

HOSPITAL UNIVERSITARIO "ARNALDO MILIÁN CASTRO"

SANTA CLARA, VILLA CLARA

ARTÍCULO ORIGINAL

LESIONES VASCULARES TRAUMÁTICAS DE CUELLO, TÓRAX Y ABDOMEN

Dr. Luis Reinerio Rodríguez Delgado¹, Lic. Carmen Mariela Pérez Torres², Dr. Ernesto España Viana³, Dra. Leonila N. Portal Benítez⁴, Dr. Álvaro L. Lagomasino Hidalgo⁵, MSc.Dr. Leonel Fuentes Herrera⁶, Dr. Ernesto Javier Lagomasino Vergara⁷, Dr. Joaquín Zurbano Fernández⁸, Dr. Roger Mirabal Rodríguez⁹ y Dra. Silvia Olga González Lemus¹⁰

1. Especialista de I Grado en Cirugía General y Medicina General Integral. Residente de Cirugía Cardiovascular.
2. Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Instructor. UCM-VC.
3. Médico General.
4. Especialista de II Grado en Cirugía.
5. Especialista de II Grado en Cirugía Cardiovascular.
6. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Diplomado en Cuidados Intensivos. Instructor. UCM-VC.
7. Residente en Medicina General Integral.
8. Especialista de II Grado en Cirugía. Especialista de I Grado en Cirugía Cardiovascular.
9. Especialista de I Grado en Cirugía General.

Recibido: 21 de julio de 2009

Aceptado para su publicación: 27 de octubre de 2009

Resumen

Introducción y objetivos: Las lesiones vasculares han sido descritas desde la antigüedad. Estas ocupan el 3 % de los traumatismos; lo más preocupante es su peligrosidad pues más de la mitad de los pacientes fallecen en las primeras 24 horas, debido a la hemorragia que

ocasionan. Esta investigación se realizó con el objetivo de determinar la incidencia de los diferentes tipos de lesiones vasculares en el Hospital "Arnaldo Milián Castro". **Método:** Se realizó un estudio retrospectivo, en 21 pacientes ingresados con diagnóstico de lesiones vasculares en cuello, tórax y abdomen. Se

analizaron los expedientes clínicos de los lesionados, el informe operatorio y los protocolos de necropsias, en los casos fallecidos.

Resultados: Predominaron las heridas penetrantes en el abdomen (38,09 %) y en el tórax (19,05 %), así como los traumas torácicos o abdominales cerrados. La causa accidental apareció en el 57,2 % de los pacientes. La región anatómica más afectada fue el abdomen (42,86 %), y la laparotomía exploradora, el procedimiento quirúrgico más empleado (76,2 %). Se realizó 1.21 procedimientos por paciente. El choque hipovolémico fue la complicación de más incidencia, pues apareció en 11 pacientes (52,38 %), lo que representa el 68,75% del total de complicaciones. De los enfermos, 11 (52,38 %), tuvieron una estadía hospitalaria menor de 3 días. Las lesiones del bazo y su pedículo vascular aparecieron en el 23,81 % de los pacientes. **Conclusiones:** Las heridas penetrantes en abdomen, la etiología accidental y la laparotomía exploradora fueron predominantes. La zona anatómica más afectada fue el abdomen y el choque hipovolémico fue la complicación más encontrada.

Palabras Clave: Lesiones vasculares traumáticas, tratamiento quirúrgico

Abstract

Introduction and Objectives: Vascular injuries have been described since the ancient times. They represent 3 percent of traumas; and the most worrisome aspect is their dangerousness, because more than half of the patients die within the first 24 hours due to the hemorrhages they cause. This investigation

was carried out with the objective of determining the incidence of the different types of vascular injuries at the Arnaldo Milian Castro Hospital. **Method:** A retrospective study in 21 patients who were hospitalized with diagnoses of vascular injuries in the neck, thorax and abdomen was carried out. The medical histories of the patients were analyzed, as well as the surgery reports and the necropsy protocols in the case of the deceased.

Results: There was a predominance of penetrating wounds in the abdomen (38.9 %) and in the thorax (19.05 %), as well as thoracic and abdominal closed traumas. The accidental cause was present in 57.2 percent of the patients. The most affected anatomical region was the abdomen (42.86 %), and the most used surgical procedure was the exploratory laparotomy (76.2 %). An average of 1.21 procedures per patient was carried out. The hypovolemic shock was the complication with the highest incidence, because it appeared in 11 patients (52.38 %), this represents 68.75 percent of all complications. Eleven patients (52.38 %) stayed less than 3 days in hospital. The lesions of the spleen and its vascular pedicle appeared in 23.81 percent of the patients. **Conclusions:** Penetrating wounds in the abdomen, accidents as a cause of them, and the exploratory laparotomy were predominant. The most affected anatomical area was the abdomen and the hypovolemic shock was the most common complication.

Key words: Traumatic vascular injuries, surgical treatment

Introducción

Las lesiones vasculares han existido en todas las épocas y ya en la antigüedad, se comienzan a dar los primeros pasos en su tratamiento, tal es así que Hipócrates, Galeno y Celsius determinaron cómo detener el sangrado mediante la ligadura de los vasos ¹. Esta técnica se olvidó en la Edad Media y en el siglo XVI, la redescubrió Antonio Paré Larrey, jefe de cirujanos en las guerras napoleónicas, quien utilizó el tratamiento temprano, la evacuación, el desbridamiento y la inmovilización. Las gangrenas eran el proceso natural de curación de las heridas vasculares. En la Guerra Civil Norteamericana hubo 45 000 amputaciones. Después, Lister y los conocimientos de Pasteur, en los primeros años de este siglo, desarrollaron la antisepsia y la asepsia. Carrel, en 1912, usa por primera vez las suturas vasculares, pero durante la I y II Guerra Mundial prevaleció aún la ligadura como forma de tratamiento. Es en la guerra de Corea (1950-1953) donde la reparación o revascularización se impuso, por la evacuación más rápida, el uso de los antibióticos y las transfusiones masivas¹⁻³.

En 1912, unos años antes de la I Guerra Mundial, cuando casi la totalidad de nuestros médicos no habían nacido, el gran cirujano norteamericano Halsted, se refirió al traumatismo vascular como una de las grandes fascinaciones en la cirugía⁴.

Después de casi 100 años y basado en la enseñanza de eminentes cirujanos en las guerras; en la violenta y agitada vida civil, salvar un paciente con una hemorragia o evitar una amputación, a pesar del empleo de medios diagnósticos y de técnicas quirúrgicas actuales, sigue siendo la conducta de elección

en los traumatismos vasculares.

De manera general, los traumatismos son la causa de la mayoría de los fallecidos desde los primeros años de nacidos hasta la cuarta década de la vida, y es la tercera, después de las muertes por enfermedades cardiovasculares y el cáncer, para todas las edades ^{1,2,4-13}.

Dentro de los traumatismos, las lesiones vasculares ocupan el 3 % de frecuencia, aumentan al 3,6 % en los fracturados simples, el 7,3 % en los fracturados múltiples y hasta el 10 % en los politraumatizados ⁴.

Lo que caracteriza al trauma vascular, no es su frecuencia sino su peligrosidad, al fallecer más de la mitad de los pacientes en las primeras 24 horas debido a la hemorragia. En los fallecidos por lesiones en el abdomen las muertes alcanzaban solamente el 2,7 % cuando no habían lesiones vasculares; pero aumentaban hasta 39,2% cuando los vasos abdominales estaban lesionados⁴⁻⁹.

En las últimas décadas han aumentado las lesiones de vasos más gruesos en el abdomen y el tórax en relación con el predominio casi absoluto de lesiones en las extremidades que existía con anterioridad. Los vasos más afectados son la arteria aorta, la pulmonar y la vena cava ^{10-12, 14-20}.

Las lesiones vasculares pueden dividirse, según su origen, en penetrantes, cerradas o contusas e iatrogénicas. Todas han aumentado en los últimos años, sobre todo las iatrogénicas, por accidentes automovilísticos, y en las sociedades muy violentas, las producidas por arma de fuego ^{2,21}.

Hay distintas clasificaciones de las lesiones vasculares traumáticas, que orientan y deciden el diagnóstico y tratamiento: lesiones en la guerra y la paz, en masa o individuales. Otras

clasificaciones por las causas, gravedad o según el momento de presentación: en agudas y crónicas. En los últimos años predomina la clasificación clínica de "duras" y "blandas", según la sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico, que permite una conducta más lógica y rápida en el lesionado²⁻⁴.

El objetivo de nuestra investigación es determinar la incidencia de los diferentes tipos de lesiones vasculares en el cuello, tórax y abdomen en los servicios quirúrgicos del Hospital "Arnaldo Milián Castro" de la ciudad de Santa Clara, identificar las áreas corporales que más se afectaron, las lesiones que resultaron más frecuentes, las causas de las mismas, el tratamiento aplicado y las complicaciones que se presentaron.

Método

Se realizó un estudio retrospectivo de todos los casos ingresados en el Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro" de la ciudad de Santa Clara, en el período comprendido desde enero del año 2001 hasta diciembre del año 2007, con el diagnóstico de lesiones vasculares que afectaban estructuras del cuello, tórax o abdomen.

Se analizaron los expedientes clínicos de los 21 lesionados, el informe operatorio y los protocolos de necropsias, en los casos fallecidos. Para facilitar el análisis de los resultados se crearon cuatro grupos etarios, los pacientes fueron divididos por sexo y, en dependencia del diagnóstico realizado al ser ingresados, las lesiones fueron divididas, en correspondencia con la región anatómica afectada, en: heridas penetrantes en abdomen, en tórax, en el cuello, traumas torácicos o abdominales cerrados, lesiones múltiples o politraumatizados, y otro

tipo de lesiones.

- Heridas penetrantes en abdomen: se incluyeron todos los casos en los que la lesión estaba localizada en el abdomen, penetraba a la cavidad abdominal, y necesitaba tratamiento quirúrgico. El abdomen se extiende a continuación de los límites del tórax hacia abajo, incluyendo la cavidad pélvica, y excluyendo las extremidades inferiores.
- Heridas en tórax: aquellas que afectaron la cavidad torácica y que tenían una magnitud importante desde el punto de vista clínico y hemodinámico, con lesión de estructuras de importancia tanto en la pared torácica como dentro de la cavidad. El tórax se delimitó a continuación del cuello hasta el séptimo espacio intercostal, por encima de los hemidiafragmas y excluyendo las extremidades superiores.
- Heridas del cuello: todas aquellas lesiones de importancia situadas dentro de los límites anatómicos de dicha zona, que son las clavículas y la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical por debajo y, la base del cráneo y la mandíbula, por encima.
- Traumas torácicos o abdominales cerrados: todas aquellas lesiones en las que se produjo una lesión de estructuras intracavitarias, sin que existieran heridas que rompiesen la integridad de las cavidades torácica o abdominal por separado.
- Lesiones múltiples o politraumatizados: aquí solo se incluyeron aquellos casos en los que se afectó, producto del trauma o el procedimiento realizado al efecto, alguna estructura vascular y además, aquellos en los que se afectaron todas las zonas

anatómicas estudiadas y otras estructuras, en el mismo paciente.

- Otro tipo de lesiones: correspondieron a dos pacientes con lesión vascular por cateterismo venoso central y lesión de vasos renales por trasplante renal.
- La causa de la lesión, según su grado de intencionalidad, fue otra de las variables analizadas, de esta forma se crearon los siguientes subgrupos: lesiones accidentales, aquellas en las que en su génesis no medió ningún grado de intencionalidad por el medio o agente agresor; lesiones no accidentales que fueron las producidas de forma intencional sobre el paciente; y lesiones iatrogénicas, grupo en el cual se incluyeron todas aquellas producidas por el personal médico que atendió al enfermo.

El procedimiento quirúrgico realizado se dividió en cervicotomías (exploración quirúrgica de cualquier parte del cuello), toracotomías (exploración de la cavidad torácica), pleurotomías (procedimiento donde se comunica la cavidad pleural con el exterior a través de una sonda), laparotomías (aquellas acciones en las que se abre, mediante procedimientos quirúrgicos, la cavidad abdominal), toracofrenolapa-

rotomías (aquellas intervenciones quirúrgicas en las que se explora la cavidad torácica y abdominal al unísono, a través de una incisión única), y otros procedimientos (aquellos otros realizados que no se enmarcan en los anteriores).

La estadía hospitalaria dependió del tiempo que medió entre la fecha y hora del ingreso hasta las del egreso, independientemente de la causa por la que se produjera este.

Se creó una base de datos para el procesamiento y análisis de los resultados, y se aplicaron estadígrafos a las diferentes variables para valorar la relación existente entre ellas y su significación.

Resultados

Los pacientes con edades entre 20 y 59 años fueron los más afectados, de ahí que hayan representado más del 85 % de la muestra estudiada. Encontramos solo dos casos por encima de los 60 años y 1 menor de 20 años. En cuanto al sexo, hubo un mayor predominio de estos incidentes en el sexo masculino, representado por 15 de los 21 pacientes (71,42 %) que formaron la investigación, con solo seis casos del sexo femenino (Tabla 1).

Tabla 1. Relación de las lesiones vasculares con el sexo y los grupos de edad.
Hospital "Arnaldo Milián Castro".

Grupo de edad (años)	Masculino	Femenino	Total	%
Menos de 20	1	-	1	4,76
20 a 39	5	4	9	42,86
40 a 59	9	-	9	42,86
Mayor de 60	-	2	2	9,52
TOTAL	15	6	21	100

Fuente: Historia Clínica de los pacientes.

En el análisis del diagnóstico al ingreso, las heridas penetrantes en el abdomen fueron las más encontradas, lo que representa el 38,09 % del total, es decir en ocho pacientes, seguidas por las lesiones penetrantes en tórax y los traumas torácicos o abdominales cerrados, en cuatro casos cada uno (19,05 %), se informaron dos con lesiones múltiples o politraumatizados (9,52 %), uno con herida de cuello (4,76 %), y dos con otras lesiones (9,52 %), uno con lesión vascular por cateterismo veno-

so central y otro, por daño de estructuras vasculares renales durante transplante renal (Tabla 2).

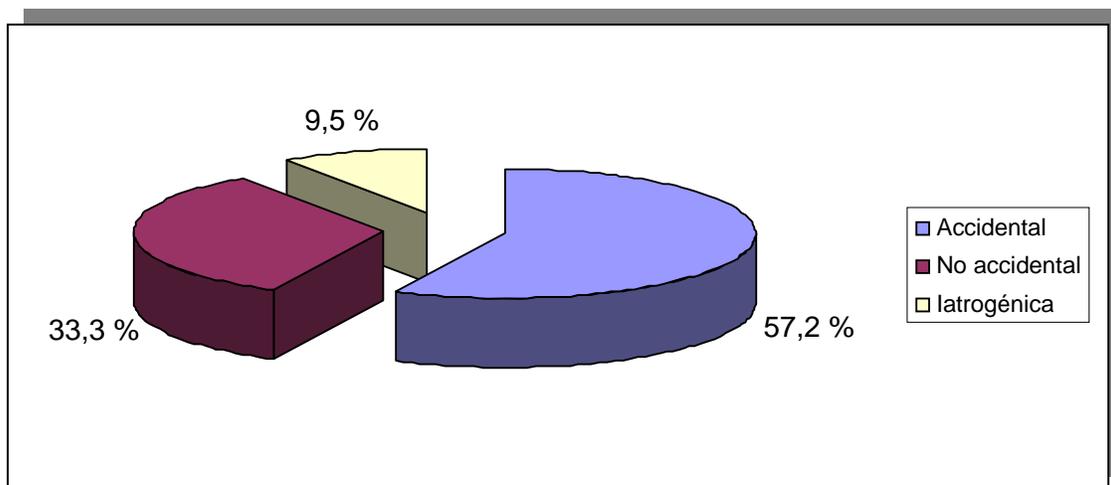
Se estudió la causa de estas lesiones (Gráfico 1) y se determinó que habían sido accidentales en la mayoría de los enfermos (12 pacientes), que representan el 57,2 %; le siguieron los de origen no accidental (33,3 %) y los de tipo iatrogénicos en dos lesionados, que representó el 9,5 % de la muestra.

Tabla 2. Diagnóstico al ingreso de los pacientes que acudieron al Cuerpo de Guardia por lesiones vasculares.

Diagnóstico	Número de pacientes	%
Herida penetrante en abdomen	8	38,09
Herida penetrante en tórax	4	19,05
Herida de cuello	1	4,76
Trauma torácico o abdominal cerrado	4	19,05
Lesiones múltiples	2	9,52
Otros	2	9,52
Total	21	100

Fuente: Registro de Ingresos del Departamento de Estadística.

Gráfico 1. Etiología de las lesiones vasculares.



La región anatómica más afectada fue el abdomen (Tabla 3), con un total de nueve pacientes (42,86 %), seguido por los traumas torácicos y los toracoabdominales, con cuatro pacientes en cada una de estas zonas (19,05 %), y además, fueron notificados dos casos con traumatismos del cuello y otros dos, donde se vieron comprometidas todas las regiones anatómicas que se incluyeron en esta investigación.

En cuanto al tipo de procedimiento quirúrgico realizado se concluyó que la laparotomía exploradora fue el más empleado pues se realizó en 16 de los 21 pacientes estudiados

(76,2 %), lo que representa el 59,26 % del total de procedimientos realizados. Le siguieron por orden de frecuencia, las toracotomías o pleurostomías y las cervicotomías (18,52 %), cada una realizada en cinco de los pacientes estudiados; debemos señalar que hubo pacientes en los que se realizó más de un procedimiento en dependencia de las características del trauma y de las zonas afectadas, por tanto, se realizó un total de 27 procedimientos quirúrgicos en los 21 lesionados, lo que determina la realización de 1.21 procedimientos por cada paciente que se trata por lesión vascular traumática (Tabla 4).

Tabla 3. Zona anatómica afectada en las lesiones vasculares.

Región Anatómica	Número de pacientes	%
Cuello	2	9,52
Tórax	4	19,05
Abdomen	9	42,86
Toracoabdominal	4	19,05
Todas	2	9,52
Total	21	100

Fuente: Hoja de Ingreso del Departamento de Estadística del Hospital.

Tabla 4. Procedimiento quirúrgico más empleado.

Tipo de Cirugía	Total de procedimientos	%
Cervicotomía	5	18,52
Toracotomía o pleurotomía	5	18,52
Laparotomía exploradora	16	59,26
Tóraco-freno-laparotomía	1	3,70
TOTAL	27	100

Fuente: Informe operatorio.

El choque hipovolémico fue la complicación de más incidencia en nuestra investigación (Tabla 5 y Gráfico 2), pues apareció en 11 pacientes (52,38 %), lo que representa el 68,75 % del total de complicaciones. Se encontró taponamiento cardíaco en dos pacientes (12,5 %), los

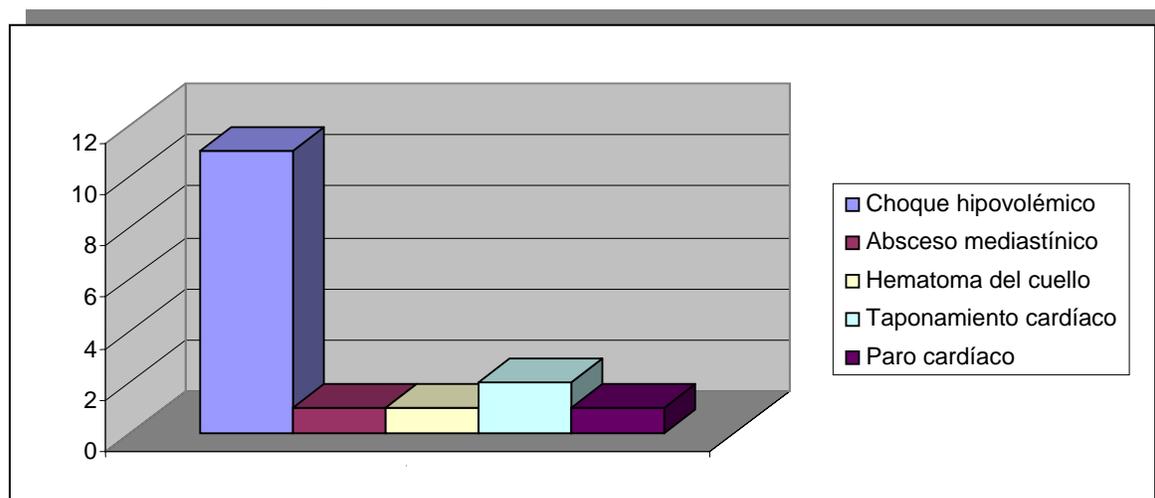
cuales sufrieron lesiones en este órgano, además se informó un caso de absceso mediastínico, hematoma del cuello y paro cardíaco; lo que determinó un total de 16 complicaciones de este tipo.

Tabla 5. Complicaciones más frecuentes de las lesiones vasculares.

Tipo de Complicación	Número de Pacientes	%
Choque hipovolémico	11	68,75
Absceso mediastínico	1	6,25
Hematoma del cuello	1	6,25
Taponamiento cardíaco	2	12,50
Paro cardíaco	1	6,25
TOTAL	16	100

Fuente: Historia clínica de los pacientes.

Gráfico 2. Complicaciones más frecuentes de las lesiones vasculares.



En la Tabla 6 se analizó la estadía hospitalaria de los enfermos. El mayor número de ellos, 11 pacientes (52,38 %), presentaron una estadía menor de 3 días, siete (33,33 %) de 3 a 7 días,

no hubo ninguno con estadía entre 8-15 días, y solo tres enfermos (14,29 %) estuvieron más de 16 días.

Tabla 6. Estadía hospitalaria de los pacientes con lesiones vasculares.

Estadía	Número de pacientes	%
Menor de 3 días	11	52,38
3 a 7 días	7	33,33
8 a 15 días	-	-
16 y más días	3	14,29
TOTAL	21	100

Fuente: Historia clínica de los pacientes.

En la Tabla 7 se muestran las estructuras lesionadas. Las lesiones del bazo y su pedículo vascular fueron las de mayor incidencia pues aparecieron en 23,81 % de los pacientes, le siguen las lesiones del corazón y los vasos del cuello, en cuatro casos (19,05 %), tres pacientes (14,29 %) presentaron trauma hepático y de vasos renales, dos (9,52 %) de estómago y de vasos intercostales y un caso (4,76 %) mostró daño en los vasos hepáticos, en los

mesentéricos, en la aorta, en la vena cava inferior y el colon. Las lesiones de los vasos sanguíneos fueron las más registradas con un total de 18 informes, lo que representó el 85,71 % de la muestra. Debemos señalar que la incidencia de traumatismos sobre vísceras macizas es alta en esta serie (5 de bazo, 4 de corazón, 3 de hígado), lo que constituye el 57,14 % del total de pacientes.

Tabla 7. Lesiones más frecuentes según estructuras lesionadas.

Tipo de Lesión	Número de pacientes (n=21)	%
Lesiones del bazo	5	23,81
Vasos del cuello	4	19,05
Vasos lienales	5	23,81
Corazón	4	19,05
Hígado	3	14,29
Vasos renales	3	14,29
Estómago	2	9,52
Vasos intercostales	2	9,52
Vasos hepáticos	1	4,76
Vasos mesentéricos	1	4,76
Aorta	1	4,76
Vena cava inferior	1	4,76
Colon	1	4,76

Fuente: Historia Clínica

En datos no tabulados, respecto a la evolución clínica de los pacientes, se informan los siguientes resultados: con evolución favorable se encontraron solo ocho pacientes, que representaron el 38,9 % del estudio, mientras que los de evolución desfavorable fueron los predominantes, con un total de 13 casos (61,9 %), que fallecieron producto de las lesiones sufridas o de las complicaciones contraídas.

Discusión

Los pacientes más jóvenes fueron los más propensos a este tipo de lesiones, resultado que está estrechamente relacionado con la vida social mucho más activa que llevan estos grupos poblacionales, y la que además, mayor potencial delictivo manifiesta.

Estos incidentes predominaron en el sexo masculino, pues los hombres son mucho más proclives a este tipo de eventualidades; todo lo anterior concuerda con lo informado por la literatura al respecto, donde se evidencia un predominio de estas lesiones en adultos jóvenes y del sexo masculino^{2-8,21-24}.

Las heridas penetrantes en el abdomen fueron las más informadas, seguidas por las lesiones en el tórax. Esto se explica porque las cavidades torácica y abdominal son las de mayor área del cuerpo humano y, por consiguiente, las más expuestas a traumatismos de cualquier índole, entre ambas se encuentran más de las dos terceras partes de los pacientes estudiados en nuestra muestra, es decir el 76,18 % de los casos. Esto a su vez, está recogido de igual forma por algunos autores que han llegado a la conclusión, basados en estudios sobre cinemática del trauma, que entre ambas partes del cuerpo se puede acumular más del 70 % de los traumatismos^{10,14, 21}.

En lo referido a la intencionalidad con la que se produjeron estos accidentes podemos decir que, en la mayoría de los pacientes, ocurren de manera accidental, le siguieron los de origen no accidental y los de tipo iatrogénicos, esto se debe a la alta incidencia de accidentes del tránsito que acontecen a nivel mundial, cifras que se han incrementado proporcionalmente con el desarrollo vertiginoso de la sociedad y de los medios de transporte, lo que los hace situarse, en muchos países, dentro de las primeras causas de morbilidad y mortalidad, aspecto que coincide con gran parte de la literatura revisada.

En el análisis de los traumas de tipo no accidentales debemos señalar que de ellos, casi todos resultaron ser lesiones por arma blanca, hecho explicado por las características socioculturales de nuestra población donde además, está prohibida la tenencia de armas de fuego; esto no se encontró de igual forma en lo descrito por algunos autores, que informan una alta incidencia de heridas por armas de fuego, las cuales tienen un potencial de daño hístico mucho mayor^{1, 2,12,21,24}.

El abdomen fue la parte del cuerpo más afectada por las lesiones traumáticas, este se vio seguido de los traumas en el tórax, los torazoabdominales, los traumatismos en el cuello y otros casos, donde se vieron comprometidas todas las regiones anatómicas que se incluyeron en esta investigación. Esto está relacionado con lo explicado anteriormente sobre la exposición de estas zonas a los diferentes tipos de traumas y a las características antropométricas del ser humano, que por su posición bípeda además, se hace más vulnerable sobre aquellas zonas que ocupan una mayor área corporal. En lo revisado al respecto

existe una total concordancia con nuestro estudio, pues la mayoría de los autores coinciden en que sobre las zonas torácica y abdominal existen una elevada incidencia de traumas, lo que está directamente relacionado con el desarrollo social de la población donde se realice el estudio, así los países con poblaciones más congregadas sobre grandes urbes presentan mayores índices de accidentalidad y criminalidad ^{2,8,21,24}.

El procedimiento quirúrgico más empleado fue la laparotomía exploradora, esto está relacionado, como es de suponer, con la mayor incidencia de traumatismos sobre el abdomen en esta serie de casos, le siguió en frecuencia, las toracotomías o pleurostomías y las cervicotomías; debemos señalar que hubo pacientes en los que fue necesario realizar más de un procedimiento, en dependencia de las características del trauma y de las zonas afectadas, de ahí que se hayan realizado un total de 27 procedimientos en los 21 lesionados, lo que determina la realización de 1.21 procedimiento quirúrgico por cada paciente tratado por una lesión vascular traumática. Esto guarda mucha relación con lo descrito en la literatura médica al respecto, donde se informa que la mayoría de estos pacientes necesitan más de un procedimiento quirúrgico en la atención de urgencia, debido a que la magnitud del trauma, por lo general, afecta a más de una zona anatómica y a varias estructuras ^{3,8-11,14,21-24}.

En el estudio de las complicaciones encontradas en nuestra investigación, se demostró que el choque hipovolémico fue la de mayor incidencia, esta complicación es producida por la pérdida aguda de una parte considerable de la volemia, y está relacionada con el grado o magnitud del trauma sobre los vasos sanguí-

neos o los órganos comprometidos.

Los registros sobre este aspecto muestran resultados similares, pues informan que, pérdidas próximas al tercio de la volemia, desencadenan los primeros cambios neurohumorales de este choque ^{16,17,21}.

Se encontró taponamiento cardíaco, en pacientes que sufrieron lesiones sobre el corazón, además se registró un caso de absceso mediastínico, hematoma del cuello y paro cardíaco. Las complicaciones inespecíficas, es decir aquellas que pueden verse en cualquier circunstancia y que no se relacionan directamente con el diagnóstico con que ingresa el enfermo, fueron: infección de la herida quirúrgica, seguida de sepsis respiratorias y de insuficiencia respiratoria y encefalopatía hipóxica. Las complicaciones sépticas son las que predominan en este grupo y guardan relación con las características del trauma y el mecanismo agresor, el ambiente en que se encuentra el enfermo durante el postoperatorio, los cambios hemodinámicos y los reajustes del organismo, las alteraciones ante la respuesta inflamatoria y otros mecanismos defensivos, locales y sistémicos, en relación con la agresión sufrida; además la convalecencia, las alteraciones hidroelectrolíticas y nutricionales del postoperatorio en pacientes sin el aporte nutricional y calórico adecuado durante períodos prolongados después de su tratamiento quirúrgico, repercute sobre las respuestas celulares y humorales del organismo). Todo esto, unido al uso indebido de medicamentos o al uso incorrecto de las políticas terapéuticas, que muchas veces se implementan sin el adecuado rigor científico, favorecen la aparición de complicaciones ^{11,15-17,21}.

El mayor número de los pacientes presentó

una estadía hospitalaria menor de 3 días, esto guarda relación con la mortalidad elevada de nuestro estudio, en la que los pacientes que sufren graves traumatismos vasculares asociados, por lo general, a otras lesiones de gravedad variable, tienen una mortalidad elevada en las primeras 24 a 48 horas, de ahí que pensemos que no es un factor predictor de buena evolución de estos casos, ya que la totalidad de los incluidos en este grupo fallecieron. Debe señalarse, y es lo que se informa por la literatura consultada, que la estancia hospitalaria de los casos que sobreviven es prolongada y, por lo general, sus costes hospitalarios son elevados^{1,3-11,15,21}. Lo anterior coincide con nuestro estudio, pues el 47,61 % de los enfermos se mantuvo por más de 3 días en el hospital, esto se explica por el grado de gravedad de las lesiones, que requieren terapéutica y seguimiento hospitalario prolongados, así como por verse acompañadas por una amplia gama de complicaciones, que repercuten en la estancia del paciente en el hospital.

En el informe de las estructuras, las lesiones del bazo y su pedículo vascular fueron las de mayor incidencia, le siguen las lesiones del corazón y los vasos del cuello, el trauma hepático y de vasos renales, los traumatismos de estómago y de vasos intercostales, y por último, un caso con daño en los vasos hepáticos, mesentéricos, en la aorta, en la vena cava inferior y el colon, llama la atención que la mayoría de estas estructuras se encuentran en la cavidad abdominal, lo que se explica como hemos discutido con anterioridad por ser la cavidad abdominal la de mayor incidencia de lesiones traumáticas en este estudio. Las lesiones de los vasos sanguíneos fueron las más registradas, y representaron el 85,7 % de la

muestra. Debemos señalar que la incidencia de traumatismos sobre vísceras macizas es alta en esta serie (57,14 %), informándose solo el 38,1 % en la cavidad abdominal, aspecto bien justificado por los diferentes estudios de traumatología donde se ha demostrado una alta incidencia de lesiones sobre estas vísceras en los traumatismos abdominales y torácicos, tanto abiertos como cerrados, a pesar de estar protegidos por estructuras óseas como la parrilla costal o gruesas estructuras músculo-aponeuróticas^{1, 2, 5-8, 12, 15-18, 21, 24}.

Respecto a la evolución clínica predominaron los pacientes con evolución desfavorable. Esto guarda relación con la gravedad de las lesiones y las estructuras afectadas, el estado hemodinámico del enfermo cuando es recibido en los servicios de urgencia, el tiempo que media entre el trauma y los primeros auxilios, así como las condiciones necesarias para el tratamiento médico y quirúrgico adecuado, y el seguimiento postoperatorio. En este acápite señalaremos que gran parte de los autores informan cifras de mortalidad por debajo de las registradas en nuestro estudio, aunque la mayoría coincide que este tipo de traumatismo está asociado a una elevada mortalidad, mucho más cuando las lesiones son provocadas por armas de fuego, las que se acompañan de un potencial destructivo mucho mayor y de traumas de una mayor magnitud, cuyo pronóstico se ve afectado grandemente por la aparición de otras complicaciones^{1,3,13,16,24}.

Conclusiones

El sexo masculino, las edades comprendidas entre 20 y 59 años, y las heridas penetrantes en abdomen fueron predominantes. La causa accidental del trauma fue la más registrada y la

laparotomía exploradora el procedimiento quirúrgico más realizado. La zona anatómica más afectada fue el abdomen, y el choque hipovolémico y la sepsis de la herida quirúrgica fueron las complicaciones más encontradas. Los pacientes con estadía hospitalaria menor de tres días representaron el mayor número de casos.

Referencias bibliográficas

1. Jover JM, López-Espadas F. Cirugía del paciente politraumatizado. Madrid: Arán; 2004.
2. Hernando A, Martínez C. Biomecánica del traumatismo. En: Hernando A, Rodríguez M, Sánchez JA. Soporte vital avanzado en trauma. Barcelona: Masson; 2007. p. 25-48.
3. Sánchez-Izquierdo JA, Caballero R. Traumatismo torácico. En: Hernando A, Rodríguez M, Sánchez JA., editores. Soporte vital avanzado en trauma. Barcelona: Masson; 2004. p. 155-70.
4. Cushing BM, Clark DE, Cobean R, Schenarts PJ, Rutstein LA. Blunt and penetrating trauma anything changed? Surg Clin North Am. 2005;77:1321-32.
5. Bellamy RF. History for penetrating chest trauma. Chest Surg Clin North Am. 2004; 10:55-70.
6. Von Oppell UO, Bautz P, De Groot M. Penetrating thoracic injuries: what we have learnt. Thorac Cardiovasc Surg. 2006;48: 55-61.
7. Sánchez A, Arvez P. Principios generales en el tratamiento de las heridas. En: Moreno J, Vincent E., editores. Urgencias quirúrgicas. Madrid: Arán; 1992. p. 25-38.
8. Swanson J, Trunkey D. Trauma to the chest wall, pleura, and thoracic viscera. En: Shields TW. General Thoracic Surgery. 3ª ed. Filadelfia: Lea & Febiger; 2004. p. 461-73.
9. Kshetry VR, Bolman RM. Chest trauma: assessment, diagnosis, and management. Clin Chest Med. 2004;15 (1):137-46.
10. Fraser RS. Diagnóstico de las enfermedades del tórax. 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2002. p. 781-95.
11. Jancovici R, Pons F, Dubrez J, Lang L. Traitement chirurgical des traumatismes thoraciques I y II. En: Encyclopédie médico-chirurgicale. Techniques chirurgicales. Thorax. París: Editions Techniques; 2006. p. 42445-A y B.
12. Asensio JA, Demetriades D, Berne TC. Problemas complejos y desafiantes en cirugía traumatológica. Traumatismos cardíacos penetrantes. Clín Quir Norte Am. 1996;4:683-723.
13. Sabiston MD. Heridas Penetrantes del corazón. En: Tratado de Patología Quirúrgica. 16ª ed. (Vol. II). México: Interamericana-McGraw Hill; 2003. p. 2060 - 65.
14. Sabiston DC, Spencer FC, Hood M. Trauma to the chest. Surg Chest. 1990;1: 383- 417.
15. Ivatury RR, Rohman M. Traumatismo cardíaco. Clin Quirurg Nort Am. 1989;1:103-23.
16. Millham F, Grindlinger G. Survival determinants in patients undergoing emergency room thoracotomy for penetrating chest injury. J Trauma. 1993;34(3): 332-6.
17. Asencio JA, Murray J, Demetriades D, Berne J, Cornwell E, Velmahos G, et al. Penetrating cardiac injuries: a prospective study of variable predicting outcomes. J Am

- Coll Surg. 1998;186(1):24-34.
18. Asensio JA, Berne JD, Demetriades D. One hundred five Penetrating cardiac injuries: A 2 -Year prospective evaluation. J Trauma. 1998;44(6):1073-81.
 19. Harris DG, Papagiannopoulos KA, Pretorius J, Van Rooyen T, Rossouw G J. Current evaluation of cardiac stab wounds. Ann Thorac Surg. 1999;68:2119-22.
 20. Reyes LC, Cano FA, Bernal A, Olarte F, Gallego LF. Trauma cardíaco. Rev Colomb Cir. 1999;6:28-33.
 21. San Román JA, Vilacosta I, Fernández F. Disección de aorta: evaluación clínica, comparación de las técnicas diagnósticas y elección del tratamiento. Rev Esp Cardiol. 1996;49(Supl 4):2-12.
 22. Panting JR, Norell MS, Baker C, Nicholson AA. Feasibility, accuracy and safety of magnetic resonance imaging in acute aortic dissection. Clin Radiol. 2005;50:455-58.
 23. Parrota LA, Traumatismos venosos. Rev Argent Col Argent Cir Ven y Linf. 2006; 8(1):1-2.
 24. Valdés F, MertensR. Trauma Vascular. Departamento de Enfermedades Cardiovasculares. Pontificia Universidad Católica de Chile. 2009. Disponible en: http://escuela.med.puc.cl/paginas/Departamentos/CirugiaVascular/CirVasc_Public/CirVasc_084.html