

## Comportamiento de las lesiones exanguinantes. Hospital Universitario "General Calixto García". Años 2012-2013

Dr. Davel Milian Valdés(1), Dra. Natacha Sánchez Sánchez(2), Dra.Cs. Martha E. Larrea Fabra(3)Dr. Gabriel González Sosa (4),Est. Eimé Leal Avilez(5).

(1) Especialista en 1er. Grado en Medicina General Integral . (2) Especialista de 1er.Grado en Cirugía General. Instructor en Cirugía General. (3)Doctor en Ciencias. Especialista en 1er. y 2do.Grado en Cirugía General. Profesor Titular y Consultante de Cirugía General. Investigador Titular.

(4)Especialista en 1er. y 2do.Grado en Cirugía General y de 1er. Grado en Medicina General Integral .Profesor Auxiliar de Cirugía General. Investigador Auxiliar.

(5)Estudiante de Medicinañ. Alumno Ayudante de le Cátedra de Cirugía General.

### RESUMEN

**Introducción:** La exanguinación es el cuadro clínico de shock hipovolémico en pacientes que han perdido el 40% o más de su volemia y en los que hay un riesgo inminente de muerte. **Material y método:** Se realizó un estudio retrospectivo observacional con el objetivo de caracterizar el comportamiento de la atención a los lesionados graves con lesiones exanguinantes en el Hospital Universitario "General Calixto García" en el período entre 01 de enero 2012 al 31 de diciembre del 2013. **Resultados:** Se determinó una muestra de 57 pacientes con lesiones exanguinantes de los 18058 ingresados con criterio de lesión. El 59.6% (n=34) fueron adultos jóvenes, 80,7%(n=46) masculino y de piel blanca el 50,9%(n=29). Treinta de los casos (45,61%) fueron por accidentes de tránsito. Las lesiones más frecuentes fueron esplénicas en 21 casos, hemotórax 13 y hepáticas con 10 casos. La mortalidad fue del 36,84% con 11 fallecidos que ingresaron con un ISS mayor de 25 y diez pacientes que llegaron fallecidos al cuerpo de guardia. **Conclusiones:** La incidencia de lesiones exanguinantes es mayor en adultos jóvenes, masculinos y de piel blanca. La principal causa son los accidentes de tránsito. Existe una elevada asociación de lesiones. Predominan las lesiones esplénicas que generalmente son tratadas mediante esplenectomía. La mortalidad es relativamente baja para los pacientes que llegan

vivos al centro.

**Palabras claves:** trauma, exanguinación, escala de lesiones, mortalidad.

### SUMMARY

**Introduction:** Exanguination is the clinical picture of the hypovolemic shock in patients who has lost 40% or more of their volemia and with an imminent risk of death. **Material and method:** A retrospective and observational studied was carried out to characterize the behaviour of the medical services of the university hospital "General Calixto García to patients under the diagnosis of serious exanguinant lesions. The study was carried out in the period of January 1st of 2012 to December 31st of 2013. **Results:** A sample of 57 patients with exanguinant lesions was determined from 18058 who were admitted under the diagnosis of lesion. The 59.6% (n=34) were young adults, 80,7%(n=46) were male and white race, the 50,9%(n=29). Thirty (45, 61%) of the cases studied were due to traffic accidents. The most frequent lesions were the splenic ones (21) cases, hemothorax (13) and hepatic ones (10 cases). Mortality rate was (36,84%) with 11 dead patients who were admitted with a ISS higher than 25 and 10 patients who arrived dead to the emergency room. **Conclusions:** The incidence of exanguinant lesions is higher on young adults, male with white skin. The main cause was the traffic accidents. There is an

elevated number of lesions associated to it. The splenic lesions are predominant which are usually treated by means of splenectomy. Mortality is relatively low for the patients who arrived alive to hospital.

**Key words:** trauma, exanguination, scale of lesions, mortality rate.

## INTRODUCCIÓN

Desde el papiro egipcio encontrado por Edwin Smith, atribuido al médico y arquitecto Imhotep, se relatan 48 casos de traumatismos. Homero en la *Ilíada* hace referencia a la atención organizada en el campo de batalla. Con posterioridad los romanos aluden a la atención de sus heridos en zonas especiales, fuera del campo de batalla.(1)

El Barón Larrey, jefe de los cirujanos de Napoleón crea dos conceptos básicos, el empleo de la ambulancia rápida y su concentración y tratamiento en zonas cercanas a la línea de combate, los cuales aún tienen vigencia.

El término traumatismo procede y se deriva del griego trauma, que significa herida y comprende de todas las lesiones y sus consecuencias para el organismo, que son causadas por la acción de cualquier agente vulnerante por lo que estos son muy variados.

La gravedad de las lesiones traumáticas no dependen solamente de la variedad, tipo y características del agente que las produce sino también de otros factores como la posición del lesionado en el momento de su producción, el ambiente en que se produjo, la región y los órganos afectados, la multiplicidad e interacción de las lesiones sufridas, las enfermedades preexistentes, el estado general del herido y el tiempo transcurrido entre la producción de la lesión, el comienzo y la calidad de la atención

médica recibida. (1)

El verdadero impacto para la sociedad relacionado con el trauma puede ser medido solo si se considera que el trauma ataca a sus miembros más jóvenes y potencialmente productivos. Sorprendentemente esta situación no ha captado la atención pública de forma adecuada.

En 1990 necesitaron atención médica debido a lesiones 312 millones de personas en todo el mundo y ocurrieron más de 3.2 millones de muertes. En el año 2000 el número de muertes fue superior a 3.8 millones y se estima que para el año 2020 el trauma será la segunda o tercera causa de muerte en todos los grupos de edades. (2) Cuba ocupa el séptimo lugar dentro de los 40 países más afectados por muertes debido a accidentes siendo la 5ta causa de mortalidad.(3, 4)

El paciente lesionado grave o politraumatizado puede clasificarse según la etiología, la región o regiones traumatizadas, su gravedad, por la prioridad de atención y su traslado en estable e inestable.(5)

Dentro de las alteraciones que se producen en los pacientes lesionados se destaca la pérdida sanguínea o hemorragia la cual se define como la pérdida aguda de sangre circulante teniendo en cuenta que la volemia corresponde aproximadamente al 7% del peso corporal. Dependiendo de la magnitud de esta pérdida y de los cambios fisiopatológicos que desencadena en los pacientes se ha establecido internacionalmente una clasificación para el shock hipovolémico desde el grado I al Grado IV. (3,5).

Teniendo en cuenta esta clasificación se deriva que la atención debe ser más pronta y exacta en aquellos pacientes que presentan mayor grado de pérdida sanguínea con el fin de disminuir la mortalidad de los mismos, lo que motivó a la

realización de este trabajo; para determinar el comportamiento de su atención en el Hospital Universitario "General Calixto García" en aras de su mejoramiento.

El aumento de la violencia en algunas sociedades, junto con la mejoría de los sistemas de urgencias, que permiten el traslado rápido de lesionados, han facilitado la asistencia de pacientes que antes no habrían sobrevivido hasta llegar a un centro de atención al trauma (6) y, sin embargo, la definición del cuadro clínico y su correcto manejo aún no están del todo bien establecidos.

El trauma es una epidemia en las sociedades modernas. La causa de muerte más frecuente en pacientes traumatizados es la pérdida masiva de sangre, lo cual puede ocurrir en el lugar mismo del trauma o después de aplicar medidas de reanimación en los servicios de urgencias.(2) La exanguinación es una entidad muy temida, pero de ninguna manera desconocida para el cirujano de trauma.

Anderson(6) estableció que un paciente que se desangra es aquel que "pierde toda su volemia en minutos". Trunkey(7) describió las hemorragias en función del flujo; así, la hemorragia grave es aquella con una pérdida sanguínea mayor de 150 ml/min. El manual del Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma (ATLS) del Colegio Americano de Cirujanos(2) define la exanguinación como el cuadro clínico de shock hipovolémico en pacientes que han perdido el 40% o más de su volemia y en los que hay un riesgo inminente de muerte. No hay duda de que todos estos intentos establecen que se trata de una situación crítica, pero ninguno de ellos ofrece una definición completa de la exanguinación como síndrome clínico, ni fisiológica, ni bioquímicamente.

Asensio(8,9) ha definido la exanguinación

como la peor manifestación del shock hipovolémico de la siguiente forma: "La exanguinación es la forma más grave de hemorragia. Generalmente está producida por lesiones en los componentes principales del sistema cardiovascular, en las vísceras sólidas intrabdominales, o en ambos. Es una hemorragia en la que hay una pérdida inicial de la volemia del 40%, seguida de una pérdida superior a 250 ml/min y, si no se controla, el paciente perderá la mitad de su volumen circulatorio en 10 min".

Es decir, que la exanguinación para su tratamiento precisará al más experimentado de los cirujanos de trauma en un centro de trauma.

(10) Es por ello que en los programas de formación o capacitación de cirujanos en Centros de Trauma se enfoque el tratamiento de estas lesiones mediante simulaciones en el salón de operaciones.(11)

La exanguinación es uno de los motivos fundamentales de fallecimiento en las primeras horas después de un trauma. En las fases uno y dos de la curva trimodal de la mortalidad por trauma.(2), los mecanismos fisiopatológicos que contribuyen a la pérdida sanguínea traumática son complejos. Estos pacientes se presentan con severas anormalidades metabólicas, entre las cuales la más notable es el desencadenamiento de la tríada mortal (hipotermia, coagulopatía, acidosis). Si éstas no pueden ser controladas adecuadamente, pueden llevar rápidamente al paciente a la muerte. Este enfoque ha permitido el surgimiento de la "cirugía de control de daños" (CCD), una técnica en tres etapas, que tiene como objetivo esencial la restauración de la fisiología normal por encima de la anatomía, en un intento de romper el círculo vicioso de la tríada letal. (12,13))

La primera etapa, llamada Parte I del CCD, consiste en la laparotomía exploradora inme-

diata para el control de la hemorragia y de la contaminación por las técnicas más simples. Se retrasa la reconstrucción definitiva, se aplica un empaquetamiento intraabdominal a todas las superficies disecadas y los órganos lesionados, entre otras medidas, y se sigue con un cierre simple rápido que evite el síndrome compartimental. La Parte II del CCD consiste en la reanimación secundaria en la unidad de cuidados intensivos, que se caracteriza por el establecimiento de la hemodinamia al máximo, el recalentamiento central, la corrección de la coagulopatía, el apoyo ventilatorio completo y la identificación sostenida de las lesiones traumáticas. Una vez que se ha restaurado la fisiología normal entra en funcionamiento la Parte III de la CCD, la cual incluye una reintervención para eliminar el empaquetamiento intraabdominal y la reparación definitiva de las lesiones con cierre abdominal en un ambiente fisiológico ya recuperado y estable.(13)

Algunos autores consideran que el cirujano debe inclusive tenerla en mente desde que es recibido el lesionado en el cuerpo de guardia. Es decir, la CCD no se debería indicar como último recurso, pues ya en ese caso no tendría el éxito esperado(14) Otros incluso llegan a proponer que en lugar de las tres etapas ya descritas se hable de la CCD en cuatro etapas; siendo agregada como primera: la pronta identificación de los pacientes que requieren CCD.(15) Cada día la evidencia médica va modificando cuanto se sabe de CCD siendo por demás insuficiente lo que hasta ahora se conoce. (16) Por otra parte el establecimiento de protocolos de exanguinación han demostrado ser efectivos para la reducción de la mortalidad así como el consumo de sangre.(17)

Con esta revisión sobre la experiencia de nues-

tro centro en este proceso patológico pretendemos ofrecer la descripción de las lesiones con más riesgo de exanguinación, según la definición previamente propuesta, así como las conductas seguidas, las características demográficas de la población afectada y el comportamiento de la mortalidad.

## OBJETIVOS

General:

Caracterizar el comportamiento de la atención a los lesionados graves con lesiones exanguinantes en el Hospital Universitario "General Calixto García" en el período entre el 01 de enero del 2012 al 31 de diciembre 2013.

Específicos:

- 1.Determinar la incidencia de lesiones exanguinantes.
- 2.Describir demográficamente a los pacientes estudiados en cuanto a edad, sexo y color de la piel.
- 3.Identificar las principales causas de las lesiones.
- 4.Determinar el tratamiento recibido con la lesión principal.
- 5.Identificar lesiones asociadas.
- 6.Determinar mortalidad.
- 7.Relacionar estado al egreso y la calificación por el Injury Severity Score.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional descriptivo en el período del 01 de enero de 2012 al 31 de diciembre del 2013. El universo estuvo constituido por 18058 pacientes ingresados con diagnóstico de "lesionado" (lesionado por desaceleración vertical, herida por objeto pérforo cortante, herida por arma de fuego, accidente de tránsito, u otras causas). La muestra

seleccionada la constituyeron 57 pacientes que fueron ingresados en el servicio de Cirugía General quienes presentaron signos de shock grado IV o pérdida sanguínea aguda de más del 40% de su volemia.

Se utilizó como fuente de información las historias clínicas y las planillas de recolección de datos de los reportes diarios de las guardias médicas del servicio de cirugía general. Se confeccionó una base de datos en SPSS V15 para el procesamiento de los datos. Se utilizó la estadística descriptiva y como estadígrafo la frecuencia relativa o por ciento.

Se caracterizó demográficamente a la población en cuanto a edad, sexo y color de la piel. Se confeccionaron grupos de edades con intervalo de 20 años partiendo de los 20 años y hasta los 80 años ya que solo se presentó un paciente con edad de 19 años y no hubo personas mayores de 80 años.

Se determinó el estado en el que fueron recibidos en el centro y se describieron las principales lesiones causantes de la gravedad, así como las lesiones asociadas en el caso de que las hubiera, correlacionándolas con el tratamiento realizado.

Se determinó la mortalidad corroborada por los resultados de autopsia informados por el departamento de medicina legal de nuestra provincia, relacionando comparaciones entre nuestros resultados y los de otras series nacionales e internacionales.

Se establecieron sumatorias a los resultados de cada variable y se calculó el porcentaje de las mismas, exponiéndose en tablas para lo cual, al igual que el procesamiento de datos, se realizaron en los Programas Excel y Word del paquete Microsoft Office 2013 para Windows 8.

## RESULTADOS

En el intervalo comprendido entre el primero de enero de 2012 y el 31 de diciembre de año 2013, se atendieron un total de 18058 pacientes lesionados en el servicio de Cirugía General del Hospital Universitario "General Calixto García" de los cuales 47 se ingresaron vivos con criterio de lesión exanguinante, sobreviviendo 36 pacientes.

Las edades con las que más se presentaron estos lesionados oscilaron entre 20 y 49 años con 34 personas (59,6%) seguidos de los que presentaron entre 50 y 69 años con 16 pacientes (28,1%).

<b>Edad (años)</b>	<b>&lt;=19</b>	<b>20-49</b>	<b>50-69</b>	<b>=&gt;70</b>
n	3	34	16	4
%	5.3	59.6	28.1	7.0
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>		
n	46	11		
%	80.7	19.3		
<b>Color de piel</b>	<b>Blanca</b>	<b>Mestiza</b>	<b>Negra</b>	
n	29	17	11	
%	50.9	29.8	19.3	

Tabla 1. Relación de pacientes según edad, sexo y color de la piel. Años 2012-2013. Fuente: historias clínicas.

El género predominante fue el masculino con 46 pacientes (80,7%) siendo féminas 11(19,3%).

El color de la piel que se evidenció como el más afectado fue la piel blanca con 27 pacientes (50,9%) seguido por la mestiza con 17 pacientes (29,8%) y por último la negra con 9 pacientes (19,3%).

La causa que más se encontró en esta muestra fue el accidente de tránsito con 30 pacientes (52,6%) seguidos de las heridas por objeto pórforo cortante con 15 casos (26,3%) y lesiones por desaceleración vertical en 6 pacientes (10,5%). Las restantes constituyeron 3 trauma cerrado de abdomen (3,5%) y 3 heridas por arma de fuego (3,5%) .

<b>CAUSA</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
Accidente tránsito	30	52.6
Herida por objeto pórforo-cortante	15	26.3
Lesión por desaceleración vertical	6	10.5
Trauma cerrado abdomen	3	5.3
Herida por arma de fuego	3	5.3

**Tabla 2. Causas de trauma. Años 2012-2013.**

Fuente: historias clínicas.

La lesión principal identificada fue en orden de frecuencia 21 rupturas esplénicas grado IV o V, 13 hemotórax, 10 lesiones hepáticas, 5 lesiones vasculares del cuello.

<b>Lesión</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Desgarro del mesenterio	1	1,8
Hematoma retroperitoneal	1	1,8
Hemotórax	13	22,8
Lesión de grandes vasos del abdomen	2	3,5
Lesión de vasos del cuello	5	8,8
Lesión de vasos esplácnicos	2	3,5
Lesión esplénica	21	36,8
Lesión hepática	10	17,5
Lesión renal	1	1,8
Ruptura de mioma uterino	1	1,8

**Tabla 3. Lesión principal. Años 2012-2013.**

Fuente: historias clínicas.

Se apreció que en 25 pacientes (43.9%) hubo lesiones asociadas y en los 32 pacientes restantes (37,9%) solo fue producida o diagnosticada una lesión como responsable del cuadro clínico de hipovolemia.

El tratamiento recibido fue consecuente con la lesión diagnosticada y fue en orden de frecuencia: 15 esplenectomías, 2 esplenorragias, 11 toracotomías y hemostasia, 1 toracotomía y ligadura de vena subclavia, 8 suturas hepáticas con empaquetamiento, 2 ligadura de vasos superficiales del cuello, 1 nefrectomía, 1 miomectomía, 1 hemicolecotomía derecha, 1 resección de segmento de intestino delgado, 2 suturas de diafragma y otras conductas quirúrgicas en 7 pacientes.

La distribución según el Injury Severity Score (ISS) de los pacientes con lesión exanguinante arrojó que con un ISS entre 16 y 24 se encontraban 4(8,51%). Con un ISS entre 25 y 40 se vieron 32 pacientes (68,1%), de los cuales egresaron vivos 28. Con un ISS mayor de 40 se atendieron 11 pacientes (23,4 %), de los cuales sólo 4 egresaron vivos.

<b>Estado de la lesión</b>	<b>Vivo</b>	<b>Fallecido</b>	<b>Total</b>
Severa sin peligro de muerte (16-24ptos)	4	0	4
Severa con peligro de muerte(25-40ptos)	28	4	32
Crítico(>40ptos)	4	7	11
Total Válido	36	11	47

**Tabla 4. Distribución de pacientes con lesiones exanguinantes según el Injury Severity Score (ISS) y estado al egreso. Años 2012-2013. Fuente: historias clínicas.**

Hubo un total de 21 fallecidos de ellos diez fallecieron antes de ser admitidos en el hospital, seis durante el transoperatorio y el resto en la Unidad de cuidados intensivos (UCI). La mortalidad general con respecto a los atendidos por urgencias traumáticas(N=18058) fue del 0.12% mientras que dentro del grupo de exanguinantes(n=57) fue del 36,84 %.

LESIÓN PRINCIPAL	LESIONES ASOCIADAS	TRATAMIENTO
Hemotórax masivo	Fracturas costales	Toracotomía
Hemotórax masivo	TCE severo	Toracotomía
Lesión hepática	TCE severo	Hepatorrafia y empaquetamiento
Hemotórax masivo	Lesión diafragma. Desgarro pulmón. Ruptura esplénica. Desgarro hepático. Fracturas costales. TCE.	Toracotomía Neumorrafia Sutura de diafragma Esplenectomía
Lesión hepática	Contusión pulmonar y renal	Hepatorrafia y empaquetamiento
Herida por objeto pérforo-cortante	Lesión de vasos del cuello	Cervicotomía
Accidente tránsito	Lesión esplénica y hepática	Esplenectomía. empaquetamiento
Accidente tránsito	Lesión esplénica	Esplenorrafia
Accidente tránsito	Lesión hepática	Hepatorrafia y empaquetamiento
Accidente tránsito	Lesión esplénica	Esplenectomía
Accidente tránsito	Lesión hepática	Hepatorrafia y empaquetamiento
10 pacientes que llegan fallecidos	Lesión hepática Lesión en grandes vasos del cuello, etc.	

**Tabla 5. Análisis de los fallecidos. Años 2012-2013. Fuente: Historias clínicas. Modelo de recolección de la información.**

Nota: Los otros 10 fallecidos antes de la admisión solo se encuentra en el informe de necropsia como causa de muerte: shock hipovolémico.

## DISCUSIÓN

La incidencia de exanguinación puede estimarse por el análisis de factores como:

- Porcentaje de pacientes que llegan al departamento de emergencia y satisfacen los criterios de shock grado IV (clasificación establecida por el programa Advanced Trauma Life Support/ ATLS).
- Número de unidades de sangre transfundidas.
- Volumen de soluciones cristaloides requeridas para la reanimación.
- Heridas de órganos específicos.

- Surgeons; 2011 [26/11/2011]; Available from: <http://www.facs.org/trauma/atls/index.html>.
3. World Health Organization. Global Health Observatory Data Repository: Mortality: Distribution of road traffic deaths by road user data by country. [Base de datos en línea] Geneva 2013 [cited 2013 02/01/2013]; Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main>.
4. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2014. La Habana: MINSAP, Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2015.
5. García Gutiérrez A. Traumatismos. en: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, editores. Cirugía. 1 ed. La Habana: ECIMED; 2006. Tomo II; cap IV: 539-713.
6. Anderson K. Prehospital care in traumatically and induced hemorrhage and exsanguination. *J Emerg Nurs*. 1984;10:141.
7. Trunkey D. Trauma. *Sci Am*. 1983;249:28-35.
8. Asensio JA. Exsanguination from penetrating injuries. *Trauma Q*. 1990;6:1-25.
9. Asensio JA, Lerardi R. Exsanguination. *Emerg Care Q*. 1991;7:59-75.
10. Geeraedts LM Jr, Kaasjager HA, van Vugt AB, Frolke JP. Exsanguination in trauma: A review of diagnostics and treatment options. *Injury* 2009;40(1):11-20. Epub 2009/01/13. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=19135193](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19135193).
11. Acero NM, Motuk G, Luba J, Murphy M, McKelvey S, Kolb G, et al. Managing a surgical exsanguination emergency in the operating room through simulation: an interdisciplinary approach. *J Surg Educ*. 2012;69(6):759-65. Epub 2012/11/01. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=23111043](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=23111043).
12. Chovanes J, Cannon JW, Nunez TC. The evolution of damage control surgery. *Surg Clin North Am*. 2012;92(4):859-75, vii-viii. Epub 2012/08/02. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=22850151](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=22850151).
13. Gómez Hernández MM, Morales Wong MM, González Ortega JM, López Cuevas SC. Triada mortal en pacientes politraumatizados. *Rev Cubana Cir*. 2006;45(1).
14. Colectivo de autores. Hospital General Universitario de Alicante. Manejo del sangrado en trauma grave. Protocolo del Servicio de Urgencias. 2012.
15. Waibel BH, Rotondo MM. Damage control surgery: it's evolution over the last 20 years. *Rev Col Bras Cir*. 2012;39(4):314-21. Epub 2012/09/01. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=22936231](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=22936231).
16. Asensio JA, Petrone P, O'Shanahan G, Kuncir EJ. Managing exsanguination: what we know about damage control/bailout is not enough. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2003;16(3):294-6. Epub 2005/11/10. 1200784]. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=16278701](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=16278701).
17. Cotton BA, Gunter OL, Isbell J, Au BK, Robertson AM, Morris JA, Jr., et al. Damage control hematology: the impact of a trauma exsanguination protocol on survival and blood product utilization. *J Trauma*. 2008;64(5):1177-82; discussion 82-3. Epub 2008/05/13. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=18250151](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18250151).

uids=18469638.

18. Camilo Ramírez A, Hernández Echeverría M, Borges Sandrino R, Díaz Ramos C. Cirugía de control de daños en las lesiones traumáticas de vasos subclavios. Arch Cir Gen Dig. 2007;14. disponible: <http://www.cirugest.com/revista/2007/18/2007-09-14.htm>.
19. Sonneborn Gross R, Espinoza G R, Geni G R, Rodríguez W A, Power Galleguillos E, Plaza de los Reyes M. Resultados del tratamiento de 588 pacientes con trauma múltiple Revista Médica de Chile. 1998;126(12):1478-82. Epub Dic 1998. disponible: [http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?xsl=xsl/titles.xml&xml=http://catserver.bireme.br/cgi-bin/wxis1660.exe/?I-sisScript=../cgi-bin/catrevistas/catrevistas.xis|database\\_name=TITLES|list\\_type=title|-cat\\_name=ALL|from=1|count=50&lang=pt&comefrom=home&home=false&task=show\\_magazines&request\\_made\\_adv\\_search=false&lang=pt&show\\_adv\\_search=false&help\\_file=/help\\_pt.htm&connector=ET&search\\_exp=Rev.%20m%E9d.%20Chile](http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?xsl=xsl/titles.xml&xml=http://catserver.bireme.br/cgi-bin/wxis1660.exe/?I-sisScript=../cgi-bin/catrevistas/catrevistas.xis|database_name=TITLES|list_type=title|-cat_name=ALL|from=1|count=50&lang=pt&comefrom=home&home=false&task=show_magazines&request_made_adv_search=false&lang=pt&show_adv_search=false&help_file=/help_pt.htm&connector=ET&search_exp=Rev.%20m%E9d.%20Chile).
20. Bhullar IS, Frykberg ER, Siragusa D, Chesire D, Paul J, Tepas JJ, 3rd, et al. Selective angiographic embolization of blunt splenic traumatic injuries in adults decreases failure rate of nonoperative management. J Trauma Acute Care Surg. 2012;72(5):1127-34. Epub 2012/06/08. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=22673236](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=22673236).
21. Van der Wilden GM, Velmahos GC, Emhoff T, Brancato S, Adams C, Georgakis G, et al. Successful nonoperative management of the most severe blunt liver injuries: a multi-center study of the research consortium of new England centers for trauma. Arch Surg. 2012;147(5):423-8. Epub 2012/07/13. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=22785635](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=22785635).
22. Omoke NI, Chukwu CO, Madubueze CC, Oyakhilome OP. Outcome of road traffic injuries received in the emergency room of a teaching hospital, Southeast Nigeria. Trop Doct. 2012;42(1):18-22. Epub 2012/02/01. disponible: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=22290108](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=22290108).