puede emplearse aún en presencia de un medio infectado, o con contaminación digestiva⁸.

Su uso, se adapta con mayor seguridad a las lesiones Grado III y IV.

Manejo de las lesiones de las venas suprahepáticas y de la vena cava inferior retrohepática

Estas heridas llevan implícitas una severa pérdida sanguínea, asociada a una variedad de

características lesionales. Las dificultades anatómicas con que el cirujano se tropieza para obtener su exposición y su reparación, son causa de los pobres resultados al abordar lesiones que comprometen estos vasos.

El diagnóstico de esta lesión vascular debe sospecharse cuando una maniobra de Pringle, no obtiene el control de la hemorragia o bien, cuando se observa un continuo y oscuro sangrado por debajo del lóbulo lesionado que aumenta con su manipulación o elevación.

La exploración debe realizarse seccionando los ligamentos suspensorio, triangulares y coronario. A continuación, mediante la lateralización de la glándula hacia la línea media, puede descubrirse una parte importante de la región lateral de la vena cava retrohepática y las venas suprahepáticas.

Debido a las dificultades para su exposición, se han ideado diferentes técnicas para disminuir el flujo de sangre a esas áreas. Son: la exclusión vascular total del hígado y los "shunts" de la vena cava retrohepática.

La exclusión vascular total se lleva a cabo realizando primero una maniobra de Pringle, compresión o "clampeo" de la aorta abdominal y luego jalonamiento y/o "clampeo" de la vena cava inferior por debajo y por encima del hígado. Este último paso, es más fácil realizarlo en su trayecto intrapericárdico, demandando una ampliación al tórax. El control vascular que se obtiene es excelente, sin embargo, pacientes con hipotensión severa pueden entrar en paro cardíaco por hipovolemia.

Los "shunts" de la vena cava retrohepática consisten en colocar un puente intravenoso, que deriva la sangre desde la vena cava infrahepática suprarrenal hacia la aurícula derecha. Puede utilizarse un tubo endotraqueal de 9 mm o similar, introducido a través de la orejuela auricular derecha, canalizando la vena cava inferior y aplicando una ligadura por encima de la desembocadura de las renales, o inflando el balón del tubo a ese nivel. En la porción suprahepática de la cava, se ajustará otra lazada. A su vez tendrá un orificio que comunique el interior del "shunt" con la aurícula derecha. Se deberá ocluir la porción del tubo que salga de la misma. De esta manera se logrará un pasaje directo de la sangre desde la vena cava inferior subhepática hacia la aurícula derecha, excluyendo el pasaje por la porción retrohepática y facilitará las reparaciones correspondientes. Este gesto quirúrgico debe acompañarse con la maniobra de Pringle. El tubo tam-

bién puede ser colocado en forma inversa, desde la vena cava inferior infrahepática hacia la aurícula derecha.

Después que el "shunt" haya sido colocado, cada lóbulo hepático puede ser rotado hacia la línea media, facilitando la reparación vascular correspondiente.

Los problemas técnicos incluyen: la disminución de la eficacia del "packing" perihepático cuando el tórax es abierto y la eventual aparición de arritmias cuando se manipula el corazón. Otra posibilidad, es colocar un catéter con balón a través de la vena femoral y dirigirlo hasta la vena cava suprahepática, con lo que se evita la apertura del tórax.

Debido a los pobres resultados obtenidos con esta técnica, Pachter⁸, realiza primero una maniobra de Pringle y luego una rápida digitoclasia a través del parénquima hepático sano, para abordar así lesiones de esta encrucijada venosa.

Es también importante considerar que en algunas oportunidades, estas lesiones pueden ser reparadas directamente sin la aplicación de un shunt, recurriendo a la movilización hepática y a la aplicación de un "clamp" vascular a lo largo de la lesión; esta maniobra se facilita cuando sólo esta comprometida la vena suprahepática izquierda¹⁰.

Trasplante hepático

Ofrece la última chance de salvataje a pacientes con un daño hepático traumático irreparable.

En lesiones grados V y VI, el cirujano puede encontrarse frente a condiciones desesperantes producidas por una lesión gravísima, tal como un estallido total del hígado, una avulsión de las venas suprahepáticas o una destrucción del pedículo hepático. En estas circunstancias, se ha propuesto realizar un trasplante. Este lleva implícito un tiempo prolongado de fase anhepática¹¹.

Sobre 423 enfermos operados por trauma abdominal, entre enero de 1991 y junio de 1995, se presentaron 113 lesiones hepáticas, que de acuerdo al grado de lesión, se trataron como muestra la Tabla V.

COMPLICACIONES DE LOS TRAUMATISMOS HEPATICOS

1) RESANGRADO:

Normalmente, la incidencia de hemorragia postoperatoria no excede el 3%, sin embargo si

TABLA V - TRAUMA HEPATICO - TRATAMIENTO

	G:I 17	G:II 41	G:III 41	G:IV 11	G:V 2	G:VI 1
Hemostasia	12	16	9	-	-	-
Hepatorrafia	5	25	28	5	-	-
Packing	-	-	1	2	1	-
Resec/necesid	-	-	1	1	-	-
Hepatectomia	-	-	-	3	-	-
Exclusión vasc	-	-	-	-	1	-
ningu/shock	-	-	2	-	-	-

consideramos las lesiones complejas, el porcentaje asciende al 7%⁴.

Una vez demostrada, está indicada la relaparotomía, para buscar los sitios de pérdida sanguínea. Una hemorragia arterial persistente podrá necesitar una ligadura de la arteria hepática. El uso del "packing" en una reoperación sigue los mismos principios que en la operación inicial.

La angiografía selectiva diagnóstica es útil, y además permite la posibilidad de embolización terapéutica.

2) HEMOBILIA:

Es una complicación rara. Un 33%⁴ de pacientes con esta complicación, pueden presentar la clásica triada: hemorragia, ictericia y cólicos en el cuadrante superior derecho del abdomen.

Su diagnóstico en la mayoría de los casos, es a través de la angiografía y su terapéutica la embolización selectiva. La cirugía rara vez es necesaria, salvo que se asocie a importantes cavidades intrahepáticas.

3) ABSCEOS INTRA Y PERIHEPATICOS:

Su frecuencia varía entre el 2 y el 9%⁴.

La incidencia de complicaciones sépticas depende no sólo del tamaño del daño hepático, sino de las características y lugar de las heridas asociadas, del número de transfusiones requeridas y del tipo de drenaje usado.

Los abscesos tanto intra como extrahepáticos, pueden prevenirse realizando una hemostasia perfecta, debridamiento prolijo y drenaje adecuado.

Frecuentemente, esta complicación es tratada con drenaje percutáneo guiado, y la reoperación sólo será necesaria ante su fracaso.

4) FISTULA BILIAR

Se la define como la persistencia de una pérdida de bilis al exterior mayor de 50 ml diarios por un tiempo superior a 2 semanas.

Puede observarse en heridas hepáticas complejas con grandes cantidades de parénquima destruido. Es importante destacar que si el drenaje es adecuado y el flujo biliar al duodeno normal, la fistula tenderá a cerrar espontáneamente.

Si el drenaje biliar externo excede los 300 ml por día, puede sospecharse una lesión de un conducto biliar importante y su cierre espontáneo, por consiguiente será difícil. Es útil intentar ubicar un catéter por vía percutánea dentro de la vía biliar principal, lo que alejará la posibilidad de una reoperación inmediata o bien facilitará su cierre espontáneo.

El uso sistemático del tubo de Kher con el objeto de prevenir la formación de una fistula biliar es discutido, pensamos que es innecesario porque puede inducir a complicaciones tales como colangitis y estrecheces biliares.

La evolución de los 113 pacientes operados por lesiones hepáticas, se muestran en la Tabla VI.

TABLA VI - TRAUMA HEPATICO - EVOLUCION

	G:I	G:II	G:III	G:IV	G:V	G:VI
	17	41	41	11	2	1
Alta Hospital	15	39	35	9	-	-
Muerte shock	-	-	5	1	2	1
Muerte tardía	2 *	2 *	1 *	1 **	-	-

* por sepsis.

** por resangrado.

La mortalidad global por trauma hepático en este grupo fue del 13,2%. Entre 1983 y 1990 fallecieron 33 pacientes sobre 331 lesiones hepáticas operadas, lo que arroja un porcentaje de mortalidad del 9,9%. Probablemente este aparente aumento de la mortalidad sea debido a que en los últimos años hemos contado con una mejor y más rápida asistencia prehospitalaria, lo que permitió tratar lesiones que en la década del 80 no hubiesen ingresado con vida al hospital.

Dentro de nuestros pacientes con lesiones grado 1, los 15 que sobreviven lo hacen sin complicaciones de importancia.

De los 39 enfermos vivos correspondientes a lesiones grado II, 2 presentaron una sepsis que evolucionó bien.

7 pacientes de los 35 que sobrevivieron con lesiones grado III se complicaron con:

Absceso subfrénico	3
Colección biliar intrahepática	2
Resangrado	1
Sepsis-reoperación program	1

TRAUMATISMOS DE LAS VIAS BILIARES EXTRAHEPATICAS

Son poco frecuentes, y se ubican entre el 3 y el 5%¹⁰. En nuestra serie el porcentaje alcanzó un 2,4% entre todos los traumatismos abdominales operados.

La vesícula biliar, es el territorio que se lesiona con mayor frecuencia, mientras que las heridas del hepatocolédoco son más raras.

Las lesiones de las vías biliares extrahepáticas, en general son por mecanismos penetrantes, siendo excepcionales las causadas por cerrados. En la literatura hay publicados alrededor de 250 casos de lesiones vesiculares y unos 25 casos de heridas del hepatocolédoco por este último mecanismo lesional.

PATOGENIA

La vesícula puede lesionarse como resultado de un trauma directo sobre su pared (heridas de arma de fuego, arma blanca, trauma cerrado) o por una desaceleración brusca que la desgarró de su lecho. Las vías biliares a su vez pueden ser dañadas por un elemento contundente o por una brusca elevación del hígado que produciría un desgarró o una transección entre sus zonas fijas y móviles. El golpe contra la columna vertebral sería otro mecanismo lesional. La porción más comúnmente dañada en los traumatismos cerrados es la unión pancreático duodenal, seguida por la bifurcación del hepático¹².

La vesícula biliar presenta 4 variedades lesionales:

1) Ruptura: Lesión de su pared con pérdida de bilis, producida tanto por lesiones penetrantes como cerradas.

2) **Avulsión:** Desprendimiento de su lecho. Cuando este es completo, la vesícula quedará unida a su pedículo o totalmente desprendida y libre en la cavidad abdominal¹³.

3) **Contusión:** Caracterizada por equimosis en su pared, con o sin contenido sanguíneo en su interior.

4) **Colecistitis:** Se produce por coágulos intraluminales que obstruyen el conducto cístico.

Las lesiones del hepatocolédoco pueden clasificarse de la siguiente manera:

1) **Heridas simples:** Tangenciales que involucren menos del 50% de la circunferencia del hepatocolédoco.

2) **Heridas complejas:** Abarcan más del 50% de la circunferencia, seccionan completamente el conducto, o se presentan con pérdida de sustancia.

GRADOS DE LESION

La clasificación propuesta por la Asociación Americana para la cirugía del Trauma (AAST), divide las lesiones de las vías biliares extrahepáticas en 5 grados (Extrahepatic Biliary Tree Injury Scale)¹⁴. Se basa en el daño anatómico causado y no es específica para correlacionar cada grado de lesión con morbilidad y mortalidad.

Extrahepatic Biliary Tree Injury Scale:

Grado I	Hematoma/Contusión de la vesícula. Hematoma/Contusión del pedículo hepático.
Grado II	Desprendimiento parcial de la vesícula de su lecho con conducto cístico intacto. Herida o perforación de la vesícula.
Grado III	Desprendimiento total de la vesícula del lecho hepático. Laceración del conducto cístico.
Grado IV	Herida parcial o completa del conducto hepático derecho. Herida parcial o completa del conducto hepático izquierdo. Laceración del hepatocolédoco < 50%.
Grado V	Transección > 50% del hepatocolédoco.

(Si hay heridas múltiples dentro de los tres primeros grados debe asignarse un grado superior).

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de estas heridas es difícil y requiere de la sospecha, por los mecanismos de lesión y el examen clínico. La presencia de bilis en la cavidad abdominal, durante una laparotomía o un lavado peritoneal, aumenta la presunción diagnóstica. Algunos pacientes que sufrieron un trauma importante en el hipocondrio derecho o en la parte inferior del hemitórax del mismo lado, que son observados durante un período y que luego presentan fiebre, náuseas, vómitos, ictericia, ascitis biliar y distensión abdominal, deben hacer sospechar una lesión de las vías biliares extrahepáticas inadvertidas en los primeros exámenes. La escasa sintomatología inicial que presentan los traumatismos de esta zona, refleja la gran cantidad de lesiones olvidadas.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Una vez decidida la exploración ante la sospecha de una lesión del árbol biliar extrahepático, éste debe ser investigado prolijamente. Los hematomas del epilón menor y los paraduodenales deben ser explorados. El infiltrado de bilis dentro y alrededor de esta área, requiere realizar una disección de toda la vía biliar.

Es útil una amplia maniobra de Vautrin-Kocher y el uso sistemático de la colangiografía operatoria, en especial cuando no sea fácil encontrar el sitio de lesión y como control, para evaluar la reparación efectuada.

La colecistectomía es el tratamiento de elección ante un trauma vesicular. Frente a pacientes con coagulopatía severa y en traumatismos vesiculares de poca importancia, es conveniente ser conservador y drenar.

En lesiones simples del hepatocolédoco, la coledocorrafia sobre tubo de Kehr es la técnica de elección.

Es la más compleja, que incluye la sección total de la vía biliar principal, que tenga bordes con vitalidad conservada y sin pérdida de sustancia, una reconstrucción cabo a cabo sobre tubo de Kehr, siempre que las condiciones lo permitan es aconsejable. Debe considerarse que existen alternativas de apoyo a esta técnica, como es el uso de parches, pudiendo utilizarse como tales: el conducto cístico, la vesícula biliar, la serosa duodenal o yeyunal, un trozo arterial o un segmento venoso¹⁴.

En heridas muy complejas, con gran pérdida de sustancia, importante proceso inflamatorio perileisional o desvitalización distal, debe considerarse la ejecución de procedimientos que excluyan el colédoco. Este tipo de operaciones incluyen: 1) Colédoco o hepático-duodenostomía, 2) Colédoco o hepático-yeyunostomía, 3) Colecisto-duodenostomía, 4) Colecisto-yeyunostomía. Valen aquí todas las consideraciones que aporta Bismuth en su haber, sobre reparación de las lesiones del hepatocolédoco.

BIBLIOGRAFIA

1. Moore E, Cogbill T, Jurkovich G, Shackford S, Malangoni M and Champion H: *Organ Injury Scaling: Spleen and Liver (1994 revision)*. J Trauma. 1995; 38: 323-5.
2. Meredith J, Young J, Bowling J and Roboussin D: *Nonoperative management of blunt hepatic trauma. The exception or the rule*. J Trauma. 1994; 36: 529-35.
3. Croce M, Fabian T, Menke P et al: *Nonoperative management of blunt hepatic trauma is the treatment of choice for hemodynamically stable patients*. Ann Surg. 1995; 221: 744-54.
4. Bynoe R, Bell R, Miles W et al: *Complications of nonoperative management of blunt hepatic injuries*. J. Trauma. 1992; 32: 308-15.
5. Renz B and Feliciano D: *Gunshot wounds to the right thoracoabdomen: A prospective study of nonoperative management*. J. Trauma. 1994; 37: 737-44.
6. Ochsner M, Jaffin J, Golocovsky M, et al: *Major hepatic trauma*. Surg. Clin. North. Am. 1993; 73: 337-52.
7. Morimoto R, Birolini D, Junqueira A et al: *Balloon tamponade for transfixing lesions of the liver*. Surg.Gynecol.Obstet. 1987; 164: 87-91.
8. Brunet C, Sielezneff Y, Thomas P et al: *Treatment of hepatic trauma with perihaptic mesh: 35 cases*. J.Trauma. 1994; 37: 200-4.
9. Pachter H: *Intracaval shunts and hepatic venous injury*. Surgery. 1991; 109: 683-9.
10. Ray-Jade C, Jen Feng F, Being-Chan L et al: *Surgical management of juxtahepatic venous injuries in blunt hepatic trauma*. J. Trauma. 1995; 38: 886-90.
11. Long-Bin B, Chih-Hung H, Chih-Shi W et al: *Emergent liver transplantation to salvage a hepatic avulsion injury with a disrupted suprahepatic vena cava*. Arch. Surg. 1993; 128: 1075-7.
12. Bussutil R, Kitahama A, Cerise E, et al: *Management of blunt and penetrating injuries to the porta hepatis*. Ann. Surg. 1980; 191: 641-7.
13. Xeropotamos N, Baltoyannis G, Nastos D et al: *Traumatic Cholecystectomy*. Eur. J. Surg. 1992; 158: 249-55.
14. Monk J, Church J and Agarwal N: *Repair of a traumatic noncircumferential hepatic bile duct defect using a vein patch: Case report*. J. Trauma. 1991; 31: 1555-7.
15. Pachter H, Liang H and Hofstetter S: *Liver and biliary tract*. En: Moore E, Mattox K and Feliciano D.: *Trauma*, 2nd edition East Norwalk CP Appleton and Lange, 1991; 441-464.

TRAUMATISMOS DEL BAZO

Aunque tradicionalmente el tratamiento quirúrgico de una lesión traumática de bazo fue la esplenectomía, la observación de sepsis asociada a este procedimiento y el mejor conocimiento de la segmentación anatómica, condujo en los últimos años al desarrollo de técnicas conservadoras. Recordemos que tales sepsis, producen una muerte cada 2.000 niños o cada 4.000 adultos que sufrieron la esplenectomía por lesión traumática¹. La función más importante de este órgano es la de filtro inmunológico, representando el 25% de todo el sistema retículo-endotelial. Por otra parte, el advenimiento de la tomografía axial computada posibilitó el tratamiento no quirúrgico, una nueva expectativa terapéutica sobre todo en lesiones menores.

En nuestra experiencia sobre 1303 traumatismos abdominales operados entre enero de 1983 y junio de 1995, se trataron 147 lesiones esplénicas (8,9%), ocupando el 5º lugar en frecuencia de órganos lesionados agrupando todos los mecanismos traumáticos y el 1º lugar si solo se consideran los traumatismos cerrados. Del total de 147 casos, 62 (42,2%) fueron lesiones penetrantes, y 85 (57,8%) se trataron de lesiones contusas. La edad promedio se ubicó en 31,8 años, correspondiendo al sexo masculino el 77%.

ETIOPATOGENIA

La importancia de la lesión del bazo depende de varios factores tales como: edad del paciente, mecanismo de lesión y enfermedades previas.

En traumatismos cerrados por desaceleración, la movilidad del colon transverso y del estómago es transferida al bazo relativamente fijo por el epiploon gastroesplénico y el ligamento esplenocólico, produciendo desgarras capsulares, laceraciones en sus polos o en los vasos cortos. Una desaceleración mayor puede producir avulsión esplénica total. Las compresiones que se ejercen en forma perpendicular a su eje, posibilitan las fracturas. Si la energía transferida no es perpendicular es pro-

bable que la lesión obtenida sea una fractura estrellada.

La herida esplénica producida por un traumatismo penetrante depende del tipo de instrumento y de la trayectoria seguida.

El bazo puede sufrir también una herida iatropatogénica, sea por toracocentesis, toracotomía mínima, o bien ser lesionado durante su movilización, en el curso de una cirugía esofágica, gástrica o colónica.

Los traumatismos del bazo se acompañan de un número importante de lesiones asociadas. En nuestra experiencia los porcentajes globales se muestran en la Tabla I.

Tabla I

	n	%
Higado	30	(20,0)
Diafragma	24	(16,0)
Riñón	18	(12,0)
Estómago	15	(10,0)
Colon	15	(10,0)
Páncreas	6	(4,0)
Yeyuno-ileon	4	(2,6)
Duodeno	3	(2,0)
Grandes vasos	3	(2,0)
Esófago	2	(1,3)

En relación a los tipos de traumatismos, los contusos, se asociaron en un mayor porcentaje a heridas del hígado, riñón izquierdo y páncreas, mientras que en los penetrantes, los órganos comprometidos fueron diafragma, estómago, colon e intestino delgado.

DIAGNOSTICO

La lesión esplénica, siempre debe sospecharse frente a un traumatismo del hipocondrio izquierdo. Su diagnóstico puede resultar en algunas circunstancias difícil. El dolor en el cuadrante superior iz-

quierdo acompañado o no de defensa puede darse en el 65%. La presencia de fracturas de las últimas costillas izquierdas, debe inducir a la lesión esplénica. El dolor referido al hombro izquierdo (signo de Kehr), con inestabilidad hemodinámica, incrementa la sospecha.

El laboratorio, en general, es poco significativo y el hematocrito debe ser prolijamente interpretado dentro del contexto general, teniendo presente que es necesario el paso de unas horas para llegar a su valor real.

La Rx de tórax o de abdomen puede mostrar signos indirectos orientadores:

- 1) Fractura de las últimas costillas inferiores izquierda.
- 2) Fractura de las apófisis transversa de las dos primeras lumbares.
- 3) Cámara de aire gástrica en posición intratorácica.
- 4) Desplazamiento del estómago o del ángulo esplénico del colon.
- 5) Elevación del hemidiafragma izquierdo.
- 6) Derrame pleural izquierdo

El lavado peritoneal diagnóstico es un método preciso y rápido para detectar hemoperitoneo, pero no es específico para lesiones de este órgano.

La ecografía es de gran utilidad. Es rápida, de alta sensibilidad para detectar líquido libre, pero depende de la experiencia del operador. Ocupa un lugar privilegiado en el seguimiento evolutivo, sobre todo para adoptar una conducta no operatoria.

La tomografía axial computada con un paciente hemodinámicamente estable, es el mejor método para explorar estas lesiones. Por un lado, permite evaluarlo en totalidad, explora otros órganos abdominales y el retroperitoneo. El agregado de medios de contraste brinda información adicional sobre sus vasos. Por otro lado es excelente para identificar hemoperitoneo y tener idea sobre su magnitud. Además, ante determinadas condiciones, permite también el tratamiento no quirúrgico controlado. Para ello se han propuesto una serie de clasificaciones, basadas en las imágenes tomográficas, con el objeto de evaluar una lesión esplénica. Las más usadas son las que pertenecen a Buntain², Resciniti³ y Mirvis⁴. Utilizamos la de Mirvis por considerarla de simple aplicación en el momento de la evaluación tomográfica de una lesión esplénica (Tabla II).

Tabla II. Clasificación de Mirvis

- 1- Avulsión capsular. Laceración superficial. Hematoma subcapsular < 1 cm.
- 2- Laceración parenquimatosa de 1 - 3 cm en profundidad. Hematomas central o subcapsular < 3 cm.
- 3- Laceración/s de 3 cm en más. Hematomas centrales o subcapsulares > 3 cm.
- 4- Fragmentos de 3 o más cortes. Desvascularización del bazo o ambas.

La angiografía esplénica, aunque siempre fue de empleo limitado en trauma abdominal, quizás deba ser tenida presente cuando en pacientes estables se piense además en una embolización.

La videolaparoscopia da una importante información de la cavidad abdominal, pero es limitada y poco sensible para la exploración de lesiones esplénicas en particular.

GRADOS DE LESION

Creemos que las clasificaciones que se adaptan en la actualidad para categorizar cada tipo de lesión esplénica son Organ Injury Scale (Revisión 1994) propuesto por el comité de la Asociación Americana para la cirugía del trauma (Tabla III) (Figura 1) y el Abdominal Trauma Index (ATI) (Tabla IV), que se describen a continuación:

Tabla III. Spleen Injury Scale (1994 revision)

I	Hematoma	Subcapsular, < 10% superficie. Ruptura capsular, < 1 cm en profundidad.
	Laceración	
II	Hematoma	Subcapsular. 10%- 50% de superficie, intraparenquimatoso < 5 cm de dm.
	Laceración	1-3 cm en profundidad. No compromete los vasos trabeculares.
III	Hematoma	Subcapsular, > 50% de superficie o expansivo. Ruptura de un hematoma capsular o central. Hematoma intraparenquimatoso > 5 cm o expansivo.
	Laceración	> 3 cm en profundidad o que involucre vasos trabeculares.
IV	Laceración	Involucra vasos segmentarios o hiliares produciendo una desvascularización > 25%.
V	Laceración	Bazo completamente destruido.
	Vascular	Herida vascular hilar, que desvasculariza el bazo.

Avanzar un grado para lesiones múltiples, hasta el grado III

FIGURA 1
Grados de lesión esplénica. Spleen injury scale.

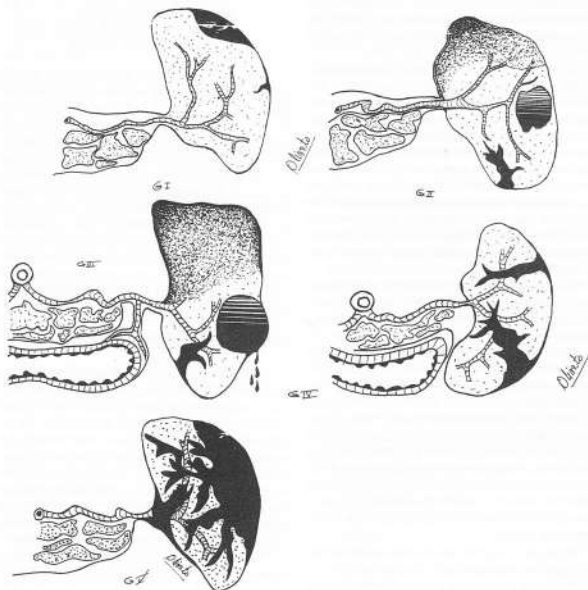


Tabla IV
Abdominal Trauma Index (ATI)

Organo	Factor de riesgo	"Score" de gravedad
Bazo	3	1- No sangranste 2- Cauterio o agente hemostático 3- Desgarro menor o sutura 4- Resección parcial 5- Esplenectomía

TRATAMIENTO

La esplenectomía ha sido el tratamiento de elección para los traumatismos de bazo. Desde que King y Shumacker en el año 1952 puntualizaron su riesgo por las infecciones que comprometían la vida de estos operados y basada en numerosas observaciones de la denominada "infección siderante postesplenectomía", nació el interés por las técnicas de cirugía esplénica conservadora.

Requieren pacientes con estabilidad hemodinámica. En lesiones de poca envergadura se pueden usar los pegamentos biológicos, el electrobisturí convencional, o el Argon beam. Estos procedimientos dan buenos resultados, sobre todo en las lesiones grados I y II (OIS).

La esplenografía es otra técnica conservadora. Es útil en lesiones más profundas (grado III). En el niño se la realiza con mucho más seguridad que en el adulto, por el importante grosor de su cápsula. Esta técnica podrá acompañarse de ligadura de vasos en la profundidad del órgano. Puede realizarse con puntos simples en lesiones menores o con suturas en masa para controlar una hemorragia en napa. Estos puntos pueden ser apoyados sobre cintas de teflón, trozos de malla absorbible o surgicell® para evitar el desgarro del parénquima. También puede interponerse un pedículo de epiplón.

En lesiones mayores, con heridas más profundas y porciones de tejido desvitalizado, la resección segmentaria y la hemiesplenectomía son utilizadas en algunos centros. Se realiza la ligadura de una o más arterias segmentarias, y la extirpación del bazo comprometido mediante la ayuda del bisturí convencional, electrobisturí, disector ultrasónico, laser o digitoclasia. El borde restante puede ser tratado mediante puntos en masa, irrigación con colas biológicas, recubrirlo con epiplón o colocarle una malla de material reabsorbible. Otra posibilidad es la resección esplénica con sutura mecánica tipo TA. Con este método, Uranus y cols⁵ han obtenido resultados excelentes y sólo han observado complicaciones mínimas como sangrado escaso.

Como en el hígado, las lesiones del bazo que no requieren esplenectomía, después de haberse controlado la hemorragia, pueden recubrirse mediante la aplicación de una malla de material reabsorbible con el objeto de lograr una mejor hemostasia.

En pacientes con severas lesiones esplénicas, compromiso del pedículo, importante deterioro hemodinámico o heridas viscerales múltiples, quizás la mejor opción, sea la esplenectomía. Para ello, usamos la técnica convencional con manobra de luxación esplénica, o con abordaje directo de su pedículo, previo a la luxación.

Indicaciones de esplenectomía

- Lesión esplénica severa
- Compromiso del pedículo
- Importante deterioro hemodinámico
- Heridas viscerales múltiples

Si la esplenectomía es llevada a cabo y dentro del abdomen no hay lesiones penetrantes del tubo digestivo, u otro tipo de lesión contaminante, el cirujano puede realizar un autotransplante esplénico. El procedimiento consiste en cortar algunas rodajas del bazo que tengan 2 ó 3 mm de espesor y colocarlas en un bolsillo confeccionado en el epiplón mayor o bien realizar una papilla esplénica por medio de un rallado y esparcirla por la cavidad abdominal. Estas técnicas son simples y seguras y al igual que otros autores⁷, hemos podido comprobar el crecimiento y funcionamiento de los implantes, tanto por laparotomía como por centellografía, pero los beneficios inmunológicos que se logran todavía no están bien definidos⁸.

TRATAMIENTO NO OPERATORIO

Esta conducta fue aplicada en niños y posteriormente en adultos como resultado de observar que la extirpación del bazo en numerosas lesiones esplénicas muchas veces era innecesaria. Se indica en pacientes seleccionados, con traumatismo cerrado único del bazo, hemodinámicamente estables y que los estudios por imágenes establezcan condiciones aceptables. Es importante destacar que este tipo de tratamiento debe ser realizado en centros con amplia experiencia y con el enfermo internado en unidades de cuidados especiales.

Resumiendo, para indicar una conducta no operatoria se deben reunir las condiciones siguientes:

- Traumatismo no penetrante
- Estabilidad hemodinámica
- Lesión esplénica única
- Documentación de la herida esplénica por técnicas por imágenes
- Ausencia de lesiones abdominales asociadas de importancia
- Paciente alerta
- Seguimiento y control estricto
- Necesidad < 2 unidades de sangre

Este tratamiento debe ser interrumpido de inmediato ante la aparición de signos de inestabilidad hemodinámica o de compromiso peritoneal.

Algunos autores como Buntain² sostienen que sólo es posible, frente a lesiones pequeñas con bajos grados de categorización; otros como Kohn³, puntualizan que si bien es lógico que las lesiones más importantes tienen mayor posibilidad de sangrar, no todas se comportan de la misma manera, siendo también algunas lesiones esplénicas de consideración, pasibles de tratamiento no operatorio. Es importante destacar, como publican Jalovec y cols¹⁰ que cuando un enfermo es operado de urgencia durante el curso de una conducta no operatoria, el porcentaje de esplenectomías es más alto, por lo cual sugiere en casos límites, la exploración quirúrgica inmediata, que otorga mayor posibilidad de realizar una cirugía conservadora.

Nuestro hospital entró en este protocolo terapéutico, incluyendo lesiones grado I y II. Considerando que la casuística es escasa, podemos decir que es una conducta apropiada cuando su indicación es correcta.

En nuestra casuística sobre 147 bazo traumatizados operados, las conductas quirúrgicas se muestran en la Tabla V.

Tabla V

	n	%
Esplenectomía	99	(67,3)
Esplenectomía + autotransplante	14	(9,5)
Esplenopancreatectomía	4	(2,7)
Esplenorrafia	8	(12,3)
Hemostasia con electrobisturí	10	(6,8)
Ninguno (fallo hemodinámico)	2	(1,4)

Durante los primeros años de nuestra experiencia, la esplenectomía fue el tratamiento de elección. En los últimos seis años se comienza con tratamiento conservador en un porcentaje considerable de enfermos (18,9%), sobre todo en lesiones grado I, II y III. Hemos usado la esplenorrafia y la hemostasia con electrobisturí con excelentes resultados. No tenemos experiencias con resecciones parciales, ni en esplenorrafias con malla, pero creemos que estos procedimientos tienen un lugar dentro del tratamiento conservador,

y es probable que en comunicaciones futuras podamos incluirlos dentro de nuestra casuística.

El drenaje de la celda esplénica es controvertido, pensamos que es innecesario frente a una lesión esplénica única con buena hemostasia.

COMPLICACIONES

Hemos encontrado 3 tipos de complicaciones. Las respiratorias, en general debidas a heridas concomitantes pleuropulmonares derechas, que se presentaron en 14 pacientes (9,5%). El absceso subfrénico izquierdo en 6 pacientes (4,1%), que obligó a evacuarlo por punción dirigida o relaparotomía; por último el resangrado observado en 3 pacientes (2%), 2 de ellos en los que se realizó esplenorrafia y 1 con sangrado del pedículo esplénico, forzaron a una nueva exploración quirúrgica. Por tratarse de un hospital de emergencia, si algún paciente hizo una sepsis postesplenectomía en un periodo tardío, no ha sido detectada por nosotros.

MORTALIDAD

La mortalidad global por traumatismos esplénicos, considerando tanto las causas debidas al bazo en sí, como a heridas asociadas, fue del 17,6% (26 pacientes). 9 pacientes fallecieron dentro de las primeras horas, 6 por shock hipovolémico debido a la herida esplénica y 3 por traumatismo encefalocraneano grave asociado. 17 pacientes murieron después de las primeras 24 horas, 7 por insuficiencia respiratoria, 7 por traumatismo de cráneo y 3 por sepsis abdominal asociada a heridas del colon.

BIBLIOGRAFIA

1. Wisner D and Blaisdell F: *When to save the ruptured spleen*. Surgery. 1992; 111: 121-2.
2. Buntain W, Gould H and Maull K: *Predictability of splenic salvage by computed tomography*. J. Trauma. 1988; 28: 24-9.
3. Rescinilli A, Fink M, Raptopoulos V, et al. *Nonoperative treatment of adult splenic trauma: Development of a computed tomographic scoring system that detects appropriate candidates for expectant management*. J. Trauma. 1988; 28: 828-32.
4. Mirvis S, Whitley N and Gens D: *Blunt splenic trauma in adults: CT-based classification and correlation with prognosis and treatment*. Radiology. 1989; 171: 33-7.

5. Aidonopoulos S, Papauramidis G, Goutzamanis G et al: *A simple and safe method for preservation of the injured spleen.* Injury. 1993; 24: 300-2.
6. Uranüs S, Kronberger L and Kraft-Kine J: *Partial splenic resection using the TA-Stapler.* Am. J. Surg. 1994; 168: 49-53.
7. Moore F, Moore E, Moore G et al: *Fivefold enlargement of implants in a splenic autotransplant recipient.* Surgery. 1993; 113: 462-5.
8. Zoli G, Corazza G, D'Amato G et al: *Splenic autotransplantation after splenectomy: tuftsin activity correlates with residual splenic function.* Brit. J. Surg. 1994; 81: 716-8.
9. Khon J, Clark D, isler R et al: *Is computed tomographic grading of splenic injury useful in the nonsurgical management of blunt trauma.* J. Trauma. 1994; 36: 385-9.
10. Jalovec L, Boe B and Wyffels P: *The advantages of early operation with splenorrhaphy versus nonoperative management for the blunt splenic trauma patient.* Am. Surg. 1993; 59: 698-705.

TRAUMATISMOS DEL DUODENO

INTRODUCCIÓN

Las heridas duodenales se han incrementado en los últimos años debido al mayor porcentaje de accidentes de tránsito y a las heridas penetrantes, fruto de una mayor agresividad en la sociedad.

La íntima relación anatómica, embriológica y fisiológica del duodeno y el páncreas condiciona con frecuencia lesiones simultáneas, especialmente en los casos graves.

La columna vertebral y el complejo muscular que la rodea le brindan una protección posterior, pero en cambio lo exponen a lesiones por aplastamiento.

La incidencia de lesiones duodenales traumáticas se ubica entre el 3 y el 12%. En nuestra experiencia, sobre 1303 traumatismos abdominales operados, 64 pacientes presentaron lesiones duodenales (4,9%). El 78% eran hombres, con una edad promedio de 33 años.

ETIOPATOGENIA

Las heridas duodenales pueden ser producidas tanto por lesiones penetrantes como contusas. Asensio y cols² en una revisión que agrupa 17 publicaciones con 1513 casos de lesiones del duodeno informan que el 77,7% son penetrantes, mientras que el 22,3% son cerradas. En nuestra experiencia, el 87,5% se deben a lesiones abiertas (67,2% por arma de fuego y 20,3% por arma blanca), mientras que las cerradas abarcan el 12,5%.

La *lesión por trauma penetrante* es el daño de la pared duodenal, sea por objeto punzante o proyectil². Las heridas por traumatismos cerrados son debidas a mecanismos de aplastamiento, cizallamiento o estallidos.

Las *lesiones por aplastamiento* surgen de la fuerza aplicada sobre la pared anterior del abdomen, en dirección a la columna vertebral, quedando así el duodeno aplastado contra esta última². Tal es el caso en que el volante de un automóvil se impacta en el epigastrio.

Son *lesiones por cizallamiento* cuando la porción duodenal, sufre una acción de aceleración y desaceleración respecto a sus puntos fijos². Esto ocurre en las caídas desde alturas importantes.

Finalmente las *lesiones por estallido* como describen Cocke y Meyer³, son originadas por una fuerza aplicada al duodeno con contenido en el momento que una onda peristáltica pasa por este órgano. Esta onda, que cierra el píloro y eleva el ángulo duodeno-yeyunal permite el mecanismo de "asa cerrada" que facilita el estallido del duodeno.

Hemos asistido 74 lesiones duodenales en 64 pacientes. Esta diferencia se debe a que algunos presentaron lesiones dobles. La porción duodenal más afectada fue la segunda, representada por 29 casos (39,2%), siguiendo en orden de frecuencia, la primera con 25 (33,8%), la tercera con 16 (21,6%) y la cuarta con 4 (5,4%). En una recopilación de 9 series en los últimos 22 años², la segunda porción fue la que registró la mayor cantidad de casos seguida de la tercera, cuarta y primera.

Las heridas asociadas a los traumatismos de duodeno en nuestros enfermos se distribuyeron de la siguiente forma:

Grandes Vasos	28,5%
Colon	28,5%
Páncreas	28,5%
Yeyuno-ileon	21,5%
Higado	14,2%
Riñón derecho	14,2%
Estómago	14,2%
Vena Porta	7,1%

Es relevante destacar que las lesiones duodenales debidas a mecanismos cerrados se asociaron en un mayor porcentaje a heridas de páncreas, higado y riñón derecho, mientras que las penetrantes lo hicieron al colon, grandes vasos y estómago.

DIAGNOSTICO

La mayoría de las veces estos enfermos son explorados quirúrgicamente por otras lesiones asociadas.

El diagnóstico en traumatismos cerrados del duodeno es considerablemente más difícil que los debidos a trauma penetrante. Dentro de las primeras horas los signos pueden ser equívocos o realmente estar ausentes, sobre todo cuando estas lesiones están totalmente limitadas dentro del espacio retroperitoneal. Cuando el contenido líquido perdido a través de la lesión, pasa a la cavidad abdominal, se inicia una peritonitis, química en primera instancia y séptica posteriormente.

Para el diagnóstico de estas lesiones, es útil tener un alto índice de sospecha. El dolor epigástrico, la defensa y el dolor a la descompresión, pueden orientar, pero no son específicos de lesión duodenal. El signo de Butler y Carlson (dolor testicular y priapismo), se observó asociado a heridas de este órgano. El enfisema subcutáneo de la base del cuello, puede revelar una perforación retroperitoneal del duodeno, pero su aparición es generalmente tardía.

El hematoma intramural del duodeno puede cursar con un síndrome de oclusión intestinal mecánica alta. Si el mismo compromete el colédoco distal, presentará ictericia. Si en cambio se rompe dentro de la luz duodenal, se manifestará como una hemorragia digestiva alta, de diferente magnitud.

El laboratorio es totalmente inespecífico. Niveles altos de amilasa no indican lesión duodenal, pero puede tener valor predictivo en pacientes admitidos para observación, considerando que un aumento o una persistente elevación puede ser importante en el diagnóstico tardío, tanto de estas lesiones como las del páncreas.

La Rx directa de abdomen y de tórax aportan datos inespecíficos como neumoperitoneo, retro-neumoperitoneo, íleo segmentario, elevación del hemidiafragma derecho, escoliosis lumbar con concavidad hacia la derecha, o ausencia de la sombra del músculo psoas. La lesión en una vértebra lumbar implica un severo traumatismo, que puede acompañarse de una lesión duodeno-pancreática. Es importante destacar que como sig-

nos inespecíficos, su presencia no debe definir una conducta operatoria.

La Rx con contraste acuoso puede objetivar la lesión. Esta indicada en pacientes evolucionados, para confirmar un hematoma intramural del duodeno, buscando mostrar una imagen de estenosis o de resorte en espiral.

El lavado peritoneal diagnóstico es un método poco sensible para detectar lesiones de órganos retroperitoneales. Cobra valor, si la herida duodenal es de cara anterior y en comunicación con la cavidad peritoneal.

En cambio, la ecografía abdominal tiene una alta sensibilidad para diagnosticar líquido libre en cavidad; pero frente a lesiones retroperitoneales es limitada y su sensibilidad depende del operador.

La TAC es el mejor medio para evaluar traumatismos de órganos retroperitoneales. Tiene una alta capacidad para detectar lesiones duodenales, permitiendo diferenciar entre un hematoma y una laceración de la pared⁴. A pesar que este estudio es menos operador dependiente que la ecografía, el diagnóstico de lesiones duodenales no es fácil y requiere una amplia experiencia para su hallazgo. Además, su uso debe complementarse con el agregado de contraste oral y endovenoso, y por lo tanto limitado a pacientes hemodinámicamente estables.

Frente a una ruptura duodenal, este estudio puede demostrar con bastante exactitud la extravasación de aire y medio de contraste, que en general se visualizan por delante del riñón derecho⁴.

GRADOS DE LESION

Numerosas clasificaciones sobre lesiones duodenales, han sido propuestas pero las más usadas en la actualidad son el Duodenal Injury Scale propuesto por la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma y el ATI (Abdominal Trauma Index).

Al duodeno se le asigna un factor de riesgo de 5. Multiplicando el grado de lesión por el factor de riesgo se obtiene el puntaje de lesión duodenal (DIS: Duodena Injury Score).

DUODENAL INJURY SCALE

GRADO I	hematoma	Involucra una porción del duodeno
	laceración	Herida de la pared no perforante
GRADO II	hematoma	Involucra más de una porción
	laceración	Herida <50% de la circunferencia
GRADO III	laceración	Herida del 50 a 75% circunf de D2
		Herida del 50 a 100% circunf de D1, D3 y D4
GRADO IV	laceración	Herida <75% circunf de D2 Involucra ampolla de Vater o tercio distal del colédoco
GRADO V	laceración	Herida masiva del duodenopáncreas
	vascular	Desvascularización del duodeno

ATI (ABDOMINAL TRAUMA INDEX)

GRADO I	Contusión
GRADO 2	Lesión <25% de la pared duodenal
GRADO 3	Lesión > 25% de la pared duodenal
GRADO 4	Lesión de toda la pared y su aporte sanguíneo
GRADO 5	Duodenopancreatectomía

TRATAMIENTO

En traumatismos cerrados del abdomen, el hematoma intramural del duodeno producido por lesiones de pequeños vasos del espesor de su pared, puede ser pasivo de tratamiento expectante, salvo en cuadros de obstrucción intestinal mecánica alta o una hemorragia digestiva de significa-

ción. Si obstruye la luz duodenal debe explorarse y puede evacuarse mediante una incisión que atraviese las capas serosa y muscular del órgano.

Durante la exploración de la cavidad abdominal, la presencia, en el espacio retroperitoneal de edema, bilis o burbujas aéreas harán sospechar la lesión duodenal. Lo mismo ocurre con un hematoma retroperitoneal que obligará a explorarlo, bajo un prolijo control vascular debido a la asociación de lesiones de grandes vasos que en nuestra serie llega al 28,5%.

Las maniobras de Kocher-Vautrim, de descenso del ángulo hepático del colon y la sección del ligamento de Treitz son de importancia para su exposición. Ello permitirá una prolija exploración de todas las porciones del órgano sobre ambas caras y en la región periampular. Las lesiones duodenales con compromiso de la cabeza del páncreas, demandan una colangiografía operatoria. Es importante destacar en el duodeno, la existencia de altos índices de lesiones inadvertidas, considerando, que la mortalidad crece de un 11 a un 40% cuando el comienzo de su tratamiento supera las 24 horas.

Snyder y cols⁸ sostienen que la presencia de los siguientes factores determinan un aumento en la gravedad de una lesión duodenal: 1) herida de arma de fuego o trauma cerrado, 2) lesión de la primera o la segunda porción del duodeno, 3) un intervalo > 24 hs entre el traumatismo y la reparación de la herida, 4) lesiones adyacentes a la ampolla de Vater.

La duodenorrafia, como único tratamiento está indicada en lesiones duodenales simples, que no presenten una gran pérdida de sustancia. Su indicación es aplicable a lesiones grado I, II y en algunas grado III del DIS y a similares en el ATI. Las técnicas no difieren de las usadas en cirugía electiva. Debe recordarse que las heridas longitudinales pueden ser cerradas transversalmente, si su largo no excede la mitad de la circunferencia del duodeno.

La duodenorrafia es una técnica que da buenos resultados en el 70 a 85% de los enfermos como sostiene Weigelt⁹; otros autores como Nassoura e Ivatury⁷ trataron el 95% de sus pacientes con lesiones penetrantes con buenos resultados y en nuestra serie se la usó en el 66%, considerando heridas penetrantes y cerradas en conjunto.

La descompresión duodenal concomitante, dependiendo de la porción duodenal comprometida

y de la magnitud lesional, es la duodenostomía quirúrgica que puede realizarse a través de la misma pared del duodeno a la manera de Witzel, a través de un tubo transpilórico vía nasogástrica, por gastrotomía o mediante progresión retrógrada a través de una yeyunostomía.

El uso de estas duodenostomías descompresivas es controvertido. Algunos autores la recomiendan casi sistemáticamente, otros como Nassoura e Ivatury⁷ sostienen que la mayoría de estas heridas pueden ser tratadas primariamente y sin necesidad de este procedimiento. Nosotros adherimos a esta conducta.

La gastroenteroanastomosis asociada a la duodenorrafia es útil en heridas algo más complejas.

El parche seroso de yeyuno es otra técnica que puede usarse para proteger y reforzar una duodenorrafia o cubrir un defecto importante.

El parche de mucosa yeyunal es otra alternativa. Se basa en el uso de un segmento yeyunal que conserva su vascularización para ser usado a manera de injerto sobre la herida duodenal.

Las resecciones duodenales segmentarias son factibles, pero técnicamente complejas. Están indicadas cuando toda la circunferencia del duodeno está desvitalizada. Las resecciones de la primera, tercera y cuarta porción del duodeno, tienen mejor pronóstico. Las resecciones de la segunda porción, tienen un riesgo elevado de compromiso vascular y la necesidad de conservar la ampolla de Vater.

La reconstrucción duodenal después de una resección segmentaria puede llevarse a cabo mediante una duodeno-duodenoanastomosis si el segmento reseñado es corto y se logra una buena sutura sin tensión. En caso contrario, la reconstrucción se hará más segura confeccionando una duodeno-yeyunoanastomosis sobre un asa en Y de Roux, y cerrando el duodeno distal.

Las lesiones duodenales más severas, requieren conductas quirúrgicas más complejas que incluyan la exclusión del duodeno. Algunas lesiones de grado 3 y 4 por el ATI y de Grado III y IV del DIS pueden repararse con técnicas como la diverticulización duodenal y la exclusión pilórica. Las lesiones grado 5 del ATI y grado V del DIS seguramente sólo podrán ser resueltas mediante la operación de Whipple.

La operación de diverticulización duodenal fue propuesta por Berne⁸, debido a la alta tasa de complicaciones que presentaban las lesiones

duodenales asociadas a las pancreáticas. Su realización incluye una antrectomía, cierre del duodeno, vagotomía troncular, gastroenteroanastomosis, duodenostomía, drenaje del colédoco y yeyunostomía de alimentación. Es una técnica compleja, lo que dificulta su indicación en pacientes hemodinámicamente inestables o con coagulopatía severa. Es una operación de necesidad frente a heridas importantes; Berne⁸, informó una mortalidad del 16% sobre 50 pacientes con heridas duodenales graves.

La exclusión pilórica es otro recurso que permite la protección de la sutura duodenal al paso del contenido gástrico y tal como lo demuestra Degiannis⁹, descendiende el porcentaje de fistulas duodenales postraumáticas. Esta técnica consiste en suturar la lesión duodenal, gastrotomía y cierre del píloro mediante una sutura continua de catgut crómico. Usando la brecha gástrica, se confecciona una gastroenteroanastomosis latero-lateral, pudiendo agregarse una vagotomía troncular como lo propone Buck¹⁰. Está demostrada la re-permeabilización pilórica posterior. Otra manera de obtener el cierre pilórico es mediante el uso de una sutura mecánica lineal o bien ligando la circunferencia pilórica con una sutura reabsorbible.

La duodenopancreatectomía es una operación de excepción, reservada para severas lesiones duodeno-pancreáticas, grado 5 del ATI o grado V del DIS, con sangrado masivo y/o destrucción muy importante del duodeno-páncreas. Está gravada con una alta tasa de morbilidad y mortalidad. En el trabajo de Asensio y cols², agrupando 170 pacientes de 52 series entre 1964 y 1990, se informa una mortalidad del 33%.

Nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico de las lesiones duodenales en el período comprendido entre enero de 1993 a junio de 1995, se distribuyó de la siguiente manera:

	n	%
Duodenorrafia	34	46,0
Duodenorrafia + parche seroso	15	20,3
Duodenorrafia + yeyunostomía alimentac	5	6,7
Duodenorrafia + gastroenteroanastomosis	5	6,7
Laparotomía y observación de la lesión	5	6,7
Operación de exclusión duodenal	3	4,1
Operación de diverticulización duodenal	3	4,1
Drenaje de hematoma duodenal	3	4,1
Tratamiento no posible por choque hipov	1	1,3

Como puede observarse el mayor porcentaje de los pacientes fue tratado con duodenorrafia. Como vimos es una técnica segura en lesiones de no gran complejidad y la causa de esto sea quizás que nuestra mayor experiencia se basa sobre el tratamiento de lesiones penetrantes. El agregado del parche seroso para reforzar una sutura duodenal que se usó en el 20,3% de nuestros enfermos asociado a la duodenorrafia, marcó una época. En cambio la duodenorrafia + gastroenteroanastomosis y más aún la operación de exclusión duodenal, creemos que tienen un lugar preponderante para el tratamiento de lesiones duodenales de significativa importancia por lo que en el futuro es probable que ocupen porcentajes mayores dentro de nuestras estadísticas.

COMPLICACIONES

Fístula duodenal, estenosis, hemorragia postoperatoria y necrosis del duodeno son las más frecuentes. El resto, se debe a lesiones asociadas. La fístula de una dehiscencia de la sutura o por lesión inadvertida, lleva el mayor índice de complicaciones. El porcentaje promedio de fístulas duodenales postraumáticas en la literatura mundial⁸ es del 6,6%, con un rango entre el 3 y el 12%; en nuestra serie observamos 5 fístulas en 64 pacientes portadores de trauma duodenal, que representa un 7,8%. No hemos encontrado obstrucciones de duodeno.

Nuestro porcentaje global de complicaciones es del 35,9% y se distribuye de la siguiente manera:

Absceso intrabdominal	10	(15,6%)
Hemorragia	6	(9,4%)
Fístula duodenal	5	(7,8%)
Necrosis duodenal	1	(1,6%)
Fístula pancreática	1	(1,6%)

Como se puede observar el porcentaje mayor de complicaciones son de tipo séptico abdominal, debidas a lesiones asociadas con el colon.

MORTALIDAD

Los índices de las distintas series difieren en cifras importantes. Adkins y col¹¹ en 1984 comu-

nicaron una tasa de mortalidad del 5,3%, considerando la serie con mortalidad más baja. Por otro lado Ivatury¹², publica en 1985 su casuística con un índice de mortalidad del 25% con mayoría de lesiones penetrantes. Jordan¹ por su parte informa un 17%. Asensio y cols², en una revisión de 18 series entre 1968 y 1990, refiere una tasa promedio de mortalidad del 17% incluyendo todo tipo de lesiones duodenales. En nuestra experiencia sobre 84 enfermos con trauma duodenal (1983-1995), murieron 12 (18,7%). De éstos, 4 (6,2%) fallecen por "shock" hemorrágico asociados a heridas de grandes vasos abdominales y 8 (12,5%) mueren después de las 48 hs en su gran mayoría por sepsis.

BIBLIOGRAFIA

- Jordan G L Jr: *Injury to the pancreas and duodenum*. In: Moore K, Mattox E, Feliciano D. *Trauma*. 2nd edition. East Norwalk, CT: Appleton and Lange, 1991; 499-520.
- Ascencio J, Feliciano D, Delano Britt L et al: *Duodenal injuries*. *Current. Probl. Surg.* 1993; 30: 1021-93.
- Cocke W Jr, Meyer K: *Retroperitoneal duodenal rupture: proposed mechanism*. Review of the literature and a report of a case. *Am. J. Surg.* 1964; 108: 834-9.
- Kunin J, Korobin M, Ellis J et al: *Duodenal injuries caused by blunt abdominal trauma*. Value of CT in differentiating perforation from hematoma. *A. J. R.* 1993; 160: 1221-3.
- Snyder W, Weigelt J, Watkins W et al: *The surgical management of duodenal trauma*. *Arch. Surg.* 1980; 115: 422-9.
- Weigelt J: *Duodenal injuries*. *Surg. Clin. North. Am.* 1990; 70: 529-39.
- Nassoura Z, Ivatury R, Simon R et al: *A prospective reappraisal of primary repair of penetrating duodenal injuries*. *Am. Surg.* 1994; 60: 35-9.
- Berne C, Donovan A, White E et al: *Duodenal diverticulization for duodenal and pancreatic injury*. *Am. J. Surg.* 1974; 127: 503-7.
- Degianis E, Krawczykowski D, Velmahos G et al: *Pyloric exclusion in severe penetrating injuries of the duodenum*. *World. J. Surg.* 1993; 17: 751-4.
- Buck J, Sorensen V, Fath J et al: *Severe pancreaticoduodenal injuries. The effectiveness of pyloric exclusion with vagotomy*. *Am. Surg.* 1992; 58: 557-61.
- Adkins R, Keyser J: *Recent experiences with duodenal trauma*. *Am. Surg.* 1985; 51: 121-6.
- Ivatury R, Nallathambi M, Gandino J et al: *Penetrating duodenal injuries*. *Ann. Surg.* 1985; 202: 153-7.

TRAUMATISMOS DEL PANCREAS

Iguals consideraciones anatómicas, embriológicas y fisiológicas invocadas con el duodeno, merecen ser tenidas en cuenta en los traumatismos del páncreas.

La frecuencia de lesión pancreática entre los traumatismos abdominales es muy variable según los distintos autores. Jordan¹ la describe en el 8%; Sans Segarra² la sitúa entre el 10 al 12%. En nuestro hospital, sobre 1303 traumatismos de abdomen operados entre enero de 1983 y junio de 1995 se encontraron 64 lesiones traumáticas del páncreas (4.9%).

El difícil diagnóstico inicial de una lesión pancreática, la compleja fisiología de este órgano, las maniobras de exposición quirúrgica necesarias para su evaluación intraoperatoria y el necesario entrenamiento en cirugía pancreática, condicionan un importante número de complicaciones.

ETIOPATOGENIA

Las heridas del páncreas pueden producirse por mecanismos cerrados o por lesiones penetrantes. Si bien algunos autores² comunican un mayor porcentaje de traumatismos cerrados, la mayoría de los centros^{1,3}, coinciden en la incidencia más alta de lesiones penetrantes. En nuestra experiencia, sobre las 64 lesiones estudiadas, 15 (23,5%) fueron cerradas y 49 (76,5%) penetrantes, 19 (29,6%) por arma blanca y 30 (46,9%) por arma de fuego. El 73,6% correspondió al sexo masculino, con una edad promedio de 27 años.

A pesar de que la mayoría de los traumatismos pancreáticos obedecen a heridas penetrantes, Northrup⁴ en una completa revisión sobre trauma pancreático describe 3 mecanismos básicos de lesión contusa: 1) Cuando las fuerzas son concentradas a la derecha del cuerpo vertebral, la cabeza del páncreas puede ser seccionada y acompañada de laceración hepática, avulsión de los conductos biliares y ruptura duodenal. 2) Cuando el traumatismo está concentrado en la línea media, donde el páncreas cruza normalmente los cuerpos

vertebrales, la lesión sería la transección. 3) Si la fuerza del impacto está dirigida hacia la izquierda de la columna vertebral, produciría una contusión pancreática distal con probable laceración del bazo.

El cinturón de seguridad por ejemplo, compromete en algunas ocasiones al páncreas, aplastándolo contra la columna vertebral, es decir que a pesar de su ubicación posterior y protegida, puede lesionarlo. Pero esta misma ubicación posterior lo hace vulnerable a una penetración de arma blanca o proyectil que ingrese por el dorso. En las heridas abdominales producidas por proyectiles es imposible determinar con exactitud, la magnitud de la lesión que la onda expansiva pudo ejercer.

La Tabla I muestra la localización de las lesiones en el páncreas:

Tabla I

	n	%
Cabeza _____	23	(35,9)
Cuerpo _____	20	(31,3)
Cola _____	13	(20,3)
Cuerpo y Cola _____	8	(12,5)

En la mayoría de las series^{1,2}, el hígado es la lesión asociada más frecuente, seguida por el estómago. Los grandes vasos ocupan un lugar importante como asociación. En nuestra casuística y quizás debido al alto porcentaje de lesiones penetrantes, el estómago ocupó el porcentaje mayor, seguido del hígado y en tercer lugar por los grandes vasos abdominales; el total de heridas asociadas se presentó como se especifica en la Tabla II, y con una distribución sectorial similar a la descrita anteriormente⁴; cuando la contusión fue dominante sobre el páncreas corporo-caudal, los órganos más afectados fueron bazo y riñón izquierdo, mientras que si fue cefálica se comprometieron mayormente el hígado y el duodeno.

Tabla II

	n	%
1) Estómago	30	(46,8)
2) Hígado	29	(45,3)
3) Grandes Vasos	14	(21,8)
4) Duodeno	10	(15,5)
5) Colon	10	(15,5)
6) Riñón	10	(15,5)
7) Bazo	8	(12,5)
8) Yeyuno-ileon	6	(9,3)

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de una lesión pancreática traumática en ausencia de otras indicaciones de laparatomía es muchas veces difícil. La elevada incidencia de lesiones asociadas al traumatismo del páncreas y la escasa sintomatología inicial que los traumatismos de este órgano presentan, hace que estos enfermos sean explorados por otras lesiones y que la lesión pancreática sea un hallazgo en la laparotomía exploradora.

Es importante evaluar tanto los golpes, como las heridas dentro de la región epigástrica, tórax inferior y dorso. El dolor epigástrico en el período agudo es un síntoma orientador pero no específico. En cambio la aparición de un pseudoquistes o de un dolor crónico en epigástrico, semanas o meses después del traumatismo puede ser indicativo de una lesión pancreática inadvertida⁶.

El dosaje de amilasa sérica es controvertido, sobre todo en la etapa inicial. Las cifras publicadas en la literatura le otorgan una sensibilidad que va del 8 al 70%⁶. De cualquier manera el obtener un dosaje de amilasa en sangre elevado, debe alertar al cirujano la posibilidad de encontrarse frente a una lesión pancreática y obligarlo a un prolijo examen de la glándula al momento de la laparotomía exploradora. Tampoco el estudio de las isoenzimas pancreáticas es de gran ayuda. Los pacientes asintomáticos con valores de amilasa sérica elevados, justifican una observación muy estricta y mediciones repetidas de la misma. Un aumento persistente o brusco, junto a la aparición de síntomas abdominales, son motivos para repetir la valoración o proceder a la intervención quirúrgica.

Recordemos que una perforación del duodeno o del tubo digestivo superior puede acompañarse

de cifras elevadas de amilasas, debido a su absorción a través del drenaje linfático peritoneal. Iguales consideraciones valen respecto al dosaje de amilasa en el líquido de lavado peritoneal¹, aunque esta observación aumenta la sospecha y exige seguir y profundizar la valoración.

La Rx de abdomen no aporta datos de significación. Sólo es importante cuando por lesión duodenal asociada, aparecen signos como aire en el retroperitoneo o borramiento del psoas.

La ecografía abdominal puede demostrar algunos cambios morfológicos pancreáticos de consideración y/o la presencia de colecciones peripancreáticas⁷. En numerosas situaciones de urgencias y debido al aire intestinal, la visualización de la glándula pancreática es dificultosa. Es de gran utilidad para el diagnóstico de pseudoquistes en una etapa tardía o de complicaciones. El lavado peritoneal diagnóstico, como ya se dijo, es de escasa utilidad en la evaluación de órganos retroperitoneales.

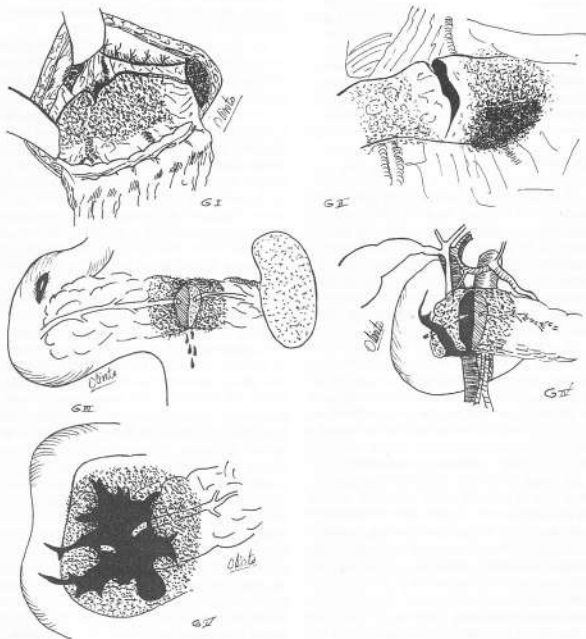
La T.A.C. dinámica brinda mayor sensibilidad en la exploración de las lesiones pancreáticas. De cualquier forma en las primeras horas siguientes al traumatismo, el diagnóstico no es fácil y requiere un operador entrenado y un alto índice de sospecha. Es un estudio de gran utilidad en el seguimiento de pacientes con presunción de lesión pancreática. Los hallazgos que se pueden visualizar incluyen: fractura del órgano, agrandamientos focales o difusos, alteraciones en la densidad, edema y colecciones líquidas peripancreáticas⁷.

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica tiene escasa aplicación dentro de la estrategia diagnóstica frente al trauma pancreático. Puede usarse en forma temprana frente a traumatismos cerrados con lesión única de la glándula con el objeto de decidir una intervención quirúrgica o en los casos de sospecha de una fístula pancreática. Creemos que este estudio tiene aplicación durante el tratamiento conservador en algunos traumatismos abdominales y aparece la necesidad de excluir una lesión del páncreas.

GRADOS DE LESION

Se han propuesto numerosas clasificaciones con el objeto de categorizar cada lesión pancreática; consideramos que el Pancreas Injury Scale, de la Asociación Americana de Cirugía del Trauma (Tabla III) (Figura 1) y el ATI (Abdominal

FIGURA 1.
Grados de lesión pancreática. Pancreas injury scale.



Trauma Index) (Tabla IV), como las más adaptables.

TRATAMIENTO

Una vez decidida la exploración quirúrgica, sea por lesión pancreática u otro daño, el cirujano tie-

ne prioridades como el control de la hemorragia y el sellado de la pérdida del contenido intestinal, siendo quizás la lesión pancreática una de las últimas en resolver.

Es importante destacar que de encontrarse frente a un hematoma retroperitoneal de la zona 1, o con el retroperitoneo infiltrado por bilis, aire

Tabla III - *Páncreas Injury Scale*

Grado I	Hematoma. Laceración	Contusión menor, sin lesión ductal. Superficial, sin lesión ductal.
Grado II	Hematoma. Laceración	Contusión mayor, sin lesión ductal ni pérdida de tejidos. Profunda, sin lesión ductal ni pérdida de tejidos.
Grado III	Laceración	Transección distal, o lesión parenquimatosa con lesión ductal.
Grado IV	Laceración	Transección proximal o lesión parenquimatosa que incluye la ampolla de Vater.
Grado V	Laceración	Destrucción masiva de la cabeza del páncreas

Se avanza un grado más cuando hay lesiones múltiples hasta el grado III.
Páncreas proximal se refiere a la derecha del tronco mesentérico-portal.

Tabla IV - *ATI (Abdominal Trauma Index)*

Grado 1	Lesión tangencial
Grado 2	Lesión transfixiante con conducto intacto
Grado 3	Lesión importante. Herida distal del conducto
Grado 4	Herida proximal del conducto
Grado 5	Duodenopancreatectomía

Al páncreas se le asigna un factor de riesgo de 5

o edema, hará sospechar lesión duodeno-pancreática.

Para una buena semiología, es necesario realizar las maniobras de exposición. Estas deben ser adaptadas a la localización del trauma y a la magnitud de su lesión. Las mismas incluyen:

- 1) Decolamiento colo-epiploico.
- 2) Descenso del ángulo hepático del colon.
- 3) Maniobra de Kocher-Vautrim.
- 4) Decolamiento esplenopancreático.
- 5) Sección del ligamento de Treitz y descenso de la 4ª porción del duodeno.
- 6) Sección del peritoneo parietal posterior siguiendo el borde inferior del cuerpo y la cola del páncreas para exponer la cara posterior de este sector.

Una vez expuesto el páncreas, la lesión puede ser evidente o estar enmascarada dentro de una

colección, lo que requiere una prolija exploración y evacuación de los hematomas peripancreáticos; pero el objetivo mayor que persigue el cirujano, es la detección de una lesión del conducto pancreático principal.

Coincidimos con Sans Segarra y cols², que los principios sobre los que se fundamenta el tratamiento de los traumatismos pancreáticos son:

- a) Lograr una prolija hemostasia.
- b) Exploración exhaustiva de la glándula.
- c) Determinar si existe lesión ductal.
- d) Extirpación de tejidos desvitalizados.
- e) Amplios drenajes.
- f) Los traumatismos de la cabeza, requieren colangiografía.
- g) Soporte nutricional.
- h) Profilaxis antibiótica.

En las lesiones pancreáticas Grado 1, si la herida sangra, el único tratamiento es la hemostasia y drenaje adecuado.

Los traumatismos más importantes, pero sin lesión ductal (grado II), pueden ser reparados con sutura simple y si es necesario, debridamiento de los bordes de la herida con hemostasia prolija.

Cuando la lesión interesa el conducto de Wirsung o se presenta con una porción del órgano totalmente desvitalizada, es necesario recurrir a procedimientos quirúrgicos de mayor envergadura. Tal es el caso de las lesiones grado III, transección o severa contusión del cuerpo y/o cola del páncreas asociada a heridas del bazo o de los vasos esplénicos que demandan una esplenom-

pancreatectomía corporo-caudal. Si el bazo y los vasos esplénicos se encuentran indemnes y con un enfermo en condiciones hemodinámicas de estabilidad puede optarse por la pancreatectomía distal con conservación del bazo⁶, sea con la esqueletización de la vena esplénica y conservación de la misma descripta por Pachter en 1989, o la que involucra la resección de una porción de los vasos esplénicos, descripta por Warshaw en 1988.

Frente a una transección del cuerpo del páncreas con un segmento pancreático distal indemne, debe conservarse la mayor cantidad de páncreas para una buena función exócrina. Si bien la exéresis esplenopancreática corporocaudal o la resección caudal con conservación del bazo son alternativas, una opción posible es proceder al cierre del muñón proximal y anastomosar el remanente distal a una asa yeyunal desfuncionalizada. Lógicamente esta operación sólo podrá indicarse en pacientes con lesiones asociadas de poca importancia, o en casos de traumatismo único. Otra posibilidad, frente a estas circunstancias, es la anastomosis de los extremos de sección pancreática a una asa desfuncionalizada o bien el cierre de ambos. Esta última técnica tiene una alta incidencia de fístulas⁷. Por ello, creemos que aunque estos dos últimos procedimientos quirúrgicos se encuentren en la literatura, no deberían figurar como alternativas de uso corriente.

Un tratamiento distinto merecen las lesiones de la cabeza del páncreas. Si la lesión no interesa el conducto pancreático principal, el colédoco y no presenta un importante sangrado, pueden realizarse los mismos gestos utilizados para las lesiones de cuerpo y cola. La clave es determinar si existe lesión del conducto pancreático principal y si la hay, qué hacer con la lesión. La pancreatografía operatoria puede ayudar en esta situación.

Si, en una herida de la cabeza del páncreas, está lesionado el conducto pancreático, pero respetados la ampolla de Vater y el duodeno, como en algún tipo de lesión grado IV, el tratamiento recomendado es la extirpación subtotal de la glándula. Si queda suficiente parénquima pancreático distal en condiciones, puede anastomosárselo a un asa yeyunal desfuncionalizada.

Las lesiones combinadas pancreático-duodenales graves (grado IV y V) por fortuna son poco frecuentes. Estas lesiones suelen ser causadas por heridas penetrantes y verse en pacientes con

múltiples lesiones intrabdominales. Debido al elevado número de combinaciones posibles de lesiones de páncreas y duodeno, no cabe un tipo de tratamiento específico para todos los heridos. En la serie de Feliciano⁸, sobre 129 casos de estas lesiones combinadas, trató el 24% con simple reparación y drenaje, el 50% mediante reparación de las lesiones con exclusión pilórica y sólo el 10% necesitó una duodenopancreatectomía. La selección de la táctica quirúrgica debe basarse en la integridad del colédoco distal, de la ampolla de Vater, de la gravedad de la lesión duodenal y de la hemorragia incontrolable. Para la valoración de algunas de estas lesiones son imprescindibles tanto la colangiografía como la pancreatografía operatoria.

Si hay preocupación en la reparación duodenal, las técnicas de diverticulización duodenal o de exclusión pilórica pueden ser una alternativa considerable.

En lesiones masivas duodeno-pancreáticas, con destrucción de ampolla de Vater y colédoco distal, la reconstrucción es imposible y sólo queda la posibilidad de una duodeno-pancreatectomía. Afortunadamente rara vez es necesaria; y en una recopilación de 9 series entre los años 1981-1990 sólo se la realizó en el 3% de los casos¹⁰. Esta operación dentro del tratamiento de los traumatismos graves del páncreas está gravada con una altísima morbi-mortalidad.

En nuestra experiencia sobre 1303 traumatismos abdominales operados, se trataron 64 lesiones pancreáticas, y los procedimientos quirúrgicos se distribuyeron siguiendo los porcentajes que se muestran en la Tabla V.

Tabla V

	n	%
Hemostasia pancreática	38	(59,4)
Pancreatografía	19	(29,6)
Esplenopancreatectomía cc	6	(9,4)
Packing	1	(1,6)

COMPLICACIONES

La proximidad del páncreas a otras estructuras de gran importancia como aorta, vena cava inferior, duodeno y el bazo, facilita en el 90% de

los casos un traumatismo asociado. La mayoría de las muertes por trauma pancreático (50-75%) son por "shock hipovolémico", heridas vasculares mayores asociadas y se producen dentro de las 48 horas posteriores al traumatismo. Las complicaciones postoperatorias aparecen en aproximadamente el 33% de estos pacientes; incluyen fístula pancreática (10-35%), pseudoquistes (5%), abscesos (35%) y pancreatitis post-traumática (13%)¹⁰.

La fístula pancreática es la más frecuente. El diagnóstico se basa en el dosaje de amilasa en el líquido obtenido del orificio de la fístula. Se clasifican en menores, moderadas y mayores, dependiendo del flujo. Son fístulas menores las que drenan menos de 200 cc en 24 horas; en general curan rápidamente. Las moderadas presentan un caudal diario entre 200 y 700cc y son mayores cuando pasa los 700 cc¹. El tratamiento inicial es conservador, adecuado drenaje, protección de la piel, antibióticoterapia y nutrición. El uso de anticolinérgicos, somatostatina y ocreótid es controvertido, pero algunos autores los recomiendan¹¹. El tratamiento quirúrgico rara vez es necesario en esta etapa.

El pseudoquiste es una complicación menos frecuente. En general aparece semanas después del traumatismo y el diagnóstico se realiza en base a una masa epigástrica palpable, corroborada por ecografía o TAC.

Los abscesos pancreáticos en cambio, pueden producirse por un debridamiento imperfecto de un páncreas necrosado. El tratamiento se realizará a través de una punción guiada o mediante un amplio drenaje quirúrgico.

La pancreatitis postraumática se inicia después de los 2 ó 3 días siguientes al trauma. El diagnóstico sigue la misma metodología de las pancreatitis más frecuentes y el aumento de la amilasa corrobora la presunción. De igual modo, el tratamiento se basa en las mismas pautas para esta patología. Por lo habitual son muy severas y la mortalidad es alta.

La Tabla VI muestra las complicaciones observadas en nuestra experiencia sobre 64 traumatismos pancreáticos.

MORTALIDAD

La mortalidad por traumatismos pancreáticos dentro de las primeras 48 hs se produce en gene-

Tabla VI

	n	%
Fístula pancreática	7	(11)
Pseudoquiste	3	(4,7)
Pancreatitis	4	(6,2)
Absceso pancreático	1	(1,6)
Hemorragia postop	1	(1,6)
Absceso intrabdominal	9	(14)

ral por descompensación hemodinámica, asociada a heridas vasculares mayores; sepsis y fallo multisistémico de órganos en el postoperatorio más alejado. La mortalidad por trauma pancreático fue muy alta en las 2 grandes guerras (80 y 56% respectivamente), bajando en la guerra de Corea al 22%, ubicándose actualmente en cifras de alrededor del 15%. En nuestra serie la mortalidad global fue del 12,5%, falleciendo el 7,8% por fallo hemodinámico y el 4,7% por sepsis asociada a heridas del tubo digestivo (Tabla VII).

Tabla VII

	n	%
Muertes por shock hipovolémico	5	(7,8)
Muertes por sepsis	3	(4,7)
Mortalidad global por trauma pancreático	8	(12,5)

BIBLIOGRAFIA

1. Jordan G L Jr: *Injury to the pancreas and duodenum*. In: Moore K, Mattox E, Feliciano D: *Trauma* 2 nd Edition. East Norwalk, CT: Appleton and Lange, 1991; 499-520.
2. Sans Segarra M, Pujol Gebelli J y Cano Tola A: *Traumatismos Duodenopancreáticos*. *Cir. Esp.* 1991; 50: 461-4.
3. Ballesteros M, Alejandro S: *Pautas de diagnóstico y tratamiento en los traumatismos sectoriales. "Lesiones de duodeno y páncreas"*. Comisión Central de Trauma. Asociación Argentina de Cirugía. Año 1995.
4. Northrup W, Simmons R: *Pancreatic Trauma. A review*. *Surgery*. 1991; 71: 27-43.
5. Gholson C, Sittig K, Favrot D et al: *Chronic abdominal pain as the initial manifestation of pancreatic injury due to remote blunt trauma of the abdomen*. *South. Med. Jour.* 1994; 87: 902-4.

6. Rigon R, Trevisan P e Giacomazzi A: *Traumi del pancreas: evenienza rara ma temibile*. Minerva Chir. 1994; 49: 509-14.
7. Raptopoulos Vassilios: *Abdominal Trauma. Emphasis on computed tomography*. Radiol. Clin. North. Am. 1994; 32: 963-87.
8. Sheridan R and Mitchell J: *Blunt pancreatic transection: Management by distal pancreatectomy with splenic salvage*. Injury. 1994; 25: 677-8.
9. Feliciano D, Martin T, Cruse P et al: *Management of combined pancreato-duodenal injuries*. Ann. Surg. 1987; 205: 673-9.
10. Delcore R, Stauffer J, Thomas J et al: *The role of pancreatogastrostomy following pancreatoduodenectomy for trauma*. J. Trauma. 1994; 37: 395-9.
11. Amirata E, Livingston D, Elcarage J: *Ocreotide acetate decreases pancreatic complications after pancreatic trauma*. Am. J. Surg. 1994; 168: 345-7.

TRAUMATISMOS DEL ESTOMAGO Y DEL YEYUNO-ILEON

La mayoría de los traumatismos de estómago son de escasa significación y de baja morbilidad. Ocupan el cuarto lugar entre las vísceras abdominales afectadas por el trauma. El yeyuno-ileon, con lesiones de más gravedad, se ubica en segundo lugar después del hígado.

Las heridas penetrantes comprometen la casi totalidad de los casos. Las por mecanismos cerrados, son escasas en el yeyuno-ileon y raras en el estómago.

Entre enero de 1983 y junio de 1995 y sobre 1303 traumatismos abdominales operados, hemos tratado 304 lesiones de intestino delgado (18,5%), 280 (92,1%) penetrantes y 24 (7,9%) cerradas. Durante el mismo período, las lesiones gástricas asistidas fueron 157 (9,6%), 150 (95,5%) abiertas y 7 (4,4%) contusas.

ETIOPATOGENIA

La mayor parte de las lesiones penetrantes en la vida civil son producidas por arma blanca o arma de fuego de poca velocidad, produciendo simples perforaciones con destrucción mínima de tejidos. Los proyectiles de alta velocidad generarán heridas por cavitación y las debidas a escopetas, grandes desgarros con pérdidas de sustancia.

Para las lesiones cerradas se han propuesto los siguientes mecanismos¹: 1) Compresión ejercida por una fuerza externa contra la columna vertebral. 2) Incremento rápido de la presión intraluminal en un segmento intestinal relativamente cerrado (lesiones por estallido). Las heridas gástricas obedecen a este mecanismo, ante un estómago lleno, debido a que el píloro y el cardias actúan como válvulas. 3) Desgarro intestinal o gástrico, producido por una desaceleración brusca.

El estómago se encuentra más protegido por el tórax inferior, en cambio el yeyuno-ileon al encontrarse libre en la cavidad abdominal, es más vulnerable.

Entre las heridas asociadas a los traumatismos gástricos, en nuestra experiencia, está el hígado en primer lugar, seguido por el páncreas, los grandes vasos y el yeyuno-ileon. Esta asociación con los grandes vasos abdominales, hace que las heridas gástricas se encuentren gravadas de una alta mortalidad. La lesión gástrica aislada (23% en nuestra experiencia) es de buen pronóstico y los estallidos gástricos (2,5%) son raros.

Las heridas asociadas del yeyuno-ileon son del hígado en primer lugar, seguido de los grandes vasos y el colon. La presentación conjunta de este tipo de heridas, gravan las lesiones yeyuno-iliales con una alta morbilidad. El 88% de los pacientes con heridas penetrantes, presentó sólo lesiones del yeyuno-ileon, sin otra herida asociada.

DIAGNÓSTICO

Las lesiones de estos órganos, pasan fácilmente inadvertidas sobre todo en los primeros momentos, por lo que vale el alto índice de sospecha. Con signos de irritación peritoneal, neumoperitoneo, evisceración de un segmento intestinal o del epiploon, la laparotomía exploradora es mandatoria. Asimismo, es de valor considerable la salida de sangre por la sonda nasogástrica.

Tanto la radiografía de tórax en posición erguida, como la radiografía directa de abdomen lateral con rayo horizontal, pueden revelar aire libre en cavidad peritoneal, pero son positivos en alrededor del 60% de los casos, que pueden elevarse a cifras superiores al 90% respecto al estómago si se agrega la insuflación gástrica por la sonda.

El lavado peritoneal diagnóstico es de gran utilidad. Además de detectar sangre en cavidad, puede encontrar bilis, alimentos o bacterias; sus falsos negativos pueden llegar al 7%, y en general se deben a pequeñas lesiones del intestino. *Debe recordarse que en esta era de tratamiento*

no operatorio en lesiones menores de órganos sólidos, los pequeños volúmenes de sangre en el peritoneo no se utilizan como indicadores de laparotomía, y por lo tanto no es confiable para el diagnóstico de las lesiones de vísceras huecas.

La TAC tiene importantes limitaciones para este diagnóstico. Requiere un paciente hemodinámicamente estable y el uso de contraste oral y endovenoso. A pesar de la alta incidencia de falsos negativos, algunos autores^{2,3,4}, sostienen que este estudio es útil ante la presencia de: neumoperitoneo, líquido libre intrabdominal de baja densidad, hematomas intramurales, engrosamiento de la pared intestinal y engrosamiento del mesenterio.

La ecografía, como dijimos, nos informa sobre líquido libre, pero no sus características, por lo que es de poca utilidad; puede ayudar, el uso de la punción dirigida.

La laparoscopia es de utilidad para determinar penetración en cavidad, pero tiene limitaciones, al no ser fácil la visualización de la totalidad del yeyuno-ileon y la cara posterior del estómago.

La Rx con contraste hidrosoluble puede utilizarse para la exploración de lesiones gástricas con escasa sintomatología.

GRADOS DE LESIÓN

El Small Bowel Injury Scale (SBIS) (Tabla 1) de la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma y el Abdominal Trauma Index (ATI) (Tabla II) para la clasificación de lesiones del yeyuno-ileon, y el ATI (Tabla III) para el estómago, se exponen a continuación:

Tabla 1 - Small Bowel Injury Scale

I	Hematoma	Contusión o hematoma sin desvascularización.
	Laceración	En el espesor de la pared, sin perforación
II	Laceración	< 50% de la circunferencia.
III	Laceración	Igual o > 50% de la circunfer. sin transección.
IV	Laceración	Transección del intestino delgado.
V	Vascular	Segmento desvascularizado.

Hasta el grado III, avance un grado cuando las lesiones son múltiples.

Tabla II - ATI. Abdominal Trauma Index. Yeyuno-ileon

Factor de riesgo (2)	Score
	1.- Pared única
	2.- Lado a lado
	3.- Menos del 25% de la pared. 2 ó 3 lesiones.
	4.- Más del 25% de la pared. 4 ó 5 lesiones.
	5.- Pared o irrigación o más de 5 lesiones.

Tabla III - ATI. Abdominal Trauma Index. Estómago.

Factor de riesgo (2)	Score
	1.- Pared única.
	2.- Lado a lado.
	3.- Desgarro menor.
	4.- Resección en cuña.
	5.- Resección > 35%.

TRATAMIENTO

Debido a su rica irrigación, su diámetro voluminoso y su gruesa serosa, las lesiones gástricas son reparadas en su gran mayoría por procedimientos simples.

El estómago debe ser explorado cuidadosamente, principalmente en zonas donde una herida puede pasar fácilmente inadvertida, como el cardias, ambas curvaturas y su pared posterior. La exploración de esta última parte puede hacerse con un amplio y prolijo decolamiento colo-epiloico.

Las lesiones penetrantes frecuentemente son dobles y debe examinarse buscando la de entrada y la de salida.

La mayor parte de la heridas pueden corregirse con un prolijo debridamiento de sus bordes y cierre simple en uno o dos planos, mientras que son raras las que requieren resecciones (algunos estallidos, secciones parciales o completas y traumatismos acompañados de desvascularización gástrica).

Debe tenerse especial cuidado ante la reparación de una lesión cercana a la unión esofagagástrica o al píloro por el peligro de estenosis. En heridas que lo incluyen o se acercan mucho, debe considerarse la posible confección de una piloro-plastia.

Es importante el uso de la sonda naso u orogástrica para evitar la distensión del órgano y la tensión en la reparación⁶.

En nuestra experiencia, sobre 157 lesiones gástricas tratadas, en 1303 traumatismos abdominales operados, los procedimientos quirúrgicos realizados fueron:

Gastrorrafia	143	(91,0%)
Gastrorrafia seromuscular	8	(5,1%)
Suturas complejas	4	(2,6%)
(estallidos)		
Resección en cuña	2	(1,3%)

Durante la exploración quirúrgica del abdomen traumático no debe omitirse nunca la prolija inspección del intestino delgado por todos los miembros del equipo quirúrgico. Las perforaciones pequeñas pueden ser tratadas con debridamiento de sus bordes (recordar el halo de necrosis en las heridas por arma de fuego) y cierre primario transversal; si están adyacentes, se repararán cortando el puente conector, uniéndolas y cerrando transversalmente el defecto, evitando crear una zona de isquemia entre ambas suturas.

Debe recordarse que un número impar de lesiones, sugiere la presencia de una herida inadvertida, que deberá buscarse prolijamente y examinar exhaustivamente el borde mesentérico. En consecuencia cualquier hematoma mesentérico en proximidad con la pared intestinal, debe ser explorado.

Los hematomas pequeños de la pared y los desgarros serosos se corregirán mediante suturas invaginantes.

La resección seguida de reconstrucción primaria puede ser indicada ante un segmento intestinal desvascularizado, cuando hay lesiones múltiples en un segmento corto o si la longitud de la enterorrafia es mayor que la mitad del diámetro del intestino.

Los hematomas del mesenterio deben ser valorados. Los muy pequeños no requieren tratamiento. Los mayores de 2 cm, expansivos o cercanos a la raíz de la arteria mesentérica superior

deben ser explorados previo control vascular proximal. Ante una lesión de una rama de la arteria mesentérica superior con isquemia intestinal segmentaria, se procederá a la resección y no a gestos quirúrgicos sobre el vaso.

Hemos tratado 304 lesiones traumáticas yeyuno-ileales. Los procedimientos quirúrgicos efectuados fueron enterorrafia (única o múltiple) en 231 (76,0%) y resección y anastomosis en 73 (24,0%).

COMPLICACIONES

Las debidas a heridas gástricas, son de baja frecuencia. Se deben destacar: abscesos intrabdominales, hemorragia sobre la línea de sutura, dehiscencia de la sutura con peritonitis, fístula gástrica y complicaciones respiratorias asociadas a una herida diafragmática concomitante. En nuestra serie se complicaron 27 pacientes (17,1%), cifra comparable a las de otros centros (5) y las causas fueron:

Abscesos intrabdominales	20	(74,0%)
Fístula gástrica	2	(7,4%)
Dehiscencia de sutura	2	(7,4%)
Hemorragia	3	(11,2%)

Si consideramos que 18 casos de abscesos abdominales fueron por heridas asociadas y sólo 2 por traumatismos gástricos, podemos decir que el porcentaje global de complicaciones fue del 5,7% (9 casos sobre 157 lesiones de estómago tratadas).

La mortalidad global en nuestra experiencia fue del 7% (11 pacientes). 3 (1,9%) fallecieron dentro de las primeras 24 horas, 2 de ellos por herida aórtica y uno por un grave traumatismo hepático. Los 8 restantes lo hicieron después, 3 (1,9%) por dehiscencia en la sutura de grandes vasos, 3 (1,9%) por sepsis y 2 (1,3%) por hemorragia digestiva alta.

Entre las complicaciones producidas por el trauma del yeyuno-ileon, se encuentran: fístula, abscesos abdominales, fascitis necrotizantes y heridas inadvertidas.

En nuestra experiencia se complicaron 51 pacientes (16,7%) y se distribuyeron en: abscesos abdominales en 21 casos (6,9%), fístula intestinal en 9 (2,9%), evisceración en 7 (2,3%), fascitis necrotizantes en 4 (1,3%) y heridas inadvertidas y relaparotomías en 10 (3,2%).

Fallecieron 20 pacientes (6,5%); 6 dentro de las primeras 24 horas, por "shock" hipovolémico asociado a heridas de grandes vasos.; 14 lo hicieron en forma tardía debido a sepsis con fallo multiorgánico en general por heridas colónicas concomitantes.

BIBLIOGRAFIA

1. Talton D, Craig M, Hauser C et al: *Major gastroenteric injuries from blunt trauma*. Am. Surg. 1995; 61: 70-3.
2. Mirvis S, Gené D and Shanmuganathan K: *Rupture of the bowel after blunt abdominal trauma: diagnosis with CT*. A.J.R. 1992; 159:1217-21.
3. Hagiwara A, Yukioka T, Satou M et al: *Early diagnosis of small intestine rupture from blunt abdominal trauma using computed tomography: significance of the streaky density within the mesentery*. J. Trauma. 1995; 38 : 630-3.
4. Nghiem H, Jeffrey R and Mindelzun R: *CT of blunt trauma to the bowel and mesentery*. A.J.R. 1993; 160; 53-8.
5. Durham R: *Tramienito de las heridas gástricas*. Surg. Clin. North. Am. 1990; 3: 525-35.
6. Stevens S y Maull K: *Lesiones del intestino delgado*. Surg. Clin. North. Am. 1990; 3: 549-67.

TRAUMATISMOS DE COLON

Históricamente, la mayor información sobre traumatismos del colon fue extraída de la experiencia de los conflictos bélicos y aplicada luego a las heridas civiles¹. Durante la guerra civil norteamericana, los resultados fueron casi siempre fatales. En la primera guerra mundial, la mortalidad ascendía al 50-60% con el cierre primario como tratamiento. Mientras que, en la segunda, con la exteriorización como práctica estandarizada, la mortalidad se redujo al 30%. El mejor manejo de la resucitación, evacuación de los heridos y uso de los antibióticos, redujo la mortalidad al 25% en Corea y al 15% en Vietnam.

A pesar de que todo ello ha disminuido la mortalidad de las heridas civiles a un 5%, muchos han desafiado la práctica de la exteriorización o colostomías y propugnado métodos más radicales para las heridas de colon^{1,2,3,4,5}.

En la serie de 1303 traumatismos de abdomen revisados, se observaron 230 traumatismos de colon (incidencia del 17,6% (230/1303). Pertenecían al sexo masculino 172 casos (74,8%). Hubo 212 heridas, de las cuales 7 fueron dobles lo que hace un total de 219 lesiones que comprometían toda la pared colónica. Dieciocho pacientes presentaban lesiones no perforantes: 11 hematomas de la pared y el meso y 7 heridas seromusculares.

ETIOPATOGENIA

El mecanismo de acción más frecuente en las heridas colónicas es el traumatismo abierto, 97% en los 727 casos de Burch¹, 94,5% en los 239 de Levison² y 93,5% (215/230) en nuestra estadística. De éstos, la mayoría por arma de fuego con el 70,9%, 75,8% y 57,2% (123/215) respectivamente. Los traumatismos cerrados produjeron el 6,5% (9/230) de las lesiones en nuestra experiencia, el 2,1% para Burch¹ y el 4,9% para Levison². La etiología de los traumatismos varía con el medio social y la ubicación geográfica del centro de asistencia, aumentando la proporción de lesiones por traumatismos cerrados en las zonas rurales.

El sector más afectado fue el colon transverso con 97 (40,9%) lesiones, luego el izquierdo con 91 (38,4%) y el derecho con 49 (20,7%).

Hubo lesiones abdominales asociadas en el 76,9% (177/230) de los casos, siendo más frecuentes las de intestino delgado en el 38,7% (89/230), hígado en el 18,7% (43/230), estómago 12,6% (29/230), riñón 7,8% (18/230), bazo 7% (16/230) y duodeno 6% (14/230). Las heridas de arma de fuego se acompañaron con lesiones asociadas en el 86,5% (103/119), las debidas a arma blanca en el 58,3% (56/96) y los traumatismos cerrados en el 80% (12/15). El promedio general de órganos con heridas asociadas fue de 1,08 por caso.

Ciertas características del colon predisponen a la aparición de complicaciones quirúrgicas. Son fundamentalmente tres: 1) contenido altamente séptico con predominio de Gram negativos y 10^{11} , 10^{12} de gérmenes anaeróbicos por gramo, 2) paredes muy delgadas, que soportan mal las suturas y atentan contra la impermeabilidad de las mismas y 3) bajo flujo sanguíneo que lo convierte en el órgano más pobremente irrigado del abdomen.

CLASIFICACION

Diversas clasificaciones han sido propuestas para categorizar las lesiones del colon y poder establecer pautas de tratamiento, pronosticar la evolución y comparar los resultados.

Las más comunmente empleadas son las de Flint y de Moore. La primera establece tres grados de complejidad lesional:

- Grado I: Lesión única, mínima contaminación, no "shock" y escaso tiempo de evolución (menos de 8 horas).
- Grado II: Perforación de ambas caras, laceración, moderada contaminación y sin lesiones asociadas.
- Grado III: Importante pérdida de tejidos, desvascularización y severa contaminación (Flint 1981).

Moore en el Índice de Lesión en los Traumatismos Abdominales (ATI) le adjudica al colon un factor de riesgo cuatro y establece cinco categorías de gravedad lesional:

- 1) lesión serosa,
- 2) herida parietal simple,
- 3) menos del 25% de compromiso parietal,
- 4) más del 25% de compromiso parietal
- 5) lesión de la pared colónica y compromiso circulatorio.

De esta forma multiplicando el factor riesgo por la severidad de la lesión colónica se determina el índice de gravedad (Colon Injury Score - CIS).

En la actualidad la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma a través del Comité de Estificación de Lesión Orgánica (OIS)(7) ha modificado la propuesta inicial de Moore adoptando la siguiente clasificación:

Lesión	Grado
I Hematoma :	Contusión o hematoma sin desvascularización
Laceración :	Herida de espesor parcial sin perforación
II Laceración :	Herida de menos del 50% de la circunferencia
III Laceración :	Herida igual o mas del 50% de la circunferencia
IV Laceración :	Transección colónica
V Laceración :	Transección del colon con pérdida de sustancia, segmento desvascularizado*

* Avance un grado en caso de heridas múltiples hasta el grado III

DIAGNOSTICO

La lesión colónica es raramente advertida en el preoperatorio, sólo el 5% en la revisión multicéntrica de Ross⁸. La mayoría de las heridas se descubren durante la exploración por otras indicaciones.

La clínica es inespecífica, pero puede presentarse como abdomen agudo peritonítico, perforativo o hemorrágico según el tipo de lesión y las lesiones asociadas. El desarrollo de los síntomas es por lo general rápido, pero en ocasiones heridas pequeñas pueden ser bloqueadas y presen-

tarse como plastrón o absceso localizado o abrirse en el espacio retroperitoneal, con una grave celulitis y enfisema por la presencia de gérmenes anaerobios. Las lesiones vasculares de los mesos pueden dar síntomas tardíos por necrosis progresiva. No debe obviarse el tacto rectal que puede detectar la presencia de sangre en su interior o el fondo de saco peritoneal ocupado.

El examen radiológico directo podrá mostrar aire o líquido, en ocasiones ileos o enfisemas retroperitoneales. No realizamos estudios contrastados ante la sospecha de perforación colónica y los creemos peligrosos por la posibilidad de producir o agravar una peritonitis fecal.

El LPD, si bien no es específico para este tipo de lesiones, puede mostrar fibras, bilis o bacterias que avalen la presencia de lesión intestinal.

La ecografía, lo mismo que la TAC, permite diagnosticar líquido en cavidad, pero es poco específica para lesión de colon a pesar del aumento de la experiencia en trauma. La propuesta del uso asociado de contraste por enema, en el diagnóstico de las lesiones penetrantes del flanco y dorso, nos parece riesgosa y su uso rutinario no es recomendable⁹.

La fibroscopia, en los pacientes estables, puede ser de utilidad mostrando la lesión mucosa o la presencia de sangre en la luz intestinal pero debe ser usada con precaución.

La laparoscopia, si bien permite determinar con bastante exactitud la penetración peritoneal, no ofrece los mismos resultados en revelar lesión de viscera hueca y su exacto lugar en el diagnóstico está aún en evaluación.

FACTORES DE RIESGO

Diversos factores han sido considerados responsables de la evolución de las heridas colónicas, muchos puestos en duda y no existe acuerdo sobre el significado de cada uno. Sin embargo, algunos tienen indudable gravitación en la evolución de estos pacientes y condicionan el tipo de tratamiento:

Edad

Si bien la mayoría de los casos se encuentran en una edad media y la misma podría considerarse de escasa importancia, Burch¹ estableció una diferencia significativa entre la mortalidad de los

pacientes mayores de 40 años (20,7%) y los más jóvenes (7,4%). En nuestra serie hubo una mortalidad de 23% (9/39) y 9,4% (18/191) respectivamente.

"Shock"

El estado de "shock", con el consiguiente fallo en la circulación capilar, déficit de oxigenación celular y depresión inmunológica, influye en la morbilidad. La importancia de esta influencia está determinada por el grado de hipotensión y el tiempo de la misma. Hipotensiones pasajeras tienen escasa repercusión, en cambio las sostenidas, incrementan la mortalidad en forma importante. Aunque estos conceptos no son compartidos por todos⁶, no se deben ignorar los efectos negativos del "shock". En la serie de traumatismos abdominales revisada, de 443 pacientes que ingresaron en shock, fallecieron 73 (16,5%) mientras que de los 920 restantes sólo murieron 35 (3,8%).

Contaminación fecal

La contaminación del peritoneo con materia fecal incide en la evolución, y esta influencia depende de la intensidad de la misma. Para Nichols¹⁷ éste es el factor de más alto riesgo en la infección postoperatoria. En la revisión multicéntrica encabezada por Ross⁶, la extensión de la contaminación fecal fue estadísticamente significativa como predictiva de la aparición de complicaciones infecciosas.

La importancia de la contaminación no sólo depende de la intensidad, sino también de otros factores, como tiempo de evolución, grado de hipotensión y de hemoperitoneo importante.

Tipo de lesión

La severidad de la lesión condiciona la conducta terapéutica e influye en la evolución. En una serie del Hospital General de Denver, este factor no fue significativo en la aparición de la infección global, pero sí en el desarrollo de los abscesos abdominales y fístula fecal.

Una herida incisa y lateral será probablemente cerrada y tendrá evolución favorable, mientras que en el otro extremo, una desgarrante o con compromiso vascular, requerirá una resección⁶.

Agente agresor

El mecanismo de producción determina distintos tipos de herida que condicionan la conducta y evolución. Las heridas de arma blanca, por lo general, producen una lesión incisa con escaso grado de destrucción tisular; en cambio, las debidas a arma de fuego, producen lesiones de mayor gravedad. Los efectos de concusión y cavitación establecen una zona de desvitalización perilesional que depende de la velocidad y masa del proyectil y que debe ser tenida en cuenta cuando se realiza la reparación.

Los traumatismos contusos, por el alto número de lesiones asociadas y la gravedad de las mismas, condicionan un mayor riesgo. En nuestra serie, las heridas por arma blanca tuvieron una mortalidad del 8,7% (8/92), las de arma de fuego 13% (16/123) y las contusas 20% (3/15).

Tiempo de evolución

Si bien algunas series no han demostrado influencia del retardo en el tratamiento¹, la mayoría de los cirujanos tiene en cuenta este factor en la elección del mismo. En la serie revisada hubo 3 pacientes que fueron tratados tardíamente por lesiones inadvertidas, con más de 24 horas, y los tres tuvieron resultado fatal. El tiempo límite ideal no puede ser señalado con exactitud, aunque posiblemente esté entre las 6 u 8 horas, dependiendo además de otros factores, como la hemorragia y el grado de contaminación. Es indudable que el tratamiento, mientras más precoz, permite soluciones más definitivas y disminuye las complicaciones.

Estado de ocupación colónica

Aunque este factor no es mencionado en la mayoría de las series publicadas, es innegable su importancia. Por un lado, condicionando el grado de contaminación y por el otro influyendo en la cicatrización de una sutura colónica. Vavra¹² en su comunicación sobre 115 traumatismos rectocolónicos obtuvo una disminución de la mortalidad del 40 al 7,1% cuando al cierre y colostomía proximal se agregó el vaciamiento y lavado distal.

Lesiones asociadas

El número y gravedad de las lesiones asociadas tiene una influencia bien definida en la morbimortalidad. Entre el 75 y 85 % de las lesiones colónicas presentan heridas concomitantes de otros órganos abdominales^{1, 4, 12}. En nuestra serie, estuvieron presentes en el 76,9% (177/230). Vadrá¹² encontró una mortalidad del 3,22% para la lesión única, 10,71% cuando se sumaban dos órganos lesionados y 66% con cuatro o más. Sasaki¹ en su trabajo sobre 154 pacientes con traumatismos penetrantes de colon determinó que el valor del PATI es altamente predictivo de la morbilidad y mortalidad.

En nuestra serie la mortalidad fue del 6,4% (10/157) cuando había hasta una lesión asociada. Con dos o más ascendió al 23,3% (17/73).

Localización anatómica

Clásicamente se han considerado a las lesiones del colon derecho más benignas y con mayor posibilidad de tratamiento primario que las izquierdas. Si bien la concentración bacteriana de las heces aumenta con progresión hacia el colon izquierdo, hay que considerar que la consistencia líquida del cecoascendente escurre más fácilmente hacia el peritoneo y sus paredes son más delgadas que en el descendente y sigmoides. No se ha determinado una diferencia significativa entre las complicaciones de ambos sectores. Kayhat²⁵ encontró 22,5% (12/50) de complicaciones sépticas en lesiones del colon derecho.

Factores de Riesgo

Edad
Shock
Contaminación fecal
Tipo de lesión
Agente agresor
Tiempo de evolución
Estado de ocupación colónica
Lesiones asociadas
Localización anatómica

Tratamiento

Antibióticos:

Existe consenso en el uso de la antibiótico-terapia en preoperatorio y que la misma disminuye

la posibilidad de infección^{2, 14, 10}. No hay coincidencia en cuanto al tiempo de uso de la misma. Pa-reciera que un curso postoperatorio corto de 24 hs tendría los mismos resultados que una prolongación de 4 ó 5 días. Sin embargo Nichols¹⁴ aconseja este último esquema en los pacientes con alto riesgo, basado en la edad, número de unidades de sangre transfundidas, presencia de colostomía y cantidad de órganos lesionados.

Dado que una verdadera antibiótico-profilaxis debería ser previa al desarrollo de la lesión, objetivo sin dudas imposible en las heridas traumáticas, prima el criterio terapéutico. Las drogas deben tener acción demostrada sobre gérmenes Gram negativos y sobre todo anaerobios. En nuestra práctica, por costos y disponibilidad, el esquema de primera línea está constituido por ampicilina, cloranfenicol y aminoglucósido. En todos los casos se inicia el tratamiento en la sala de emergencias y se continúa por cinco días si hay lesión colónica.

Recuperación hemodinámica

Como se ha mencionado previamente el "shock" influye negativamente en la evolución de los pacientes con traumatismo abdominal que requieren cirugía. Se deben realizar todos los esfuerzos para reponer el volumen circulatorio. Si todas las medidas son ineficaces, se realizará una laparotomía de emergencia para controlar la hemorragia. Lograda la hemostasia transitoria, es conveniente esperar la recuperación hemodinámica antes de proseguir la cirugía.

Con diferentes denominaciones: laparotomía abreviada, laparotomía en etapas, reoperación planeada, control del daño, "packing" y reoperación etc, diversos autores^{26, 16} han introducido el concepto de *operación inicial limitada al control de la hemorragia y contaminación*, seguido del traslado del paciente a la sala de terapia intensiva para corregir la acidosis, hipotermia y coagulopatía y previendo la reoperación reparadora de las lesiones, excepto las vasculares, dentro de las 24 a 48 hs con el enfermo recuperado. Esta táctica ha permitido la supervivencia de severos traumatismos, aunque se ha alertado sobre el peligro de lesiones inadvertidas¹⁶. Una mayor experiencia y mejor definición de sus indicaciones permitirá evaluar la efectividad de esta conducta.

Tácticas operatorias

Numerosas son las posibilidades técnicas disponibles para el tratamiento de una lesión colónica. El cirujano deberá conocerlas a fin de adecuar su conducta a cada caso. Mencionaremos las más frecuentemente utilizadas, acotando que, en ocasiones será necesario la combinación de ellas:

- 1) sutura primaria,
- 2) sutura más colostomía proximal,
- 3) exteriorización de la lesión,
- 4) sutura y exteriorización
- 5) resecciones: a) con anastomosis primarias,
b) con anastomosis y colostomía proximal
c) sin anastomosis.

Reparación primaria

El cierre primario es una conducta cada vez más aceptada y los criterios de selección menos rígidos. Las suturas en uno o dos planos, deben ser realizadas sobre tejidos de viabilidad asegurada, es decir resección de los bordes en heridas por arma de fuego para eliminar el efecto contusivo del proyectil. La consideración de un cierre primario demandaba:

- 1) ausencia de "shock" profundo,
- 2) pérdida de sangre menor al 20% del volumen normal
- 3) no más de dos sistemas orgánicos intraabdominales comprometidos
- 4) mínima contaminación fecal
- 5) operación realizada dentro de las ocho horas de producida la lesión
- 6) ausencia de destrucción tisular colónica que requiera resección

Muchos de los estudios comparativos de los resultados del cierre primario con técnicas de exteriorización o colostomías fueron retrospectivos^{2, 5} y cotejan heridos de distinta gravedad, por lo que sus resultados no son totalmente válidos.

Chappuis y col⁶ en 1991 realizan un estudio prospectivo y randomizado en 56 casos de traumatismos penetrantes, 28 fueron tratados con reparación primaria y 28 con colostomías. La evaluación con el PATI fue similar en ambos grupos y las complicaciones sépticas se produjeron en el 17,9% de las colostomías y en el 21,4% de los cierres primarios. Concluyen que los resultados

sugieren, que independientemente de los factores de riesgo las heridas de colon pueden ser seguramente tratadas con la reparación primaria. Falcone¹⁷ en una experiencia prospectiva y randomizada entre colostomías y reparación primaria protegida con "by-pass" intracolónico (Coloshield) sugiere que esta técnica es efectiva y segura, pero la cantidad de pacientes y la falta de precisión sobre el número de resecciones no permite sacar conclusiones definitivas.

En 1990 Levison⁸ realiza un estudio retrospectivo de 259 heridas de colon en 239 pacientes. En 106 lesiones (40,9%) se empleó la reparación primaria. Hubo 6 (5,8%) complicaciones (una dehiscencia y cinco abscesos intraabdominales). Sólo el índice de traumatismo abdominal penetrante (PATI) y el "shock" tuvieron impacto significativo en la aparición de un absceso.

Las resecciones y anastomosis primarias son más prodigadas en el colon derecho, bajo el concepto que las lesiones del cecoascendente pueden ser tratadas más radicalmente que en el sigmoide.

Ganchrow¹⁸ sobre 45 hemicolectomías derechas encontró 8 (17,7%) complicaciones y 4 (8,8%) muertes, no realizando en su serie de 220 enfermos ninguna resección del colon izquierdo. Schultz¹⁹ en 100 heridas penetrantes concluye que los pacientes con: alto valor de Trauma Score, bajo PATI, pocas lesiones asociadas y sin desvascularización, pérdida de sustancia o severa contaminación pueden ser tratados en forma segura por reparación primaria.

Ryan¹⁰ analiza los tres trabajos prospectivos y "randomizados" que se encuentran en la literatura^{4, 17} y concluye que los datos disponibles no confirman una ventaja estadísticamente válida de la reparación primaria sobre las colostomías.

Usada con juicio y experiencia, la reparación primaria es un método seguro que permite resolver gran cantidad de heridas colónicas de la práctica civil. Pero nuestro criterio es que ante una situación dudosa es preferible una colostomía y resolver en dos etapas a concluir con resultados desastrosos en un sólo tiempo.

Colostomías o exteriorización de la herida

Esta denominación implica: exteriorización de la lesión, cierre y colostomía proximal y la resección tipo Hartman o abocamiento de ambos cabos.

mesocolon o lesiones no transfixiantes y 4 fallecieron en "shock" hipovolémico en sala de operaciones por lesiones asociadas. En los 208 casos restantes se practicó reparación primaria en 56 (26,9%), 53 suturas y 3 hemicolectomías derechas. En 145 (69,7%) se realizaron colostomías: 62 exteriorizaciones de la herida, 69 suturas y colostomías y 14 resecciones sin anastomosis. En 7 casos se efectuó sutura y exteriorización de la herida. De las reparaciones primarias se complicaron 11 (19,6%) con dos dehiscencia de sutura y fallecieron 2 pacientes, uno en coma por TCE y otro en "distress" respiratorio, por grave traumatismo de tórax. En los colostomizados hubo 45 complicaciones (31%) y 20 muertes (13,8%), 4 de las cuales se produjeron por hipovolemia dentro de las primeras 24 hs. Las suturas exteriorizadas fracasaron en el 57,1% (4/7) de los casos.

Medidas asociadas

- **Drenajes:** Si bien la presencia del drenaje pareciera aumentar la posibilidad de complicaciones infecciosas, sobre todo cuando va asociado a la confección de una colostomía, no existen estudios prospectivos randomizados que sustenten dicha aseveración. La mayoría de los centros no lo utiliza en la lesión colónica, pero si lo indican en lesiones asociadas de hígado, páncreas etc. En la experiencia de nuestro hospital no hemos podido determinar un efecto negativo por el uso de los mismos, en cambio a permitido dirigir al exterior algunas filtraciones de suturas intestinales. Debido a esto y al alto porcentaje de lesiones asociadas es dejado de rutina.

- **Lavado peritoneal:** A pesar de los argumentos que cuestionan este procedimiento por la posibilidad de expandir la contaminación peritoneal o interferir en los mecanismos defensivos, las ventajas de remover los focos de contaminación superan las hipotéticas desventajas y es un gesto aconsejable.

- **Antibiótico local:** No se ha demostrado el valor de este tipo de terapia y no agrega beneficios a una medicación antibiótica parenteral oportuna y con niveles sanguíneos adecuados.

- **Extracción del proyectil:** Poco esfuerzo se realiza en extraer los proyectiles en las heridas por arma de fuego, debido a la creencia de que los mismos tiene escaso riesgo de complicaciones.

Sin embargo, Pore²² puso en evidencia 26% de complicaciones sépticas con proyectiles rete-

nidos y 16% cuando fueron extraídos. Concluye que se debe realizar un esfuerzo, para extraer el proyectil pero que el riesgo de infección no justifica extensas y peligrosas disecciones.

- **Herida operatoria:** el índice global de infecciones parietales ascendió al 17,7% (25/141) en la serie revisada. Nichols¹⁴ aconseja dejar la herida abierta en los pacientes de alto riesgo de infección, criterio que compartimos, sobre todo en las reintervenciones por sepsis abdominal, donde la laparostomía o abdomen abierto y contenido y el lavado peritoneal periódico representan un importante gesto terapéutico en la prevención y tratamiento del síndrome compartimental abdominal.

Complicaciones

Las heridas de colon presentan un alto porcentaje de complicaciones. La mayoría de las cuales son de origen séptico (abscesos de herida e intra-abdominales, peritonitis etc). Burch¹ en 665 heridos de colon encuentra 19,6% de complicaciones relacionadas con la herida colónica y 44% de otros órganos o sistemas, siendo las más frecuentes las del aparato respiratorio, urinario, obstrucción intestinal, flebitis y hemorragia intraperitoneal post-operatoria. Bostik⁴ refiere 25% de complicaciones sépticas, 16,8% infecciones de la herida y 8,4% de abscesos intraabdominales. Semejante a las cifras de Pore²² de 23% de complicaciones sépticas mayores.

En la serie estudiada de 221 pacientes que sobrevivieron mas de 24 hs se complicaron 67 pacientes (30,3%), con un total 80 complicaciones relacionadas con el traumatismo de colon. Fueron las más frecuentes: abscesos de pared 31, sepsis 17, peritonitis 8 y abscesos intraperitoneales 10 (Douglas 3, subfrénicos 6, intrahepático 1), oclusión intestinal 4, evisceración 4, fallas de sutura 4, necrosis de colostomías 2.

Con buena selección de pacientes y criterio en la propuesta terapéutica, el número de complicaciones está más relacionado con la edad, mecanismo de acción, tipo de lesión, lesiones asociadas, grado de contaminación fecal y presencia de shock, que con el método empleado.

Mortalidad

La mortalidad global de la serie de 230 pacientes fue del 11,7% (27/230), lo más frecuente fue

el "shock" hipovolémico y la sepsis. Si descartamos los que fallecieron dentro de las 48 horas por falla hemodinámica⁸, quedan 18 en período tardío o sea el 8,1% (18/221).

La mortalidad también varió según la causa de la lesión. Fue del 11,2% (24/215) para heridas penetrantes, 8,7% (8/92) en heridas por arma blanca y 13% (16/123) en las por arma de fuego. En los traumatismos cerrados alcanzó el 20 % (3/15), coincidiendo con las cifras de Vadrá¹² y Burch¹.

Ross⁸ en una serie multicéntrica de 286 casos de traumatismos cerrados observa una mortalidad del 19,6%, de las cuales sólo 8 son atribuidas a la lesión colónica. Nahas²³ en 313 lesiones penetrantes comprueba una mortalidad global de 10,22% (32 casos), 14 (43,7%) de los cuales fallecieron en las primeras 48 hs. Pero estas cifras están lejos del 3,6% de Taheri y col⁹, 3,3% de Bostick⁴, y 1% de Schultz¹⁵.

El alto porcentaje de morbimortalidad de estos pacientes en la mayoría de las estadísticas hace imprescindible la necesidad de contar con centros entrenados en la cirugía del trauma en todos las zonas urbanas importantes a fin de disminuir los altos costos en vidas humanas y económicos.

Bibliografía

- Burch JM, Brock JC, Gevirtzman L, Feliciano DV, Mattox KL, Jordan GI Jr and DeBakey ME.: *The injured colon*. Ann Surg 1986; 203:703-11.
- Levison MA, Thomas DD, Wiencek RG, and Wilson RF.: *Management of injured colon: evolving practice at an urban trauma center*. J Trauma 1990; 30: 247-53.
- Tahaeri PA, Ferrara JJ, Jhonson CE, Lamberson KA and Flint LM.: *A convincing case for primary repair of penetrating colon injuries*. Am J Surg 1993; 166: 39-44.
- Bostick PJ, Heard JS, Islas JT, Johnson DA, Sims EH, Fleming AW and Sterling-Scott RP.: *Management of penetrating colon injuries*. J Ntl Med Assoc 1994; 86:378-82.
- Sasaki LS, Mittal V and Allaben RD.: *Primary repair of colon injuries: a retrospective analysis*. Am Surg 1994; 60: 522-7.
- Chappuis CW, Frey DJ, Dietzen CD, Panetta TP, Buechter KJ and Cohn I Jr.: *Management of penetrating colon injuries*. Ann Surg 1991; 213: 492-8.
- Moore EE, Malangoni MA, Cogbill TH et al.: *Organ Injury Scoring*. Surg Clin North Am 1995; 75: 293-303 (OIS).
- Ross SE, Cobean RA, Hoyt DB, Miller R, Mucha P Jr, Pietropaoli JA Jr et al.: *Blunt colonic injury - A multicenter review*. 1992; 38: 379-84.
- McAllister E, Perez M, Albrink MH, Olsen SM, and Rosemurgy AS.: *Is triple contrast computed tomographic scanning useful in the selective management of stab wounds to the back?*. J Trauma 1994; 37:401-7.
- Fabian TC.: *Prevention of infections following penetrating abdominal trauma*. Am J Surg 1993; 165: 14S-19S., 1993 (Suppl).
- Nichols RL.: *Risk of infection, infecting flora and treatment considerations in penetrating abdominal trauma*. Surg Gynecol Obstet 1994; 177: 50-4, (Suppl).
- Vadrá JE.: *Traumatismos de Colon y Recto*. Pren. Méd. Arg 1993; 80: 568-77.
- Schultz SC, Magnant CM, Richman MF, Holt RW and Evans SRT.: *Identifying the low-risk patient with penetrating colonic injury for selective use of primary repair*. Surg Gynecol Obstet 1993; 177: 237-42.
- Nichols RL, Smith JW, Robertson GD, Muzik AC, Pearce P, Ozmen V, McSwain EN Jr and Flint LM.: *Prospective alterations in therapy for penetrating abdominal trauma*. Arch Surg 1993; 128: 55-63.
- Brenneman FD, Rizoli SB and Boulanger BR.: *Abbreviated laparotomy for damage control: a case report*. Can J Surg 1994; 37: 237-9.
- Hirsberg A, Wall MJ Jr. And Mattox KL.: *Planned reoperation for trauma: a two years experience with 124 consecutive patients*. J Trauma 1994; 37: 365-9.
- Falcone RE, Wanamaker SR, Santanello SA and Carey LC.: *Colorectal trauma: Primary repair or anastomosis with intracolonic bypass vs. Ostomy*. Dis Colon Rectum 1992; 35: 957-63.
- Ganchrow MI, Lavenson GS, McNamara JJ.: *Surgical management of traumatic injuries of the colon and rectum*. J Traum 1991; 31:1088-95.
- Ryan M, Dutta S, Masri L, Ker R, Goes R, Anthonie G, Ortega A and Bear RW.: *Fecal diversion for penetrating colon injuries - still the established treatment*. Dis Colon rectum 1995; 38: 264-7.
- Fallon WF.: *The present role of colostomy in the management of trauma*. Dis Colon Rectum 1992; 35: 1094-102.
- Inbarren C, Hernández NA, Ahumada MT y Oria A.: *Cierre y exteriorización en las heridas del colon*. Rev Argent Coloproct 1990; 3: 15-20.
- Poret HA III, Fabian TC, Croce MA, Bynoe RP and Kuds KA.: *Analysis of septic morbidity following gunshot wounds to the colon: The missile is an adjuvant for abscess*. J Trauma 31: 1088-95, 1991.
- Nahas SC.: *Ferimentos do colon: estudo do tratamento em 313 doentes*. Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo. 1993; 48: 214-9.
- Ivatury RR, Gaudino J, Nallathambi MN, Simon RJ, Kazigo ZJ and Stahl WM.: *Definitive treatment of colon injuries: a prospective study*. Am Surg 1993; 59: 43-9.
- Kayhat HS.: *Right hemicolectomy and peritoneal lavage in missile injuries of the right colon*. J R Coll Surg Edimb 1994; 39: 23-5.

HERIDAS DEL RECTO

El recto es la porción de mayor contenido séptico del tubo digestivo. Ello junto a su ubicación topográfica y características anatómicas contribuye a que sus lesiones vayan asociadas con alta morbilidad y mortalidad. Además, el tejido perirrectal con alta proporción de tejido graso y relativa baja irrigación, hacen a esta región particularmente sensible a las complicaciones sépticas.

Por otra parte, la situación del recto en la profundidad pelviana, rodeado de una estructura ósea, le otorga cierta protección que se refleja en la menor incidencia de lesiones en relación a otros órganos abdominales. Representan alrededor del 10% de todas las heridas colorectales. Vadra¹ en 115 heridas de este tipo, encuentra 6 de recto con un porcentaje del 5,2%. García y Torino² comunican 11 (10,4%) sobre 106. En nuestra casuística, observamos 21 casos sobre 251 lesiones colorectales (8,4 %), de las cuales 18 (85,7%) pertenecían al sexo masculino y el promedio de edad fue de 26 años (rango 15 - 43).

ETIOLOGIA

La causa mas frecuente de lesión rectal son los traumatismos penetrantes, responsables del 64 al 82%^{3,4,7}, de ellos entre el 62 y 88%^{3,4} son por armas de fuego. Menos comunes son las heridas por arma blanca, los empalamientos y las lesiones iatropatológicas.

Los traumatismos contusos representan alrededor del 30%, estando frecuentemente asociados a fracturas pélvicas. Algunos casos raros de hidro o baro trauma han sido descriptos⁵. En la serie revisada 19 lesiones (90,5%) fueron producidas por traumatismos perforantes: 11 por armas de fuego, 4 por elementos punzantes, 2 por arma blanca y 2 empalamientos. Sólo 2 casos correspondieron a traumatismos cerrados.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se basa en tres pilares fundamentales: un alto índice de sospecha, el tacto rectal y la rectosigmoidoscopia.

Diagnóstico (tres pilares)

Lesión sospechosa

Tacto rectal : sangre en recto

Rectoscopia ; lesión rectal

El mecanismo del trauma, la trayectoria del proyectil o las lesiones anales, perianales o vaginales, inducen la sospecha e indican tacto rectal. Este es positivo en mas del 80% de los casos⁶ y permite palpar el defecto parietal o detectar la presencia de sangre. Si el paciente está hemodinámicamente compensado se efectuará una rectoscopia. Para Levy⁶ y Burch⁷ la visión de la lesión se logra entre el 45 y 65% de los casos, dependiendo del tamaño, altura y la ocupación de la ampolla. La presencia de sangre en el recto reforzará la sospecha diagnóstica, sobre todo en ausencia de herida colónica baja, oportunidad que podrá ser aprovechada para una limpieza del recto, evacuando su contenido fecal o sanguíneo.

De 15 casos en que se realizó el tacto rectal, se reveló la presencia de sangre en 10 (66,6%) y en 4 permitió palpar la lesión.

CLASIFICACION

El Comité de Lesiones Orgánicas (OIS) de la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (AAST) ha diseñado una clasificación (cuadro 1) sobre bases anatómicas de la lesión con el fin establecer un lenguaje común que permita comparar experiencias y facilite la investigación clínica en el manejo de estos enfermos.

Lesiones asociadas

Son frecuentes, de los cien casos de Burch y col⁷, 68 presentaron 148 lesiones, 29 en vejiga, 26 de intestino delgado, 21 de colon, 14 fracturas de la pelvis, 12 lesiones del uréter y la arteria iliaca y 11 de la vena iliaca. En la serie de heridas por arma de fuego de Levy⁶ hubo un 85,7% de casos con otras lesiones siendo las mas frecuentes las

Cuadro 1
OIS - de la AAST

Grado I	Hematoma : Contusión o hematoma sin desvascularización
	Laceración : Herida de espesor parcial de pared rectal
Grado II	Laceración : Herida menor de 50% de la circunferencia
Grado III	Laceración : Herida igual o mayor de 50% de la circunferencia
Grado IV	Laceración : Herida parietal con extensión al perine
Grado V	Vascular : Segmento rectal desvascularizado*

* Avance un grado por heridas múltiples hasta el grado III

del intestino delgado (42%), fractura de pelvis (38,5%) y vejiga (30,7%). En nuestra observación hubo 15 (71,4%) con 26 lesiones asociadas: yeyuno ileón 5, vejiga 5, colon 4, fractura de pelvis 4, uretra 3 y arteria iliaca, vena iliaca, arteria isquiática, vagina y nervio ciático en una oportunidad cada una.

TRATAMIENTO

A partir de la segunda guerra había consenso casi general^{4, 5, 6} que el tratamiento de la herida rectal extraperitoneal requiere básicamente: 1) colostomía desfuncionalizante lo mas próximo a la lesión, 2) cierre de la herida rectal cuando es posible y 3) drenaje del espacio presacro (Fig. 1).

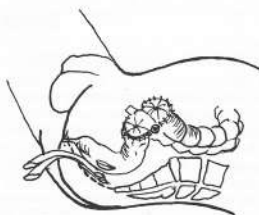
Lavenson y Cohen⁴ preocupados por la alta morbilidad y mortalidad de estas lesiones, proponen y realizan el lavado del segmento distal desfuncionalizado con abundante solución fisiológica. Tratando de esta manera 10 heridas de guerra con una sola complicación atribuible a una colostomía en asa, por no ser totalmente desfuncionalizante.

Tratamiento

- 1) colostomía desfuncionalizante próxima a la lesión,
- 2) cierre de la herida rectal cuando es posible
- 3) drenaje del espacio presacro
- 4) lavado del segmento distal desfuncionalizado

FIGURA 1.

Tratamiento de la lesión rectal. Colostomía proximal y drenaje.



Colostomía

Esta indicada en la mayoría de las lesiones rectales extraperitoneales^{4, 7, 9, 10, 11}. Puede ser obviada en heridas intraperitoneales que reúnan los criterios de reparación primaria, o excepcionalmente, en heridas simples, muy bajas, sin contaminación y que puedan ser reparadas por vía transanal.

La colostomía debe realizarse próxima a la lesión es decir en el colon sigmoide, salvo en fractura pelviana abierta, donde es aconsejable alejarla de la misma realizándola en el transversal. La función principal de esta colostomía es la derivación total del tránsito fecal, por lo que se ha aconsejado realizarla a cabos divorciados. Por las dificultades técnicas en su confección y cierre y el mayor tiempo invertido en su ejecución se ha sugerido la colostomía en asa que cumpliría la misma función⁴. Como alternativa se ha propuesto la colostomía en asa con cierre de la boca distal mediante "stapler". Burch y col⁷ sobre 100 traumatismos rectales, realiza 44 colostomías en asa, 49 en asa con cierre del cabo distal y 2 a cabos divorciados con similares resultados.

La operación de Hartman que adolecía de dificultades para el restablecimiento del tránsito, ha sido reivindicada por la facilidad de la misma, mediante las suturas mecánicas. Está especialmente indicada en las lesiones severas de recto alto, medio o en lesiones evolucionadas que demandan resección.

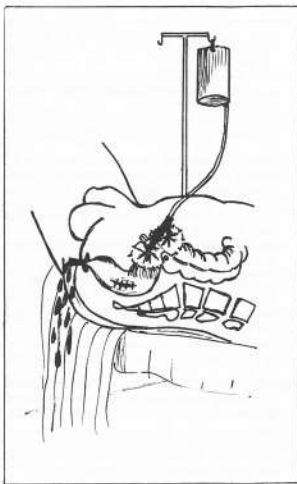
Sutura de la lesión

De acuerdo con Levy⁶ y Burch⁷ no es imprescindible en las lesiones extraperitoneales, pues no se justifican grandes disecciones para realizarla. En lesiones bajas se la puede efectuar por vía transanal.

Ante una gran destrucción es aconsejable la operación de Hartman. Cuando coexiste una lesión del tracto genito-urinario, la no reparación rectal aumenta la incidencia de complicaciones¹² por lo que sería conveniente intentar la sutura.

FIGURA 2.

Tratamiento de la lesión rectal. Sutura y lavado del cabo distal.



Drenaje presacro

Hay consenso sobre la necesidad de drenar el espacio presacro por vía perineal y a través del

espacio anocoxígeo. Debe evitarse su extracción en la proximidad de una fractura sacra. La resección del coxis, propuesta para facilitar el drenaje no es utilizada en la práctica^{7, 11}.

Se ha puesto en duda su valor como procedimiento sistemático en la práctica civil^{6, 8}. Sin embargo tiene indicación precisa en las heridas muy contaminadas, evolucionadas o con gran destrucción parietal sobre todo en caras laterales o posteriores.

Lavado del cabo distal

Propuesto para las heridas de guerra⁹, ha sido puesto en duda en las la práctica civil^{13, 7, 11}. Shannon y col⁴ encuentran una diferencia significativa en la aparición de abscesos pélvicos, 8 vs 46% entre los que tuvieron o no lavado rectal, especulando que la alteración mucosa del recto desfuncionalizado permitiría la migración bacteriana transmurales.

Si bien no es un gesto mandatorio puede tener indicación cuando el recto o el cabo distal de la colostomía se encuentran acupado por materia fecal eliminándola con un flujo acuoso copioso y manteniendo expedito el orificio anal. Algunos la cuestionan por la posibilidad de producir un derrame perirrectal translesional y agravar la contaminación¹⁵.

Alternativas especiales de tratamiento

En el recto inferior ante una gran destrucción tisular o lesión irreparable de esfínteres, podrá requerirse una amputación abdomino perineal, una situación excepcional en la práctica civil.

La ligadura de las arterias hipogástricas para controlar una hemorragia ha sido sugerida, pero la experiencias posteriores indican que la misma es de escaso valor y debería ser realizada sólo cuando existe lesión directa o de sus ramas principales.

En ocasiones, para la hemostasia, puede recurrirse al taponamiento temporario o la apertura de la sínfisis pubiana.

En síntesis, varias modalidades de tratamiento pueden ser aplicadas en los diversos tipos de lesiones rectales. Creemos que la colostomía y el drenaje presacro son gestos fundamentales del tratamiento, mientras que la reparación de la pared y el lavado rectal son de uso selectivo.

En los 20 pacientes tratados (uno falleció por "shock" en sala de emergencia) se efectuaron los siguientes procedimientos:

Colostomía sigmoidea + drenaje	+ sutura	5
Colostomía sigmoidea + drenaje		5
Operación de Hartman		5
Colostomía Transversa + drenaje		2
Colostomía transversa + sutura		1
Colostomía sigmoidea		1
Sutura trans-anal + drenaje		1

De las colostomías realizadas 8 fueron en asa y 6 a cabos divorciados. El cabo rectal distal sólo fue lavado en 2 oportunidades. Hay acuerdo general sobre la importancia de un adecuado uso de los antibióticos en todas estas lesiones.

Complicaciones

Las complicaciones son frecuentes e importantes, en la serie de Levy⁶ de 26 HAF encuentra 21 complicaciones relacionadas con la herida rectal, de las cuales el 71,4%¹⁶ correspondieron a procesos sépticos.

En nuestra serie hubo 12 complicaciones relacionadas con la lesión, en 11 pacientes (52,3%) correspondiendo a: abscesos pelvianos 3, de pared 2 del psoas 2, peritonitis 2, hemorragia 1, fístula vesical 1 y trombosis de vena iliaca 1.

El alto grado de complicaciones sépticas de estos pacientes impone un riguroso control para detectar abscesos intrapélvicos, que a veces con escasa y solapada sintomatología, debutan con una sepsis.

Mortalidad

En la práctica civil oscila entre 0 y 16% en las distintas series^{3,6,7}, con diferencias según el mecanismo de acción. Así Brunner⁹ encuentra un 6,2% de mortalidad en las heridas penetrantes y un 33,3% en las contusas. La causa mas frecuente de mortalidad precoz es el "shock" hipovolémico

y en los casos evolucionados la falla multiorgánica de origen séptico.

La mortalidad global de la serie fue de 4 casos (19%) correspondiendo dos de ellas a traumatismos cerrados que fallecieron por "shock" en las primeras 24 horas y los 2 restantes (9,5%) a procesos sépticos por peritonitis fecal.

Bibliografía

1. Vadera JE.: *Traumatismos de colon y recto. Casuística y resultados*. Pren Méd Argen 1993; 80: 568-77.
2. García HA, Toriño FD, Gasali F, Moreno JC y col.: *Heridos de bala en colon y recto*. Pren Méd Argent. 1995; 82: 972-75.
3. Brunner R, Shatney C.: *Diagnostic and therapeutic aspects of rectal trauma*. Am Surg. 1987; 53: 215-9.
4. Shannon F, Moore EE, Moore FE, et al.: *Value of distal colon washout in civilian rectal trauma-reducing gut bacterial translocation*. J Trauma 1988; 28: 989-94.
5. Mangiante EC, Graham AD and Fabian TC.: *Rectal gunshot wounds: Management of civilian injuries*. Am Surg 1986; 52: 37-40.
6. Lee RY, Miller S and Thorpe C.: *Intra-rectal tear from water skiing*. Am J Gastroenterol. 1992; 87: 662.
7. Levy RD, Strauss P, Aladgem D, Degiannis E, Boffard D and Saadia R.: *Extrapertoneal rectal gunshot injuries*. J Trauma 1995; 38: 273-77.
8. Burch JM, Feliciano DV, Mattox KL: *Colostomy and drainage for civilian rectal injuries: is that all?*. Ann Surg 1989; 209: 600-11.
9. Lavenson GS and Cohen A.: *Management of rectal injury*. Am J Surg 1971; 122: 226-30.
10. Fallon WF.: *The Present Role of Colostomy in the Management of Trauma*. Dis Col Rect 1992; 35: 1094-102.
11. Fry RD.: *Anorectal trauma and foreign bodies* Surg Clin North Am 1994; 74: 1491-505.
12. Ivatury R, Licata J, Gunduz Y, et al.: *Management options in penetrating rectal injuries*. Am Surg 1990; 57: 50-5.
13. Franko ER, Ivatury RR, Schwab DM.: *Combined penetrating rectal and genitourinary injuries. A challenge in management*. J Trauma 1993; 134: 347.
14. Bostick PJ, Heard JS, Islas JT, Johnson DA, Sims EH, Fleming AW. *Management of penetrating colon injury*. J Natl Med Assoc 1994; 86: 378-82.

HEMATOMA RETROPERITONEAL

El hematoma retroperitoneal (HRP) es una entidad anatómica clínica debida a la presencia de sangre, en dicho espacio, en cantidad suficiente como para distorsionar sus límites o las estructuras de los órganos en él contenidos. Creemos que no deben ser analizados en forma conjunta los producidos por traumatismos cerrados y aquellos por lesiones penetrantes, pues la fuente de la hemorragia y la evolución de los hematomas difieren considerablemente¹.

La real frecuencia de esta patología es desconocida, ya sea por sus escasas manifestaciones clínicas y/o no ser detectadas con los métodos de estudios disponibles. Su incidencia varía según el mecanismo traumático, el área geográfica y el medio donde se encuentra el centro de trauma. En los situados en áreas urbanas o de bajo nivel social, predominan las lesiones penetrantes por armas blancas o de fuego; en cambio en las zonas rurales son más frecuentes los traumatismos cerrados. En la mayoría de las series estos tienen un porcentaje entre 67 y 80%, mientras que los traumatismos abiertos constituyeron el 20 a 33%.

En nuestra serie de 101 HRP, encontrados en 423 pacientes laparotomizados entre enero de 1991 y junio de 1995, 30 (29,7%) correspondieron a traumatismos cerrados y 71 (70,3%) a heridas penetrantes, 20 por arma blanca y 51 por armas de fuego. La incidencia de HRP en traumatismos cerrados de abdomen varía entre el 13 al 44%, mientras que en los penetrantes las cifras son poco claras, estando alrededor del 6%^{1, 2}.

El mecanismo de acción, la indicación quirúrgica y la morbimortalidad de los hematomas pelvianos secundarios a fractura de la pelvis, les confiere a éstos características particulares, que los diferencian grandemente de los HRP secundarios a un traumatismo de abdomen. Sería aconsejable diferenciar los HRP verdaderos de la invasión retroperitoneal por hemorragia de la pelvis fracturada.

ETIOPATOGENIA

La lesión por traumatismos contusos puede tener varios mecanismos:

a- contusión directa: fractura de pelvis con hemorragia de los extremos de fractura, plexos venosos o brazos profundos de las ramas ilíacas; ruptura o laceración renal.

b- contusión indirecta: fractura pelviana por desplazamiento del fémur o ruptura renal por fractura costal.

c- compresión, principalmente entre el elemento contusivo y la columna vertebral: transección pancreática; lesión de 3ª porción de duodeno o herida de grandes vasos como cava y aorta.

d- desaceleración brusca: avulsión de la vena renal; disrupción de la íntima de la arteria renal con trombosis secundaria; avulsión de las ramas de la aorta, vena cava y porta.

En las lesiones penetrantes, además del contacto con el elemento cortante hay que tener en cuenta el efecto de cavitación del proyectil por los desgarros vasculares que este puede producir. En las heridas de los flancos o del dorso, el espesor muscular de la pared, dificulta el diagnóstico de penetración de las mismas.

Dentro de la fisiopatología de los HRP, es necesario destacar el efecto de taponamiento que puede ejercer el peritoneo posterior, permitiendo que pacientes con lesiones de grandes vasos, sorprendan al cirujano cuando realiza la exploración retroperitoneal.

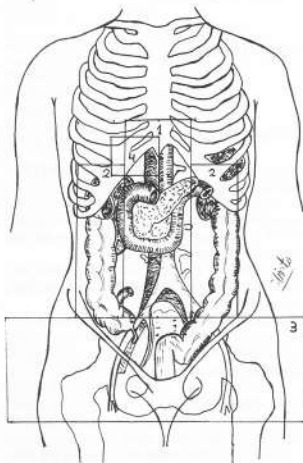
CLASIFICACION

Varias clasificaciones han sido propuestas para los HRP¹. Son en esencia similares y describen tres zonas principales con algunas subdivisiones (Fig 1):

Zona 1: es la porción retroperitoneal central o medial extendiéndose lateralmente hasta el bor-

FIGURA 1

Clasificación en zonas del retroperitoneo.



de de los músculos psoas. Contiene principalmente los grandes vasos, parte de páncreas y duodeno. Se la subdivide generalmente en dos regiones: supramesocólica e inframesocólica. En la primera se encuentra el sector portal y de la vena cava retrohepática caracterizado por la gran complejidad resolutive de sus lesiones que ha sido denominado como zona 4. Aunque en nuestra experiencia las heridas portales y del pedículo hepático se han comportado como lesiones intraperitoneales.

Zona 2: es la región lateral, de los flancos o de la fosa lumbar, contiene principalmente los riñones sus vasos, los uréteres, la segunda porción del duodeno y la cara posterior del colon ascendente y descendente. Algunos por razones tácticas destacan tres sectores secundarios: perirrenales, periduodenal y pericólicos.

Zona 3: comprende la región pelviana hasta el piso del periné y está ocupada principalmente por

el recto, la vejiga, la uretra posterior los vasos ilíacos y los órganos genitales internos en la mujer. Las fracturas óseas son la mayor fuente de sangrado en esta zona.

Zona 5: arbitrariamente se utiliza esta denominación para referirse a hematomas combinados, por lo general masivos, que ocupan mas de una zona

En nuestras observaciones la mayor incidencia correspondió a la zona 2 con 64 casos, encontrando sólo 5 (5%) en zona 3 (Tabla I). Esta última frecuencia es muy escasa en relación a otras series, que destacan incidencias del 28 al 58%. No obstante debe tenerse en cuenta que nos referimos a los casos operados y la gran mayoría de estos hematomas tienen su origen en fracturas de la pelvis en las cuales raramente se aplica una conducta quirúrgica

Tabla I
Distribución por zonas y según causa

Zona	%	Zona	%	Zona	%	Total	%
1		2		3			
H.A.B.	6	12		2		20	19,8
H.A.F.	23	27		1		51	50,5
T.C.A.	3	25		2		30	29,7
Total	32	31,6	64	63,4	5	5	101 100

HAB = herida de arma blanca HAF = herida de arma de fuego

TCA = traumatismo cerrado de abdomen

Manifestaciones clínicas

El HRP carece de signología clínica específica y por lo general es vaga o se encuentra enmascarada por el dolor parietal o la correspondiente a lesiones osteomusculares o de órganos abdominales.

La causa del trauma y el mecanismo de acción son los inductores mas importantes de la sospecha clínica. La asociación de un estado de déficit hemodinámico, no explicable por hemorragia externa, hemoperitoneo o hemotórax, deberá orientar la búsqueda del hematoma retroperitoneal. La fractura de pelvis se encuentra presente en mas del 90% de los ubicados en zona 3.

La presencia de hematuria, alertará sobre la posible lesión del aparato urinario alto en el trauma

matismo lumbar y bajo en el pelviano. Una amilasia persistente o en ascenso puede corresponder a una lesión pancreática o duodenal aunque su sensibilidad y especificidad no es muy alta

Diagnóstico radiológico

El desplazamiento de órganos, la pérdida de contornos del psoas, la aparición de una fractura pélvica o vertebral haran sospechar la presencia de sangre en el retroperitoneo. El retroneumoperitoneo, sobre todo a nivel perirrenal o de la gotera paravertebral derecha, sugiere la rotura extraperitoneal del duodeno. Una escoliosis izquierda refuerza esta presunción.

El urograma de excreción o la uretrocistografía retrógrada serán necesarias para descartar o confirmar una lesión urológica.

En la actualidad la TAC está reemplazando con éxito a la mayoría de los estudios radiológicos. Esta permite evaluar el retroperitoneo, identificar fracturas pelvianas o vertebrales así como lesiones de los órganos sólidos retro e intraperitoneales³. El agregado de contraste EV y oral con medio acuoso facilita la identificación de una lesión del aparato urinario o del duodeno. Se ha propuesto el contraste por enema para disminuir el porcentaje de laparotomías inútiles⁴, criterio que consideramos peligroso por la morbilidad del mismo.

El alto índice de lesiones intra-abdominales asociadas, 81 en los 101 casos revisados (Tabla II), aconsejan la realización de un lavado peritoneal diagnóstico cuando la indicación de laparotomía no es clara. Pero hay que tener en cuenta la posibilidad de falsos positivos en fracturas de la pelvis con hematomas retroperitoneales.

En un porcentaje de enfermos que varía entre el 2% y el 9%¹ con hemorragia persistente y sin signos de lesión visceral, será necesaria una angiografía diagnóstica y en algunos casos terapéutica.

Los órganos retroperitoneales lesionados y su frecuencia relativa por zonas se muestra en la Tabla III.

Tabla III
Lesiones Retroperitoneales asociadas al HRP

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total
Rinón	4	29		33
Duodeno	6	8		14
Páncreas	5	6		11
Uréter	1	2		3
Pelvis ósea			2	2
Aorta	10			10
Vena Cava	7			7
Venas ilíacas	1		1	2
Arterias ilíacas	3			3
Pedic. Renal	3	3		6
Vena Porta	1			1
Total	41	48	3	92

TRATAMIENTO

Táctica quirúrgica

Dice Mauli⁵, "una gran verdad en cirugía general y en trauma en particular es que muchas veces las cosas no son tan claras como parecen ser". Esta frase es de gran aplicación en el análisis del estado actual del tratamiento de los HRP, donde a pesar de los avances, todavía es frecuen-

Tabla 2
Lesiones intraperitoneales asociadas al HRP

	Zona 1			Zona 2			Zona 3			Total
	Penet.	Cerr.	Total	Penet.	Cerr.	Total	Penet.	Cerr.	Total	Total
Hígado	6	2	8	11	8	19	0	0	0	27
Yey-ileon	9	0	9	10	0	10	1	0	1	20
Colon	3	0	3	8	2	10	1	0	1	14
Estómago	9	0	9	5	0	5	0	0	0	14
Bazo	1	0	1	2	2	4	0	1	1	6
Total	28	2	30	36	12	48	2	1	3	81

te enfrentarse a situaciones inciertas que desafían el juicio y la experiencia del cirujano. La diversidad de órganos y sistemas que pueden comprometerse en un HRP *hacen aconsejable la participación de un equipo multidisciplinario*, pero en la práctica ello es bastante dificultoso. Por esta razón el cirujano debe estar familiarizado con las conductas más adecuadas para el manejo inicial de estos pacientes.

Si bien la controversia respecto a la exploración de los HRP en los pacientes sometidos a laparotomía parece aclararse, no sucede lo mismo con los que no tienen indicación precisa de cirugía por alguna lesión intraperitoneal.

Dos situaciones pueden presentarse para el enfoque terapéutico del HRP: 1) Que el mismo sea evaluado durante una laparotomía o 2) Que se haga diagnóstico preoperatorio en un paciente sin otra indicación de cirugía. Además, la conducta variará según se trate de una lesión penetrante o un traumatismo contuso.

1) *Diagnóstico intraoperatorio*: Si en el transcurso de una laparotomía por herida perforante se observa un HRP, el porcentaje de lesiones viscerales o vasculares que alcanza, en nuestra serie el 72.3% (73/101), aconsejan la apertura del mismo. Salvo situaciones excepcionales donde puede adoptarse una conducta expectante, como por ejemplo localizaciones retrohepáticas no expansivas o sin evidencias de sangrado activo, hematomas perirrenales donde un estudio contrastado haya podido descartar una lesión renoureteral que requiera tratamiento quirúrgico¹.

En nuestra experiencia las lesiones más frecuentes en zona 1, fueron las de grandes vasos, presentes en el 78.1% (25/32) la aorta en 10 oportunidades y la vena cava en 7. En la zona 2 el órgano más frecuentemente lesionado fue el riñón con 17 casos (58.6%), seguido por el duodeno en 6 ocasiones, páncreas en 5, los vasos del pedículo renal en 3 y el uréter en 2. (Tabla III).

En traumatismo contuso, la conducta difiere según la zona:

Zona 1, la gravedad de las lesiones vasculares y la posibilidad de sangrado tardío, así como la lesión pancreática o duodenal encubierta por el hematoma, hacen necesario su exploración sistemática previo control vascular proximal y distal^{1,2}.

Solamente en los hematomas retrohepáticos sin sangrado activo debería evitarse la apertura

por las dificultades que presenta su tratamiento o en todo caso si la hemorragia es moderada la utilización de un "packing" puede resolver esta grave situación.

Zona 2: la exploración estará indicada si el hematoma es expansivo, pulsátil, con contenido biliar, aéreo o urinario o se ha producido la ruptura del mismo en la cavidad peritoneal. En los de localización perirrenal si ha sido posible el estudio radiológico con urograma o por TAC la conducta estará determinada por el grado de lesión renal. El hematoma periduodenal puede acompañarse de una perforación de la segunda o tercera porción del duodeno que si pasa desapercibida se acompaña de alta mortalidad, por lo cual es aconsejable su exploración. En la localización pericolónica si esta es solitaria o se observan signos de traumatismo intestinal debe procederse a la exploración del colon ascendente o descendente, si la infiltración es debida al avance de un hematoma pelviano puede evitarse la apertura.

Zona 3: los hematomas de la pelvis, raramente son explorados. La conducta conservadora se encuentra fundamentalmente indicada en las siguientes circunstancias: fractura del anillo óseo, lenta progresión del hematoma es durante la laparotomía, pulsos femorales presentes, ausencia de proctorragia y uretrocistografía sin lesión urológica. El efecto tapon del peritoneo aconseja mantener la indemnidad del mismo.

Por el contrario la expansión rápida del hematoma, la pérdida de los pulsos periféricos, la lesión uretral y/o vesical o la presencia de sangre en recto indica la exploración¹.

La conducta quirúrgica impone el control vascular proximal (aorta) y distal (ilíacas externas) previa a la exploración. Cuando no es posible localizar la fuente de la hemorragia, lo cual sucede en aproximadamente en el 75% de los casos, se plantea un dilema quirúrgico aún no dilucidado, evidenciado por la multiplicidad de técnicas propuestas. No obstante si el volumen y el tipo de sangrado sugiere un origen venoso, el taponamiento y cierre, seguido de la estabilización de la fractura, parece la conducta más apropiada.

Ante la presencia de un sangrado más activo que sugiera origen arterial se ha propuesto la ligadura de la arteria hipogástrica⁶, pero los resultados obtenidos no parecen sostener su uso actualmente, por la ineffectividad en detener hemorragias profundas y por entorpecer las posibilidades

diagnósticas y terapéuticas de técnicas angiográficas. Es aconsejable en estos casos el intento de hemostasia con un "packing" ajustado y si este se muestra inefectivo, la arteriografía hipogástrica esta indicada en la búsqueda de un punto de sangrado activo que si es detectado puede intentarse la embolización externa⁷ o directa por el propio cirujano o la colocación de un balón hemostático. Por último algunos en situación desesperada han realizado la hemipelvectomy con algún éxito⁸.

2) *Diagnóstico preoperatorio*: En los pacientes con *heridas penetrantes* que no presenten indicación de laparotomía y se encuentren estables hemodinámicamente, puede excepcionalmente evitarse la exploración del HRP, con una cuidadosa observación y estudios radiológicos o tomográficos que permitan descartar una lesión orgánica importante o un sangrado activo.

En *traumatismos cerrados*, con paciente hemodinámicamente inestable, cuando se descarte una fractura pelviana o un hemotórax, debe procederse a la exploración quirúrgica.

Si se encuentra estable y sin signos abdominales que indiquen una laparotomía, el diagnóstico de hematoma retroperitoneal pasará desapercibido en numerosas oportunidades. En cambio si se realiza una TAC o síntomas urológicos imponen estudios complementarios que detectan un sangrado retroperitoneal, el criterio variará según la localización y las características del mismo.

En la zona 1 la frecuencia de HRP por traumatismo contuso es escasa, 9,3% (3/32) en nuestra serie. La conducta dependerá de las posibilidades diagnósticas, si es factible la realización de una TAC con contraste oral y EV y/o angiografía que permitan descartar lesiones orgánicas y vasculares se puede optar por la observación, de lo contrario y ante la duda diagnóstica, es más segura la exploración.

En hematomas localizados en las fosas lumbares, si los estudios complementarios no detectan una importante lesión vascular o renal, es conveniente la conducta expectante. Si bien entre el 75 y el 95% de las lesiones contusas del riñón no requieren tratamiento activo, algunos han alertado sobre la posibilidad de complicaciones tardías⁹.

Los hematomas localizados en zona 3, con paciente estable, permiten un tratamiento conservador. Si el mismo esta inestable hemodinámicamente, el uso del pantalón neumático es controvertido¹⁰, pero existe consenso en la conveniencia de realizar una arteriografía³. Si se detectan

lesiones vasculares se deberá intentar la embolización y fijación pelviana. Si la hemorragia continúa se intentará una hemostasia directa por sutura/ligadura vascular o "packing".

En síntesis

- Los HRP producidos por lesión penetrante se deben explorar salvo excepciones.
- Los HRP secundarios a traumatismo contuso se exploran casi siempre en zona 1 selectivamente en zona 2 y casi nunca en zona 3.
- Cuando se ha laparotomizado el paciente debe haber mayor predisposición a explorar los HRP salvo los localizados en zona 3 que no tengan indicaciones específicas.

Mortalidad

La mortalidad por HRP oscila en distintas series entre el 19 y 26%. En los casos revisados, la mortalidad global fue del 18,8% (19/101) correspondiendo el 34,3% a la zona central, el 9,4% a las zonas laterales y el 40% a la pelviana. El 63,1% (12/19) se produjeron por "shock" hemorrágico dentro de las primeras 24 hs. Goins y col² en traumatismos cerrados establecen una mortalidad de 50% para la zona 1, 27% para la 2 y 44% en la 3 con un índice global del 39%. Costa y Robbs¹¹ en los hematomas penetrantes encuentran cifras de 63,6%, 6,8% y 18% para las zonas 1, 2 y 3 respectivamente con una mortalidad total del 16,9%. El mayor porcentaje de muertes se produce en los traumatismos cerrados (32%) y de estos la mayoría (92%) son por accidentes automovilísticos o peatones arrollados por lo cual sugiere un alto índice de sospecha en este tipo de víctimas.

Las muertes tardías se producen en su mayoría por causas sépticas y en un alto porcentaje por lesiones asociadas.

Bibliografía

1. Feliciano D.: *Management of traumatic retroperitoneal hematoma*. Ann Surg 1990; 211: 109-21.
2. Goins W, Rodríguez A, Lewis J, Brathwaite C, Jame E.: *Retroperitoneal hematoma after blunt trauma*. S G O 1992; 174: 281-90.
3. Roberts JL, Dalen K, Bosanko CM and Jafir SZ:.

- CT in abdominal and pelvic trauma. Radiographics 1993; 13: 735-52.
4. Shanmuganathan K, Mirvis S, Sover ER.: Value of contrast-enhanced CT in detecting active hemorrhage in patients with blunt abdominal and pelvic trauma. AJR 1993; 161: 65-9.
5. Maull K.: Dispelling fatalism in cause and effect world: 1989 E.A.S.T. presidential address. J Trauma 1989; 29: 752-6.
6. Ravicht MM.: Hypogastric artery ligation in acute pelvic trauma. Surgery 1974; 56: 601-2.
7. Mansour A, Moore FA, Moore EE.: Hypogastric artery embolization in pelvic fracture hemorrhage: case report. J Trauma 1990; 30: 1417-21.
8. Moore WM, Brwn JJ, Haynes JL, Viamontes L.: Traumatic hemipelvectomy. J Trauma 1987; 27: 570-2.
9. Cass A, Luxenberg M, Gleich P.: Management of retroperitoneal hematoma found during laparotomy in patients with multiple injuries. Urology 1985; 26: 546-50.
10. Cayten CG, Berendt BM, Byrne BW, Murphy JG and Moy FH.: A study of antishock garments in several hypotensive patients. J Trauma 1993; 34: 729-33.
11. Costa M, Robbs J.: Management of retroperitoneal hematoma following penetrating trauma. Br J Surg 1985; 72: 662-4.
12. Burns RK, Sariol HS, and Ross SE.: Penetrating posterior abdominal trauma. Injury 1994; 25: 429-31.

TRAUMATISMOS UROLÓGICOS

El cirujano de trauma deberá enfrentar inicialmente el diagnóstico y tratamiento primario de los traumatismos urológicos.

No son frecuentes, pero presentan importantes problemas. Fried¹ sobre 215.220 pacientes traumatizados, encontró 3005 (1,4%) lesiones del árbol urinario. La mas común, fue la lesión renal con 2068 (0,96%) casos.

Las lesiones del tracto superior, correspondientes al riñón y el uréter, se asocian generalmente a los traumatismos abdominales. Estuvieron presentes en 63 (14,9%) de una serie de 423 casos operados entre enero del 91 y junio del 95. En heridas por arma de fuego, se observaron en el 20,4% (36/176), en las de arma blanca en el 7,4% (12/163) y en traumatismos cerrados en el 17,8% (15/84).

Los traumatismos contusos del sistema urinario inferior, se relacionan estrechamente con las fracturas de la pelvis encontrándoselos en el 10% de las mismas. En nuestra serie, hubo 19 (14%) sobre 136 fracturas pélvicas.

En el período mencionado se observaron 125 lesiones urológicas en 122 pacientes (Tabla I).

Tabla 1
Lesiones urológicas

Órgano lesionado	T p	Tc	n°	% *
Riñón	51 (60%)	34 (40%)	85	69,7
Riñón + uréter	1 (100%)		1	0,8
Uréter	6 (100%)		6	4,9
Vejiga	8 (42,1%)	11 (57,9%)	19	15,6
Vejiga + uretra	1 (50%)	1 (50%)	2	1,6
Uretra	2 (22,2%)	7 (77,8%)	9	7,4
Total	69 (56,9%)	53 (43,1%)	122	100

Tp= traumatismo penetrante - Tc= traumatismo contuso
* = % sobre total de casos

Hubo 167 lesiones asociadas; las mas frecuentes fueron: hematoma retroperitoneal, fractura de pelvis y heridas de hígado (Tabla II).

Tabla 2
Lesiones asociadas

Lesiones	n°	%
Hemat. retroper.	44	26,3
Fract. pelvis	18	10,8
Hígado	21	12,6
Intest. delgado	19	11,4
Colon	12	7,9
Bazo	11	6,6
Estómago	7	4,2
Páncreas	4	2,4
Recto	3	1,8
Vía biliar	2	1,2
Duodeno	2	1,2
Varios	24	14,4
Total	167	100

La mortalidad global fue del 13% (16 casos). De éstos, 6 fallecieron antes de las 24 hs por "shock" y el resto por sepsis. Las lesiones asociadas fueron responsables de 14 muertes, dos fallecieron por la lesión urológica: uno en "shock" hemodinámico por lesión del pedículo renal y otro, por sepsis secundaria a absceso retroperitoneal post nefrectomía retardada.

TRAUMATISMOS RENALES

La profundidad de la celda renal y la fuerte musculatura que la protege, determinan su escasa frecuencia, 1%¹ en relación a los traumatismos en general y 8 al 10% de los abdominales en particular². En 423 laparotomías por traumatismos abdominales de nuestro Hospital se observaron 56 (13,2%) lesiones renales. Sin embargo es el órgano mas comunmente afectado del aparato urológico, 44,9% en la serie de Ballesteros, Alejandro y col³ y 68,8% (86/125 casos) en la nuestra.

ETIOFISIOPATOGENIA

Los traumatismos contusos predominan en la mayoría de las series con un 60 a 70%^{4,5,6}. En la

nuestra fueron causantes de 34 (39,5%) casos. La lesión puede ser por compresión directa del riñón sobre los planos musculares o vertebrales (aplastamientos), fractura de las últimas costillas que impactan sobre el riñón o por desaceleración brusca, sea por caída o choque. Este último mecanismo puede producir lesión del pedículo renal por elongación o avulsión con alteración de la íntima arterial y la consiguiente trombosis.

La lesión por traumatismo penetrante, se observó en 52 (60,5%) de los 86 casos revisados, correspondiendo 35 (40,7%) a heridas por arma de fuego y 17 (19,8%) por arma blanca.

La lesión del pedículo conduce frecuentemente a la pérdida renal. Estuvo presente en 9 (10,5%) casos de la serie revisada, 7 penetrantes y 2 contuso y fue responsable de 6 nefrectomías. Tabla I.

CLASIFICACION

La clasificación de Sargent y Marquardt de 1950 es la mas utilizada para traumatismos contusos (cuadro 1). Con la intención de unificar criterios en trauma, es útil aplicar la aprobada por Comité de Lesiones Orgánicas (OIS)* de la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (AAST) (cuadro 2) (fig1)

Cuadro 1 - Clasificación de Sargent y Marquardt	
Grado 1 :	Contusión. Hematoma subcapsular
Grado 2 :	Laceración menor. Superficial Sin compromiso canalicular
Grado 3 :	Laceración mayor. Profunda, corteza y médula. Con o sin compromiso canalicular
Grado 4 :	Lesión vascular del pedículo o ramas principales

La estadificación correspondiente al ATI, con criterio mas evolutivo y pronóstico adjudica al riñón un factor de riesgo 3 y establece cinco categorías: 1) herida no sangrante, 2) necesidad de debridamiento menor y/o sutura, 3) debridamiento mayor, resección parcial, 4) Lesión pedicular o de cálices mayores y 5) necesidad de nefrectomía.

Cuadro 2 - Clasificación OIS de la AAST

Grado	Lesión
I Contusión :	Hematuria macro/microscópica con estudios urológicos normales Hematoma: Subcapsular, no expansivo, sin laceración de parénquima
II Hematoma :	Perirrenal, no expansivo, limitado al espacio retroperitoneal
Laceración :	Menor de 1 cm de profundidad en el parénquima, desde la corteza renal, sin extravasación urinaria
III Laceración :	Mayor de 1 cm de profundidad en el parénquima desde la corteza renal, sin ruptura del sistema colector y sin extravasación urinaria
IV Laceración :	Herida parenquimatosa comprendiendo corteza, médula y sistema colector
Vascular :	Lesión de vena o arteria renal principal con hemorragia contenida
V Laceración :	Estallido renal
Vascular :	Avulsión del hilio con riñón desvascularizado *

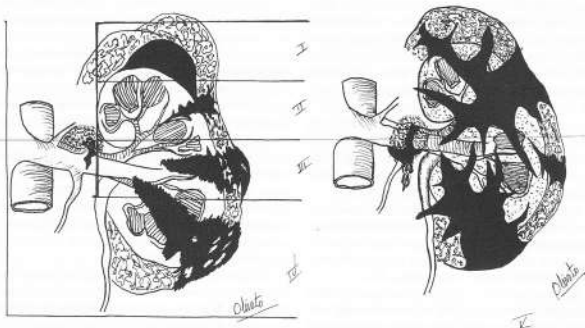
*Hasta el grado III, avanzar un grado en heridas bilaterales

DIAGNOSTICO

Evaluación clínica: La lesión renal carece por lo general de clínica específica. El tipo de lesión: traumatismo del flanco o el dorso, fractura de las últimas costillas, herida penetrante próxima y/o el mecanismo del trauma: choque o desaceleración brusca harán sospechar la lesión renal.

La hematuria es el mejor indicador, pero puede estar ausente hasta en un 25 % de los casos y alcanzar el 40% en lesiones del pedículo renal^{1,2}. Si bien la hematuria se correlaciona bien con la presencia de lesión renal no sucede lo mismo con la gravedad de esta. Eastham³ determinó en 184 heridas de arma blanca próximas al riñón con hematuria negativa que sólo el 2,7% tenían lesión y en 317 casos de traumatismos contusos con hematuria microscópica, sin "shock", sólo el 9% sufrían de una lesión y ésta fue menor en todos los casos.

FIGURA 1
Clasificación de las lesiones renales (OIS)



La intensidad y duración de la hematuria tiene relación con el pronóstico y evolución. Hematuria microscópica y que cesa rápido, probablemente corresponde a una lesión que curará espontáneamente; en cambio, una hematuria franca y sostenida, tardía o intermitente o gran hematoma retroperitoneal, con frecuencia necesitará un procedimiento operatorio o embolización².

En muchas ocasiones, especialmente en las heridas por arma de fuego las lesiones asociadas serán las indicadoras de una laparotomía, y la lesión renal será un hallazgo operatorio. En nuestra serie hubo 101 lesiones asociadas, con una relación de 1,6 (56/35) para las por arma de fuego, 0,94 (16/17) en las de arma blanca y de 0,85 (29/34) en los traumatismos cerrados.

Evaluación radiológica: Hay acuerdo en considerar al urograma de excreción como el primer procedimiento diagnóstico; permite encontrar la lesión en más del 95% de los casos⁶, localizar su sitio y valorar la capacidad funcional de los riñones.

Está indicada en presencia de heridas penetrante próxima a la celda renal, traumatismos por importante desaceleración o en hematuria post traumática. Fue cuestionado en los traumatismos contusos con hematuria microscópica sin "shock", por la baja incidencia de lesiones en estos casos¹⁰, y en las heridas perforantes sin hematuria¹¹.

Si bien, se han comunicado falsos negativos superiores al 20%, estos no parecen asociarse con lesiones importantes. La mayor limitación es su deficiencia en la completa valoración de la extensión de la lesión⁸.

Siempre es conveniente hacer un urograma previo a la conducta quirúrgica renal. En pacientes hemodinámicamente inestables que requieren cirugía inmediata la placa única tomada 10 minutos después de la inyección, aún en la camilla quirúrgica, puede bastar. Pero Stevenson¹² en 239 procedimientos de placa única encontró 7,7% de falsos negativos y 26% de falsos positivos, lo que sumado a la baja incidencia de riñón único funcional (<1%), la poca influencia en el tratamiento (1,3%), la posibilidad de complicaciones y el potencial retardo de una terapéutica definitiva, le hacen concluir que no es necesario en pacientes críticamente comprometidos con sospecha de lesión renal y a confiar más en los resultados de la exploración quirúrgica.

Ecografía: Permite la identificación de laceraciones del parénquima renal; hematomas intraparenquimatosos, subcapsulares o perirrenales, y la presencia de patologías preexistentes. Su principal desventaja es la imposibilidad de evaluar la función renal. Asociada al urograma de excreción es una excelente combinación diagnóstica que puede reemplazar la tomografía axial computada¹³.

TAC: Por ser un método no invasivo, seguro para evaluar y estadificar las lesiones y adecuado para detectar lesiones asociadas, es de elección para examinar los pacientes hemodinámicamente estables con sospecha de traumatismo renal, en los hospitales donde esta disponible¹³.

Permite determinar: 1) extensión de la lesión parenquimatosa, 2) extravasación urinaria y vascular, 3) extensión de la hemorragia perirrenal¹⁴, 4) estado del pedículo renal, oclusión arterial¹⁴ y 5) condición de los órganos adyacentes. Además permite investigar el funcionamiento renal y con una placa post estudio, como lo hacemos en nuestra práctica, explorar la integridad ureteral.

Arteriografía: El estudio angiográfico renal brinda la posibilidad de examinar la anatomía vascular, comprobar lesiones del pedículo, diferenciar una laceración de una fractura renal o la posible desvascularización de un fragmento.

Se realizará sólo después de que estudios radiográficos o tomográficos no permitan una definición clara de las lesiones o hagan sospechar una lesión vascular. Su seguridad diagnóstica alcanzó el 93% en la serie de Eastham⁵. Además posibilita la opción de una embolización arterial transcáteter de las lesiones de la arteria renal y sus ramas⁸.

Resonancia Magnética Nuclear: Aunque con escasa experiencia no ha demostrado resultados significativamente superiores frente a la TAC. Ofrece la posibilidad de mostrar imágenes en diferentes proyecciones, mejorando la investigación de la extensión de una laceración o fragmentación renal¹⁵. También permite la diferenciación entre sangre fresca y hematoma evolucionado, de importancia para la detección de hemorragia recurrente.

TRATAMIENTO

A pesar de controversias existe una marcada tendencia al tratamiento conservador. Sólo una buena selección de pacientes y estadificación de las lesiones permitirá un manejo no operatorio seguro.

El éxito de la conducta selectiva, depende de una correcta clasificación y del acertado análisis de la clínica y estudios complementarios. Una sobreindicación de cirugía, se acompaña de mayor número de nefrectomías. Un exceso en el

manejo conservador, aumenta la cantidad de complicaciones y cirugías retardadas.

Traumatismos penetrantes: En las heridas penetrantes que no requieran cirugía por otras lesiones, la conducta habitual será la exploración quirúrgica, a menos que se pueda demostrar una lesión menor o escasa extravasación, en paciente estable, por estudio urológico completo.

Utilizando este criterio, en heridas por arma de fuego Mc Aninch⁶ comunica 79,3% de exploraciones renales y 13,8% de nefrectomías. En nuestra serie se operaron el 85,7% (30/35) y se realizaron 14 nefrectomías (50%) (Tabla1). En las por arma blanca, el índice de exploraciones es mas reducido, variando entre el 37 y 45%^{6, 10}. De los casos revisados se intervinieron el 64,7% (11/17) y se realizaron 8 nefrectomías, 2 de ellas por lesión del pedículo. (Tabla1)

Traumatismos contusos: Aquí, en pacientes hemodinámicamente estables y sin indicación quirúrgica de urgencia por otras lesiones, se deberá completar el examen radiológico o tomográfico. Si existe hematuria microscópica, sin hipotensión, podrá realizarse una evaluación ecográfica y si no se detectan lesiones, adoptar una conducta expectante⁹.

Si bien la falta de criterios uniformes para clasificar las lesiones, dificulta las conclusiones, existe consenso sobre que, los hematomas subcapsulares y las laceraciones menores, que comprenden alrededor del 75%^{5, 13} de los casos, pueden ser seguramente tratadas con conducta expectante. Por otro lado los grandes daños parenquimatosos, fragmentos desvascularizados, disrupción de polos o lesión del pedículo vascular requieren tratamiento quirúrgico. A pesar de que se ha propuesto¹⁶ el tratamiento conservador en laceraciones mayores, incluso con extravasación y fragmentos desvascularizados, compartimos el criterio de quienes han alertado sobre el alto índice de complicaciones con esta conducta¹⁷.

De 34 (39,5%) traumatismos contusos observados se siguió una conducta expectante en 19 (55,9%), en 15 (44,1%) el tratamiento fue quirúrgico, efectuándose 13 nefrectomías y 2 nefrorrafias (Tabla1).

La extravasación urinaria, por sí misma no es indicación de exploración quirúrgica¹⁶ y puede ser tratada, en ocasiones, por cateterización uretral o nefrostomía. Pero cuando es importante, gene-

ralmente, se acompaña de hematuria grosera que indica cirugía. Igual si el derrame no está contenido, la formación de un urinoma y la prevención de la fibrosis, indican la exploración.

Las lesiones vasculares del pedículo deben ser reparadas antes de 12 hs, por la posibilidad de atrofia por isquemia, que haga necesaria una nefrectomía para evitar la hipertensión arterial. En la serie revisada hubo 9 (10,5%) que comprometieron el pedículo. Se practicaron 6 nefrectomías, 2 suturas. Un paciente falleció por hemorragia en sala de operaciones (Tabla I).

Diagnóstico en laparotomía: Cuando el estado hemodinámico o las lesiones asociadas indican cirugía de urgencia, sin estudio renal completo, es aconsejable, cuando la TA lo permita, realizar un urograma de placa única para valorar la función renal o descartar el riñón único. En esta circunstancia, si la lesión es de tipo penetrante, la exploración retroperitoneal se impone. En los traumatismos contusos, si el hematoma es de gran tamaño o expansivo, con evidencias de extravasación o de lesión renal extensa es conveniente la exploración. Eastham⁶ demostró una morbilidad del 23% con la exploración renal y del 85% en conducta expectante durante las laparotomías.

En el tratamiento de la lesión renal debe primar un criterio conservador y de cirugía reparadora, pero teniendo en cuenta que no se debe perder una vida tratando de salvar un riñón. El

control vascular previo¹⁸, al que se accede fácilmente por una incisión retroperitoneal sobre la aorta, inmediatamente debajo de la vena mesentérica inferior, permite disminuir las nefrectomías innecesarias (fig 2).

En síntesis: una lesión renal por traumatismo penetrante, requiere una exploración quirúrgica, si no se puede demostrar que es una lesión menor. En cambio un traumatismo contuso, debe ser operado cuando se demuestre lesión mayor.

Morbimortalidad

Las complicaciones más frecuentes por estas lesiones son: hemorragias, extravasación con formación de fistulas o urinomas, infección (pielonefritis, abscesos perinefríticos) e hipertensión arterial.

En nuestra serie observamos: 1 absceso perinefrítico en una nefrectomía parcial que requirió nefrectomía total a los 27 días, 1 hemorragia recidivante, en un tratamiento conservador, tratada con nefrectomía a los 8 días.

La hipertensión arterial, cuya frecuencia tiene gran variación en las distintas estadísticas^{6, 18}, no pudo ser evaluada en nuestros casos por no existir seguimiento alejado.

Del total de la serie fallecieron 10 (11,6%) pacientes, 8 por lesiones asociadas, 1 por lesión del pedículo y 1 por sépsis debida a absceso perinefrítico.

Tabla I

Tratamiento	HAF	HAB	TC	Total
Trat. Quir.	30 (85,7%)	11 (64,7%)	15 (44,1%)	56 (65,1%)
Trat. Méd.	5 (14,3%)	6 (35,3%)	19 (55,9%)	30 (34,9%)
Total	35	17	34	86 (100%)
Procedimientos realizados				
Nefrectomías	14 (50%)	8 (72,7%)	13 (86,7%)	35 ± 2 3 (66,1%) *
Nefrorrafias y Nefrec.parcial	14 (50%)	3 (17,3%)	2 (13,3%)	19 (33,9%)
Fallec. S.Op	2			2
Lesión del pedículo renal				
Nefrectomías	2	2	2	6
Sutura	1	1		2
Fallec. S.Op.	1			1
Total	4	3	2	9 (10,5%)

* 2 nefrectomías tardías: 1 reintervención en nefrorrafia y 1 en evolución de tratamiento conservador

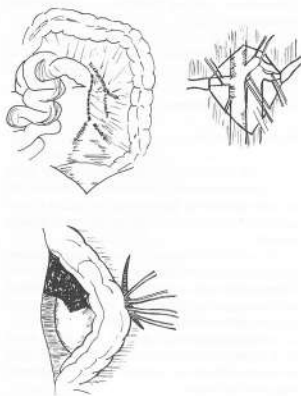
HAF: herida arma de juego

HAB: herida arma blanca

TC: traumatismo contuso

FIGURA 2

Via de abordaje para el control vascular renal.



LESIONES DEL URÉTER

Su posición anatómica, elasticidad, reducido calibre y estructura muscular explican la escasa frecuencia de las lesiones del uréter que alcanza el 0,05% de los traumatismos en general y el 3,3% de los del aparato urinario¹. En la serie revisada se observaron 7 lesiones ureterales de 125 (5,6%) del aparato urológico sobre 423 (1,6%) traumatismos de abdomen operados en el mismo período.

Alrededor del 90% de los casos son traumatismos abiertos^{19, 20} y de éstos, la mayoría (62, 67%) debidos a heridas de arma de fuego^{18, 21}. De los 7 casos hubo 6 (85,7%) por arma de fuego, 1 (14,3%) por arma blanca. No hubo traumatismos cerrados.

La parte media y superior son las porciones mas frecuentemente afectada, con el 75 a 85%^{19, 21, 22}, 71,4% (5/7) de nuestros casos. Así

mismo hubo un predominio izquierdo de las lesiones con el 85,7% (6/7).

FISIOPATOGENIA

Las lesiones penetrantes de abdomen, tórax inferior y dorso pueden producir heridas del uréter, parciales o menos frecuentemente totales¹⁹, siendo en la serie analizada del 57,1% (4/7) y 42,9% (3/7) respectivamente.

La lesión puede producirse a tres niveles: superior o renal incluyendo la unión urétero piélica, medio o lumbar e inferior o pelviano.

Las heridas perforantes, de acción directa, generan menor o mayor cantidad de tejido defleado y desvitalizado, según sean por arma blanca o de fuego.

La contusión del uréter puede producir zonas de isquemia que conduzcan a una estenosis o perforación²⁰.

Usualmente, en el traumatismo contuso, la lesión es una disrupción ureteral a nivel de la unión ureteropélica, sea por estiramiento o fractura y pinzamiento de los cuerpos vertebrales con atrapamiento del uréter^{20, 23}.

Un uréter lesionado significa traumatismo grave con múltiples lesiones asociadas, y evidenciado por "shock" en un alto porcentaje de pacientes 71,4% para la serie de Boone²⁴, 53% en la de Presti¹⁹. En la nuestra hubo 15 lesiones asociadas que significa 2,1 lesión por caso, correspondiendo las mismas a intestino delgado 4; hematoma retroperitoneal 4; colon 3; riñón 2 y lesión medular 1.

DIAGNÓSTICO

La lesión ureteral carece de manifestaciones específicas que permitan su diagnóstico oportuno. La hematuria macroscópica o microscópica es el síntoma mas relevante pero no se manifestó en el 30 y 45% de diferentes series^{19, 21, 24}.

El urograma de excreción (UIV) permite el diagnóstico en mas del 90% de los casos cuando se realiza en forma completa²⁰. Desgraciadamente la mayoría de estos pacientes estan comprometidos hemodinámicamente, y permiten solo un estudio parcial. Por ello el indice de falsos negativos supera el 80%^{18, 21}. De allí que entre un 57 y 91%^{21, 24} de los casos no tienen diagnóstico preoperatorio y exigen una cuidadosa exploración quirúrgica,

ante su sospecha. Sin embargo la misma no es segura y no exige de un urograma en el postoperatorio inmediato²⁴.

Una lesión uretral se puede manifestar por extravasación, oclusión o distorsión de la alineación normal. En el paciente evaluado con TAC con contraste EV es aconsejable una placa Rx inmediata para descartar estas lesiones. De los casos observados sólo 1 tuvo diagnóstico preoperatorio y 4 pasaron inadvertidos en la primera cirugía.

Indicación de UIV

Lesión sospechosa:
Caída de altura
Equimosis de flancos
Trayectoria de proyectil o arma blanca
Hematuria micro o macroscópica
Politraumatismo

CLASIFICACIÓN

Escala de lesión uretral (OIS Conmite, AAST)*

Grado	Lesión
I	Hematoma: Contusión o hematoma sin desvascularización
II	Laceración: < de 50% de transección
III	Laceración: > del 50% de transección
IV	Laceración: Transección completa con < de 2 cm de desvascularización
V	Laceración: Avulsión o desvascularización > de 2 cm*

* Hasta el grado III, avanzar un grado en caso de lesión bilateral

En el Abdominal Trauma Index (ATI) el uréter tiene un factor riesgo de 2 y su score lesional es: 1) contusión, 2) laceración, 3) debridamiento menor, 4) resección segmentaria, 5) necesidad de métodos de reconstrucción.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la lesión uretral depende de la localización, tipo de lesión y tiempo de evolución.

Para Guerreiro²⁵ los principios del tratamiento quirúrgico de la lesión uretral comprenden

- 1) Debridamiento adecuado de tejidos comprometidos.
- 2) Anastomosis o sutura impermeable libre de tensión
- 3) Aislamiento de lesiones asociadas contaminantes (colostomías)
- 4) Adecuado drenaje interno (tutores) y externo

Las suturas y las anastomosis oblicuas termino-terminales, con material reabsorbible sobre tutor perdido, son medidas simples que se pueden aplicar en la mayoría de los casos. Brandes²¹ la utilizó en el 75% (9/12) de los casos, Presti¹⁹ en el 90% (16/19) y Boone (24) en 6 de 7 lesiones uretero-pélvicas. En la serie del Hospital de Urgencias 6 de 7 casos (85,7%) fueron tratados de esta forma, 4 con anastomosis y 2 con suturas. El tutor se retira por procedimiento endoscópico, aproximadamente a las dos semanas, previo urograma de excreción.

Cuando hay lesión de pelvis renal o unión uréteropélvica, con destrucción o importante compromiso renal, será inevitable la nefrectomía. Sin embargo en la mayoría de las series^{21, 24} tuvo escasa indicación, siendo utilizada en sólo 1 caso (14,3%) en la serie analizada.

Cuando la lesión es extensa en longitud (> 2 cm) se han propuesto numerosas alternativas:

En uréter medio: Trans-ureteroureterostomía

Interposición ileal

Interposición apendicular^{25, 26}

Ligadura y nefrostomía

Cateterización al exterior

En uréter inferior: Reimplante vesical²⁶

Suspensión vesical al psoas

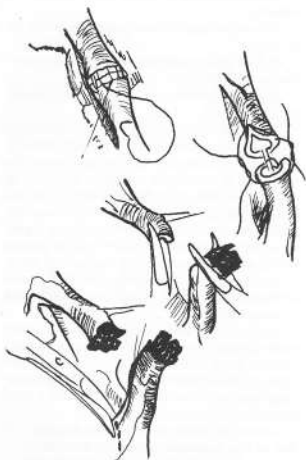
Técnica de Boari

Teniendo en cuenta que la mayoría de estos enfermos presentan lesiones asociadas graves, con compromiso hemodinámico, acordamos con Ballesteros y Alejandro² que se deben evitar las técnicas complejas y prolongadas y la conducta de elección será la cateterización al exterior o ligadura y nefrostomía y en el caso del uréter distal, el reimplante simple, si es posible.

En lesiones pequeñas ignoradas y diagnosticadas en el postoperatorio, la colocación de un tutor por endoscopia, puede ser un intento exitoso. Cormio y col²⁷, con esta conducta, en 30 casos,

FIGURA 1

Reparación del uréter. Debridamiento y sutura.



obtuvieron 16 (53,3%) buenos resultados, observando que los fracasos correspondieron a los casos con mas de tres semanas de evolución.

En síntesis las reparaciones primarias sobre tutor y las derivaciones externas son de elección para el cirujano general.

Morbimortalidad

Las complicaciones relacionadas a la lesión ureteral son escasas. Comprender principalmente: fuga prolongada por la anastomosis²⁷, urinomas y abscesos perinefríticos¹⁹, estenosis^{21, 24}, migración o dislocamiento del tutor^{21, 22}. Tuvimos 2 complicaciones, un urinoma que se drenó en forma percutánea y una fístula que curó espontáneamente a las cinco semanas dejando una moderada estenosis. No hubo mortalidad.

TRAUMATISMOS DE LA VEJIGA

La profundidad de la vejiga en la pelvis hace que su lesión sea escasa¹, pero en los traumatismos urológicos, es la segunda, después de los traumatismos renales^{2, 28}. De 125 lesiones urológicas revisadas, 21 (16,8%) correspondieron a una herida vesical. Si bien la evolución de estas lesiones es, en general, favorable cuando son diagnosticadas y tratadas inmediatamente, el retardo diagnóstico puede traer graves consecuencias, como peritonitis o infección del hematoma pelviano.

Deben distinguirse las lesiones extraperitoneales (50 a 65%) de las intraperitoneales (25 a 40%) y las mixtas (8 a 12 %)^{29, 30}. En la serie revisada correspondieron al 52,4% (11/21), 42,9% (9/21) y 4,8% (1/21) respectivamente.

FISIOPATOGENIA

La lesión de la vejiga puede producirse por herida perforante (15 a 17%) o un traumatismo contuso (83 a 85%)^{29, 31}, variando la frecuencia relativa según el tipo de población, en la zona de influencia del centro de trauma. En el grupo analizado, el 42,9% (9 casos) fueron perforantes (7 por arma de fuego, 1 por arma blanca y 1 empalamiento) y el 57,1% (12 casos) por traumatismos cerrados (10 por accidente de tránsito y 2 por aplastamiento). Esta proporción, es debida, posiblemente, al alto porcentaje de lesiones penetrantes atendidas en el hospital.

En los traumatismos contusos, clásicamente, la lesión intraperitoneal es consecuencia de un impacto antero-posterior del abdomen inferior con una vejiga llena. La herida se produce por brusco aumento de la presión intravesical frente a la contracción simultánea del cuello y la uretra posterior. La efracción, está situada generalmente en la cúpula vesical, por ser éste el punto mas débil de la pared³². Esta lesión se asocia en un 30 a 75% con fracturas de la pelvis^{30, 31}. En la serie revisada fue del 75.% (3/4). (Tabla I).

Las lesiones extraperitoneales se relacionan estrechamente con las fracturas de la pelvis, así sucedió en el 98% de las 55 casos de Corriere³¹, y en el 100% (7/7) de nuestros casos (Tabla 1). Estas lesiones vesicales se encuentran en aproximadamente el 6,8 al 9,7%^{7, 10, 12} de las fracturas pélvicas.

Tabla I
Lesiones de la vejiga

	T.Cerrado c/FP		T. Perforante c/FP		Totales
Intraperitoneal	4	3 (75%)	5	-	9 (42,8%)
Extraperitoneal	7	7 (100%)	4	1 (25%)	11 (52,4%)
Mixtas	1	1 (100%)	1	1 (4,8%)	
Totales	12	11 (57,1%)	11	9 (42,9%)	21
		(91,6%)		(11,1%)	

Ref: FP= fractura de pelvis

CLASIFICACIÓN

Según OIS Committee(AAST)(4)

Grado	Lesión
I Hematoma:	Contusión, hematoma intramural
Laceración:	Herida parietal de espesor parcial
II Laceración:	Herida parietal extraperitoneal < de 2 cm
III Laceración:	Herida parietal extraperitoneal > de 2 cm o intraperitoneal < de 2 cm
IV Laceración:	Herida parietal intraperitoneal > de 2 cm
V Laceración:	Herida parietal extra o intraperitoneal con extensión al cuello vesical u orificios ureterales

* Hasta grado III, avanzar un grado en lesiones múltiples

En el Abdominal Trauma Index (ATI) la vejiga tiene un factor de riesgo 1 y la severidad de las lesiones clasificadas como: 1) lesión parietal simple, 2) lesión transfixiante, 3) debridamiento menor, 4) resección de bordes y 5) necesidad de reconstrucción vesical.

Manifestaciones clínicas

- Lesiones de alto riesgo:

Se debe sospechar la herida vesical en toda fractura de la pelvis, en especial las que comprometen las ramas pubianas, arco anterior y posterior, o en fracturas conminutas, con tres o mas segmentos del anillo pélvico comprometido^{28, 32}.

- Hematuria

La hematuria, microscópica en ausencia de otros signos urológicos es un pobre indicador de lesión urológica baja. En cambio la hematuria macroscópica está presente en mas de la mitad de los casos^{32, 33, 34} pero es frecuente que estos pacientes sean incapaces de orinar.

- Dolor en abdomen inferior y reacción peritoneal

El dolor en el hipogastrio acompaña frecuentemente a la ruptura vesical. La extravasación hacia la cavidad peritoneal puede manifestarse por la defensa parietal, sobre todo con orina infectada³⁰.

- Falta de emisión de orina

Si bien en la contusión vesical es posible la emisión de orina. En la rotura vesical, mas si es intraperitoneal, generalmente es negativa. Vejiga no palpable y paciente sin "shock", refuerza la sospecha de lesión vesical, cuando falta emisión de orina.

- Uremia :

La extravasación de orina al peritoneo puede producir un aumento significativo de urea en sangre³⁰. Esa elevación debe inducir sospecha de ruptura vesical, en paciente traumatizado con síntomas abdominales poco definidos³¹.

DIAGNÓSTICO

La confirmación diagnóstica de una lesión vesical es posible con la cistografía retrógrada^{30, 32, 33}. La ecografía, tomografía y el urograma de excreción, si bien importantes en la valoración integral del traumatizado y del aparato urológico superior, tienen limitados resultados en el diagnóstico de lesión vesical, por la falta de repleción adecuada^{30, 32}.

Ante la sospecha de lesión urinaria inferior y previo a cualquier intento de cateterizar la uretra, se impone la realización de una uretrografía.

Para obtener cistografías con escasos falsos negativos, la técnica debe ser rigurosa^{30, 32}. Se debe distender completamente la vejiga, para lo cual, la cantidad de contraste a inyectar será de alrededor de 400 o 500 ml, sobre todo en las heridas por armas de fuego. Cass³⁰ en 164 casos obtuvo 6 falsos negativos cuando inyectaba 250 ml,

pero con buena distensión (mas de 400ml) la sensibilidad es cercana al 100%.

Una vez llenada la vejiga se obtendrán placas de frente y si es posible laterales y oblicuas y por último una con vejiga evacuada.

El estudio determina la presencia de compresión vesical (contusión con hematoma perivesical) o la ruptura ante la extravasación del contraste al peritoneo (lesión intraperitoneal) o al espacio perivesical (lesión extraperitoneal). Si bien se ha puesto en duda la posibilidad de valorar la magnitud de la lesión por el volumen de extravasación^{28, 31}, la realización del mismo bajo pantalla fluoroscópica permite cierta orientación.

La obtención de orina, en el lavado peritoneal, así como la salida de líquido del lavado por la sonda vesical certifican el diagnóstico.

Con lesión concomitante de la uretra, presente en el 10 a 12% de los casos³¹ y la imposibilidad de realizar la cistografía es necesario la exploración vesical durante la ejecución de la cistostomía.

TRATAMIENTO

Hay acuerdo sobre que las lesiones penetrantes de la vejiga imponen la exploración quirúrgica, debridamiento de tejidos desvitalizados, cierre de

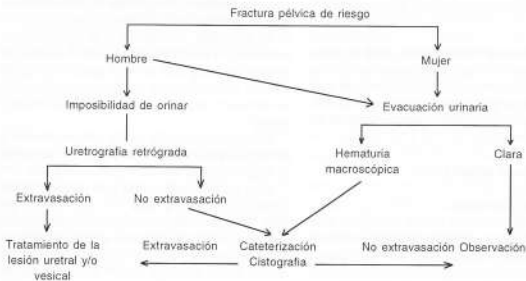
la herida en dos o tres planos y sonda vesical o la confección de una cistostomía^{30, 31}.

La ruptura por traumatismo contuso de vejiga intraperitoneal, también requiere un procedimiento quirúrgico de reparación. En este tipo de lesiones debe investigarse, por inspección intraluminal, la presencia de una lesión extraperitoneal asociada, que en caso de existir será suturada por esta vía. El drenaje vesical podrá realizarse con sonda uretral o por cistostomía, este último procedimiento es de elección cuando se deban evacuar gran cantidad de coágulos o en los casos en que se prevea un uso prolongado del mismo, para evitar la epididimitis y orquiepididimitis asociadas al catéter uretral. El drenaje del espacio prevesical de Retzius no es imprescindible, pero estará indicado si se ha movilizado el hematoma paravesical.

Hasta fines de la década del 60, el tratamiento de la ruptura extraperitoneal era la reparación quirúrgica. A partir de esa época se comenzó a discutir un tratamiento conservador. Corriere³¹ lo realiza en 41 casos, 32 con sonda y 9 con cistostomía, generalmente por lesión uretral concomitante, obteniendo curación en todos y advierte sobre la imposibilidad de seleccionar los pacientes por el volumen de extravasación.

Si bien el procedimiento ha ido ganando adeptos, es tomado con algunos reparos en ciertos

Algoritmo de diagnóstico y tratamiento



centros³¹. El drenaje vesical por sonda ha sido analizado por Kotkin²⁹ en 36 pacientes con lesiones vesicales extraperitoneales, en 29 de los cuales se empleó el procedimiento conservador. Dos fallecieron en las primeras 36 hs por lesiones exsanguinantes, de los 27 restante, 20 curaron su lesión vesical dentro de los 10 a 14 días. Hubo siete casos, con diversas complicaciones: tres, tuvieron retardo de cicatrización vesical de entre 21 y 31 días; dos fueron sometidos a laparotomía exploradora por otras lesiones, sin reparación de la vejiga y desarrollaron fístula vesical. Finalmente un paciente requirió tratamiento quirúrgico por extravasación persistente luego de 67 días y uno falleció en sépsis por un hematoma pelviano infectado. Plantea como inconvenientes para esta conducta, la dificultad para investigar el tamaño de la herida mediante la cistografía, la posibilidad de infección de un hematoma pelviano a través de la sonda uretral, restos óseos penetrantes en vejiga, la necesidad de laparotomía por otras lesiones y la imposibilidad de identificar factores de riesgo que permitan predecir la evolución. Considera esencial la protección antibiótica y asegurar el buen flujo del catéter vesical, si esto no es posible en las primeras 24 a 48 hs aconseja la cirugía.

Los pacientes que deban ser sometidos a laparotomía, requieren la sutura vesical para prevenir fístulas vesicocutáneas²⁸ y cuando exista lesión concomitante del recto, la separación de ambas heridas con tejido bien vascularizado es aconsejable, para disminuir la incidencia de fístulas vesicorectales.

Durante la cirugía no es prudente la disección del hematoma perivesical por la posibilidad de inducir mayor sangrado o infección pelviana³¹, aunque algunos sugieren su evacuación para evitar una posible incarceration vesical.

En conclusión las lesiones vesicales son bien tratadas mediante el cierre y drenaje vesical por sonda uretral o cistostomía. Reservando el tratamiento conservador con sondaje vesical, sólo para algunas lesiones extraperitoneales pequeñas, en casos seleccionados y que no requieran laparotomía por alguna otra razón.

En nuestra serie se realizó:

- Lesiones intraperitoneales³: cistografías 8, con catéter uretral 6 y con cistostomía 2. Un caso falleció por shock hemodinámico en sala de operaciones

- Lesiones extraperitoneales¹¹: cistografías 7, con cistostomía 5 y con sonda vesical 2. Cistostomía sola 2 y sonda vesical 2

- Lesión mixta: cistografía + cistostomía

Complicaciones

Las complicaciones relacionadas con la lesión vesical son raras y pueden consistir en:

Infección pelviana

Flemón urinoso

Peritonitis

Fístulas: vesicocutáneas

vesicorectales

vesicovaginales

En los casos controlados solo se observó un flemón urinoso prevesical que curó con drenaje simple.

Mortalidad

La relacionada con la lesión vesical es muy escasa, generalmente está asociada con traumatismos de otros órganos.

En la serie hubo 3 muertes, todas dentro de las 24 hs de ingreso, por "shock" hemorrágico.

LESIONES DE LA URETRA

Las lesiones traumáticas de la uretra son complejas, con un alto porcentaje de secuelas: estenosis, impotencia e incontinencia; cuya incidencia y gravedad depende del manejo inicial³². Los complejos problemas en el tratamiento son causa aún hoy de sostenidas controversias³⁸.

Más del 90% de estas lesiones corresponden al sexo masculino³⁸, el 100% en nuestra serie. La falta de fijación de la uretra femenina la hace menos vulnerable.

La localización más frecuente corresponde a la uretra membranosa (65 a 70%)³⁸. De los 11 casos observados, 9 (81,8%) correspondieron a la uretra posterior y sólo 2 a la anterior. En cuanto al tipo de lesión, en la mayoría de las series, predomina la sección completa con 55 al 88%³⁸ pero es una dato difícil de recabar con seguridad.

El 95% de lesiones de la uretra posterior son por fracturas de la pelvis^{38, 39}. Pero su incidencia

dentro de éstas es escasa, estando entre el 2,8 y el 5,2%^{37, 38, 40}. En la casuística revisada hubo 8 (5,9%) sobre 136 fracturas pélvicas y todas las lesiones posteriores contusas se acompañaron de fractura de la pelvis. Chan y col³⁹ encontraron una incidencia del 25% de lesiones del tracto urinario inferior cuando la fractura era inestable y sólo del 6% cuando era estable.

La asociación con lesiones vesicales es frecuente encontrándose entre el 18 y 42%^{3, 38}, en nuestra serie estuvo presente en dos oportunidades (18,2%).

Las lesiones de la uretra anterior son por lo general consecuencia de golpes directos como la caída a horcajadas, heridas de arma de fuego⁴¹, fracturas peneanas⁴² etc. siendo la mayoría de las veces de tipo parcial.

FISIOPATOGENIA

La uretra masculina puede ser dividida en dos porciones: anterior y posterior. La primera comprende los segmentos pendular o esponjoso y bulbar. Está contenida por el cuerpo esponjoso y los cuerpos cavernosos que se encuentran envueltos por la fascia de Buck. Esta se adhiere posteriormente al diafragma urogenital y anteriormente se extiende hasta la pared abdominal. La fascia de Buck debe ser perforada para que la orina y sangre se extravasen en el perine o escroto⁴³. Existen tres tipos generales de lesión de la uretra anterior: 1) la típica en silla de montar, en la cual el segmento bulboso resulta aplastado contra la superficie inferior de las ramas pubianas; 2) lesiones por manipulación, generalmente autoprovocadas o durante el coito⁴² y 3) lesiones penetrantes por arma de fuego o heridas incisas.

La uretra posterior comprende el segmento prostático y membranoso que atraviesa el diafragma urogenital. La disrupción o deformación del anillo pélvico provocan tracción y avulsión de los ligamentos puboprostáticos generando una fuerza de cizallamiento que provoca el desprendimiento y migración ascendente de la próstata y vejiga, con avulsión de la uretra en la unión prostato-membranosa. Por esta razón la ruptura de la uretra posterior generalmente no va asociada con extravasación de orina y sangre al perine, escroto o pared abdominal.

Alrededor de la uretra posterior cursan los nervio simpáticos y parasimpáticos responsables de

la erección y eyaculación. Su lesión puede provocar impotencia, mientras que la del esfínter urinario, que se encuentra en el diafragma urogenital, puede ocasionar incontinencia.

DIAGNOSTICO

Una fractura de la pelvis debe hacer sospechar la lesión uretral, mas aún si se trata de una lesión inestable³⁸.

La hematuria macroscópica, o mas bien verdadera uretrorragia, es un índice importante de lesión del tracto urinario inferior. En cambio la hematuria microscópica, en ausencia de otros signos, es un pobre predictor de lesión urológica grave.

La sangre en el meato urinario esta presente entre el 20 y 100% de los casos^{38, 42}. Esta diferencia de aparición seria debida según Lowe⁴⁰ al tiempo transcurrido entre el accidente y el examen. Este autor determinó una sensibilidad del 19% y una especificidad del 99% para este signo, lo cual significa que cuando está presente indica alta probabilidad de lesión pero cuando falta no la descarta.

La imposibilidad de orinar puede deberse al dolor, al "shock" por la fractura de pelvis o a lesión de vejiga, pero cuando, junto a la retención, se palpa una vejiga elevada debe sospecharse una avulsión de la uretra prostato-membranosa.

El hematoma perineal o escrotal, aunque raro en las lesiones de la uretra posterior, puede estar presente. Es más frecuente en las lesiones de la uretra anterior, por ruptura de la fascia de Buck, pudiendo extenderse hasta la pared anterior del abdomen.

El tacto rectal es imperativo y puede demostrar elevación de próstata, hematoma pelviano o mas importante aún, lesiones rectales asociadas.

Signos de lesión uretral

- Fracturas pelvianas inestables
- Hematuria: macroscópica
- Sangre en meato urinario
- Imposibilidad de orinar -Vejiga palpable
- Hematoma perineal, escrotal o abdominal
- Tacto rectal: Hematoma pelviano. Migración ascendente de próstata y vejiga.

La presencia de algún signo de sospecha debe evitar la cateterización hasta que la integridad sea demostrada.

La uretrografía es la etapa mas importante en la confirmación del diagnóstico. Muestra la lesión uretral con la extravasación de contraste pero no siempre permite diferenciar una sección completa de una parcial, aunque en esta última circunstancia generalmente podrá apreciarse algo de contraste en vejiga. Demostrada la integridad uretral se completará el estudio con una cistografía.

Uretrografía retrógrada:

Sección completa	: extravasación ausencia de contraste vesical
Sección incompleta	: extravasación con llenado parcial de vejiga

CLASIFICACION:

El Comité de Escala de Lesiones Orgánicas (OIS) de la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (AAST)⁴ ha establecido la siguiente clasificación para las lesiones de la uretra:

Grado	Lesión
I Contusión	: Sangre en meato uretral con uretrografía normal
II Elongación	: Estiramiento uretral sin extravasación en uretrografía
III Disrupción parcial	: Extravasación en la uretrografía pero con contraste en vejiga
IV Disrupción total	: Extravasación en uretrografía sin contraste en vejiga con < 2 cm de separación uretral
V Disrupción total	: Transección total con > 2 cm de separación o extensión a próstata o vagina

TRATAMIENTO

Ante una lesión uretral debe evitarse toda maniobra de cateterización, ya que, puede convertir una lesión parcial en total, aumentar la posibilidad de infección y provocar el resangrado y crecimiento de un hematoma periprótato-vesical.

El manejo inicial de la lesión de la uretra posterior es motivo de controversias. En general, tres tipos de tratamiento han sido propuestos:

- 1) Realineamiento inmediato, quirúrgico o endoscópico con colocación de catéter como stent⁴⁵.
- 2) Uretroplastia primaria³⁹.
- 3) Cistostomía suprapúbica y reparación diferida por uretroplastia mediata⁴⁶ o alejada^{37, 38}.

El realineamiento urgente requiere de un urólogo entrenado, equipamiento complejo (endoscópico) y tiempo, no siempre disponible en enfermos politraumatizados.

La reparación quirúrgica inmediata exige el especialista; es dificultosa, por el hematoma perilesional; hay posibilidad de resangrado y se acompaña de un alto índice de complicaciones como incontinencia impotencia y fístula perineal.

La cistostomía como gesto terapéutico inicial tiene la ventaja de ser simple, fácil de realizar y es conocida por todos los cirujanos de trauma. Requiere poco tiempo, no compromete el área lesionada evitando la infección y el mayor daño. Si bien acarrea un alto porcentaje de estenosis, la reparación diferida se acompaña de menor número de impotencia e incontinencia.

Reabsorbido el hematoma y recuperado el paciente, se puede realizar la reparación de la uretra, generalmente entre 3 a 6 meses después de la herida. Los resultados son buenos en casi el 95%⁴⁶ de los casos.

Las lesiones de la uretra bulbar deben ser tratadas en la misma manera.

Las heridas de la uretra pendular se acompañan generalmente con lesión de la albugínea pelviana y de los cuerpos cavernosos, estos requieren reconstrucción quirúrgica inmediata. La uretra puede ser reparada sobre sonda si no hay pérdida de sustancia, completando el procedimiento con una cistostomía suprapúbica o puede realizarse esta última como único gesto terapéutico⁴¹, conducta que preferimos.

En conclusión, *el tratamiento de la lesión uretral en la emergencia y sin la asistencia del especialista, es mejor llevado a cabo con la simple cistostomía suprapúbica⁵*. Cuando se realiza la misma es conveniente abstenerse de explorar el hematoma perivesical para evitar la posibilidad de una abundante hemorragia secundaria.

En los casos revisados las técnicas realizadas fueron las siguientes:

En uretra anterior, sutura y cistostomía en 1 caso y sutura mas sonda uretral en otro.

En la uretra posterior, 6 cistostomías como único gesto terapéutico y 3 complementadas con sutura uretral.

Mortalidad

Esta más relacionada con la cantidad y magnitud de las lesiones asociadas que con la lesión uretral. De la serie de 11 pacientes, fallecieron 3 casos (27,2%), uno en "shock" hemorrágico por fractura expuesta de pelvis con lesión rectal y de arteria y vena femoral dentro de las 6 horas y otros dos por sepsis después de las 48 hs.

BIBLIOGRAFIA

- Fried FA, Rutledge R and Hill C.: A statewide population-based analysis of the frequency and outcome of genitourinary injury in a series of 215.220 trauma patients. *J Urol* 1995; 153: 314A Suppl.
- Peterson EN.: Complications of renal trauma. *Urol Clin North Am* 1989; 16:221- 36.
- Ballesteros ME, Alejandro SE, Grosso F, Ginesta AS y Testa EA.: Actuación del cirujano general ante el traumatismo renal y de las vías urinarias. *Rev Argent Cirug* 1993; 64: 50-60.
- Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA et al.: Organ Injury Scaling (OIS). *Surg Clin North Am* 1995; 75: 293-303.
- Carcamo Valor PI, Hidalgo Togados L, Cozar Olmo JM, García Matres MJ, Navarro Sebastian J, Martínez Pineiro JA.: Nuestra experiencia en el diagnóstico y tratamiento de 429 traumatismos renales. *Arch Esp Urol* 1991; 44: 801-7.
- McAninch JW.: Renal Gunshotwounds: Methods of salvage and reconstruction. *J Trauma* 1993; 35: 279-84.
- Cass AS.: Renovascular injuries from external trauma: Diagnosis, treatment and outcome. *Urol Clin North Am* 1989; 16: 213-20.
- Eastham JA, Wilson GT and Ahlering TE.: Urological evaluation and management of renal proximity stab wounds. *J Urol* 1993; 150: 1771-73.
- Eastham JA, Wilson TG and Ahlering TE.: Radiographic evaluation of adult patients with blunt renal trauma. *J Urol* 1992; 148: 266-7.
- McAndrew JD and Corriere JN Jr.: Radiographic evaluation of renal trauma: evaluation of 1103 consecutive patients. *Br J Urol* 1994; 73: 352-4.
- Tang E and Beme TV.: Intravenous pyelography in penetrating trauma. *Am Surg* 1994; 60: 384-6.
- Stevenson J and Battiatella FD.: The "one-shot" intravenous pyelogram: is it indicate in unstable trauma patients before celiotomy?. *J Trauma* 1994; 36: 828-34.
- Bennani S, Aboutaleb R, el Mrini M, Benjelloun S.: Evaluation et traitement des traumatismes fermes du rein. *J Chir Paris* 1995; 132: 142-51.
- Maimed AS, Love L and Jeffrey RB.: Medullary CT enhancement in acute renal artery occlusion. *J Comput Assist Tomogr* 1992; 16: 107-9.
- Leppaniemi A, Lamminen A, Tervahartiala P, Haapiainen R and Lahtonen.: Comparison of high-field magnetic resonance imaging with computed tomography in the evaluation of blunt renal trauma. *J Trauma* 1995; 38:420-7.
- Matthews LA, Smith E and Spinak P.: Non-operative management of major renal trauma: does urinary extravasation affect outcome. *J Urol* 1995; 153: 315A Suppl.
- Husmann DA, Gillig PJ, Morris JS and Boone TB.: Major renal lacerations with desvitalized fragment following blunt abdominal trauma: A Comparison between nonoperative (Expectant) versus surgical management. *J Urol* 1993; 150: 1774-7.
- Nash PA, Bruce JE and McAninch JW.: Nephrectomy for traumatic renal injuries. *J Urol* 1989; 153: 109-11.
- Presti JC, Carroll PR and McAninch JW.: Ureteral and renal pelvic injuries from external trauma: Diagnosis and management. *J Trauma* 1989; 29: 370-4.
- Guerreiro WmG.: Ureteral injury. *Urol Clin North Am* 1989; 16: 237-48.
- Brandes SB, Chalky MJ, Buckman RF and Hanno PM.: Ureteral injuries from penetrating trauma. *J Trauma* 1994; 36: 766-9.
- Rober PE, Smith JB and Pierce JM, Jr.: Gunshot injuries of the ureter. *J Trauma* 1990; 30: 83-5.
- Toporoff B, Scalea TM, Abramson D and Sacalafani SJA.: Ureteral laceration caused by fall from a height: case report and review of the literature. *J Trauma* 1993; 43: 164-6.
- Boone TB, Gillig PJ and Husmann DA.: Ureteropelvic junction disruption following blunt abdominal trauma. *J Urology* 1993; 150: 33-6.
- Soria Ruiz JS, Fernández Fernández A, Gomez Martinez I, Martinez Castellanos F, Cabezedo Hernando Y, Virto Bajo J y Otero Mauricio G.: Lesiones ureterales por traumatismo externo: diagnóstico y tratamiento. *Arch Esp Urol* 1995; 48: 123-7.
- Bennani S, Aboutaleb R, El Mrini M, Benjelloun S.: Les traumatismes de l'uretère. *J d'Urologie. Paris* 1994; 100: 239-47.
- Cormio L, Battaglia M, Traficante A and Selvaggi MP.: Endourological treatment of ureteric injuries. *Br J Urol* 1993; 72: 165-8.
- Tucak A, Lukacevic H, Kuvezdic H, Petek Z, Novak R.: Urogenital wounds during the war in Croatia in 1991/1992. *J Urol* 1995; 153: 121-2.
- Koklin L and Koch MO.: Morbidity associated with nonoperative management of extraperitoneal bladder injuries. *J Trauma* 1995; 38: 895-8.
- Tuchschmid Y, Rohner S.: Les ruptures vesicales. Traitement chirurgical ou conservateur. *J. Chir. Paris*

- 1993; 130: 343-8.
31. Corriere JN, Sandler CM.: *Management of extra-peritoneal bladder rupture.* Urol Clin North Am 1989; 16:2 75-7.
32. Cass AS.: *Diagnostic studies in bladder rupture: indicatos and techniques.* Urol Clin North Am 1989; 16: 267-73.
33. Hochberg E and Stone NN.: *Bladder rupture associated with pelvic fracture due to blunt trauma.* Urology 1993; 41: 531-3.
34. Fuhrman GM, Simmons GT, Davidson BS, Buerk CA.: *The single indication for cystography in blunt trauma.* Am Surg 1993; 59: 335-7.
35. Mokoena T and Naidu AG.: *Diagnostic difficulties in patients with a ruptured bladder.* Br J Surg 1995; 82: 69-70.
36. Schneider RE.: *Genitourinary trauma.* Emerg Med Clin North Am 1993; 11: 37-45.
37. Corriere J.N., Rudy D.C. and Benson G.S.: *Voiding an erectile function after delayed one-stage repair of posterior urethral disruptions in 50 men with a fractured pelvis.* J Trauma, 1994; 37: 587-90.
38. McAninch JW: *Urethral injuries* World J Urol 1990; 7: 184-8.
39. Chan L, Nade S., Brooks A., Deane S.: *Experience with lower urinary tract disruption associated with pelvic fractures: implications for emergency room management.* Aust N Z J Surg 1994; 64: 395-9.
40. Lowe MA, Nason JT, Luna GK, Naier RV, Copass MK and Berger RE.: *Risk factors for urethral injuries in men with traumatic pelvic fractures.* J Urol 1988; 140: 506.
41. Hall SJ, Wagner JR, Edelstein RA and Carpinito GA.: *Management of gunshot injuries to the penis and anterior urethra.* J Trauma 1995; 38: 439-43.
42. Mansi M.K., Emran M., El-Mahrouky A., El-Mateet M.S.: *Experience with penile fracturs in Egypt: long term results of immediate surgical repair.* J Trauma 1993; 35: 67-70.
43. Guille F, Cipolla JM, Leveque S, Guirassey JF, Olivo JF, Lobel B: *Early endoscopic realignment of complete traumatic rupture of posterior urethra.* Br J Urol 1991; 68: 176-80.
44. Pierce Jr JM.: *Disruptions of the anterior urethra* Urol Clin of North Am 1989; 16: 329-34.
45. Mundy AR.: *The role of delayed primary repair in the acute management of pelvic fracture injuries of the urethra.* B J Urol 1991; 68: 273-6.
46. Koraitim MM.: *The lesions of 145 posttraumatic posterior urethral strictures treated in 17 years.* J Urol 1995; 153: 63-6.

TRAUMATISMOS DE PELVIS

Las fracturas pélvicas son lesiones frecuentes en politraumatizados^{1, 2, 3} en especial por accidentes de tránsito^{4, 5, 6} y provocan, en quienes sobreviven, un prolongado período de discapacidad^{1, 6} y graves secuelas.

La supervivencia depende del rápido diagnóstico y efectivo tratamiento inicial (independientemente de las lesiones asociadas). Este no sólo debe contemplar el control de la hemorragia y reparación de las vísceras lesionadas en la cavidad, sino también la prevención del "distress" respiratorio y la sepsis, así como la pronta estabilización ósea, lo que reducirá significativamente la morbilidad^{1, 4, 7, 8, 9}.

Si bien la fase de resucitación, estará a cargo del cirujano de trauma, el tratamiento de estas fracturas requiere de un equipo multidisciplinario, en el que intervendrán ortopedistas, radiólogos intervencionistas y hemoterapeutas.

Las fracturas pélvicas representan aproximadamente el 3% de todas las fracturas¹⁰, una de cada 1000 admisiones y el 14% de las internaciones por trauma¹.

Los accidentes automovilísticos son responsables del 57 al 73% de los casos; auto vs. peatón 11 al 18%; motos 5 al 10%; aplastamientos 4 al 8% y caídas 6 al 11%^{2, 3, 5, 6}.

En nuestra serie, de 136 casos que se pudieron evaluar, excluyendo las fracturas de acetábulo, entre enero de 1991 y junio de 1995, 103 (75,7%) correspondieron a accidentes de tránsito; 18 (13,2%) a caídas de altura, 12 (8,8%) aplastamientos y en 3 no se pudo determinar.

ANATOMÍA

Las tres piezas óseas primitivas, ilion, isquion y pubis, se fusionan para formar el hueso iliaco o coxal (par), que unido por fuertes estructuras ligamentarias, atrás con el sacro y por delante entre sí por la sínfisis del pubis, forman el anillo pélvico.

Reforzado en su estructura por los ligamentos sacrociáticos mayor y menor sirve de base y unión al tronco y miembros. Con forma de una batea, aloja y protege órganos del abdomen inferior.

ETIOFISIOPATOGENIA

La gravedad de la lesión está en relación directa con la dirección de las líneas de fuerza aplicadas y la magnitud de éstas. Así, impactos menores aplicados sobre puntos vulnerables del anillo pélvico, como espina iliaca ántero sup e inf, tuberosidad isquiática o rama ilio pubiana, son causantes de la mayor parte de las lesiones calificadas como fracturas simples con impactos orgánicos menores^{2, 11}.

La compresión lateral tiende a cerrar la pelvis en rotación interna y pueden provocar fracturas del sacro, de la parte posterior del ilion, así como de una o ambas ramas pubianas u ocasionalmente disrupción de la sínfisis pubiana de acuerdo a su magnitud¹¹. El 50% de los accidentes automovilísticos que recibieron choque lateral, en la serie de Gokcen, resultaron con fracturas pelvianas².

Los impactos ántero posteriores o de rotación externa, como ocurre en muchos accidentes de tránsito, en los que peatones pueden ser aplastados por vehículos, ocasionan desde pequeñas diastasis de la sínfisis del pubis y de la articulación sacro iliaca, hasta disociación completa de la hemipelvis con disrupción de los ligamentos sacroilíacos, incluyendo las típicas fracturas en libro abierto. Imprimen una marcada rotación externa de una hemipelvis con respecto a la otra, ya sea desde adelante o de atrás¹.

Líneas de fuerzas contrapuestas aplicadas en sentido vertical, como ocurre en caídas de altura, accidentes motociclistas o de automóviles frontales, con gran desaceleración, pueden producir por un mecanismo de cizallamiento, la disrupción vertical del anillo pélvico².

Por último se deben tener en cuenta combinaciones de los patrones traumáticos antes mencionados.

Dada⁹ en una revisión de 280 casos de fracturas de la pelvis encuentra un 50,7% por compresión lateral; 31,4% por compresión antero posterior; 5,7% por cizallamiento vertical y 12,4% por mecanismos combinados. En nuestros casos hubo 64 (47,5%) por compresión lateral, 41 (30,1%) por compresión antero posterior, 18 (13,2%) por cizallamiento vertical y en 13 no se pudo determinar.

En forma concomitante con la fisiología de soporte y protección de las estructuras músculo esqueléticas, el retroperitoneo tiene su propia dinámica. Este espacio virtual se transforma en real por cualquier fuerza traumática que produzca un aumento del diámetro pelviano encontrándose en condiciones propicias, para ser ocupada por sangre marginada de la circulación. Hasta tanto no se produzca un equilibrio de presiones, entre, el intravascular y el retroperitoneo, el sangrado proseguirá. Esto ocurre, aún en ausencia de lesión vascular mayor y explica por qué *la inestabilidad mecánica, es causa de la inestabilidad hemodinámica*.

El entendimiento de la cinemática del trauma, nos ayudará a sospechar las posibles lesiones de estructuras orgánicas, contenidas en la pelvis, especialmente las lesiones hemorrágicas, causantes de la mayor parte de las muertes, en las primeras horas posteriores al impacto.

CLASIFICACION

Muchos han sido los intentos por clasificar este tipo de fracturas. Lamentablemente no existe una clasificación unificada que permita realizar estudios comparativos entre las diferentes instituciones.

Pennal, propone una clasificación basada en el mecanismo de acción, a la que incorpora la dirección y fuerza del impacto, posteriormente modificada y complementada por Tile y por Young y Resnik, (Cuadro N° 1)¹².

Esta, por medio de una simple placa panorámica de pelvis, brinda una idea global de la estructura ósea afectada y la estabilidad mecánica del anillo, en base a lo cual, es posible presumir la condición hemodinámica y establecer un pronóstico. Debe tenerse en cuenta que una lesión expuesta, aumenta la tasa de mortalidad (> 50%)¹

sobre todo si están involucradas lesiones de recto, vagina o amplias de periné.

Lesiones por Compresión Lateral (Fig 1):

- Tipo I: Fracturas por impactación del sacro y de ramas anteriores en el plano coronal o rupturas de la sínfisis con luxación y bloqueo de la misma. *Es estable tanto mecánica como hemodinámicamente.*
- Tipo II: Agrega la ruptura del complejo sacroiliaco posterior o su equivalente fracturario, en el iliaco. *Tiene mayor inestabilidad mecánica pero no hemodinámica.*
- Tipo III: Añade al anterior la apertura en rotación interna de la hemipelvis contralateral, de ello dependerá el mayor grado de compromiso hemodinámico.

Lesiones por compresión antero posterior (Fig 2):

- Tipo I: En el se encuentran diastasis de menos 2,5 cm o fracturas verticales de las ramas ilio e isquiopúbicas, con separaciones equivalentes. La apertura de la sínfisis, es un indicador indirecto de la lesión posterior, expresada como separación de la articulación sacroiliaca. *Es estable tanto mecánica como hemodinámicamente.*
- Tipo II: Agrega ruptura del ligamento sacrociático y sacroiliaco anterior, con lo que la sínfisis se abre mas allá de los 2,5 cm. De esta forma, se torna inestable tanto mecánica como hemodinámicamente. Si la articulación sacroiliaca esta abierta, a pesar que la diastasis púbica sea menor de 2,5 cm, debe interpretarse como una lesión que se redujo en forma espontánea por la acción de la fuerza elástica de los tejidos blandos, pero no como estables.
- Tipo III: Añade al tipo anterior la disrupción completa del complejo sacroiliaco posterior. Es una lesión más inestable por que suma inestabilidad vertical y *se asocia a severo trastorno hemodinámico.*

Lesiones por cizallamiento vertical (Fig 3):

Estas son resultantes de fracturas o luxaciones anteriores o posteriores, con trazos verticales, que

FIGURA 1.- Compresión lateral (CL), Tipo I (A), tipo II (B) y tipo III (C).

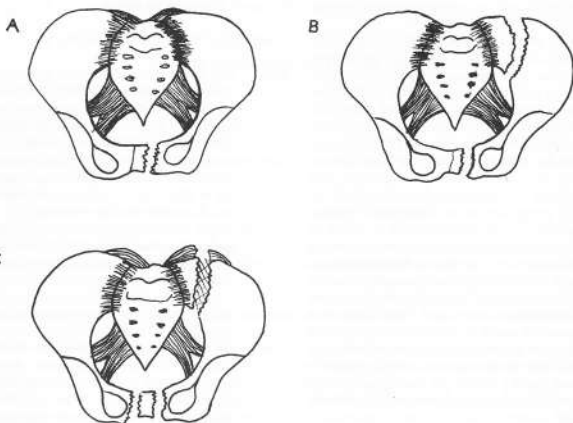


FIGURA 2.- Compresión ántero-posterior (CAP). Tipo I (A), tipo II (B) y tipo III (C).

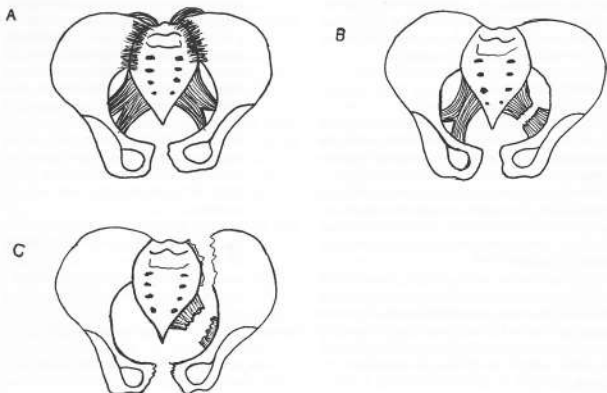


FIGURA 3
Cizallamiento vertical



se expresan por la migración caudocefálica de una hemipelvis con respecto a la otra. La histórica fractura de Malgaigne es el ejemplo clásico de este tipo de lesión. *Condicionan grosera inestabilidad mecánica pero no aumentan tanto el volumen del retroperitoneo como las anteriormente descritas.* Son fácilmente reductibles, difíciles de contener y dejan mayor incapacidad ortopédica residual.

Tiles¹² en una serie de 248 fracturas de la pelvis observó 71% por compresión lateral, 13% antero posterior y 16% cizallamiento vertical.

De la serie revisada se pudieron clasificar 123 casos (Cuadro 2).

Cuadro N° 2				
Mecanismo	I	II	III	Total
CL	36	16	12	64
CAP	8	13	20	41
CV				18
Total	44	29	32	123

CL= compresión lateral CAP= compresión antero posterior CV= cizallamiento vertical

CLINICA

La sospecha de la lesión comienza con, la apreciación en el lugar del accidente, del mecanismo traumático.

La evaluación de las lesiones y su tratamiento inicial se llevarán a cabo de acuerdo al protocolo de los cursos ATLS del Colegio Americano de Cirujanos, teniendo en cuenta que un alto porcentaje de pacientes ingresan en estado real o potencial de "shock". En nuestra serie sobre 94 casos tabulados, 63 (67%) presentaron cierto grado de inestabilidad hemodinámica (TA<90mm Hg).

Cuadro 1

Clasificación de Fracturas Pelvicas Pennal - Tile

Lesiones por Compresión Lateral (CL)

CL 1: Fracturas de las ramas ilio o isquio pubianas ipsilaterales y impactación sacra.

CL II: Fracturas de las ramas ilio e isquio pubianas ipsilaterales y ala ilíaca o complejo sacroilíaco.

CL III: Fracturas de las ramas ilio e isquio pubianas bilaterales, del ala ilíaca ipsilateral con compromiso del complejo sacroilíaco contralateral.

Lesiones por Compresión Antero Posterior (CAP)

CAP 1: Diastasis de la sínfisis del pubis de < 2,5 cm con o sin compromiso de la articulación sacro ilíaca.

CAP II: Diastasis de la sínfisis del pubis > de 2,5 cm; disrupción de los ligamentos sacro ilíacos y sacro ciáticos; distensión de la articulación sacro distensión.

CAP III: Diastasis de la sínfisis del pubis, disrupción de los ligamentos sacro ilíacos, sacro ciáticos y de la articulación sacro ilíaca, sin desplazamiento vertical.

Lesiones por Cizallamiento Vertical

Diastasis con desplazamiento vertical de la sínfisis del pubis y la articulación sacro ilíaca o fractura del ala ilíaca. (Fractura de Malgaigne).

Lesiones por mecanismos combinados

Combinación de dos mecanismos fracturarios anteriores.

Inspección:

Debe realizarse un cuidadoso examen de las regiones lumbar, glútea y perineal. Las abrasiones o contusiones sobre las prominencias óseas, equimosis o hematomas en el pubis o escroto, sangre en el meato, hacen sospechar una lesión del anillo pélvico.

Palpación:

El dolor provocado por la compresión lateral bimanual de las crestas ilíacas, o del pubis en sentido ántero posterior, son índices de sospecha.

Tacto Rectal:

De especial importancia en el manejo inicial, se evaluará la tonicidad del esfínter, existencia de sangre, deformidades del coxis y en el hombre la ubicación y consistencia de la próstata. El examen debe realizarse antes de la colocación de la sonda vesical.

Tacto Vaginal:

Se palpará el anillo pélvico y la integridad de las paredes vaginales, teniendo especial cuidado cuando se trate de pacientes embarazadas.

DIAGNOSTICO*Evaluación Radiológica:*

La placa panorámica de pelvis tomada en proyección frontal brinda importante información acerca de la existencia y el tipo de lesión.

En el 88 al 94% de los casos esta proyección radiológica basta para evaluar la estabilidad del anillo pélvico. Sólo en situaciones especiales, serán necesarias otras incidencias, como la de inlet o entrada pelviana (60° desde la cabeza hasta el centro de la pelvis), que puede demostrar sutiles expansiones o compresiones del anillo pélvico y también la naturaleza coronal de fracturas de las ramas pubianas, así como fracturas sacras o diastasis de la articulación sacro ilíaca. La de outlet o salida pelviana (45° desde el pie hacia la sínfisis), revela el desplazamiento en el plano vertical de una hemipelvis con respecto a la otra¹³.

Lavado Peritoneal Diagnóstico:

Con la técnica habitual se observó un porcentaje de más del 50% de falsos positivos^{1, 10}. Estos, son consecuencia de la extensión anterior del hematoma pélvico o de la migración de glóbulos rojos, hacia la cavidad peritoneal. Evers y Moreno, proponen un abordaje supraumbilical obteniendo menos del 9% de falsos positivos^{1, 14}.

Ecografía:

La ecografía en la sala de emergencias permite el diagnóstico de posibles lesiones de vísceras macizas y la evaluación del líquido libre en cavidad, lo que llevará a decidir la indicación de laparotomía¹.

TAC:

Este estudio realizado con contraste E/V nos permite: 1- Evidenciar las lesiones de vísceras macizas y su grado de gravedad; 2- Medir la cantidad de sangre libre intraabdominal; 3- Evaluar el hematoma y los órganos retroperitoneales e intrapélvicos; así como también 4- Reconstruir en detalle los sitios de fractura que pudieran pasar inadvertidos con la radiología simple, en especial del complejo sacroilíaco posterior¹.

Lamentablemente sólo está reservado para aquellos pacientes hemodinámicamente estables¹. El advenimiento de tomógrafos con menor tiempo de barrido, tal vez haga revalorar este concepto.

Arteriografía:

Las áreas de mayor sangrado, corresponden a estructuras posteriores, cercanas a los trazos fracturarios o de disrupción ligamentaria. Los responsables son generalmente vasos de mediano y pequeño calibre, colaterales de la hipogástrica y plexos presacros. Para Agnew⁴ sólo el 5 al 10% de los hematomas tienen origen arterial. Además de la posibilidad diagnóstica, este método permite intentos terapéuticos.

Hemorragia:

La hemorragia caracteriza este tipo de lesiones, por lo que es de extrema importancia su valoración.

ción y control, para evitar o atenuar las consecuencias del "shock" hipovolémico. Deben considerarse las lesiones asociadas y evaluar su influencia sobre el mismo, teniendo en cuenta que un traumatismo de cráneo, no justifica un shock persistente.

Si bien sólo el 10 al 12% de los casos ingresan hemodinámicamente descompensados¹, la mortalidad en éstos es cercana al 40%, en contraste con el 3,4% de los compensados^{4, 12, 18}.

El cirujano de trauma deberá reconocer la causa de sangrado y tratar de controlarla para evitar consecuencias catastróficas.

El primer paso, será descartar el sangrado extrapélvico. En tórax, mediante la radiología directa; en miembros la evaluación clínica y por último, en abdomen donde 4 al 39% de los pacientes con fracturas pélvicas presentan lesiones y en muchos de ellos el examen semiológico no es concluyente para descartarlas¹⁶.

TRATAMIENTO

La mayoría de los pacientes presentan lesiones menores (CL I, II o CAP I, II, 59,3% en nuestra serie). Dependiendo su estado hemodinámico, mas de las lesiones asociadas, que de la fractura pélvica y tienen evolución favorable, con procedimientos terapéuticos menores y discapacidad post-trauma mínima. El resto, con lesiones graves (CL III, CAP III o CV), requerirán de un protocolo terapéutico más agresivo sujeto a las necesidades del enfermo y la disponibilidad del medio.

1- Pantalón neumático antishock:

Su uso es discutido en quienes presentan hemorragia continua torácica o abdominal, salvo en los casos de fracturas pelvianas demostradas¹ donde permite una más adecuada contención de la pelvis inestable y un traslado relativamente confortable. Flint comunica resultados exitosos en el 92%¹⁹, aunque en ocasiones dificultó el tratamiento de otras lesiones, particularmente en miembros inferiores.

Debe prestarse especial atención a la presión de inflado (40-50 mmHg) ya que la compresión prolongada reduce la circulación capilar aumentando el riesgo de síndrome compartimental y lesiones neurológicas.

2- Estabilización ósea:

La estabilización de estructuras óseas del anillo pélvico, sobre todo en las fracturas en libro abierto o que afectan la columna posterior y que requieren transfusiones múltiples⁴, se basa en los siguientes conceptos: 1- *La pelvis mecánicamente inestable, aumenta la posibilidad de convertirse en hemodinámicamente inestable.* Una diastasis de 3 cm de la sínfisis del pubis aumenta la capacidad volumétrica de la pelvis de 4 a 8 litros⁴; 2- *La pronta fijación disminuye el dolor y* 3- *Permite la recuperación precoz de la función disminuyendo las complicaciones*^{1, 10, 14, 19}.

La fijación de urgencia mas difundida es mediante el empleo de tutores externos. Un protocolo de pronta fijación externa permitió, en la serie de Riemer¹⁷ una caída de la mortalidad, para pacientes con fractura y dislocación del anillo pélvico, del 26 al 6%. Está también indicada especialmente en los pacientes sometidos a laparotomía, ya que previene la desestabilización producida al incrementarse el volumen pélvico y la distasis púbica, por acción de la misma¹⁸. Si bien es útil para cerrar la pelvis y estabilizarla, disminuir el dolor, hemorragia y permitir la movilización precoz, no dan estabilidad en el caso de lesiones posteriores inestables, aumentando el riesgo de episodios sépticos⁹.

Para ésta estabilidad se requiere el suplemento de la fijación interna posterior, en una etapa ulterior del tratamiento, ya que ello no se realiza, rutinariamente, en la urgencia⁹.

Estudios biomecánicos han demostrado que el empleo de dos placas de fijación interna, a nivel de la sínfisis del pubis, proveen mayor estabilidad que la fijación externa. Ello ha llevado que, en centros especializados, esta técnica sea cada vez mas utilizada¹⁹. Sin embargo aún existen importantes indicaciones para la fijación externa, sobre todo, en pacientes críticos, que requieren una rápida estabilización o en presencia de fracturas anteriores que demandan amplios abordajes para colocar una fijación interna y en la mayoría de las fracturas expuestas.

La ventaja de esta técnica no sólo es biomecánica, sino permitir decúbitos adecuados para otros procedimientos quirúrgicos. Dentro de sus desventajas, debe considerarse la mayor pérdida sanguínea y las complicaciones infecciosas. Tra-

tando de obviar estos inconvenientes se ha propuesto la fijación iliosaca mediante clavos percutáneos que permiten una intervención precoz, con tiempo operatorio breve, escasa pérdida sanguínea y mínimas complicaciones de las heridas⁷.

Algunos portadores de lesiones inestables, pueden estar tan comprometidos hemodinámicamente, que hagan necesario el empleo de un clamp, que a modo de una gran pinza de hielo, cierre el anillo posterior en la sala de emergencias.

Sancineto¹⁶ en el Hospital Italiano de Bs As entre febrero de 1991 y 1996, realiza 13 cirugías pelvianas de urgencia, en 51 pacientes con fractura tipo CL y CAP II y III y CV. En 9 se efectuó fijación: externa en 7, externa anterior e interna posterior 1 e interna anterior y posterior 1. La mortalidad global de la serie fue del 7,8%, siendo en las expuestas del 37,5%. Considera que en los pacientes inestables mecánica y hemodinámicamente y adecuados por el tipo de fractura, la conducta aconsejable es la fijación externa, eventual embolización y "packing" como alternativa; con trazos fracturarios no adecuados para fijación externa plantea la fijación interna de urgencia con embolización y eventualmente "packing".

3- Angiografía:

La incidencia de lesiones arteriales en fracturas que involucran a la estructura posterior está entre 6 y 18%; en muchos, la estabilización ósea no es suficiente para contener la hemorragia, cuando están involucradas la arteria hipogástrica y/o sus colaterales, presentándose aquí, como un recurso válido, técnicas de embolización⁶. El abordaje arterial, percutáneo o a cielo abierto, vía axilar o femoral, (la femoral derecha es la más comúnmente usada)⁷; permite identificar la lesión y las alternativas terapéuticas de: 1) Oclusión temporal con balón; 2) Cateterización selectiva de ramas más pequeñas y embolización con Gelfoan; 3) Si el vaso es de mayor calibre y se desea una oclusión permanente se pueden introducir "steel coils" junto al Gelfoan trascatéter; 4) por último debe considerarse la reparación quirúrgica de la lesión¹.

Las complicaciones de ésta son la migración de émbolos, oclusión incompleta del vaso y mionecrosis con mioglobinuria^{1, 22}.

El método, de indiscutida utilidad, puede detener una hemorragia arterial, pero no afecta la estabilidad estructural, no disminuye el dolor, ni per-

mite la movilización del paciente¹⁷. Tampoco es útil en la hemorragia venosa y lamentablemente requiere una infraestructura difícil de disponer en forma permanente. Huckfeldt, Mullins y Trunkley lo indican en quienes requieren más de 4 unidades de sangre en las primeras 24 hs. o más de 6 en las 48 hs. descartado el sangrado extrapélvico^{1, 14}. Gruen y colaboradores utilizaron este método en el 3,2% de su serie (10/312) con resultados satisfactorios en el 30%¹⁵. El beneficio de este método dependerá de la experiencia del angiografista y de la fuente de la hemorragia. En nuestra casística no fue utilizado.

4- Cirugía:

La laparotomía es quizás el último recurso ante la imposibilidad de contener la hemorragia pelviana por los métodos anteriores. Se la preconiza en aquéllos pacientes que requieren más de seis unidades de sangre en 24 hs. descartado el sangrado extrapélvico^{1, 4, 5, 20}.

La ligadura de la arteria hipogástrica es un recurso desacreditado por sus pobres resultados^{20, 21}. Si se ha identificado un vaso arterial de gran calibre en arteriografía se hará hemostasia directa. De lo contrario, no es aconsejable explorar el hematoma¹, aunque este, por su gran tamaño, muchas veces se abre en forma espontánea en la cavidad peritoneal, agravando el cuadro. Lo más adecuado, entonces, es practicar un packing pelviano, tratando que la compresión contenga el sangrado, ganando de esta manera tiempo para disponer de otros recursos o planear la relaparotomía definitiva con el paciente en mejores condiciones.

Por último, para algunos autores un recurso in extremis es la hemipelvectomía y la hemicorporectomía²².

Lesiones de partes blandas

Las lesiones que involucran piel, tejido celular subcutáneo y músculos, provocan en ocasiones un profuso sangrado y son una vía de contaminación, no sólo por elementos exógenos, sino también del propio organismo cuando están comprometidos los tractos urogenital y rectocolónico¹.

El tratamiento de estas lesiones debe realizarse en sala de operaciones, bajo anestesia general, donde se practicará un prolijo toilette de la he-

rida, debridamiento de los tejidos inviables y minuciosa hemostasia^{1,20}. Este conducta, será reemplazada en un sangrado masivo, con riesgo de vida, donde sólo se procederá a taponar la zona cruenta, hasta que las condiciones hemodinámicas mejoren, para entonces realizar la hemostasia y debridamiento quirúrgico. Este, deberá repetirse en forma planificada, tantas veces como sea necesario para prevenir el estado séptico²⁰. Debe recordarse, la necesidad de desfuncionalizar el recto de la manera más precoz y efectiva posible, cuando se trate de lesiones perineales abiertas aún, cuando éste no este involucrado^{1,21}.

La ubicación y tipo de la colostomía, deberá consensuarse con el equipo de ortopedia y estará condicionada al tipo de tratamiento que estos propongan del anillo pelviano, ya que una colostomía sigmoidea en un paciente candidato a tutor externo, aumentaría el riesgo de infección¹.

Las lesiones rectales y urológicas han sido tratadas en el capítulo respectivo.

En los casos revisados se observaron 12 (8,8%) lesiones perineales, en las mismas se efectuaron 4 colostomías y fallecieron 6 (50%) de estos pacientes lo que revela la magnitud y gravedad de estas lesiones.

Lesiones Neurológicas

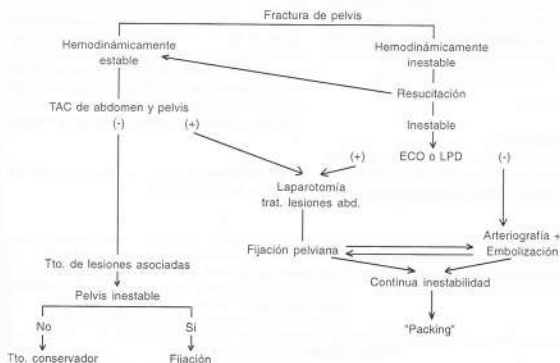
Las lesiones que involucran al sacro y la articulación sacroiliaca pueden cizallar al plexo lumbosacro. La incidencia de este tipo de lesiones parece poco común y no se encuentra bien documentado en la literatura¹. Las paresias o parestesias en el período agudo deben tratarse estabilizando la zona lesionada, realizando un apoyo sintomático y fisioterapia.

Morbimortalidad

La mortalidad de estos pacientes es importante cuando las lesiones son significativas y se deben principalmente a tres factores: hemorragia, sépsis y lesiones asociadas.

A principios de siglo, era de más del 80%¹, en los años 30 se redujo a un 10-30% merced al empleo de sangre. Luego, los expansores plasmáticos, la antibioticoterapia, el mejor manejo inicial del paciente y maniobras intervencionistas de avanzada, han logrado que en las últimas dos décadas se reduzca al 5-20%^{1, 12, 17}. Gokcen comunica el 31%, pero en esta serie los pacientes presentaron un ISS promedio > 16².

Algoritmo de diagnóstico y tratamiento



En una relación entre el mecanismo lesional y la mortalidad Dadal demuestra que el mayor porcentaje se encuentra en las lesiones por compresión antero posterior (23%), seguidos por los por compresión lateral (19%)³.

Aquí deberemos considerar la severidad del trauma y los órganos afectados, tanto intra como extrapélvicos.

En nuestra casuística la mortalidad global fué del 23.5% (32/136), pero si consideramos los casos graves (CAP III, CL III y CV) la misma ascendió al 34%.

La mayoría de las muertes, 19 (59,3%) se produjeron dentro de las 24 hs, principalmente por "shock" hemodinámico. Trece (40,6%) fallecieron después de las 48 hs. por diversas causas: sepsis 7, "distress" respiratorio 3, TEC 2 y 1 de causa desconocida.

Lesiones Asociadas

Considerando el mecanismo lesional y la cinemática del trauma, es obvio pensar que la energía necesaria para provocar la disrupción del anillo pélvico no se concentre solamente allí y se acompañe de un alto índice de lesiones asociadas.

La presencia de éstas, está directamente relacionada con el mecanismo de acción y son las responsables de un alto porcentaje de las muertes⁴.

En la serie revisada se observaron las siguientes lesiones extrapélvicas asociadas: traumatismo de cráneo 65 (47,7%); traumatismo de tórax 38 (27,9%); traumatismo de abdomen 16 (11,7%); fracturas de miembros (39,7%); columna vertebral 7 (5,1%) y trauma maxilofacial 5 (3,6%).

Complicaciones

1- Falla Respiratoria:

Esta complicación se presenta con significativa frecuencia no sólo en fracturas pélvicas sino en los politraumatizados graves en general¹. Mu-

chas son las causas que desembocan en un denominador común, el Síndrome de "Distress" Respiratorio del Adulto. La terapéutica de esta complicación se basa en un diagnóstico precoz y tratamiento enérgico apoyados por ARM, antibioterapia específica y una unidad de cuidados intensivos.

2- Sepsis:

Es la segunda causa de muerte en quienes sobreviven al trauma inicial^{1, 20}. Las múltiples puertas de entrada, vías centrales, a veces por tiempo prolongado, en pacientes inmunodeprimidos, aumentan la factibilidad de episodios de bacteriemia que infectan el hematoma pelviano con consecuencias a veces letales. La prevención de esta complicación se apoya en un monitoreo cuidadoso de los posibles focos (tracto urinario o recto colónico, heridas perineales, focos pulmonares, etc), hemocultivos y cultivos de catéteres, combinados con una antibioterapia específica y agresiva.

3- Trombosis:

La éstasis del flujo, producto de la inmovilización prolongada, combinada con las lesiones vasculares, aumentan el riesgo de estos pacientes de padecer trombosis venosas y embolismo pulmonar¹. La prevención de estas situaciones se apoya en la rápida movilización, compresión elástica de los miembros inferiores y anticoagulantes luego de 48 hs. de cesada la hemorragia y en quienes no presentan lesiones craneoencefálicas; quedando como último recurso la instalación de filtros en vena cava para aquellos pacientes de alto riesgo, en quienes la heparina está contraindicada y deberán guardar un reposo prolongado¹.

En conclusión: ante una fractura grave de pelvis se debe considerar:

Diagnóstico de lesiones asociadas de estado hemodinámico clínico de estabilidad pelviana radiológico de estabilidad pelviana

Tratamiento recuperación hemodinámica control de la hipotermia prevención de la coagulopatía tratamiento de lesiones asociadas graves estabilización pelviana (pantalón neumático, fijación interna y/o externa) angiografía, embolización tratamiento de lesiones intrapélvicas

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO

Bibliografía:

- Huckfeldt R E, Mullis R J, Trunkey D D: *Pelvic fractures. Advances in trauma and Critical Care* 1994; 9: 199-225.
- Gokcen E C, Burgess A R, Siegel J H, et al: *Pelvic fracture mechanism of injury in vehicular trauma patients*. J Trauma 1994; 36: 789-795.
- Dadal S A, Burgess A R, Siegel J H, et al: *Pelvic fracture in multiple trauma: Classification by mechanism is key to pattern of organ injury, resuscitative requirements, and outcome*. J Trauma 1989; 29: 981-1002.
- Agnew SG: *Hemodynamically unstable pelvic fractures*. Orth Clin North Am 1994; 25: 715-21.
- Young JW, Resnic CS: *Fracture of pelvis: Currents concepts of clasification*. Am J Radiology 1992; 155: 1169-73.
- Poole GV, Ward EF, Griswold JA, et al.: *Complications of pelvic fractures from blunt trauma*. Am Surg 1992; 58: 225-31.
- Shuller TE, Boone DC, Gruen GS, et al: *Percutaneous ilioacral screw fixation: early treatment for unstable posterior pelvic ring disruptions*. J Trauma 1995; 38: 453-8.
- Griggs S, BS, Kulenovic E et al: *Malgaigne's fracture: The Larrey variant - A case report*. J Trauma 1991; 31: 1553-4.
- Leenen L P, Van der Werken C, Schoots F, et al: *Internal fixation of open unstable pelvic fractures*. J Trauma 1993; 35: 220-5.
- Flint L, Babikian G, Anders M, et al: *Definitive control of mortality from severe pelvic fracture*. Ann Surg 1990; 211: 703-7.
- Gordon RO, Mears DC.: *Lateral compression injury of the pelvis*. J Bone Joint Surg 1991; 73A: 1399-1401.
- Tile M: *Pelvic ring fractures: Should they be fixed*. J Bone Joint Surg [Br] 1988; 70B: 1-12.
- Edeiken-Monroe BS, Brunner BO, Jackson H: *The role of standard roentgenograms in the evaluation of instability of pelvic ring disruption*. Clin Orthop 1989; 240: 63.
- Evers MV, Cryer HM, Miller FB.: *Pelvic fracture hemorrhage: Priorities in management*. Arch Surg 1989; 124: 422-4.
- Gruen GS, Leit ME, Gruen RJ, et al.: *The acute management of hemodynamically unstable multiple trauma patients with pelvic ring fractures*. J Trauma 1994; 36: 706-712.
- Mendez C, Gubler KD, Maier RV: *Diagnostic accuracy of peritoneal lavage in patients with pelvic fractures*. Arch Surg 1994; 129: 477-81.
- Riemmer BL, Butterfield SL, Diamond DL, et al.: *Acute mortality associated with injuries to the pelvic ring: The role of early patient mobilization and external fixation*. J Trauma 1993; 35: 671-7.
- Ghamayen A J, Wilber J H, Lieberman J M, et al: *The effect of laparotomy and external fixator stabilization on pelvic volume in an unstable pelvic injury*. J Trauma 1995; 38: 395-401.
- Sancineto C.: *Tratamiento quirúrgico temprano de las lesiones inestables del anillo pelviano*. AAOT Nov 1992. Comunicación personal 1996.
- Biolini D, Steiman E, Utiyama EM, et al.: *Open pelvipenineal trauma*. J Trauma 1990; 30: 492-5.
- Davidson BS, Simmons GT, Williamson PR, et al.: *Pelvic fractures associated with open perineal wounds: a survival injury*. J Trauma 1993; 35: 36-9.
- Moore WM, Brown JJ, Haynes JL, et al: *Traumatic hemipelvectomy*. J Trauma 1987; 27: 570-2.
- Christou N.: *Infectious problem in pelvic trauma*. Can J Surg 1988; 2: 90-2.

TRAUMATISMOS VASCULARES DEL ABDOMEN

El trauma vascular abdominal, secundario tanto a lesiones penetrantes como contusas, suele ser expresión de compromiso multivisceral, con altas tasas de mortalidad y morbilidad resultantes.

Si bien todos los vasos o vísceras abdominales lesionados pueden sangrar y ocasionar "shock" hipovolémico, conceptualmente este capítulo involucra solamente los grandes vasos y sus ramas mayores ubicados en línea media, área mesentérica, retroperitoneal y portal.

CLASIFICACION

Para su estudio y descripción hemos adoptado la escala de lesiones vasculares propuesto por el Comité de Lesiones Orgánicas (OIS) de la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (AAST) que las agrupa en cinco grados:

Las arterias y venas incluidas en los grados I y II, excepto la arteria hepática propia, derecha o

izquierda, son considerados vasos menores y si bien sus lesiones pueden conducir a cuadros de severa hipovolemia, por lo general no comprometen la vida del paciente y pueden ser ligados con impunidad, por lo que no requieren consideración especial.

Los restantes vasos, incluidos en los grados III, IV y V, basados en su localización abdominal, son estudiados agrupándolos topográficamente según sus propias particularidades de abordaje en cinco áreas¹ (fig 1):

Area I LINEA MEDIA SUPRAMESOCOLICA:
Aorta suprenal, tronco celiaco y ramas, arteria y vena mesentérica superior proximales, arterias renales proximales.

Area II LINEA MEDIA INFRAMESOCOLICA:
Aorta infrarenal, vena cava inferior infrarenal, vena renal izquierda, arteria y vena mesentérica superior distales.

Grado	Lesión
I	Ramas innominadas de la arteria y vena mesentérica superior e inferior, Arteria y venas diafragmáticas, lumbares, espermáticas u ováricas. Otras pequeñas arterias y venas innominadas que requieren ligadura.
II	Arteria hepática derecha, izquierda o común. Arteria o vena esplénica. Arterias gástricas derecha o izquierda. Arteria gastroduodenal. Tronco de arteria y vena mesentérica inferior. Ramas primarias de la arteria y vena mesentérica. Otros vasos nominados que requieren ligadura.
III	Tronco de la vena mesentérica superior, Arterias y venas renales. Arterias y venas ilíacas primitivas. Arterias y venas hipogástricas. Vena cava infrarenal.
IV	Tronco de la arteria mesentérica superior, Tronco celiaco. Vena cava suprenal infrahepática. Aorta infrarenal.
V	Vena porta. Venas suprahepáticas extraparenquimatosas. Vena cava retro o suprahepáticas. Aorta suprenal subdiafragmática.*

* Esta clasificación es aplicable a las heridas vasculares extraparenquimatosas. Aumentar un grado para heridas múltiples en los grados III o IV cuando involucren > 50% de la circunferencia del vaso y disminuir un grado si la herida es < 25% en las lesiones grado IV o V.

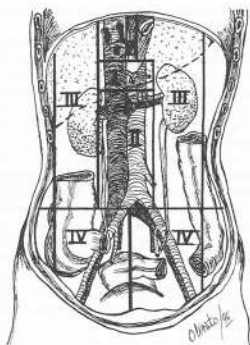
Area III AREA LATERAL PERIRRENAL: Arterias y venas renales próximas al ilio renal. Vena cava inferior infrahepática.

Area IV AREA PELVICA LATERAL: Arterias y venas ilíacas.

Area V AREA PORTAL Y RETROHEPÁTICA: Vena porta, arteria hepática propia, vena cava retro y suprahepática, venas retrohepáticas y suprahepáticas.

En el Índice de Traumatismos abdominales (ATI) los vasos mayores tienen una factor de riesgo 4 y el siguiente índice de gravedad: 1) lesión no sangrante, 2) menor del 25% de la pared, 3) mayor del 25%, 4) reparación con injerto o by pass y 5) ligadura. En los vasos menores el factor riesgo es 1 y el "score" lesional: 1) lesión no sangrante, 2) menor del 25% de la pared, 3) mayor del 25%, 4) ligadura de vaso innominado y 5) ligadura de vaso nominado.

FIGURA 1
Áreas vasculares del abdomen



Incidencia

Las experiencias bélicas han contribuido al conocimiento y avances en trauma vascular. Sin embargo, en trauma vascular abdominal, el aporte ha sido menor en virtud de la baja incidencia de estas lesiones, seguramente debido a la alta letalidad de las armas de guerra y al prolongado tiempo que demanda el traslado de estos pacientes desde el campo de batalla a unidades adecuadas de tratamiento. De Bakey y Simeone², sobre 2471 injurias arteriales en la segunda guerra mundial, encontraron solo 49 (2%) con localización abdominal. Similares incidencias se informaron en Corea y Vietnam.

En la práctica civil, las cifras publicadas son mayores. Alrededor del 15% de los pacientes con trauma abdominal presentan lesiones vasculares abdominales. De todas las injurias arteriales, aproximadamente el 27% ocurren en el abdomen³.

Es distinta la incidencia de estas lesiones según su mecanismo causal. En trauma contuso alcanza hasta un 10%, en pacientes laparatomizados. En trauma abdominal penetrante por herida de arma blanca la incidencia sería del 10% y por arma de fuego del 25%⁴.

En nuestro hospital, en un período de 67 meses (01-01-1990 al 31-07-1995) sobre un total de 503 lesiones vasculares mayores, 145 (28,8%) se presentaron en el abdomen. En el mismo período sobre 796 pacientes que ingresaron vivos con trauma abdominal y lesión visceral o vascular documentada, 121 (15,2%) tuvieron lesión vascular abdominal mayor (Tabla I).

FISIOPATOLOGIA

La causa mas común es el traumatismo penetrante, 89% (129/145) en nuestra serie, principalmente las heridas por arma de fuego que representaron el 70,3% (102/145) coincidiendo con la mayoría de los centros (cuadro 1). Cuando el proyectil actúa por efecto expansivo, produce disección intimal con trombosis secundaria. La lesión física ocasiona defectos laterales de la pared con hemorragia libre o hematoma pulsátil o bien transección completa con hemorragia o trombosis.

Las lesiones por arma blanca producen sección total o parcial del vaso y raramente fístulas A-V,

Tabla I

LOCALIZACION	HAF	HAB	TC	TOTALES
Vena Cava Intrahepática	16	3	2	21
Vena Cava Retrohepática	2	-	2	4
Aorta	13	2	1	16
Vena Porta	4	1	-	5
Vena Mesentérica Superior	3	1	-	4
Arteria Mesentérica Superior	4	1	-	5
Vena Renal	4	1	1	6
Arteria Renal	3	-	2	5
Arterias Iliacas	11	3	1	15
Venas Iliacas	12	1	1	14
Arteria Hepática	4	-	-	4
Arteria Esplénica	2	2	1	5
Arteria Mesentérica Inferior	2	-	-	2
Ramos mayores de Art. Mes. Sup.	10	6	2	18
Tronco Celiaco	3	-	-	3
Arterias Gástricas	4	4	-	8
Arteria Gastroduodenal	2	1	-	3
Venas Hepáticas	3	1	3	7
Total	102 (70,3%)	27 (18,7%)	16 (11%)	145 (100%)

representaron el 18,7% (27/145) de los casos observados.

El trauma contuso, responsable del 11% (16/145) de las lesiones de nuestra serie, actúa por dos mecanismos, golpe directo o desaceleración vertical u horizontal. Estas últimas producen típicamente avulsión de pequeños vasos de sus troncos mayores. En la práctica la lesión vascular abdominal más frecuente por trauma contuso es la avulsión de los ramos de arteria y vena mesentérica superior en desgarros mesentéricos. También produce lesión intimal con trombosis secundarias como ocurre con la trombosis de la arteria renal.

La contusión puede producir:

- Por golpe directo, hematoma intramural o disección intimal con subsecuente trombosis⁵. El mecanismo del cinturón de seguridad es un típico ejemplo de esta lesión.

- Aplastamiento contra estructuras subyacentes. La aorta infrarrenal contra la columna con formación de pseudoaneurisma o trombosis es un ejemplo de este mecanismo. También puede ocurrir laceración parcial o transección total del vaso, como sucede con la vena renal izquierda sobre la aorta¹.

DIAGNOSTICO

La evaluación inicial del paciente con trauma vascular abdominal incluye:

1- **CINEMÁTICA DEL TRAUMA:** Las heridas penetrantes ubicadas entre el plano de los pezones y arcadas femorales, constituyen la causa más común de lesiones vasculares abdominales. El vaso lesionado suele estar en relación directa con el trayecto del proyectil o el arma blanca. En consecuencia debemos vincular los orificios de entrada y salida, ubicación del proyectil y trazo de esquirlas con la ubicación topográfica de los grandes vasos.

En el trauma por desaceleración, la presencia de dolor en flanco o abdomen superior asociado a hematuria o proteinuria, debe hacer pensar en trombosis de arteria renal. Si hay mecanismo de cinturón de seguridad y signos de hemoperitoneo o ausencia uni o bilateral de pulsos femorales (en presencia de pulso radial), es probable que haya lesión aórtica o de arteria iliaca. En fracturas pelvianas, la presencia de hematomas expansivos escrotales o suprapúbicos puede significar lesión de vasos ilíacos. Cuando el impacto afecta hemitórax derecho inferior, en presencia de hemoperi-

toneo o incluso de hemotórax derecho, se sospechará traumatismo hepático, lesión de vena cava retrohepática, venas hepáticas o pedículo portal.

2- SIGNOS Y SÍNTOMAS: el paciente con trauma abdominal y lesión vascular mayor, puede presentarse con tres síndromes o una combinación de los mismos:

- Shock profundo con hemoperitoneo masivo y distensión abdominal.

- Hipotensión que suele responder a la carga de volumen inicial y permanecer estable aún en lesiones importantes de grandes vasos como aorta o vena cava, por hematoma contenido en retroperitoneo, base de mesenterio o ligamento hepatoduodenal.

- Isquemia visceral o de miembros inferiores. En la transección o trombosis de arteria renal o mesentérica superior y lesiones de aorta infrarenal o arteria ilíaca.

Ocasionalmente la lesión arterial no se diagnostica en la evaluación inicial o incluso en la laparotomía y el paciente desarrolla pseudoaneurisma crónico.

3- ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS: sólo utilizables en pacientes hemodinámicamente estables.

- *Radiografía directa* de abdomen (frente y perfil). Permite ubicar el proyectil y el trazo de esquirlas en lesiones por arma de fuego. El desplazamiento visceral puede indicar la presencia de un hematoma.

- *Pielograma descendente:* estudio completo o aún mediante una sola inyección de contraste en la sala de emergencia. Es útil tanto en trauma penetrante como contuso, informa sobre la extravasación a nivel renal o ureteral. Un riñón excluido puede significar trombosis de arteria renal o avulsión total y la presencia del contralateral indenne ayuda en la elección de la táctica operatoria.

- *Ecografía abdominal:* de utilidad en trauma contuso, permite detectar, cuantificar y monitorizar el hemoperitoneo.

- *Eco Doppler Color:* puede ser importante en la evaluación de una lesión vascular subclínica.

- *Tomografía axial computada:* es el método de elección para detectar y cuantificar el hemoperitoneo. Con contraste endovenoso, permite localizar el vaso lesionado y el nivel de la lesión, al mostrar la fuga de contraste, que en hemorragia activa puede tener mayor densidad que el hematoma perilesional. Igualmente documenta con gran

sensibilidad el hematoma en cualquiera de sus localizaciones. Si un riñón está excluido y hay signo del anillo cortical, es probable que se trate de trombosis de arteria renal y no sería necesaria la arteriografía.

- *Arteriografía:* no está indicada en la etapa aguda en pacientes inestables. Si en severas hemorragias pelvianas por traumatismos contusos, para detectar y eventualmente embolizar el vaso sangrante. También es de gran utilidad en lesiones inusuales como trombosis de aorta infrarenal, arteria ilíaca o renal.

TRATAMIENTO

La resucitación debe comenzar en el lugar del accidente. La rápida reposición de volumen es esencial en el paciente agónico o en "shock" profundo, así como su traslado a un centro de complejidad adecuada.

Es controvertido el uso del pantalón neumático antishock⁶, y no se ha demostrado mayor supervivencia con el mismo⁷.

En la sala de emergencia la resucitación depende de la categoría clínica del paciente a su ingreso.

El paciente agónico o en "shock" profundo con rápido deterioro por lesión vascular mayor abdominal y abdomen distendido por hemoperitoneo masivo, debería recibir inmediato clampeo aórtico para mantener perfusión en áreas vitales como cerebro y corazón. Esto puede lograrse mediante toracotomía izquierda por 6º espacio intercostal, disección de pleura periaórtica y clampeo de aorta supradiaphragmática, sea realizada en sala de emergencia (toracotomía de emergencia) o en quirófano previo a la laparotomía. Si el cirujano opta por la laparotomía directa, debe clampar aorta infradiaphragmática a través de epiplón menor.

La toracotomía de emergencia es un procedimiento desesperado que en el paciente con trauma vascular abdominal exsanguinado, arroja bajísimos índices de supervivencia, pero puede ser la única manera de evitar que ocurran cambios iquémicos irreversibles, hasta que pueda lograrse el control vascular y reponer la volemia.

Una técnica alternativa para estos pacientes, es la inserción de un Balón Intraaórtico Percutáneo Transfemoral que de manera retrógrada se ubica e infla en posición supracelíaca.

El paciente agónico por hemorragia grave, debe necesariamente recibir además de cristaloi-

des, sangre preferiblemente de grupo sanguíneo específico. Idealmente se transfundirá una unidad de plasma fresco y congelado por cada cuatro de glóbulos rojos y una unidad de plaquetas por cada una de sangre entera.

Simultáneamente se contrarrestará la hipotermia que invariablemente presentan los pacientes exsanguinados.

Cirugía

Principios generales

El quirófano y los equipos de apoyo deben prepararse para gran cirugía. Se dispondrá de instrumental vascular y de toracotomía, incluidos compresor aórtico y sierra de esternotomía. Se debería contar con suturas y prótesis vasculares, soluciones cristaloides calentadas, bomba de infusión rápida de volúmenes y equipo de autotransfusión.

La prevención de la hipotermia debe continuar en quirófano. Por debajo de 32° la mortalidad aumenta dramáticamente, se deben acortar los tiempos operatorios y eventualmente aplicar los principios de control del daño o laparotomía abreviada ya mencionados.

Los métodos de calentamiento interno incluirán irrigación con soluciones salinas a 37-40° a través de sonda vesical, nasogástrica y cavidad peritoneal. Más controvertido es el calentamiento externo ya que podría agravar la condición hemodinámica del paciente al producir vasodilatación periférica con caída del volumen minuto.

Controles seriados de pH y de hemostasia durante la laparotomía deben ser rutinarios, al igual que la medición de PAM, PVC y volumen urinario. Valores de pH inferiores a 7.18, TP mayor de 16" y KPTT mayor de 50", han sido propuestos como criterios de alto riesgo.

El campo operatorio debe incluir tórax y tercio superior de muslo ante la eventualidad de necesitar abordaje torácico complementario o vena safe-na interna para reparaciones vasculares. La incisión de elección debe ser la laparotomía mediana xifopública.

Abierto peritoneo, la presencia de hemorragia intraperitoneal activa constituye la primera prioridad. Mientras el ayudante remueve coágulos y sangre o aplica equipo de autotransfusión (salvo que hubiera contaminación fecal masiva), el ciru-

jano clampea la aorta infradiaphragmática a través de epilón menor. Idealmente el clampeo de aorta suprarrenal no debe superar los 30'. Si es necesario mayor tiempo se intentará hemostasia compresiva y desclampeo aórtico en forma intermitente para mantener la perfusión renal. Cuando hay hemorragia venosa o de vísceras macizas puede ser necesaria la aplicación de "packing" compresivo perivisceral o perivascular.

Este rápido y precario control de hemorragia es esencial para lograr la estabilidad hemodinámica. Intentar la reparación vascular definitiva en pacientes en "shock" profundo con hemorragia persistente, significa muerte segura. Con hemorragia controlada, se hará un rápido reconocimiento de lesiones de vísceras huecas, aplicando "clamps" atraumáticos sobre las perforaciones gastrointestinales.

Lograda la compensación hemodinámica, se procede a reparar la lesión vascular. En hematomas contenidos o cuando el tiempo de clampeo vascular lo permite, deberían realizarse primero las reparaciones de vísceras huecas, luego las vasculares y finalmente las de víscera maciza.

Lesiones de línea media supramesocólica

El **sector aórtico** que se extiende por arriba de la vena renal izquierda, se halla sumergido profundamente detrás del mesocolon transversal, duodeno-páncreas, estómago, esófago terminal y el grueso pilar izquierdo del diafragma que dificultan la disección, sobre todo en hematomas importantes.

Estas lesiones requieren el clampeo infradiaphragmático a través de epilón menor o mediante maniobra de Mattox (Fig 2), que consiste en dividir el parietocólico izquierdo, liberar el ángulo esplénico del colon, seccionar los ligamentos frenoesplénicos, desplazar a la derecha colon, bazo, cola de páncreas, estómago y esófago, seccionar el pilar izquierdo del diafragma y disecar el tejido periaórtico. El riñón puede optativamente ser liberado de su fosa y desplazado o dejado in situ.

Cuando la lesión interesa el tramo supracelíaco de la aorta, en especial en su porción yuxtadiaphragmática, el control proximal puede requerir dividir el diafragma en hora 2 para liberar la aorta supradiaphragmática.

En lesiones complejas o combinadas con pedículo portal o vena cava infrahepática, es ne-

FIGURA 2
Maniobra de Mattox



cesario realizar abordaje simultáneo por izquierda (maniobra de Mattox) y por derecha a través de una extensa maniobra de Kocher con disección del retroperitoneo a la izquierda de la vena cava. Se accede así a la aorta en su cara lateral derecha y a los troncos mesentérico superior y celiaco, vena cava y pedículo portal. Para ganar acceso a la aorta supraceliaca, Feliciano¹ seccionó el tronco celiaco en pacientes jóvenes con buena tolerancia.

Las técnicas de reparación aórtica incluyen^{6*}

- Perforación lateral: vivamiento de bordes y sutura continua con Polipropilene 3-0.
- Perforación doble: unión de ambas y aortorrafia.
- Si la aortorrafia es estenosante, aortoplastia con parche de PTFE (politetrafluoroetileno) o Dacron Woven.
- Lesiones más complejas: resección de extremos y anastomosis término-terminal o interposición de prótesis de PTFE o Dacron.

Antes de completar la anastomosis, se lavan ambos extremos ("flushing"), se retira el "clamp" distal y previo al desclampeo proximal se administrará profilácticamente solución de ringer lactato y bicarbonato de sodio a fin de evitar la acidosis por lavado de extremidades isquémicas.

La tasa de supervivencia de pacientes con lesión de aorta suprarrenal es aproximadamente del 35%. En nuestra serie de 15 pacientes laparatomizados con lesión de aorta, 5 presentaron localización suprarrenal y sólo 2 sobrevivieron (40%). En lesiones combinadas de aorta suprarrenal y vena cava inferior, la mortalidad fue del 100% en una serie del Ben Tab General Hospital. Un paciente presentó esta lesión en nuestro hospital y murió.

Las lesiones que involucran el **tronco celiaco** o sus tres ramas pueden ser tratados con ligadura en su origen¹. La arteria hepática común, si es ligada proximal al origen de la gastroduodenal, perfundirá a través de la circulación colateral que le provee esta última arteria. La ligadura de arteria hepática propia (distal a la gastroduodenal), producirá necrosis hepática en el 25% de los casos. Requiere colestectomía complementaria al igual que la ligadura de hepática derecha.

El tratamiento de lesiones que comprometen la **arteria mesentérica superior**, variará según la altura donde se halle comprometida. La primera porción de la arteria, es de difícil abordaje dada su ubicación retropancreática. Se ha propuesto dividir el páncreas en un intento de cohibir la hemorragia en esta zona. Ya fue descrita la manera de acceder al tronco de la arteria, sea por izquierda o derecha. La segunda porción, cuando emerge debajo del páncreas y se ubica sobre la 3ª porción duodenal, es de más fácil abordaje dividiendo la raíz del mesenterio.

Dado el gran calibre de este vaso, su reparación es posible. Si es necesario interponer vena o prótesis, ésta será anastomosada a la aorta distal, lejos de lesiones pancreáticas o gastroentéricas asociadas. La anastomosis luego se cubrirá con peritoneo posterior o epiplón a fin de prevenir la formación de fistulas entre la prótesis y el intestino. En caso de ligadura, la rica circulación colateral, a través de arteria gastroduodenal, pancreatoduodenal y ramos cólicos de arteria mesentérica inferior, podrían perfundir el intestino medio. El intenso vasoespasmio secundario al trauma, "shock", acidosis, etc..., puede conspirar contra una suficiente circulación colateral dejando isquémico parte del ciego y colon ascendente.

Lesiones más distales, debajo de ramos cólicos medios y a nivel de ramos entéricos, deben ser reparadas ya que la circulación colateral es débil y el riesgo de necrosis del intestino medio es alto.

La mortalidad en pacientes con injurias penetrantes de este vaso, ronda el 50% para arteriorrafias laterales, pero aumentan a más del 75% cuando se hacen reparaciones más complejas.

Cinco pacientes presentaron esta lesión en nuestra serie todas por heridas penetrantes. Cuatro con heridas de bala murieron (80%). En tres se practicó ligadura y en uno arteriorrafia lateral. El quinto portador de herida lateral por arma blanca, tenía concomitantemente, lesión de vena mesentérica superior (fistula aguda) y hematoma contenido, recibió arterio y venorrafia lateral y sobrevivió.

La **vena mesentérica superior** acompaña desde la derecha a la arteria homónima. De gran calibre y flujo en su porción retropancreática, puede ser de disección dificultosa y requerir la división del cuerpo del páncreas para cohibir la hemorragia. En su porción infrapancreática, de fácil acceso, puede lograrse hemostasia mediante compresión digital en la base del mesenterio y sutura lateral con polipropileno 5-0.

Si la reparación es imposible, la ligadura en el paciente joven tiene una supervivencia del 80%, mientras que alcanza el 64% en los tratados con suturas complejas.

En nuestra casuística hubo cuatro casos con esta lesión. De los tres sobrevivientes uno recibió venorrafia lateral y dos ligaduras. El cuarto murió exsanguinado antes de realizar reparación de la lesión.

Es necesario un vigoroso aporte de volumen en el postoperatorio de la ligadura de vena mesentérica superior para prevenir la hipovolemia periférica secundaria a hipervolemia esplácnica, que ocurriría durante los tres días subsiguientes a la ligadura. La supervivencia global de esta injuria es de alrededor del 70%.

Lesiones de línea media inframesocolica

Aorta y vena cava infrarenales y vena renal izquierda pueden lesionarse en esta localización. Una vez viscerado el colon transverso junto a epiploon mayor e intestino delgado, se incidirá el retroperitoneo sobre la aorta hasta descubrir la vena renal izquierda y colocar un "clamp" vascular por debajo de la misma. Para lograr control distal se disecará el retroperitoneo hasta descubrir la trifurcación aórtica, clampeando la aorta terminal o arterias ilíacas. Si es necesario para ganar ac-

ceso, puede ligarse la arteria o vena mesentérica inferior sin problemas.

Los mismos principios de reconstrucción utilizados para aorta suprarenal se aplican aquí. La mortalidad en pacientes con esta lesión del 45%. En nuestra experiencia, sobre diez pacientes, cinco sobrevivieron (50%), incluyendo uno con lesión asociada de vena cava. En los sobrevivientes, tres llevaron arteriorrafia, uno arterioplastia con parche de Dacron y uno interposición término-terminal con PTFE de doce mm. En estos dos hubo contaminación entérica y no se registraron infecciones protésicas, aún cuando el último paciente, con lesión duodeno-pancreática y varias perforaciones yeyunales asociadas, presentó absceso intraperitoneal y fistula pancreática.

La contaminación colónica, cuando se requiere injerto sintético, puede ser un problema de difícil solución en el paciente crítico. La exclusión aórtica y la práctica de un "bypass" extra-anatómico ha sido preconizado como la solución de elección. Sin embargo esta cirugía es muy consumidora de tiempo y podría plantearse en dos etapas: interposición protésica en un primer tiempo y exclusión aórtica más "by-pass" extra-anatómico 24-48 hs después con paciente compensado.

Si la aorta está intacta y el hematoma expandido a la derecha o el origen de la hemorragia se localiza en la base del mesocolon ascendente o en la flexura hepática del colon, se deberá sospechar injuria de **vena cava infrarenal**. En casos de hemorragia cataclísmica, se realizará compresión manual hasta completar la disección y aplicar "clamps" vasculares tanto proximales como distales. No es imprescindible rodear la vena cava con lazadas, evitando de este modo lesionar inadvertidamente las gruesas venas lumbares.

Para lograr buen acceso a la vena cava infrahepática, es necesario combinar la maniobra de Cattel con la de Kocher (Fig. 3). En el paciente exsanguinado que requiere "clampeo" total, puede ser necesario "clampear" simultáneamente la aorta infrarenal y perfundir volúmenes para evitar una mayor caída del retorno venoso.

La disección y el "clampeo" de la vena cava presenta particulares dificultades a nivel de la confluencia de las venas ilíacas y en la embocadura de las venas renales.

Las perforaciones anteriores y pequeñas requieren suturas continuas transversales con poli-

FIGURA 3

Maniobra combinada de Kocher y Cattell

propileno 5-0. Lesiones posteriores pueden repararse ampliando la brecha anterior y suturándolas desde el interior. En injurias longitudinales más extensas, si la reparación estenosa la cava, en pacientes estables puede utilizarse un parche de vena o PTFE. En pacientes inestables o con coagulopatía, la vena cava puede ligarse en su porción infrarenal sin mayor morbilidad en los jóvenes. El reemplazo protésico con PTFE es viable¹⁰.

La tasa de supervivencia para lesión de vena cava infrahepática se aproxima al 70,5%. Burch y col.¹¹, en una larga serie, encontró una supervivencia del 53,1% para el sector suprarrenal infrahepático, 48,6% para el sector renal, 82,9% para el infrarenal y el 57,6% para la bifurcación. En nuestra serie hubo cinco pacientes con lesión suprarrenal infrahepática con tres sobrevivientes y catorce con lesión infrarenal de los cuales sobrevivieron diez (supervivencia total del 69,5%).

La porción media de la vena renal izquierda, de ubicación preaórtica en la mayoría de los casos, puede injuriarse en esta localización. Su gran calibre y su fácil abordaje dividiendo el retroperitoneo sobre la aorta, permiten su reparación. Si es necesario ligarla distalmente a la confluencia de la vena suprarrenal o gonadal, el riñón puede mantenerse viable, de lo contrario se impone la nefrectomía.

Dos pacientes en nuestra serie presentaron lesión de vena renal izquierda en su segmento

preaórtico, uno resultante de herida de bala y el restante por arma blanca. Ambos fueron tratados con ligadura. Los dos pacientes sobrevivieron, uno presentó en el postoperatorio alejado, atrofia renal sin consecuencias clínicas.

Lesiones del área lateral perirenal

Las lesiones vasculares del hilio renal, son difíciles de manejar en el paciente joven, por el escaso calibre arterial y por su ubicación profunda en el retroperitoneo, especialmente la arteria renal derecha que se oculta detrás de vena cava. Su abordaje requiere extensas movilizaciónes del colon ascendentes y el duodeno a la derecha y del colon descendente a la izquierda. Suele ser necesario agregar una disección medial a fin de ja-lonar y clampear ambas arterias en su origen aórtico, en un intento de evitar la nefrectomía.

En el paciente moribundo, sobre todo cuando el urograma preoperatorio mostró un riñón funcio-nante contra lateral, posiblemente la mejor solu-ción es la nefrectomía.

La tasa de supervivencia en lesión penetrante de arteria renal, es de aproximadamente del 87%. Tres casos la sufrieron en nuestro hospital por herida de bala. En todos los casos se practicó nefrectomía con supervivencia.

La trombosis de arteria renal secundaria a trauma cerrado, sea por desaceleración horizontal o vertical, plantea al cirujano especiales problemas. Su diagnóstico precoz permitirá intentar, dentro de las doce primeras horas, la revascularización quirúrgica o endovascular.

La exclusión renal demostrada en el urograma, obliga a realizar tomografía computada o arterio-grafía selectiva renal.

El bajo porcentaje de pacientes con revas-cularización exitosas y la alta tasa de complica-ciones postoperatoria en los que fueron revascu-larizados, obliga a ser muy cautos en la selección de candidatos a esta cirugía.

La lesión de la vena renal próxima al hilio se produjo en cuatro oportunidades, 2 derechas y 2 izquierdas, 3 fueron por herida de bala y uno por traumatismo cerrado. La venorrafia fue posible en 2, uno necesitó nefrectomía y el tercero falleció por hemorragia exsanguinante. La mortalidad para todas las lesiones de venas renales fue de 16,6%(1/6).

Lesiones del area pélvica lateral

Contrariamente a lo que podría suponerse, las lesiones de **arteria o venas ilíacas** van asociadas a altas tasas de mortalidad⁸. Su particular ubicación en la profundidad de la pelvis y la debilidad del tejido retroperitoneal circundante dificultan por un lado la disección y la hemostasia. Por otro lado ocasionan sangrado masivo hacia la cavidad peritoneal con poca propensión a la formación de hematomas contenidos, especialmente en lesiones combinadas de arteria y vena.

Además de lograr control proximal y distal, tanto arterial como venoso, es necesario "clampear" los vasos hipogástricos que ocasionan severa hemorragia retrógrada, al igual que el plexo venoso presacro.

El control distal arterial y proximal venoso se logra más fácilmente en las proximidades del ligamento inguinal, cuando estos vasos emergen de la profundidad de la pelvis.

En ocasiones es necesario el aislamiento vascular pelviano total¹¹ mediante el "clampeo" de aorta distal y vena cava por encima de la bifurcación y de ambas arterias y venas ilíacas externas.

Las injurias de arteria ilíaca primitiva y externa deben ser reparadas ya que su ligadura ocasionará amputaciones en el 50% de los casos. Contrariamente la ligadura de arteria hipogástrica puede practicarse sin problemas, incluso en forma bilateral.

Cuando hay contaminación fecal asociada, debe ligarse la arteria y practicarse "bypass" extraanatómico (femoro-femoral cruzado o axilo-femoral)¹.

Las lesiones de arteria ilíaca primitiva o externa, asociada a hemorragia intraabdominal masiva, producen una mortalidad del 55%, que aumenta significativamente cuando se asocia a otras injurias vasculares, sea vena ilíaca, aorta o vena cava.

Las lesiones de las venas ilíacas primitivas o externas pueden producir hemorragias exsanguinantes y acompañarse de considerable mortalidad. Del lado derecho, su posición retroarterial puede hacer necesario dividir la arteria ilíaca primitiva y rotar a la izquierda la bifurcación aórtica. Luego de reparada la lesión venosa se reparará la arteria¹².

La ligadura, tanto de la vena ilíaca primitiva como de la externa, suele ser bien tolerada en el

paciente joven, aunque algunos centros recomiendan su reparación.

La tasa de supervivencia en lesiones de venas ilíacas se acerca al 70%.

En nuestra casística, sobre 29 pacientes con lesiones de arterias y venas ilíacas, la mortalidad fue del 44,8%. De los trece que murieron, sólo uno ingresó estable y en la laparotomía presentaba un hematoma contenido por herida de bala de vena ilíaca primitiva, que al ser explorado sangró masivamente, ocasionando coagulopatía de exsanguinación con muerte en el postoperatorio inmediato. Los restantes ingresaron inestables a cirugía con severa hemorragia.

De los siete que presentaban lesión de vena ilíaca primitiva o externa tratados con ligadura, dos presentaron edema importante en el postoperatorio.

Area portal y retrohepática

Las estructuras vasculares del ligamento hepatoduodenal pueden lesionarse aisladamente o en combinación con otros elementos vasculares o la vía biliar. Variando la mortalidad entre el 50 y 80%¹³.

El hematoma contenido permite jalonar el ligamento en su base duodenal previa amplia maniobra de Kocher y realizar disección de cada uno de los elementos.

La hemorragia activa requiere control digital del punto de sangrado y "clampeo" vascular proximal y distal.

Como ya se puntualizó, las lesiones de la **arteria hepática** pueden ser tratadas con ligaduras, sin embargo en la arteria hepática propia es preferible la reparación, sobre todo cuando se asocia a lesión portal o del parénquima hepático¹⁴.

En nuestra serie hubo 4 lesiones de este tipo, todas por arma de fuego. En 2 estuvo afectada la hepática común y en las dos restantes la derecha. En ningún caso se efectuó reparación. Dos pacientes murieron, de los dos sobrevivientes, uno requirió hepatectomía derecha y colecistectomía por necrosis debida a ligadura simultánea de arteria hepática y vena porta derechas.

Las injurias de la **vena porta**, en cualquiera de sus porciones, son de difícil tratamiento, debido a su ubicación posterior en el ligamento, la fragilidad de su pared y su alto flujo. En su porción retropancreática puede exigir la división del páncreas para su abordaje. Pero si el "clampeo" de

la vena mesentérica superior detiene el sangrado, esta no debe realizarse. Se procederá a la ligadura y práctica de un "by pass" mesentérico portal o mesentérico cava. La ligadura de la vena porta tiene una mortalidad del 50 al 90%^{1, 13}.

En nuestra casuística hubo 5 pacientes con esta lesión, 4 recibieron ligadura y dos murieron. El quinto sobrevivió a una reparación lateral.

Las lesiones de la vena cava retrohepática y sus afluentes registran la mayor mortalidad en trauma vascular¹⁴. No son excepcionales, en nuestra serie representan el 7,5% (11/145) del total de lesiones vasculares del abdomen y el 2,2% de todas las lesiones vasculares.

La secuencia del manejo de estas lesiones puede comprender:

- "Packing" perihépatico, maniobra de Pringle ("clampeo" del ligamento hepato-duodenal) y compresión bimanual del hígado. La mayoría de las hemorragias ceden o disminuyen con este procedimiento. Si la maniobra de Pringle no es efectiva debe sospecharse lesión de vena cava retrohepática o afluentes o bien nacimiento anómalo de arterias hepáticas.

- Ampliación de incisión a tórax y movilización completa del hígado derecho. Esto puede permitir la disección de la vena, previa maniobra amplia de Kocher y "clampeo" lateral de la lesión.

- La falta de control de la hemorragia, puede requerir el aislamiento vascular del hígado mediante el "clampeo" del pedículo portal y la vena cava supra e infra-hepática. Este no es bien tolerado por los pacientes hipovolémicos y requiere el "clampeo" aórtico. En su reemplazo se han propuesto técnicas que no interrumpen el flujo mediante la utilización de diferentes tipos de "shunts"^{15, 16} (atrio-cava, cava-cava y fémoro-cava) (Fig. 4) ya descritos. Sin embargo no se ha demostrado la real ventaja de los mismos¹⁷.

Otras técnicas complejas han sido propuestas, como el paro circulatorio con hipotermia profunda, circulación extracorpórea, "by pass" venoso fémoro axilar¹⁸ y trasplante hepático¹⁹.

La mortalidad supera el 80%; en nuestra serie fue del 91% (10/11), todos los casos se asociaron a lesión hepática mayor e ingresaron con severa insuficiencia hemodinámica.

Mortalidad

Los traumatismos vasculares del abdomen registran la mayor mortalidad en trauma abdominal. Alcanza el 40% en la mayoría de las series, cuando sólo se consideran los pacientes con lesiones grado III, IV y V del OIS.

En nuestros casos se registró una mortalidad global del 40,5%, pero asciende al 45,6% si excluimos las grado II como única lesión.

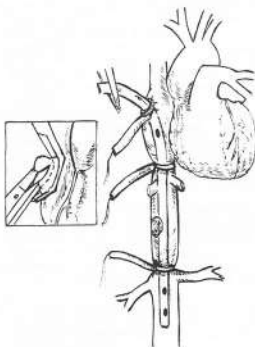
El 89% de los pacientes fallecidos ingresaron en "shock" profundo al quirófano, mientras que de los sobrevivientes, sólo el 20% lo hicieron en esa condición.

La mayor mortalidad se registró en pacientes con lesiones vasculares que involucraron el sector suprarenal de aorta o cava, mas ramos aórticos suprarenales asociados (100%), seguida por la vena retrohepática y sus afluentes con el 91%.

Hubo un promedio de 1,3 lesiones vasculares por paciente, variando entre 1,08 para los sobrevivientes y 2,4 para los fallecidos.

Es imposible determinar en nuestra serie la influencia de la hipotermia, coagulopatía y acidosis por la falta de controles que se verifiquen con regularidad.

FIGURA 4
"Shunt atriocava"



La alta mortalidad de estos pacientes impone la necesidad de mejorar y utilizar todos los recursos humanos y técnicos disponibles para su asistencia.

Bibliografía

1. Feliciano DV.: *Abdominal vascular injury*. Surg Clin North Am 1988; 68: 741-8.
2. DeBakey MR, Simeone FA.: *Battle injuries of the arteries in world war II: An analysis of 2471 cases*. Ann Surg 1946; 123: 534-79.
3. Mattox KL, Feliciano DV, Burch J, et al.: *5760 cardiovascular injuries in 4459 patients. Epidemiologic evolution 1958 to 1987*. Ann Surg 1989; 209: 698-705.
4. Feliciano DV, Burch JM, Spjut-Patrinely V, et al.: *Abdominal gunshot wounds: An urban trauma center's experience with 300 consecutive patients*. Ann Surg 1988; 208: 362-70.
5. Brathwaite CE, Rodríguez A.: *Injuries of the abdominal aorta from blunt trauma*. Am Surg 1992; 58: 350-2.
6. Mattox KL, Bickel W, Pepe P, et al.: *Prospective MAST study in 911 patients*. J Trauma 1988; 29: 1104-9.
7. Chang FC, Harrison DB, Beech RR and Helmer SD.: *PASG. Does it help in the management of traumatic shock?*. J Trauma 1995; 29: 453-5.
8. Farret A, da Ros CT, Cabeda Fisher CA, et al.: *Suprarenal aorta reconstruction using a saphenous spiral graft: case report*. J Trauma 1994; 37: 114-8.
9. Schmidt CA, Wood MN, Razzouk AK, et al.: *Primary repair of traumatic aortic rupture. A preferred approach*. J Trauma 1992; 32: 588-92.
10. Klein SR, Baumgartner, Bongard FS, et al.: *Contemporary management strategy for major inferior vena cava injuries*. J Trauma 1994; 37: 35-42.
11. Burch JM, Feliciano DV, Mattox KL, et al.: *Injuries of the inferior vena cava*. Am J Surg 1988; 156: 548-52.
12. Vitelli CE, Scalea TM, Philips TF, et al.: *A Technique for controlling injuries of the iliac vein in the patient with trauma*. Surg Gynecol Obstet 1988; 166: 551-2.
13. Jurkovich GJ, Hayt DB, Moore FA, et al.: *Portal triad injuries*. J Trauma 1995; 39: 426-34.
14. Oschner MG, Jaffin J, Golokowsky M, et al.: *Major hepatic trauma*. Surg Clin North Am 1993; 73: 337-50.
15. Chen RJ, Fang JF, Lin BC, et al.: *Surgical management of juxtahepatic venous injuries in blunt hepatic trauma*. J Trauma 1995; 38: 886-90.
16. Baumgartner F, Scudamore C, Nair C, et al.: *Veno venous by pass for major hepatic and caval trauma*. J Trauma 1995; 39: 671-3.

CONCLUSIONES

- 1) Los traumatismos son la causa mas frecuente de muerte por debajo de los 40 años y la quinta considerando todas las edades; además por cada fallecido, quedan tres con secuelas discapacitantes.
- 2) La participación del abdomen en el trauma múltiple varía entre el 15 y el 43%.
- 3) En nuestra experiencia, el 81,3% de los traumatismos con compromiso abdominal fueron por lesiones penetrantes.
- 4) La cantidad de órganos lesionados por paciente (1,67 promedio), es significativamente mayor en las heridas por arma de fuego que en el resto de las lesiones. Las lesiones extraabdominales se asocian con mayor frecuencia a los traumatismos cerrados.
- 5) El "shock" hipovolémico es la causa mas frecuente de muerte (54,1%).
- 6) Los pacientes que ingresan en "shock", tienen una significativa mayor mortalidad (16,5 vs 4,2%).
- 7) El ISS (Injury Severity Score) es un predictor válido para la mortalidad, considerándose trauma mayor un valor > 16.
- 8) El ATI (Abdominal Trauma Index) se correlaciona bien con la morbilidad y es útil para identificar pacientes de alto riesgo en el post-operatorio.
- 9) Durante el examen inicial el porcentaje de lesiones ocultas varía entre el 9 y el 34%; los falsos positivos pueden alcanzar el 30% de los casos.
- 10) El manejo del traumatizado propuesto por el ATLS, es la metodología adecuada en la evaluación y reanimación inicial. Es de importancia obtener entrenamiento en dicha sistemática.
- 11) El examen físico, seguido de control evolutivo estricto, sigue siendo el mejor método diagnóstico, en los pacientes conscientes y permite un manejo inicial seguro. En aquellos con alteración de la conciencia, el LPD y la ecografía en la sala de emergencias son de gran utilidad.
- 12) En traumatismo cerrado, con paciente hemodinámicamente estable, el procedimiento de diagnóstico complementario de elección es la TAC. En pacientes con inestabilidad transitoria, la ecografía y el LPD son alternativas válidas.
- 13) La laparoscopia permite comprobar la penetración en cavidad abdominal, pero su utilidad es limitada para asegurar un examen lesional completo.
- 14) En heridas por arma blanca, la política de intervención quirúrgica selectiva, puede ser adoptada con seguridad en centros bien entrenados.
- 15) En heridas por armas de fuego, la laparotomía exploradora es mandatoria, salvo que se demuestre la falta de violación peritoneal por el proyectil.
- 16) La conducta no operatoria en trauma abdominal cerrado puede indicarse en centros especializados y con equipamiento diagnóstico adecuado, en pacientes hemodinámicamente estables, sin irritación peritoneal y sin lesiones que sugieran una laparotomía.
- 17) El hígado, con el 34% de frecuencia en nuestra casuística, fue el órgano mas lesionado.
- 18) La hepatorrafia, si bien fue una técnica de uso frecuente, está indicada sólo en lesiones superficiales sangrantes del hígado.
- 19) En lesiones mas profundas la hepatomía con ligadura biliar y vascular selectiva es la técnica de elección.
- 20) En lesiones con destrucción de parénquima hepático, la resección a demanda es la conducta indicada. Las resecciones anatómicas son operaciones de necesidad.
- 21) La técnica del "packing" para el tratamiento de las lesiones graves del hígado, ha sido reivindicada con resultados alentadores, en especial frente a la propuesta de laparotomías por etapas (relaparotomías programadas).
- 22) La lesión del bazo fue la mas frecuente en traumatismos cerrados, presentándose en el 34,8% (85/243) de los casos.
- 23) En el politraumatizado con herida del bazo, la conducta general, sobre todo en centros no especializados, sigue siendo la esplenectomía.
- 24) Las técnicas quirúrgicas de conservación esplénica, podrán intentarse en pacientes con lesión única del bazo, no comprometidos hemodinámicamente, sin lesión del pedículo y con un bazo fácilmente movilizable.
- 25) La conducta no operatoria exige las siguientes condiciones: traumatismo cerrado, estabilidad hemodinámica, lesión orgánica única, paciente alerta, necesidad de < de 2 U de sangre, correcta documentación con técnicas por imagen y posibilidades de seguimiento con control estricto en centros de experiencia.
- 26) La mayoría de las lesiones duodenales, son posibles de tratar con duodenorrafia. La descompresión duodenal y las técnicas de protección de suturas, son alternativas aconsejables.
- 27) En lesiones mayores, la exclusión duodenal es de elección; en cambio las resecciones son de excepción.
- 28) El traumatismo de la zona pancreática y peripancrática, requiere una exhaustiva exploración intraoperatoria, para disminuir el alto porcentaje de lesiones inadvertidas.

- 29) Mas del 50% de los traumatismos pancreáticos se resuelven con: debridamiento, hemostasia, pancreatorrafia y drenaje.
- 30) La esplenopancreatectomía corporo-caudal, cuando esta indicada, es una operación segura. La duodenopancreatectomía es de necesidad.
- 31) Las lesiones del estómago y del yeyuno ileon son por lo habitual de evolución favorable y requieren de procedimientos quirúrgicos poco complejos y no mutilantes. Las resecciones son de necesidad.
- 32) El colon, por su características (contenido, irrigación y espesor parietal) predispone a la aparición de complicaciones.
- 33) Para indicar el cierre primario en las heridas colónicas, deben considerarse las siguientes condiciones: ausencia de "shock" profundo, pérdida de sangre menor del 20% del volumen normal, no mas de dos sistemas orgánicos comprometidos, mínima contaminación fecal, operación realizada dentro de las ocho horas de producida la lesión, ausencia de destrucción tisular que requiera resección.
- 34) Si bien hay tendencia al cierre primario en las heridas de colon, consideramos que ante una situación dudosa, es preferible una colostomía y resolver en dos etapas a concluir con resultados desastrosos en un sólo tiempo.
- 35) La extracción del proyectil, cuando no requiere maniobras quirúrgicas de consideración, el prolapso lavado peritoneal y los drenajes, son gestos útiles.
- 36) En las lesiones rectales, consideramos a la colostomía desfuncionalizante próxima a la lesión y al drenaje presacro como mandatorios; mientras que el cierre de la herida rectal y el lavado del segmento distal desfuncionalizado son selectivos.
- 37) Los hematomas retroperitoneales traumáticos producidos por lesión penetrante, deben ser explorados quirúrgicamente, salvo raras excepciones.
- 38) Los hematomas retroperitoneales secundarios a traumatismos contusos, se exploran casi siempre en la zona 1, selectivamente en la zona 2 y casi nunca en la zona 3.
- 39) Ante el paciente laparotomizado, debe incrementarse la indicación de explorar los hematomas retroperitoneales, salvo los localizados en zona 3 que no tengan indicaciones específicas.
- 40) Una lesión renal por traumatismo penetrante, demanda una exploración quirúrgica, si no se puede demostrar que es una lesión menor; en cambio, un traumatismo contuso, debe ser operado cuando se demuestre una lesión mayor.
- 41) En la lesión renal traumática debe primar el criterio conservador y la cirugía reparadora, pero no se debe arriesgar la supervivencia para salvar un riñón.
- 42) La lesión ureteral es frecuentemente pasada por alto, aún durante la laparotomía.
- 43) Las conductas de elección para el cirujano general, frente a un traumatismo ureteral, son: las anastomosis primarias sobre tutor en heridas simples y las derivaciones externas en lesiones extensas.
- 44) La cistografía es el procedimiento diagnóstico de elección en el diagnóstico de las lesiones vesicales, pero siempre debe estar precedida de una uretrografía.
- 45) Las lesiones vesicales son, en general, bien tratadas mediante el cierre y drenaje vesical, por sonda o cistostomía suprapúbica. El tratamiento no operatorio esta reservado para algunas lesiones extraperitoneales pequeñas, que no requieran laparotomía por otra razón.
- 46) La lesión de uretra posterior se asocia muy frecuentemente con la fractura pelviana.
- 47) La cistostomía suprapúbica es el tratamiento de elección en lesiones de la uretra posterior, cuando no se cuenta con la asistencia del especialista. Las de uretra anterior requieren la sutura de la albugínea.
- 48) Existe una correlación directa entre el tipo de fractura pélvica y la estabilidad hemodinámica.
- 49) La mayoría de las fracturas pelvianas pueden ser evaluadas con la simple radiografía directa.
- 50) En general, el tratamiento de las fracturas pelvianas se basa en la corrección del "shock" hemorrágico y sus consecuencias.
- 51) La pelvis mecánicamente inestable, aumenta la posibilidad de convertirse en hemodinámicamente inestable. La estabilización ósea precoz, limita la capacidad volumétrica pelviana, disminuye el dolor y permite la pronta recuperación de la función, disminuyendo las complicaciones.
- 52) Ante la ineficacia de las medidas conservadoras y la fijación, la angiografía puede ser de utilidad en la detección y detención de una hemorragia arterial, pero no influye en la hemorragia venosa o del foco fracturario.
- 53) La cirugía, en los traumatismos graves de pelvis, es una conducta de excepción y se aconseja realizarla con angiografía previa.
- 54) Los enfermos con sospecha de lesión vascular mayor del abdomen, requieren laparotomía inmediata.
- 55) El espacio retroperitoneal puede contener una lesión vascular mayor, que sorprenda al cirujano.
- 56) En lesión vascular mayor, tan importante como la detención de la hemorragia, es el control y prevención de la hipotermia, acidosis y coagulopatía.
- 57) El manejo quirúrgico de una hemorragia por lesión vascular mayor requiere básicamente: compresión del foco y control vascular proximal y distal.
- 58) Las lesiones vasculares están gravadas con la mayor tasa de mortalidad en los traumatismos abdominales y cualquier duda o retardo terapéutico influye negativamente en la misma.

INDICE DE LOS CONGRESOS ARGENTINOS DE CIRUGIA

TEMAS

A

Tema	Relator	Congreso
Abdomen agudo en el anciano	Humberto Faraoni	LII-1981
Abcasso subfrénico	Oscar J. Carnes	XIII-1941
Acción hormonal sobre el desarrollo de la glándula mamaria y la lactancia	E.B. del Castillo	XXV-1954
Adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la patología biliopancreática	Juan J. Fontana	LX-1989
Biliar benigna	Alejandro S. Oria	LX-1989
Pancreática benigna	Julio A. Diez	LX-1989
Biliopancreática maligna		
Adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la patología del esófago	José Nallar	LX-1989
Adelantos en el diagnóstico y en el tratamiento quirúrgico del cáncer del recto y del ano	Mario Benati	LXII-1991
Afecciones valvulares del corazón. Tratamiento quirúrgico	F.E. Tricerri	XXV-1954
Alimentación enteral y parenteral en cirugía	José M. Basaluzzo	LIV-1983
Amputaciones	Juan A. De Paula	
	Enos P. Comolli	XXXIII-1962
	Francisco Nocito	
	Henry H. Kessler*	
Análisis e importancia del costo beneficio en cirugía	Frutos E. Ortiz	LXI-1990
Anestesia endovenosa	José C. Delorme	XIX-1948
Anestesia peridural	Alberto Gutiérrez	X-1938
Aorta abdominal. Cirugía de la	Hugo R. Mercade	XLI-1970
Aorta torácica. Cirugía de la	Mario M. J. Brea	XLI-1970
Apendicitis. Complicaciones posoperatorias	Pedro Chutro	II-1930
Arteriopatías obstructivas crónicas de los miembros. Tratamiento	Horacio A. Ferrando	XXXIV-1963
Arteriopatías periféricas no oclusivas. Tratamiento	Jorge Teme	XXXIV-1963
	Eduardo C. Palma*	
	E. Stanley Crawford*	
Artropatías crónicas no tuberculosas de la cadera	Julio Diez	XII-1940
Artroplastias de cadera. Indicaciones técnica y resultados	L. Petracchi	XXIV-1953
Atención inicial del traumatizado grave	Fortunato Benain	LXI-1990
	Jorge Neira	
Avances en el tratamiento del «shock»	Julio Baldi	LIII-1982
	Miguel A. Jorge	

* Por invitación.

B

Balance hidroelectrolítico en cirugía	J. Nomaksteinsky	XXIX-1958
Bocio exoftálmico	Alfonso Ruiz Guíñazú	
	J. Arce	I-1928
Bronquiectasias en el adulto	Manuel Balado	
Bronquiectasias en el niño	Lázaro Langer	XX-1949
	J.M. Pelliza	XX-1949

C

Cáncer avanzado. Tratamiento quirúrgico	Federico R. Pilheu	XL-1969
Cáncer avanzado. Radiaciones	Oriel Alva	XL-1969
Cáncer avanzado. Drogas antineoplásicas	Roberto A. Estévez	XL-1969
Cáncer de esófago	Juan Gil Mariño	XXXV-1964
	Julio C. Sánchez Pons	
Cáncer de estómago	P. Hülkamp	LXVI-1995

Cáncer de laringe	C. Sylvestre Begnis	XXVI-1955
Cáncer de laringe (Roentgenterapia)	Luis M. Pons	XXVI-1955
	José Cataldo*	
	Jaime del Sel*	
	Pablo Haickel*	
Cáncer de la mama. Estado actual del tratamiento	A. Caviglia	II-1930
	J.C. Ahumada	
Cáncer de mama	E. P. Vacava	XXV-1954
Cáncer de mama. Roentgenterapia	Félix Leborgne	XXV-1954
Cáncer de la mama. Estado actual del tratamiento	R. Varela Chilense	XXXVII-1966
Cáncer del colon sigmoideo y del recto		
Tratamiento quirúrgico	Alberto E. Laurence	XXXVI-1965
Cáncer del intestino grueso (colon derecho y colon transverso)	Oscar Copello	III-1931
Cáncer del intestino grueso con exclusión del recto	A. Ceballos	III-1931
Cáncer del pulmón. Diagnóstico precoz y resultados operatorios	Mario E. Brea	XVII-1947
Cáncer gástrico. Diagnóstico y tratamiento	José M. Mainetti	XXXVIII-1967
Cáncer oral	Héctor Jorge	XXXII-1961
Cáncer rectal inoperable. Tratamiento	Felipe Carranza	VIII-1936
Cirugía abdominal en el paciente crítico	Egon A. Mettler	LVIII-1987
Cirugía colorrectal de urgencia	Juan C. Milanese	LVI-1985
Cirugía hepatobiliar: Cuidados pre y posoperatorios	C. Velasco Suárez	XVI-1944
Colecistitis litásica y alitásica. Elección del tratamiento	R. E. Donovan	XII-1940
Colitis ulcerosa crónica. Tratamiento	A. G. Russo	XXX-1959
Colitis ulcerosa inespecífica	Norberto Quirno	XXX-1959
	Seymour J. Gray*	
	R. J. Babini	XIV-1942
Compresiones medulares no traumáticas		
Condiciones que debe reunir una institución donde se practique cirugía	Juan V. Gurruchaga	XLVII-1976
Coxa vara del adolescente	Domingo Múscolo	XXI-1950
Cirugía abdominal en paciente crítico	Egon Mettler	LVIII-1987
Cirugía ambulatoria	Pedro A. Ferraina	LVII-1991
Cirugía videoscópica	Carlos A. Pellegrini	LXV-1994

* Por invitación.

D

Diabetes en cirugía	R. Rodríguez Villegas	V-1933
Diverticulosis colosigmoidea y complicaciones. Tratamiento	A. N. Canónico	XXIII-1952

E

Educación médica continuada y recertificación	Luis V. Gutiérrez	LVII-1986
Emplama del adulto	V. Arand Ugón	VII-1935
Emplama en el niño	M. Ruiz Moreno	VII-1935
Endoarteritis obliterante de los miembros	Pedro O. Bolo	VI-1934
Endocrinopatías quirúrgicas	J. Reforzo Membrives	XLVIII-1977
	J. Yael	
	T.J. Ohate	
	E. P. Bagnati	
	E. M. Quesada	
Enfermedad tromboembólica venosa (cirugía)	Rubén Siano Quirós	XLII-1971
Enfermedades precancerosas del tubo digestivo	Manuel R. Bero	LV-1984
Enseñanza de la cirugía en el pregrado	Jorge L. Berra	XLIII-1972
Enseñanza de la cirugía en el graduado. Su educación continua	Oscar L. Aguilar	XLIII-1972
Enseñanza de la cirugía para graduados. Residencias	José Spátola	XLIII-1972
Entero y colopatías vasculares	Arturo Heidenreich	L-1979
Escoliosis	L. A. González	XXVIII-1957
	Ignacio Ponseti*	
Esplenopatías quirúrgicas (con exclusión de lesiones traumáticas y quistes hidatídicos)	Alejandro J. Pavlovsky	XXI-1950
	Alfredo Pavlovsky	
Estenosis mitral. Fisiopatología y clínica desde el punto de vista clínico-quirúrgico	A.C. Taquiri	XXV-1954
Estenosis aórtica y mitral. Tratamiento quirúrgico	Roberto P. Gíber	XXV-1954
Evolución del riesgo quirúrgico	Daniel A. Allende	L-1979
	Domingo S. Babini	
	Vicente Gutiérrez	XII-1940

*Por invitación.

F

Fallos orgánicos múltiples por patología quirúrgica.....	Eduardo Burnaschny.....	LXIII-1992
Fistulas digestivas externas abdominales.....	J.B. Carpanelli.....	XLVI-1975
Flebotrombosis y tromboflebitis.....	W. Suflet.....	XX-1949
Fractura de codo en el niño.....	J. Alfredo Ferreira.....	V-1933
Fractura de la diáfisis femoral en el adulto. Tratamiento.....	Rezende Puech.....	IV-1932
Fractura de la diáfisis femoral en el niño.....	E. Finochietto.....	IV-1932
Fractura del antebrazo en el adulto.....	R. Finochietto.....	III-1931
Fractura del antebrazo en los niños. Tratamiento.....	M. Gamboa.....	III-1931
Fractura de la pierna. Tratamiento.....	A. F. Landivar.....	XV-1943
Fractura del cuello del fémur.....	M. Ruiz Moreno.....	
Fracturas articulares. Tratamiento operatorio.....	E. H. Lagomarsino.....	
Fracturas de la garganta del pie y su tratamiento inmediato.....	Antonio Caio de Amaral.....	
Fracturas de codo en el adulto. Tratamiento.....	Alberto Croquevielle.....	
Fracturas diafisarias. Tratamiento operatorio.....	Conrado J. Rolando.....	
Fracturas expuestas. Tratamiento.....	Lelio Zeno.....	VI-1934
Futuro del cirujano general y de los servicios de cirugía.....	José M. Jorge.....	I-1926
	E. Comejo Saravia.....	XI-1939
	N. Tagliavacche.....	V-1933
	Artemio Zeno.....	I-1926
	Carlos E. Ottolenghi.....	XVII-1945
	Juan J. Moirano.....	LXV-1994

H

Hemorragias digestivas altas graves.....	Conrado R. Cimino.....	LXVII-1996
Hemorragias digestivas altas graves.....	Vicente P. Gutiérrez.....	XLIV-1973
Hemorragia digestiva grave por hipertensión portal.....	César A. de la Vega.....	XLIV-1973
Hemorragias masivas gastroduodenales. Tratamiento.....	Iván Goñi Moreno.....	XXII-1951
Hepatectomías.....	Juan A. Viaggio.....	LIV-1983
Hernias diafragmáticas.....	Jorge R. Defelitto.....	XXIX-1958
	J.J. Boretti.....	
	A.J.F. Cesanelli.....	
Hernias hiatales.....	Manuel A. Casal.....	LI-1980
	Juan J. Naveiro.....	
Hernias recidivadas inguinales y crurales.....	Carlos I. Allende.....	XIII-1941
Hernias umbilicales recidivadas.....	H. Taubenschlang.....	XIII-1941
Hipertensión arterial. Fundamentos fisiopatológicos.....	E. Braun Menéndez.....	XIX-1948
Hipertensión arterial. Tratamiento quirúrgico.....	Anibal Introzzi.....	XIX-1948
Hipertiroidismo. Tratamiento y resultados.....	José A. Casero.....	XV-1943
	José Gutiérrez.....	
	Sebastián Hermeto.....	
	Alberto Covarrubias.....	
	Carlos Piquérez.....	
Hipertiroidismo. Tratamiento.....	H. Perinetti.....	XXXIX-1966
Hipertiroidismo. Tratamiento por radiyodo.....	Manuel Giner.....	XXXIX-1966
Hombro paralizado (excluidas parálisis obstétricas).....	A. Didier.....	XXIX-1956
	O. Malvarez.....	

I

Ileus posoperatorio.....	D. del Valle.....	V-1933
Infecciones de la mano. Tratamiento.....	Alberto Baraldi.....	IV-1932
	Bartolomé Calcagno.....	
Invaginación intestinal en el niño. Diagnóstico y tratamiento.....	Alberto Lagos García.....	XVIII-1947
Infección quirúrgica.....	Wolfgang Lange.....	XXXII-1961
	Marcelo J. Frigerio.....	
	Estéban M. Páez.....	
	Ignacio Piroski.....	

L

Lesiones accidentales operatorias de las vías biliares y de los elementos del pedículo hepático.....	Alfredo Negri.....	XXI-1950
Lesiones quirúrgicas de las vías biliares.....	Arturo E. Wilks.....	XLIX-1978
	Ricardo A. Berri.....	

Litiasis biliar: Complicaciones biliares posoperatorias alejadas	A. Althabe	IV-1932
Litiasis biliar: Complicaciones posoperatorias en las operaciones sobre las vías biliares	E. Romagosa	IV-1932
Litiasis de la vía biliar principal	J. M. Allende Santiago G. Perera Fernando Magnanini Rodolfo Mazzariello	LII-1981

Litiasis del colédoco. Tratamiento	E. Blanco Acevedo P.L. Mirizzi	XI-1939
--	-----------------------------------	---------

Litiasis reno-ureteral	B. Maraini	VIII-1936
Lumbociáticas rebeldes	G. H. Dickman	XX-1949
Luxación congénita de la cadera. 1ª infancia	Agustín A. Salvati	XIX-1948
Luxación congénita de la cadera. 2ª infancia adolescencia y adultos	José A. Rivarola José A. Piqué*	XIX-1948

M

Mal de Pott en el niño. Estado actual del tratamiento quirúrgico	A. Rodríguez Egaña	II-1930
Mal de Pott en el adulto. Estado actual del tratamiento quirúrgico	R.E. Pasman	II-1930
Mama. Recientes avances en el diagnóstico y tratamiento de cáncer de la	Edgardo T. L. Bernardello	LV-1984
Mano. Cirugía reparadora de las secuelas de algunas lesiones de tendones y nervios	Eduardo Zancoli R.C. Ferrari	XLI-1970 XXIII-1952
Megasófago. Tratamiento quirúrgico	P. de Maffeo Barretto A. J. Bengolea	III-1931 III-1931
Mioma uterino. Tratamiento	S. Marino	III-1931
Mioma uterino. Complicaciones	E. J. Chamboleyron	XXXVII-1966
Megacolon en el adulto	Horacio Aja Espil	XXXVII-1966
Megacolon en el niño		

O

Oclusión intestinal aguda. Tratamiento	Domingo Prat	V-1933
Osteomielitis aguda y crónica en el niño. Tratamiento	Guillermo Allende	VII-1935
Osteomielitis aguda y crónica en el adulto. Tratamiento	P. Jáuregui	VII-1935
Obstrucción intestinal aguda	Julio V. Uriburu	XXXI-1960
Obstrucción intestinal en el niño	José E. Rivarola*	XXXI-1960
Organización y funcionamiento de un Departamento de Cirugía	Eduardo R. Trigo	XLV-1974

P

Pancreatitis aguda. Etiopatogenia y fisiopatología	C.A. Sosa Gallardo	XLVI-1975
Pancreatitis aguda. Consideraciones clínicas y terapéuticas	O. F. Longo	XLVI-1975
Pancreatitis aguda. Etiología. Patogenia	W. Tejerina Fotheringham	XIV-1942
Pancreatitis aguda. Diagnóstico y tratamiento	A. J. Pavlovsky	XIV-1942
Pancreatitis crónica	Clemente J. Morel L. Leger*	XXXIII-1962

Parálisis infantil. Secuelas en miembros inferiores	G. L. Nardi*	
Parálisis obstétrica	Rodolfo A. Rivarola	I-1928
Patología anorrectal quirúrgica no maligna en el adulto	O. Malvárez	XXIX-1958
Patología anorrectal quirúrgica no maligna en el niño	Roberto A. Gárriz	XL-1969
Peritonitis	Sebastián A. Rosasco Palau	XL-1969
Peritonitis	Narciso Hernández	XLVII-1977
Pie plano (en el niño)	Luis Gramática	LIX-1988
Pie plano (en el adulto)	Víctor Ruiz Moreno	XXVI-1955
Pie varo equino congénito. Tratamiento	José Manuel del Sol	XXVI-1955
Precáncer del recto y tratamiento quirúrgico del cáncer de recto	M. R. Llambras	XXVII-1956
Prolapso genital en la mujer. Tratamiento	G. Zorraqin	VII-1936
Procedimientos invasivos no quirúrgicos en patología abdominal aguda	E. Nicholson	XVI-1944

Q

Quemaduras. Secuelas	Juan E. Álvarez Rodríguez	LXVI-1995
Quemaduras. Tratamiento		

	Lelio Zeno	XVII-1945
	José M. Delrio	XVII-1945

Quimioterapia en cirugía.....	A. A. Covaro.....	XV-1943
Quiste hidatídico del hígado y sus complicaciones. Tratamiento.....	J.C. Casiraghi.....	XXX-1959
Quistes hidatídicos del pulmón. Tratamiento.....	J.E. Cendan Alfonso* O. Ivanissevich.....	X-1938

R

Raqui anestesia.....	A. V. Sacco..... L. Vargas Saicedo.....	X-1938
Recientes avances en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de la mama.....	Edgardo T. L. Benardello.....	LV-1984
Reintervenciones de urgencia en cirugía abdominal		
Complicaciones mecánicas.....	Francisco Loyúdice.....	XXXV-1964
Complicaciones inflamatorias.....	Jorge Sánchez Zinny.....	XXXV-1964
Complicaciones hemorrágicas.....	Juan A. Sugasti.....	XXXV-1964
Resecciones oncológicas. Magnitud de las		
Introducción.....	Manuel Riveros.....	XLV-1974
Cabeza y cuello.....	Victor E. Argonz.....	XLV-1974
Tórax.....	Eduardo Schiepati.....	XLV-1974
Tubo digestivo abdominal.....	Jorge A. Ferreira.....	XLV-1974
Ginecología.....	Leoncio A. Arrighi.....	XLV-1974
Mama.....	Enrique N. Centeno.....	XLV-1974
Sarcomas de las partes blandas del tronco y extremidades en el adulto.....		
Responsabilidad ética y jurídica del cirujano y de las instituciones.....	José J. Terz y H. Pablo Curutchet.....	XLV-1974
	Florentino A. Sanguinetti..... Alfredo Martínez Marull.....	LIX-1988

S

Secuelas de fracturas de la epifisis femoral superior. Tratamiento.....	José A. Piqué.....	XXXII-1961
Secuelas de la cirugía gastroduodenal.....	Jorge H. Deschamps..... Aldo O. F. de Paula.....	LIII-1962
Seguridad en el quirófano.....	Juan C. Calasso.....	LXIII-1992
Sepsis y cirugía.....	Enrique J. Libonatti..... Enrique M. Beveraggi..... Roberto Padrón.....	XLIX-1978
Seudoartrosis. Tratamiento.....	Oscar R. Marótti.....	XVIII-1947
«Shock» quirúrgico.....	Jorge Manrique..... Enrique Acevedo Davenport* Roberto Padrón.....	XXXIII-1962
SIDA y cirugía.....	Oardo M. Chiesa.....	LXIV-1993
Síndrome cervicobraquial.....	G.F. Cottini..... J. C. Christensen.....	XXVIII-1957
Síndrome poscolecistectomía.....	Miguel A. Figueroa.....	XXXVI-1965
Suficiencia hepática en la cirugía de las vías biliares e hígado	O.F. Mazzini.....	IX-1937
Sulfamidoterapia. Conceptos biológicos.....	Carlos A. Correas.....	IX-1937
Supuraciones no tuberculosas del pulmón.....	H. García Lagos.....	VI-1934
Supuraciones pulmonares no tuberculosas. Tratamiento quirúrgico.....	A. Ceballos.....	VI-1934

* Por invitación.

T

Terapia intensiva. Organización y funcionamiento.....	Gerardo A. Lorenzino.....	XLIV-1973
Tórax agudo quirúrgico no traumático.....	Carlos E. Rubianes.....	
Tórax agudo quirúrgico no traumático. Fisiopatología.....	Oscar A. Vaccarezza.....	XXXVIII-1967
Tórax agudo traumático.....	Aquiles J. Roncoroni.....	XXXVIII-1967
	Miguel A. Gómez.....	LIII-1982
	Edgardo E. Rhodius.....	
Tratamiento multidisciplinario del dolor. Indicaciones y resultados.....	Oreste L. Ceraso.....	LVIII-1987
Tratamiento de las metástasis hepáticas.....	Eduardo de Santibañes.....	LXIV-1993
Tratamiento quirúrgico de las esofagopatías benignas.....	Juan C. Olaciregui.....	XLIII-1972
Tratamiento quirúrgico paliativo del cáncer de tubo		

digestivo abdominal.....	Osvaldo H. Mammoni	LVII-1986
Tratamientos craneanos y sus secuelas. Tratamiento.....	M. Balado	VII-1935
	J. Arce	
Traumatismos del abdomen.....	Osvaldo Loudet	
Traumatismos de abdomen y pelvis.....	Antonio Coucelro	XLVII-1976
	Ernesto Katz	
	Francisco Florez Nicolini	LXVII-1996
Traumatismos de la mano. Tratamiento.....	Eduardo A. Casaretto	
Traumatismos de las manos y de los dedos.	J.E. Valls	XXIII-1952
Secuelas.....	I. Gebauer W.	XXIII-1952
	Guy Pulvertaft*	
Traumatismos de meniscos ligamentos cruzados y		
laterales de la rodilla.....	José Valls	XIII-1941
Traumatismo en la columna vertebral.....	Marcelo Fitte	IX-1937
Traumatismo en la columna vertebral.		
Lesiones medulares.....	A. F. Camalier	IX-1937
Traumatismos del codo. Tratamiento.....	J. A. Sgroso	XVI-1944
Traumatismos del hombro. Secuelas.....	Rodolfo Ferré	XXII-1951
	Jorge Briones	
	Ricardo Caritat	
	Enrique Castaño	XVII-1945
	A. Trabucco	
Traumatismos graves combinados en los accidentes		
de carreteras.....	Héctor Del Lago	XXXI-1960
Traumatismos graves combinados en los accidentes de carretera.		
Lesiones torácicas y abdominales.....	Raúl Velasco	XXXI-1960
Traumatismos graves combinados en los accidentes de		
carretera. Quemaduras.....	Fortunato Benain	XXXI-1960
Traumatismos graves combinados en los accidentes		
de carretera. Sistema nervioso.....	Salvador Viale	XXXI-1960
Traumatismos torácicos.....	O. Vaccarezza	XIV-1942
Tuberculosis genital. Fisioterapia.....	J. L. Molinari*	VIII-1936
Tuberculosis genital en la mujer. Tratamiento.....	B. Gelfindz	VIII-1936
Tuberculosis genital en el hombre. Tratamiento.....	L.A. Surrao	VIII-1936
Tuberculosis osteoparticular en el niño.....	Guillermo Allendé	XXV-1954
Tuberculosis osteoparticular en el adulto.....	I. Castillo Odena	XXV-1954
Tuberculosis pulmonar. Tratamiento quirúrgico.....	A. N. Bracco	XXVII-1956
	A. A. Santos	
Tumores de parótida.....	K. Herrero Ducloux	XXVII-1956
Tumores del intestino delgado y del mesenterio.....	S. Gorostiague	XXVIII-1957
Tumores del intestino delgado y del mesenterio.		
Anatomía patológica.....	Andrés Bianchi	XXVIII-1957
Tumores del intestino delgado y del mesenterio.		
Radiología.....	Jorge Lavisse	XXVIII-1957
Tumores del mediastino.....	José L. Martínez	XXXI-1960
	Luis D. Podestá	
Tumores del páncreas.....	J. Moroni	XXXIX-1968
Tumores endocrinos del aparato digestivo.....	Enrique A. Sívori	XVI-1985
Tumores malignos de los huesos. Anatomía patológica.....	F. Schajowicz	XXX-1959
Tumores malignos de los huesos. Cirugía.....	F. Oleaga Alarcón	XXX-1959
Tumores malignos de los huesos. Radioterapia.....	A. Lemos Ibáñez	XXX-1959
Tumores malignos de tiroides.....	F.J. Manfredi	XXIV-1953
	Warren H. Cole*	
Tumores malignos primitivos de los huesos.		
Clasificación y diagnóstico anatomopatológico.....	Brachetto Brian	X-1936
Tumores malignos primitivos de los huesos.		
Diagnóstico.....	Oscar Copello	X-1936
Tumores malignos primitivos de los huesos.		
Diagnóstico radiológico.....	José Guardado	X-1936
Tumores retroperitoneales con exclusión de los renales.....	J. Michans	XXIV-1953

* Por invitación.

U

Úlcera de duodeno. Tratamiento.....	Benedicto Montenegro	IX-1937
Úlcera gástrica. Tratamiento.....	Oscar Gómez	
	Roberto Solé	II-1930

<i>Úlcera gástrica. Estado actual del tratamiento quirúrgico</i>
<i>Úlcera gastroduodenal. Estado actual del tratamiento médico</i>
<i>Úlcera péptica posoperatoria</i>

Adolfo M. Rey	XXXIV-1963
M. M. Ramos Mejía	XXXIV-1963
Eliseo Otaiza Molina *	
F. E. Christmann	XXII-1951
Emilio Branco Ribeiro	
Manuel Martínez M.	
N. Foster Montgomery	
Juan Carlos de Chiara	

V

<i>Vagotomía en el tratamiento de la úlcera duodenal</i>
<i>Várices del miembro inferior. Tratamiento</i>
<i>Várices de los miembros inferiores. Complejo cutáneo</i>
<i>Vías de abordaje al abdomen superior</i>

Horacio Achával Ayerza	XLII-1971
Eduardo L. Vila	XI-1939
J. J. Puente	XI-1939
Diego E. Zavaleta	XXVI-1955

* Por invitación

RELATORES

A

Acevedo Davenport* E.- Shock quirúrgico	XXXIII-1962
Achával Ayerza H.- Vagotomía en el tratamiento de la úlcera duodenal	XLII-1971
Aguiar O.L.- Enseñanza de la cirugía en el graduado. Su educación continua	XLIII-1972
Ahumada J. C.- Cáncer de mama	II-1930
Aja Espil H.- Megacolon del niño	XXVII-1966
Alva Ortel.- Cáncer avanzado. Radiaciones	XL-1969
Alvarez Rodríguez Juan E.- Procedimientos invasivos no quirúrgicos en patología abdominal aguda	LXVI-1995
Althabe A.- Litiasis biliar. Complicaciones posoperatorias alejadas	IV-1932
Allende C.I.- Hernias recidivadas inguinales y crurales	XLII-1941
Allende D.A.- Evaluación del riesgo quirúrgico. Parte general	L-1979
Allende G.- Osteomielitis agudas y crónicas	VII-1935
Allende G.- Tuberculosis osteoarticular en el niño	XXV-1954
Allende J.M.- Litiasis biliar. Complicaciones posoperatorias	IV-1932
Armand A.C. de- Fractura de la pierna. Tratamiento	XV-1943
Arce J.- Bocio exoftálmico	I-1928
Arce J.- Traumatismos craneanos y sus secuelas. Tratamiento	VII-1935
Argonz V.E.- Magnitud de las resecciones psicológicas. Cabeza y cuello	XLV-1974
Armand Ugon V.- Empiema del adrito	VII-1935
Arrighi L.A.- Magnitud de las resecciones oncológicas. Ginecología	XLV-1974

* Por invitación

B

Babini D.S.- Evaluación del riesgo quirúrgico. Cirugía Torácica	L-1979
Babini R.J.- Compresiones medulares no traumáticas	XIV-1942
Bagnati E.P.- Endocrinopatías Quirúrgicas	XLVIII-1977
Balado M.- Bocio exoftálmico. Cáncer de esófago	I-1928
Balado M.- Traumatismos craneanos y sus secuelas. Tratamiento	VII-1935
Baldi J.- Avances en el tratamiento del Shock	LIII-1982
Baraldi A.- Infecciones de la mano	IV-1932
Bero M.R.- Enfermedades precancerosas del tubo digestivo	LV-1984
Basaluzzo J.M.- Alimentación enteral y parenteral en cirugía	LIV-1983
Benain F.- Atención inicial del traumatizado grave	LXI-1990
Benain F.- Traumatismos graves combinados en los accidentes de carretera. Quemaduras	XXXI-1990
Benini M.- Adelantos en el diagnóstico y en el tratamiento quirúrgico del cáncer del recto y ano	XXII-1961
Bengolea A.J.- Mioma uterino	III-1931
Bermúdez O.- Hemorragias masivas gastroduodenales. Tratamiento	XXII-1951
Bernardello E.T.L.- Recientes avances en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de la mama	LV-1984
Berra J.L.- Enseñanza de la cirugía en el pregrado	XLIII-1972
Berri R.A.- Lesiones quirúrgicas de las vías biliares	XLIX-1976
Bevraggi E.M.- Sepsis y cirugía - Aspectos clínicos	XL-1976
Bianchi A.- Tumores del intestino delgado y del mesenterio. Anatomía patológica	XXVII-1956
Bianco Acevedo E.- Litiasis del coledoco	XI-1939
Bola P.O.- Endoarteritis obliterante de los miembros	VI-1934
Boretti J.J.- Hernias diafragmáticas	XXIX-1958
Bracco A.N.- Tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar	XXVII-1956
Brachetto Brian D.- Tumores malignos primitivos de los huesos. Clasificación y diagnóstico anatómopatológico	X-1938
Branco Ribeiro Ennio.- Úlcera péptica posoperatoria	XXII-1951
Braun Menéndez E.- Hipertensión arterial. Fundamentos fisiopatológicos	XIX-1948
Brea Mario M.- Cáncer de pulmón. Diagnóstico precoz y resultados operatorios	XLVI-1947
Brea Mario M.- Aorta torácica cirugía de la	XLII-1970
Briones J.- Traumatismos del hombro. Secuelas	XXII-1951
Bumaschny E.- Fallas orgánicas múltiples por patología quirúrgica	LXIII-1992

C

Caeiro J.A.- Hipertiroidismo	XV-1943
Calasao J.C.- Seguridad en el quirófano	LXIII-1992
Calcagno B.- Infecciones de la mano	IV-1932
Camauër A.- Traumatismos de columna vertebral. Lesiones medulocervicales	IX-1937
Camés O.- Absceso subfrénico	XIII-1941
Canónico A.N.- Diverticulosis colosigmoidea y complicaciones. Tratamiento	XXIII-1952

Canital R. - Traumatismo del hombro. Secuelas	XXII-1951
Carpanelli J.B. - Fístulas digestivas externas abdominales	XLVI-1975
Carranza F. - Cáncer del recto inoperable	VIII-1936
Casal M.A. - Hernias hiatales	LI-1960
Casaretto E.A. - Traumatismos de Abdomen y Pelvis	LXVII-1996
Casiraghi J.C. - Quiste hidatídico y sus complicaciones. Tratamiento	XXX-1959
Castano E. - Traumatismos del riñón	XVII-1945
Castillo Odena J. - Tuberculosis osteoarticular en el adulto	XXV-1954
Cataldo J.* - Cáncer de laringe (Roentgenterapia)	XXVI-1955
Caviglia A. - Cáncer de mama	II-1930
Ceballos A. - Cáncer de intestino grueso (recto excluido)	III-1931
Ceballos A. - Supuraciones pulmonares no tuberculosas	VI-1934
Centeno E.N. - Magnitud de las resecciones oncológicas. Mama	XLV-1974
Cendan Alfonso J.E.* - Quiste Hidatídico del Hígado y sus complicaciones tratamiento	XXX-1959
Ceraso O.L. - Tratamiento multidisciplinario del dolor. Indicaciones y resultados	LVII-1967
Cesaneli A.J. - Hernias diafragmáticas	XXIX-1958
Comoli E.P. - Amputaciones	XXXIII-1962
Copello O. - Cáncer de colon derecho y transversal	III-1931
Copello O. - Tumores malignos primitivos de los huesos. Diagnóstico clínico	X-1938
Cornejo Saravia E. - Fracturas de la garganta del pie	XI-1939
Correas C.A. - Sulfamidoterapia. Concepto biológico	XXVIII-1957
Cotini G.F. - Síndrome cervicobraquial	XV-1937
Couceiro A. - Traumatismos del abdomen	XLVII-1976
Covaro A. A. - Quimioterapia en cirugía	XV-1943
Covarrubias A. - Hipertiroidismo. Tratamiento	XV-1943
Croquevielle A. - Fractura de la pierna	XV-1943
Cunliffe H.P. - Magnitud de las resecciones oncológicas. Sarcomas de las partes blandas del tronco y extremidades en el adulto	XLV-1974

* Por invitación

CH

Chambouleyron E.J. - Megacolon en el adulto	XXXVII-1966
Chiara Juan C. de - Úlcera péptica posoperatoria	XII-1951
Chiesa D. M. - Sida y cirugía	LXIV-1993
Christensen J.C. - Síndrome cervicobraquial	XXVIII-1957
Christmann F.E. - Úlcera péptica posoperatoria. Tratamiento	XXII-1951
Chutro P. - Apendicitis. Complicaciones posoperatorias	II-1930

D

Dal Lago H. - Traumatismos graves combinados en los accidentes de carretera	XXXI-1960
De la Vega C.A. - Hemorragia digestiva grave por hipertensión portal	XLIV-1973
Defalitto J.R. - Hepatectomías	LIV-1963
Del Castillo E.B. - Acción hormonal sobre el desarrollo de la glándula mamaria y la lactancia	XXV-1954
Deforme J.C. - Anestesia endovenosa	XIX-1948
Delrio J.M. - Quemaduras. Tratamiento	XVII-1945
Del Sol J. - Cáncer de laringe (Roentgenterapia)	XXVI-1955
Del Sol J. M. - Pie plano en el adulto	XXVI-1955
Del Valle D. - Íleus posoperatorio	V-1933
De Paula A.O.F. - Secuelas de la cirugía gastroduodenal	LIII-1962
De Paula J.A. - Alimentación enteral y parenteral en cirugía	LIV-1963
de Santibañes E. - Tratamiento de las metástasis hepáticas	LXIV-1993
Deschamps J.H. - Secuelas de la cirugía gastroduodenal	LIII-1962
Dickman G.H. - Lumbociáticas rebeldes	XX-1949
Didier A. - Hombro paralítico (excluidas parálisis obstétricas)	XXIX-1958
Diez J. - Artropatías crónicas no tuberculosas de la cadera	XII-1940
Diez J.A. - Adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la patología biliaropancreática maligna	LX-1989
Donovan R. - Colecistitis: iatrica y atrica	XII-1940

E

Estévez R.A. - Cáncer avanzado. Drogas antineoplásicas	XL-1969
--	---------

F

Faraoni H. - Abdomen agudo en el anciano	LII-1981
Ferrina P.A. - Cirugía ambulatoria	LXII-1991

Ferrando H.A.- Arteriopatías obstructivas crónicas de los miembros. Tratamiento	XXXIV-1963
Ferrari R.C.- Megaesófago. Tratamiento quirúrgico	XXII-1952
Ferre R.L.- Traumatismo del hombro. Secuelas	XXII-1951
Ferreira J.A.- Flebotrombosis y tromboflebitis	XX-1949
Ferreira J.A.- Magnitud de las resecciones oncológicas. Tubo digestivo abdominal	XLV-1974
Figuerola M.A.- Síndrome poscolecistectomía	XXXVI-1965
Finocchio E.- Fractura de diáfisis femoral (adultos)	IV-1932
Finocchio R.- Fractura de diáfisis femoral (adultos)	IV-1932
Flite M.- Traumatismos de columna vertebral	IX-1937
Florez Nicolini F.- Traumatismos de Abdomen y Pelvis	LXVII-1996
Fontana J.J.- Adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la patología biopancrática. Biliar benigna	LX-1989
Foster Montgomery W.- Úlcera péptica posoperatoria	XXII-1952
Frigeria M.J.- Infección quirúrgica	XXXII-1961

G

Galíndez B.- Tuberculosis genital de la mujer	VIII-1936
Gamboa M.- Fractura de diáfisis femoral en el niño	IV-1932
García Lagos H.- Supuraciones no tuberculosas del pulmón	VI-1934
Garriz R.A.- Patología anorrectal quirúrgica no maligna en el adulto	XL-1969
Gebauer W.T.- Traumatismos de la mano y de los dedos. Secuelas	XXIII-1952
Gil Marfán J.- Cáncer de esófago	XXXV-1964
Giner M.- Hipertiroidismo. Tratamiento por radiiodo	XXXIX-1968
Gómez M.A.- Tórax agudo traumático	LIII-1982
Gómez O.- Úlcera de duodeno. Tratamiento	IX-1937
González L.A.- Escoliosis	XXVIII-1957
Gotti Moreno I.- Hemorragias masivas gastroduodenales. Tratamiento	XXII-1951
Gorostegui S.- Tumores del intestino delgado y mesenterio	XXVIII-1957
Gramática L.- Peritonitis	LIX-1988
Gray Seymour J.* - Colitis ulcerosa	XXX-1959
Guardado J.- Tumores malignos primitivos de los huesos. Radioterapia	X-1938
Gurruchaga J.V.- Condiciones que debe reunir una institución donde se practica cirugía	XLVII-1976
Gutiérrez J.- Anestesia peridural	X-1938
Gutiérrez J.- Hipertiroidismo. Radioterapia	XV-1943
Gutiérrez L.V.- Educación médica continuada y recertificación	LVII-1986
Gutiérrez V.- Eventración posoperatoria. Tratamiento	XII-1940
Gutiérrez V.P.- Hemorragias digestivas altas graves	XLIV-1973

H

Haickel P.* - Cáncer de laringe (Roentgenterapia)	XXVI-1955
Heidenreich A.- Entero y colopatías vasculares	L-1979
Herneto S.- Hipertiroidismo. Tratamiento	XV-1943
Hernández N.- Peritonitis	XLVIII-1977
Hernero Ducloux K.- Tumores de parótida	XXVII-1956
Hülkamp P.- Cáncer de estómago	LXVI-1995

* Por invitación

I

Introzzi A.S.- Hipertensión arterial. Tratamiento quirúrgico	XIX-1948
Ivanisovich O.- Quistes hidatídicos de pulmón. Tratamiento	X-1938

J

Jáuregui P.- Osteomielitis aguda y crónica en el adulto. Tratamiento	VII-1935
Jorge H.- Cáncer oral	XXXII-1961
Jorge J.M.- Fracturas articulares. Tratamiento operatorio	I-1928
Jorge M.A.- Avances en el tratamiento del «shock»	LIII-1982

K

Katz E.- Traumatismos del abdomen	XLVII-1976
Kessler Henry H.* - Amputaciones	XXXIII-1962

L

Lagomarsino E.H.- Fractura de la pierna	XV-1943
Lagos García A.- Invaginación intestinal en el niño. Diagnóstico y tratamiento	XVIII-1947

Landívar A. - Fractura del antebrazo en el adulto	III-1931
Lange W.G. - Infección quirúrgica	XXXII-1981
Langer L. - Bronquiectasias en el adulto	XX-1949
Laurence A.E. - Cáncer de colon sigmoide y del recto. Tratamiento quirúrgico	XXXVI-1965
Lavisse J. - Tumores del intestino delgado y del mesenterio. Radiología	XVIII-1957
Leborgne F. - Cáncer de mama. Roentgenterapia	XXV-1954
Leger L. - Pancreatitis crónica	XXXIII-1962
Lemos Ibañez A. - Tumores malignos de los huesos. Radioterapia	XXX-1959
Libonatti E.J. - Sepsis y cirugía. Bacteriología y parte general	XLIX-1978
Longo O.F. - Pancreatitis aguda	XLVI-1975
Lorenzino C.A. - Terapia intensiva. Organización y funcionamiento	XLIV-1973
Loudet O. - Traumatismos craneales secuelas psíquicas y problemas médico-legales	VII-1935
Loydide F. - Reintervenciones de urgencias en cirugía abdominal. Complicaciones mecánicas	XXXV-1964

LL

Liambias M.R. - Pie varo equino congénito	XXVII-1956
---	------------

M

Magnanini F. - Litiasis de la vía biliar principal	LII-1981
Mainelli J.M. - Cáncer gástrico. Diagnóstico y tratamiento	XXXVIII-1967
Malvarez O. - Parálisis obstétrica	XXIX-1958
Mammone O.H. - Tratamiento quirúrgico paliativo del cáncer del tubo digestivo	LVII-1986
Manfredi F.J. - Tumores malignos de tiroides	XXIV-1953
Manrique J. - «Shock» quirúrgico	XXXIII-1962
Marabín B. - Litiasis reno-ureteral	VIII-1936
Marino S. - Mioma uterino. Complicaciones	III-1931
Mardolai D.R. - Seudoartrosis. Tratamiento	XVIII-1947
Martínez J.L. - Tumores del mediastino	XXXI-1960
Martínez Marul A. - Responsabilidad ética y jurídica del cirujano y de las instituciones	LIX-1988
Martínez M.M. - Úlcera péptica posoperatoria	XXII-1951
Maturana G. - Hemorragias masivas gastroduodenales. Tratamiento	XXII-1951
Mattos Barreto P. de. - Megaesófago. Tratamiento	XXIII-1952
Mazzanello R. - Litiasis de la vía biliar principal	LII-1981
Mazzini O. - Suficiencia hepática en la cirugía del hígado y vías biliares	IX-1937
Mercado H.R. - Aorta abdominal cirugía de la	XLI-1970
Mettler E. - Cirugía abdominal en el paciente crítico	LVIII-1987
Michans J. - Tumores retroperitoneales, con exclusión de los renales	XXIV-1953
Milanese J.C. - Cirugía colorrectal de urgencia	LVI-1985
Minzi P.L. - Litiasis del coledoco. Tratamiento	XI-1939
Moiano J.J. - Futuro del cirujano general y de los servicios de cirugía	LXV-1994
Molinari J.L. - Tuberculosis genital. Fisioterapia	VIII-1936
Montenegro B. - Úlcera de duodeno. Tratamiento	IX-1937
Morai C. - Pancreatitis crónica	XXXIII-1962
Moroni J. - Tumores del páncreas	XXXIX-1968
Muscolo D. - Coxa-vara del adolescente	XXI-1950

N

Nardi G.L. - Pancreatitis crónica	XXXIII-1962
Nallar J. - Adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la patología del esófago	LX-1989
Naveiro J.J. - Hernias hiatales	LI-1980
Negri A. - Lesiones accidentales operatorias de las vías biliares y de los elementos del pedículo hepático	XXI-1950
Neira J. - Atención inicial del traumatizado grave	LXI-1990
Nicholson E. - Prolapso genital de la mujer	XVI-1944
Nocito F.J. - Amputaciones	XXXIII-1962
Nomastevinsky J. - Balance hidroelectrolítico en cirugía	XXIX-1958

* Por invitación

O

Olaciregui J.C. - Tratamiento quirúrgico de las esofagopatías benignas	XLIII-1972
Oleaga Alarcón F. - Tumores malignos de los huesos	XXX-1959
Onate T.J. - Endocrinopatías quirúrgicas	XLVIII-1977
Oría A.S. - Adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la patología biliopancreática pancreática benigna	LX-1989

Ortiz F.E. - Análisis e importancia del costo beneficio en cirugía	LXI-1990
Otaiza Molina E.* - Úlcera gastroduodenal. Estado actual del tratamiento	XXXIV-1963
Ottolenghi C.E. - Fracturas expuestas. Tratamiento	XVIII-1945

P

Padrón R.A. - Sepsis y cirugía. Características en un área de cuidados intensivos	XLIX-1978
Páez E.M. - Infección quirúrgica	XXII-1961
Palma E.C.* - Arteriopatías periféricas. Tratamiento	XXXIV-1963
Pasman R.E. - Mel de Pott. Tratamiento quirúrgico	II-1930
Pavlovsky A. - Esplenopatías quirúrgicas con exclusión de lesiones traumáticas y quistes hidatídicos	XXI-1950
Pavlovsky A.J. - Esplenopatías quirúrgicas con exclusión de lesiones traumáticas y quistes hidatídicos	XXI-1950
Pellegrini C.A. - Cirugía videoscópica	LXV-1994
Pelliza J.M. - Bronquiectasias en el niño	XX-1949
Perera S.G. - Litiasis de la vía biliar principal	LII-1981
Perinetti H. - Hipertiroidismo. Tratamiento	XXXIX-1968
Petracchi L. - Artroplastias de cadera. Indicaciones técnicas y resultados	XXIV-1953
Piñeu F.R. - Cáncer avanzados. Tratamiento quirúrgico	XL-1949
Piqué J.A.* - Luxación congénita de la cadera	XIX-1948
Piqué J.A. - Secuelas de fracturas de la epifisis femoral superior. Tratamiento	XXXII-1961
Piquerez C. - Hipertiroidismo. Tratamiento	XV-1943
Pirosky Y. - Infección quirúrgica	XXVI-1955
Podestà D. - Tumores del mediastino	XXXI-1960
Pons L.M. - Cáncer de laringe (Roentgenterapia)	XXVI-1955
Ponsetti I.* - Escoliosis	XXVIII-1957
Prat D. - Oclusión intestinal aguda. Tratamiento	V-1933
Puente J.J. - Várices de los miembros inferiores. Complejo cutáneo	XI-1939
Puivert G.* - Traumatismos de las manos y de los dedos. Secuelas	XXIII-1952

*Por invitación

Q

Quesada E.M. - Endocrinopatías quirúrgicas	XLVIII-1977
Quirno N.* - Colitis ulcerosa inespecífica. Tratamiento	XXX-1959

*Por invitación

R

Ramos Mejía M.M. - Úlcera gastroduodenal. Estado actual del tratamiento médico	XXXIV-1963
Reforzo Membreves J. - Endocrinopatías quirúrgicas	XLVIII-1977
Rey A.M. - Úlcera gastroduodenal. Estado actual del tratamiento quirúrgico	XXXIV-1963
Rezendé Puech - Fractura del codo en el niño	V-1933
Rhodius E.E. - Tórax agudo traumático	LIII-1982
Rivarola J.A. - Luxación congénita de la cadera 2ª infancia adolescencia y adultos	XIX-1948
Rivarola J.E. - Obstrucción intestinal aguda en el niño	XXXI-1960
Rivarola R.A. - Parálisis infantil. Secuelas en miembros inferiores	I-1928
Riveros M. - Magnitud de las resecciones oncológicas. Introducción	XLV-1974
Rodríguez Eguía A. - Mel de Pott en el niño. Tratamiento Quirúrgico	II-1930
Rodríguez Villegas R. - Diabetes en cirugía	V-1933
Rolando Conrado J. - Fractura de la pierna	X-1943
Romagnosa E. - Litiasis biliar. Complicaciones posoperatorias	IV-1932
Roncoroni A.J. - Tórax agudo quirúrgico no traumático fisiopatología	XXXVIII-1967
Rosasco Flau S.A. - Patología anorrectal no maligna en el niño	XL-1949
Rubianes C.E. - Terapia intensiva. Organización y funcionamiento	XLIV-1973
Ruiz Guirazu A. - Balance hidroelectrolítico en cirugía	XXIX-1958
Ruiz Moreno M. - Fractura en antebrazo en el niño	III-1931
Ruiz Moreno M. - Empeña en el niño	VII-1935
Ruiz Moreno V. - Pie Plano (en el niño)	XXVI-1955
Russo A.G. - Colitis ulcerosa crónica. Tratamiento	XXX-1959

S

Sacco A.V. - Raquiñestesia	X-1938
Salvati A.A. - Luxación congénita de la cadera 1ª infancia	XIX-1948
Sánchez Pons J.C. - Cáncer de esófago	XXXV-1964

Sánchez Zivny J.- Reintervenciones de urgencia en cirugía abdominal. Complicaciones inflamatorias	XXXV-1954
Sanguinetti F.A.- Responsabilidad ética y jurídica del cirujano y de las instituciones	LIX-1988
Santas A.A.- Tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar	XXVII-1956
Schajowicz F.- Tumores malignos de los huesos. Anatomía Patológica	XXX-1959
Schieppati E.- Magnitud de las resecciones oncológicas. Tórax	XLV-1944
Sgrosso J.A.- Traumatismos del carpo. Tratamiento	XVI-1944
Siano Quirós R.- Enfermedad tromboembólica venosa (cirugía)	XLII-1971
Sivori E.A.- Tumores endocrinos del aparato digestivo	LVI-1985
Soté R.- Úlcera gástrica. Tratamiento	II-1930
Sosa Gallardo C.A.- Pancreatitis aguda	XLVI-1975
Spatola J.- Enseñanza de la cirugía para graduados. Residencias	XLIII-1972
Sugasti J.A.- Reintervenciones de urgencias en cirugía abdominal. Complicaciones hemorrágicas	XXXV-1954
Suñet W.- Fiebotrombosis y tromboflebitis	XX-1949
Surraco L.A.- Tuberculosis genital en el hombre	VIII-1936
Sylvestre Begnis C.- Cáncer de laringe	XXXVI-1955

T

Tagliavacche N.- Fractura del codo en el adulto	V-1933
Taquini A.C.- Fisiopatología y clínica de la estenosis mitral desde el punto de vista clínico-quirúrgico	XXV-1954
Taubenschlag H.- Hernias umbilicales recidivadas	XLIII-1941
Tejerina Fotheringham W.- Pancreatitis aguda. Etiología y patogenia	XIV-1942
Teme J.- Arteriopatías periféricas no oclusivas. Tratamiento	XXXIV-1963
Terz J.J.- Magnitud de las resecciones oncológicas. Sarcomas de las partes blandas del tronco y extremidades en el adulto	XLV-1974
Trabucco A.- Traumatismos del riñón	XVII-1945
Tricari F.E.- Afecciones valvulares del corazón	XXV-1954
Trigo E.R.- Organización y funcionamiento de un departamento de cirugía	XLV-1974

U

Unburu J.V.- Obstrucción intestinal aguda	XXXI-1960
---	-----------

V

Vaccarezza O.A.- Traumatismos Torácicos	XIV-1942
Vaccarezza O.A.- Tórax agudo quirúrgico no traumático	XXXVIII-1967
Valle J.E.- Traumatismos de meniscos ligamentos cruzados y laterales de rodilla. Tratamiento	XXIII-1941
Varela Chilse R.- Cáncer de la mama. Estado actual del tratamiento	XXXVII-1966
Vargas Salcedo L.- Raquiánestesia	X-1938
Velasco R.- Traumatismos graves combinados en los accidentes de carretera. Lesiones torácicas y abdominales	XXXI-1960
Velasco Suárez C.- Cirugía hepatobiliar. Cuidados pre y posoperatorios	XVI-1944
Vernengo M.J.- Traumatismos craneales	XVI-1944
Viacava E.P.- Cáncer de mama	XXV-1954
Viaggio J.A.- Alepectomías	LIV-1983
Viale S.- Traumatismos graves combinados en los accidentes de carretera. Sistema nervioso	XXI-1950
Vila E.- Varices del miembro inferior. Tratamiento	XI-1939

W

Wilks A.E.- Lesiones quirúrgicas de las vías biliares	XLIX-1978
---	-----------

Y

Yoel J.- Endocrinopatías quirúrgicas	XLVIII-1977
--	-------------

Z

Zancoll E.- Mano. Cirugía reparadora de las secuelas de algunas lesiones de tendones y nervios	XLI-1970
Zavaleta D.E.- Vías de abordaje al abdomen superior	XXVI-1955
Zeno A.- Fracturas diafisarias. Tratamiento operativo	I-1928
Zeno L.- Fracturas del cuello de fémur	VI-1934
Zeno L.- Quemaduras. Secuelas	XVII-1945
Zorraquín G.- Precáncer y cáncer de recto	VIII-1936