

# Trauma esplénico cerrado: predictores de la falla del manejo no operatorio

JUAN PABLO TORO<sup>1</sup>, PAULA ANDREA ARANGO<sup>2</sup>, MARÍA ISABEL VILLEGAS<sup>3</sup>, CARLOS HERNANDO MORALES<sup>4</sup>,  
ADRIANA ECHAVARRÍA<sup>5</sup>, MARGARITA MARÍA ORTIZ<sup>6</sup>, EDISON HERNANDO MAFLA<sup>7</sup>

Palabras clave: rotura del bazo; heridas y traumatismos; índices de gravedad del trauma; complicaciones; terapéutica.

## Resumen

**Introducción.** El manejo no operatorio del trauma esplénico cerrado es el método preferencial para la preservación esplénica; sin embargo, los criterios para decidir qué pacientes pueden ser manejados sin cirugía sigue siendo materia de debate. El objetivo de este estudio fue describir las características generales de estos pacientes, los resultados del manejo no operatorio y explorar los factores asociados a su falla.

**Métodos.** Es un estudio descriptivo de los pacientes con diagnóstico de trauma esplénico cerrado, admitidos a un centro de atención de alta complejidad, durante el periodo comprendido entre enero de 2003 y marzo

de 2009. Los pacientes se clasificaron en dos grupos: manejo operatorio y manejo no operatorio; en el último se analizaron los pacientes en los que falló dicho manejo. Un valor de  $p$  menor de 0,05 se consideró de significancia estadística.

**Resultados.** Se incluyeron 82 pacientes. Después de la evaluación primaria o secundaria, el 25,6 % recibió manejo operatorio y, el 74,4 %, manejo no operatorio; el tratamiento no quirúrgico falló en el 22,9 %. Esta falla se asoció con un puntaje Injury Severity Score (ISS) mayor o igual a 20 (RR=6,4; IC<sub>95%</sub> 2,34-17,86), presencia de hemoperitoneo en la tomografía axial de ingreso ( $p=0,02$ ) y el grado de lesión esplénica ( $p<0,001$ ). Las complicaciones ocurrieron en el 31,7 % y las infecciones fueron la causa más frecuente en ambos grupos. La mortalidad global fue 7,3 % (3 pacientes en el grupo de manejo no operatorio y 3 en el de manejo operatorio), debida a las lesiones asociadas en la mayoría de los pacientes.

**Conclusiones.** La mayoría de pacientes con trauma cerrado de bazo puede recibir manejo no operatorio, siendo este un método seguro y efectivo para la preservación esplénica, si se mantiene una vigilancia clínica continua, especialmente en casos de trauma grave.

## Introducción

El bazo se lesiona frecuentemente en el trauma abdominal cerrado<sup>1,2,3</sup>. El manejo del traumatismo esplénico cerrado cambió sustancialmente durante los últimos años del siglo pasado<sup>4</sup>.

La esplenectomía era el tratamiento estándar para este tipo de lesiones, pero las complicaciones

- 1 Médico cirujano general, profesor de Cirugía General, Universidad de Antioquia; cirujano general, San Vicente Fundación Hospital Universitario, Medellín, Colombia
- 2 Médica, especialista en Cirugía General
- 3 Médica, especialista en Cirugía General, profesora de Cirugía General, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; cirujana general Clínica Las Vegas, Medellín, Colombia
- 4 Médico, cirujano general, profesor de Cirugía General, Universidad de Antioquia; cirujano general, San Vicente Fundación Hospital Universitario, Medellín, Colombia
- 5 Médica, residente de Cirugía General, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia
- 6 Médica, residente de Radiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
- 7 Médico, especialista en Cirugía General

Fecha de recibido: 27 de noviembre de 2013  
Fecha de aprobación: 9 de septiembre de 2014

Citar como: Toro JP, Arango PA, Villegas MI, Morales CH, Echavarría A, Ortiz MM, et al. Trauma esplénico cerrado: predictores de la falla del manejo no operatorio. Rev Colomb Cir. 2014;29:204-12.

asociadas al procedimiento, principalmente la sepsis fulminante posesplenectomía, hicieron reconsiderar esta conducta y se han explorado otras opciones de manejo para lograr la preservación esplénica<sup>5</sup>. Durante la década de los años noventa, la esplenorrafia era el método primario de salvamento esplénico para los pacientes con estabilidad hemodinámica y lesiones poco graves<sup>1,5</sup>. También se han reportado otros métodos, como la esplenectomía parcial, el autotrasplante esplénico, la envoltura del bazo con malla de polipropileno, la coagulación con rayo de argón-plasma u otros agentes hemostáticos, pero la creciente popularidad del manejo no quirúrgico los ha relegado a un papel secundario<sup>1</sup>.

El éxito del manejo no operatorio del trauma esplénico cerrado ha aumentado durante los últimos años<sup>6</sup>. Este tipo de tratamiento es rutinario en niños, con reportes de éxito de 75 a 93 %<sup>7</sup>. En adultos no ha sido posible alcanzar tasas de éxito tan altas, pero actualmente, el manejo no operatorio es viable en, aproximadamente, el 60 % de los casos<sup>8</sup>. Aunque la mayoría de los médicos tratantes está de acuerdo con esta conducta en pacientes estables, los criterios de selección y exclusión para este manejo no son del todo claros. En algunos estudios se considera que la edad del paciente, el puntaje de gravedad de la lesión (*Injury Severity Score*, ISS), el estado neurológico, el grado de la lesión esplénica (*Organ Injury Scale*, OIS, de la *American Association for the Surgery of Trauma*, AAST) y la cantidad de cuadrantes con hemoperitoneo son factores que pueden influir en la falla del manejo no operatorio<sup>5,9</sup>.

En varios centros de trauma se ha implementado la utilización de la arteriografía y la embolización esplénica, como modalidad terapéutica alterna a la intervención quirúrgica. En algunos estudios se reporta que esta técnica mejora las tasas de éxito y la preservación esplénica del manejo no operatorio<sup>10,11</sup>.

Los resultados del tratamiento del trauma esplénico cerrado dependen de una diversidad de factores demográficos, clínicos y tecnológicos que continúan en investigación y son tema de controversia. El presente estudio se hizo con el objetivo de explorar los resultados del manejo conservador del trauma esplénico y de analizar las variables que pudieran asociarse con la falla de dicha conducta.

## Materiales y métodos

Es un estudio descriptivo, llevado a cabo en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín, centro de alta complejidad de atención. Se seleccionaron de manera consecutiva, los pacientes mayores de 12 años, a quienes se les comprobó trauma esplénico cerrado, único o acompañado de otras lesiones intraabdominales o extraabdominales, que ingresaron al servicio de urgencias durante el periodo comprendido entre enero de 2003 y marzo de 2009.

Se excluyeron aquellos con trauma abdominal penetrante y los remitidos de otra institución en los cuales no se disponía de la historia clínica ni de información sobre el tratamiento recibido antes de su ingreso.

Se evaluaron variables demográficas, como edad, sexo y antecedentes personales; y variables clínicas, como mecanismo del trauma, signos vitales al ingreso, escala de coma de Glasgow, lesiones asociadas, hallazgos del ultrasonido o la tomografía computadorizada (TC), valores de hemoglobina y hematocrito, utilización de líquidos intravenosos y hemoderivados, modalidad de tratamiento empleada y falla o éxito del mismo, entre otras. En los pacientes sometidos a cirugía, se registraron las indicaciones y la duración de la intervención, los hallazgos operatorios y el procedimiento quirúrgico realizado.

La información sobre el grado de la lesión esplénica (clasificación OIS/AAST<sup>12</sup>), cantidad de hemoperitoneo según el número de cuadrantes comprometidos, presencia de pseudoaneurisma de la arteria esplénica o extravasación del medio de contraste (*contrast blush*) y lesiones asociadas, se obtuvo de los reportes de la TC en los pacientes con manejo no operatorio y, de la descripción operatoria, en aquellos con manejo operatorio. Se calcularon los puntajes de gravedad (*Revised Trauma Score*, RTS) e ISS, en todos los pacientes. Además, se registró la estancia hospitalaria en la unidad de cuidados intensivos, la unidad de cuidados especiales y la sala general.

El RTS predice la probabilidad de supervivencia y se obtiene mediante una fórmula que incluye la escala de coma de Glasgow, la presión arterial sistólica y la frecuencia respiratoria; su valor mínimo es de 0 y el máximo es de 7,8408, que corresponden a

una probabilidad de supervivencia de 0,027 y 0,988, respectivamente.

El ISS es un índice anatómico que se correlaciona linealmente con mortalidad, complicaciones y estancia hospitalaria; para calcularlo se utiliza la escala abreviada de trauma (*Abbreviated Injury Scale*, AIS) que indica la magnitud del trauma de cada órgano. De las seis regiones corporales (cabeza, cara, tórax, abdomen, pelvis y extremidades, y tejidos blandos), en el ISS se tienen en cuenta las tres que presentan el trauma más grave, y el resultado se obtiene sumando el cuadrado del AIS del órgano con mayor grado de lesión de cada región; sus valores van de 0 a 75.

Los pacientes se clasificaron en dos grupos: manejo operatorio y manejo no operatorio. Se analizaron las complicaciones y la mortalidad de ambos grupos de tratamiento.

Se definió manejo operatorio o cirugía inmediata, como el procedimiento quirúrgico practicado por decisión tomada durante la revisión primaria o secundaria; por lo tanto, el manejo no operatorio hace referencia a la admisión para manejo conservador una vez terminada la revisión secundaria. La falla del manejo no operatorio se definió como la necesidad de laparotomía después de haber decidido el manejo no quirúrgico.

### **Análisis estadístico**

Constó de una parte descriptiva en la que, según la distribución de los datos, para las variables cuantitativas, se presentaron medias con su desviación estándar y medianas con su límite máximo y mínimo, y para las cualitativas, se calcularon frecuencias. Se hizo un análisis bivariado para evaluar los factores asociados con la falla del manejo no operatorio; para las variables cualitativas se calculó el riesgo relativo (RR) con su intervalo de confianza del 95 % y, para las cuantitativas, una diferencia de medias o de medianas según fuera el caso. Se consideró que la diferencia tenía significancia estadística cuando la *p* era menor de 0,05.

La información se recolectó directamente de las historias clínicas, mediante un formulario diseñado para la investigación, y se digitó en una base de datos en Access (Microsoft, Seattle, WA). El análisis estadístico se hizo utilizando el programa SPSS, versión 16.0.

El estudio se hizo con los lineamientos éticos establecidos para este tipo de proyectos y fue aprobado por el comité de investigación y de ética de la Universidad de Antioquia y del Hospital Universitario San Vicente de Paúl.

### **Resultados**

Durante el periodo de estudio se incluyeron 82 pacientes; 65 se analizaron de manera retrospectiva y los 17 restantes de manera prospectiva. La mediana de la edad fue 28 (rango: 12 a 83) años y 66 (80 %) eran hombres.

El mecanismo del trauma más frecuente fueron los accidentes de tránsito (34,1 %). El 22 % tenía algún antecedente médico de importancia, siendo el más frecuente la hipertensión arterial. Ninguno tenía esplenomegalia o alguna condición hematológica previa. Se presentaron 68 (82,9 %) pacientes con lesiones asociadas. En cuanto a la gravedad del trauma, el 37,8 % tenía un puntaje ISS de 20 o más.

La mediana de los cristaloideos recibidos durante las primeras seis horas después del ingreso, fue de 1,8 litros (rango: 0,2 a 11); durante este periodo, 9 de los 82 pacientes fueron transfundidos; durante la hospitalización, se transfundió una mediana de 3 unidades de glóbulos rojos (rango: 1 a 9). Las características generales de los pacientes estudiados se presentan en las tablas 1 y 2.

Se presentaron tres reingresos por neumonía, colección periesplénica y dolor abdominal inespecífico. Se complicaron 26 pacientes, para una morbilidad general del 31,7 %, la mayoría de la cual correspondió a complicaciones de tipo infeccioso. Fallecieron 6 pacientes, para una mortalidad global de 7,3 %.

De los 82 pacientes, 47 (57,3 %) recibieron manejo médico y 35 (42 %) requirieron tratamiento quirúrgico; de estos últimos, 21 (25,6 %) necesitaron cirugía inmediata y 14 (17 %) la necesitaron por falla del manejo no operatorio. Este último se intentó en 61 de los 82 (74,4 %) casos y fue exitoso en 47 (77,1%) de 61 pacientes.

### **Manejo operatorio inmediato**

De los 82 pacientes, 21 (25,6 %) fueron operados antes de haber finalizado la revisión secundaria o como decisión

TABLA 1.

*Características generales de los pacientes con trauma esplénico, variables cualitativas*

| Variable  | n     | (%)   |
|---|-------|-------|
|   | 82    | 100   |
| <b>Sexo</b>                                       |       |       |
| Masculino   | 66    | 80    |
| Femenino  | 16    | 20    |
| <b>Mecanismo de trauma</b>                        |       |       |
| Accidente de tránsito conductor/pasajero          | 28    | 34,1  |
| Accidente de tránsito peatón                      | 26    | 31,7  |
| Caídas  | 17    | 20,7  |
| Agresión  | 5     | 6,1   |
|   | 6     | 7,3   |
| <b>Antecedentes médicos</b>                       | 18    | 22    |
| <b>Lesiones asociadas</b>                         | 68    | 82,9  |
| Tórax   | 32    | 47    |
| Piel y tejidos blandos                            | 25    | 36,7  |
| Cabeza  | 24    | 35,2  |
| Extremidades                                      | 24    | 35,2  |
| Abdomen   | 17    | 25    |
| Cara  | 10    | 14,7  |
| <b>Grado de la lesión esplénica (OIS)</b>         |       |       |
| I   | 16    | 19,5  |
| II  | 19    | 23,2  |
| III   | 27    | 32,9  |
| IV  | 8     | 9,8   |
| V   | 12    | 14,6  |
| <b>Imaginología</b>                               |       |       |
| Ecografía   | 14    | 17,1  |
| TC  | 64    | 78    |
| Arteriografía                                     | 4     | 6,6   |
| <b>Cirugía inmediata</b>                          | 21    | 25,6  |
| <b>Manejo no operatorio</b>                       | 61    | 74,4  |
| <b>Ingreso a UCI/UCE con manejo no operatorio</b> | 36/61 | 59    |
| <b>Ingreso a UCI/UCE con manejo operatorio</b>    | 14/21 | 66,6  |
| <b>Complicaciones</b>                             | 26    | 31,7% |
| <b>Reingresos</b>                                 | 3     | 3,6%  |
| <b>Mortalidad</b>                                 | 6     | 7,3%  |

UCI: unidad de cuidado intensivo; UCE: unidad de cuidado especial

de ella. Las indicaciones de cirugía inmediata fueron inestabilidad hemodinámica en 13 (61,9 %) pacientes, irritación peritoneal en 8 (38,1 %) y los hallazgos tomográficos en 4 (19 %). El puntaje de gravedad RTS fue menor de 7,841 en 10 (47,6 %) y el ISS fue mayor o igual a 20 en 14 (66,7 %), indicando trauma grave en este subgrupo de lesionados.

TABLA 2.

*Características generales de los pacientes con trauma esplénico, variables cuantitativas.*

| Variable  | Mediana      | Rango                      | Prueba de normalidad* |
|---|--------------|----------------------------|-----------------------|
| Edad (años)                                       | 28           | 12 a 83                    | 0,001                 |
| RTS   | 7,8          | 3,3 a 7,8                  | <0,001                |
| Estancia hospitalaria (días)                      | 7            | 1 a 87                     | <0,000                |
| Diferencia de hemoglobina (g/dl)                  | 1,6          | -10,6 a 7,6                | 0,002                 |
| Cristaloides durante las primeras seis horas (ml) | 1.875        | 200 a 11.000               | <0,001                |
| Unidades de glóbulos rojos transfundidos          | 3            | 1 a 9                      | <0,001                |
|   | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> |                       |
| ISS   | 18           | 9,4                        | 0,079                 |
| Hemoglobina al ingreso (g/dl)                     | 11,9         | 2,7                        | 0,2                   |
| Hemoglobina de control (g/dl)                     | 10,6         | 2,2                        | 0,2                   |

\* Test de Kolmogorov-Smirnov

Catorce (66,7 %) de los 21 pacientes presentaron traumatismos asociados, de los cuales el más frecuente fue en tórax 10 (47,6 %). La clasificación del grado del trauma esplénico para este grupo fue, en orden de frecuencia: V, 38,1 %; III, 23,8 %; IV, 14,3 %; I, 14,3 %; y II, 9,5 %. El tratamiento operatorio fue la esplenectomía total en 15 (71,4%) de los 21 casos y se utilizaron métodos quirúrgicos de preservación esplénica en 6 (28,6 %); uno de ellos requirió reintervención y esplenectomía total por nuevo sangrado.

Se presentaron 14 complicaciones en 8 (38 %) de los 21 pacientes, la mayoría por infección del sitio operatorio y neumonía intrahospitalaria. No hubo muertes intraoperatorias; fallecieron 3 (14,3 %) pacientes durante la hospitalización. Uno de ellos que tenía 83 años y antecedentes de hipertensión arterial, presentó insuficiencia renal aguda y murió al quinto día por infarto de miocardio; los otros dos fallecieron durante las 48 horas posteriores al ingreso, como consecuencia de múltiples traumatismos graves asociados.

### **Manejo no operatorio**

Se hizo manejo no operatorio en 61 (74,4 %) de los 82 pacientes y, en 47 de ellos (77,1 %) se tuvo éxito. El ISS

de este grupo fue mayor o igual a 20 en 17 (27,9 %) de estos 61 pacientes y el RTS fue menor de 7,841 en 24 (39,3 %). El trauma asociado más frecuente fue el de tórax 22 (36,1 %). En orden de frecuencia, el grado de la lesión esplénica se distribuyó así: III en 22 (36,1 %); II en 17 (27,9 %); I en 13 (21,3 %); IV en 5 (8,2 %); y V en 4 (6,6 %). En 4 (6,6 %) pacientes se practicó arteriografía y embolización exitosa. Se tomó TC de control en 8 (13,1 %) pacientes.

Hubo 24 complicaciones en 18 (29,5 %) de los 61 pacientes, siendo más frecuentes las infecciosas. Uno tuvo un hematoma periesplénico que se sobreinfectó, pero pudo continuarse el manejo no operatorio con drenaje percutáneo de la colección, guiado por TC.

La mortalidad para este grupo fue 3 (4,9 %). Todas las defunciones ocurrieron después de las 48 horas del ingreso, dos por trauma de cráneo asociado y uno por choque séptico (estaba anticoagulado por enfermedad cardíaca, el trauma esplénico fue de grado III y se sometió a esplenectomía porque falló el manejo no operatorio).

En 14 (22,9 %) de los 61 pacientes falló el tratamiento conservador. La indicación para laparotomía fue: anemia progresiva en 8, aparición de irritación peritoneal en 6, inestabilidad hemodinámica después de haber respondido a la reanimación en 5 y cambios tomográficos que indicaban deterioro en uno; algunos tuvieron más de una indicación para cirugía. De los 14 con falla del manejo no operatorio, 12 (85,7 %) requirieron esplenectomía total.

Se exploraron los factores relacionados con la falla del manejo no operatorio y se encontró que el ISS mayor o igual a 20 (RR=6,4; IC<sub>95%</sub> 2,34-17,86), la presencia de hemoperitoneo en la TC de ingreso (p=0,02) y el grado de la lesión esplénica (a mayor grado de lesión, mayor probabilidad de falla; p<0,001) se asocian con la dicha falla (tablas 3 y 4).

## Discusión

Los primeros y alentadores resultados obtenidos con el manejo no operatorio del trauma de bazo en la población pediátrica, estimularon el tratamiento conservador en la población adulta, que ha evolucionado a lo largo del tiempo, disminuyendo la frecuencia con la que se hace la esplenectomía. Con el tratamiento no operatorio se disminuye la respuesta inflamatoria y se evita un segundo

trauma que aumentaría la morbimortalidad de este tipo de pacientes.

En las series de trauma esplénico cerrado de la última década, el porcentaje de pacientes que requiere tratamiento quirúrgico al ingreso oscila entre 15 y 43 %<sup>3,5,6,13-15</sup>. Lo anterior coincide con lo encontrado en este estudio, donde el 25,6 % de los pacientes requirió cirugía inmediata. Se menciona, además, que la principal indicación para laparotomía al ingreso es la inestabilidad hemodinámica, con un estudio que demuestre la presencia de hemoperitoneo, ya sea la ecografía FAST (*Focussed Abdominal Sonography Assessment for the Trauma*) o el lavado peritoneal diagnóstico<sup>5,14,16,17</sup>. En el presente estudio, la decisión de brindar manejo quirúrgico al ingreso se fundamentó en el estado hemodinámico del paciente y en la presencia de signos de irritación peritoneal, sin ser necesario el uso de otros métodos diagnósticos. Muchos estudios informan que la esplenectomía total es el tratamiento de elección para el 74,8 % a 100 % de estos pacientes<sup>2,5,18</sup>; en este estudio, también fue la esplenectomía total la modalidad quirúrgica utilizada en 71,4 % de los casos, seguida de la esplenorrrafia (28,6 %), la cual fue exitosa en 5 de los 6 pacientes.

El porcentaje de éxito del manejo no operatorio varía entre 50 y 96 %<sup>2,5,16,19</sup>, lo cual coincide con los resultados de este estudio, en el cual fue exitoso en 77 % de los casos. Sin embargo, el tipo de paciente y las variables clínicas que influyen en la decisión del manejo no operatorio, son materia de debate y su éxito depende de múltiples factores.

El manejo no operatorio del trauma esplénico se debe considerar únicamente en pacientes con estabilidad hemodinámica y en ausencia de signos de irritación peritoneal. Además, la institución en la que se realice dicho manejo debe estar en capacidad de brindar el seguimiento adecuado (imagenológico y de laboratorio) y la cirugía urgente cuando se necesite<sup>20</sup>.

Con respecto a la edad como factor de riesgo para la falla del manejo no operatorio, se publicó un estudio retrospectivo en el cual se compararon los resultados del manejo conservador entre menores y mayores de 55 años. Se incluyeron 375 pacientes, 29 de ellos mayores de 55 años y con un ISS promedio de 25, de los cuales 18 (62 %) fueron sometidos a manejo no quirúrgico. Los resultados en cuanto a falla del tratamiento conservador

TABLA 3.  
Factores de riesgo para la falla en el manejo no operatorio

| Variable  | Falla del MNO |             | Total | RR   | IC 95 %    | p         |
|---|---------------|-------------|-------|------|------------|-----------|
|   | Sí<br>n (%)   | No<br>n (%) |       |      |            |           |
| <b>Edad (años)</b>                                  |               |             |       |      |            |           |
| >55   | 0 (0)         | 3 (100)     | 3     | 0    | 0-8,1      | 0,204*    |
| ≤55   | 14 (21,1)     | 44 (75,8)   | 58    |      |            |           |
| <b>Sexo</b>   |               |             |       |      |            |           |
| Masculino   | 11 (23)       | 37 (77)     | 48    | 0,99 | 0,32-3,04  | 0,626*    |
| Femenino  | 3 (23,1)      | 10 (76,9)   | 13    |      |            |           |
| <b>Lesiones asociadas</b>                           |               |             |       |      |            |           |
| Sí  | 12 (22,2)     | 42 (77,3)   | 54    | 0,78 | 0,1-6,13   | 0,65*     |
| No  | 2 (28,5)      | 5 (71,4)    | 7     |      |            |           |
| <b>Lesión asociada en abdomen</b>                   |               |             |       |      |            |           |
| Sí  | 1 (9,09)      | 10 (90,0)   | 11    | 0,35 | 0,05-2,4   | 0,43*     |
| No  | 13 (26)       | 37 (74)     | 50    |      |            |           |
| <b>Lesión asociada en cráneo</b>                    |               |             |       |      |            |           |
| Sí  | 5 (25)        | 15 (75)     | 20    | 1,14 | 0,44-2,96  | 0,51*     |
| No  | 9 (22)        | 32 (78)     | 41    |      |            |           |
| <b>Lesión asociada en tórax</b>                     |               |             |       |      |            |           |
| Sí  | 4 (18,2)      | 18 (81,8)   | 22    | 0,71 | 0,25-2,00  | 0,5**     |
| No  | 10 (25,6)     | 29 (74,3)   | 39    |      |            |           |
| <b>Cristaloides en las primeras seis horas (ml)</b> |               |             |       |      |            |           |
| >2.000  | 4 (28,5)      | 10 (71,4)   | 14    | 1,34 | 0,5-3,63   | 0,576*    |
| ≤2.000  | 10 (21,2)     | 37 (78,7)   | 47    |      |            |           |
| <b>RTS</b>  |               |             |       |      |            |           |
| <7.841  | 5 (20)        | 19 (79,1)   | 24    | 0,86 | 0,33-2,25  | 0,75**    |
| =7.841  | 9 (24,3)      | 28 (75,6)   | 37    |      |            |           |
| <b>ISS</b>  |               |             |       |      |            |           |
| ≤20   | 10 (58,8)     | 7 (41,1)    | 17    | 6,47 | 2,34-17,86 | <0,001*   |
| >20   | 4 (9)         | 40 (90,9)   | 44    |      |            |           |
| <b>Grado de lesión esplénica</b>                    |               |             |       |      |            |           |
| I   | 0 (0)         | 13 (100)    | 13    |      |            | <0,001*** |
| II  | 0 (0)         | 17 (100)    | 17    |      |            |           |
| III   | 6 (27,3)      | 16 (72,7)   | 22    |      |            |           |
| IV  | 4 (80)        | 1 (20)      | 5     |      |            |           |
| V   | 4 (100)       | 0 (0)       | 4     |      |            |           |
| <b>Hemoperitoneo en TC de ingreso</b>               |               |             |       |      |            |           |
| Sí  | 12 (28,6)     | 30 (71,4)   | 42    |      |            | 0,02*     |
| No  | 0 (0)         | 15 (100)    | 15    |      |            |           |
| <b>Hemoperitoneo por cuadrantes en TC</b>           |               |             |       |      |            |           |
| Sin hemoperitoneo                                   | 0 (0)         | 8 (100)     | 8     |      |            | 0,002***  |
| 1 cuadrante   | 1 (6,7)       | 14 (93,3)   | 15    |      |            |           |
| 2 cuadrantes  | 5 (23,8)      | 16 (76,2)   | 21    |      |            |           |
| 3 cuadrantes  | 2 (40)        | 3 (60)      | 5     |      |            |           |
| 4 cuadrantes  | 3 (60)        | 2 (40)      | 5     |      |            |           |

\*: test de Fisher; \*\*: Mantel-Haenszel; \*\*\*: ji al cuadrado de tendencia

TABLA 4.  
Factores de riesgo para la falla del manejo no operatorio, variables cuantitativas

| Variable                   | Media |       | Mediana |       | P      |
|----------------------------|-------|-------|---------|-------|--------|
|                            | Falla | Éxito | Falla   | Éxito |        |
| Hemoglobina al ingreso     | 11,25 | 12,24 |         |       | 0,21*  |
| Hemoglobina de control     | 10,33 | 10,69 |         |       | 0,053* |
| Diferencia de hemoglobinas |       |       | 2       | 1,6   | 0,72** |

\*: prueba T; \*\*: prueba de Mann-Whitney

fueron similares en ambos grupos y los autores concluyeron que la edad no influye en el fracaso del manejo no operatorio<sup>13</sup>. Sin embargo, en otro estudio publicado poco después, se demostró que los mayores de 55 años tienen una mayor mortalidad para todas las formas de tratamiento de la lesión esplénica cerrada y que la falla del manejo no operatorio es más frecuente que en los menores de 55 años<sup>8</sup>. Coincidiendo con otras publicaciones<sup>13,21</sup>, en este estudio no se encontró asociación de la edad con la falla del manejo no operatorio, aunque es importante anotar que los pacientes mayores de 55 años fueron muy pocos.

Algunas publicaciones mencionan que la tasa de éxito del manejo no operatorio en adultos no se correlaciona ni con el grado de la lesión esplénica ni con la cantidad del hemoperitoneo, pero en la mayoría de los estudios se reporta lo contrario, correlacionando la cantidad del hemoperitoneo, el ISS y la mayor gravedad de la lesión esplénica (OIS) con la falla del manejo no operatorio<sup>2,8,9,21</sup>.

En un estudio multicéntrico, realizado por la AAST y publicado en el año 2000, se incluyeron 1.488 pacientes adultos con trauma esplénico cerrado, con el objetivo de determinar los factores predictores del éxito del manejo no operatorio. Los autores concluyeron que este resultado estaba asociado con valores altos de presión arterial, hematocrito y puntaje en la escala de coma de Glasgow, y valor bajo de ISS, grado de lesión esplénica y cantidad de hemoperitoneo<sup>5</sup>.

En un metanálisis que incluyó ensayos clínicos y estudios de cohortes, se encontró que la falla del manejo no operatorio del trauma esplénico se relaciona con la magnitud del trauma AAST de grado IV y V Vs. I a III

(OR=5,89; IC<sub>95%</sub> 2,08-16,67) y la presencia de hemoperitoneo moderado-abundante Vs. leve-ninguno (OR=4,20; IC<sub>95%</sub> 1,89-9,35); en el mismo estudio se encontró que no hay diferencia significativa en la mortalidad cuando se compara el grupo de manejo no operatorio y el de falla del manejo no operatorio, aunque tiende a ser mayor en el grupo de falla (OR=1,94; IC<sub>95%</sub> 0,99-3,83)<sup>22</sup>. Estos resultados coinciden con este estudio, pues el ISS mayor de 20, la mayor gravedad de la lesión esplénica y la presencia de hemoperitoneo en la TC de ingreso, se asociaron con dicha falla.

En otros estudios se ha confirmado la asociación de la inestabilidad hemodinámica, los grados IV/V de lesión esplénica, la presencia de hemoperitoneo abundante y la presencia de *contrast blush* en la TC, con la falla del manejo no operatorio<sup>8,14,23</sup>. Ni en los estudios anteriormente citados ni en este, se pudo corroborar la asociación de la falla del manejo no operatorio con el trauma encefalocraneano concomitante. En este estudio, la escala de coma de Glasgow hace parte del RTS y no se analizó de manera independiente, lo cual no permitió explorar su asociación con la falla del manejo no operatorio. Por otro lado, en el estudio multiinstitucional mencionado<sup>5</sup>, los valores de hemoglobina y hematocrito se asociaron con la falla del manejo no operatorio, pero en este estudio no se correlacionaron el valor de la hemoglobina al ingreso, ni su valor a las 24 horas, ni la diferencia entre ellos, con el fracaso del manejo conservador.

Muchos centros de trauma han incorporado progresivamente la angiografía y la embolización esplénica al algoritmo del manejo no operatorio. Con su utilización se logra disminuir la necesidad del manejo quirúrgico y aumentar la tasa de preservación esplénica, aun en pacientes con mayor gravedad de la lesión<sup>(9,11,14-16)</sup>. Sin embargo, a pesar de los reportes del buen desempeño técnico de la embolización en trauma esplénico cerrado, en estudios recientes se menciona que esta modalidad podría estar siendo sobreutilizada en algunos centros y que no mejora las tasas de salvamento esplénico<sup>19</sup>. En este estudio la frecuencia de utilización de este recurso fue muy baja (4 pacientes) y en todos los casos se pudo continuar el manejo no operatorio con éxito.

Con respecto al seguimiento con TC de los pacientes sometidos a manejo no operatorio, la literatura científica aun no ofrece claridad sobre la utilidad real de esta conducta, pues la mayoría de las veces su resultado no

modifica el tratamiento establecido<sup>23</sup>. Varios autores sugieren practicar TC de control a las 48 horas del ingreso en pacientes con traumas de grado III y IV, con el objetivo de identificar el resangrado o un nuevo hallazgo, como la presencia de pseudoaneurisma, que amerite otra intervención<sup>24-26</sup>. En el presente estudio solo se hizo una TC de control en 13 % de los casos y, en la mayoría, no influyó para modificar la conducta. Lo anterior sugiere que factores clínicos, como los cambios hemodinámicos o la anemia progresiva, serían los determinantes para decidir el empleo de una imagen de control y que su uso rutinario no es necesario.

Aunque es controvertida la profilaxis antitrombótica con heparinas de bajo peso molecular, no se ha demostrado que su utilización incrementa la falla del manejo no operatorio ni la necesidad de transfusiones en los pacientes con trauma esplénico<sup>27,28</sup>.

La estancia hospitalaria promedio reportada es de 9 a 15 días<sup>(5,6)</sup> y en el presente trabajo se tuvo una estancia media de 10 días; la mayoría de pacientes fueron admitidos a unidades de cuidado especial o de cuidado intensivo. La morbilidad global fue 31,7 % y la mortalidad fue 7,3 %. Lo anterior se correlaciona con la series publicadas, en las cuales la morbilidad oscila entre 15 y 40 %, y la mortalidad, entre 6 y 24 %<sup>(2,5,6,8,17,18,29)</sup>.

## Conclusiones

Un alto porcentaje de pacientes con trauma esplénico cerrado (74 % en este estudio), pueden someterse a manejo no operatorio, pues es un método seguro y efectivo si se mantiene una vigilancia clínica continua.

Las principales indicaciones de cirugía al ingreso son la inestabilidad hemodinámica y los signos de irritación peritoneal. La mayoría de los pacientes que son sometidos a cirugía requieren esplenectomía total, por tanto, se reafirma que una de las ventajas del manejo no operatorio es la preservación esplénica.

La probabilidad de falla del manejo no operatorio aumenta en pacientes con ISS mayor o igual a 20, con la presencia de hemoperitoneo en la TC de ingreso, y en los grados IV y V de lesión esplénica.

La principal limitación de este estudio es el reducido número de pacientes.

Con base en los resultados, es posible que los resultados para los traumas esplénicos de grado IV y V diagnosticados por TC, sean mejores con la cirugía temprana, pero esto requiere estudios adicionales.

---

## Blunt splenic trauma: predictors of failure of nonoperative management

### Abstract:

**Background:** Nonoperative Management (NOM) of blunt splenic injuries is the preferred method of management for splenic preservation; however, the criteria for deciding what group of patients can be managed non-operatively remain controversial. The aim of this study was to describe the general features of this group of patients as well as to explore the results and factors related to failure of NOM.

**Methods:** We described patients who were admitted to a first level trauma center with a diagnosis of blunt splenic injury between January 2003 and March 2009. The patients were classified in two groups: operative management and NOM; in the last group we analyzed the factors associated with failure.

**Results:** A total of 82 patients were included in the study. Operative Management during the primary or secondary survey was performed on 25.6 % of patients, while 74.4% under went NOM. Of those who underwent NOM, 22.9% failed treatment. An Injury Severity Score (ISS)  $\geq 20$  (RR: 6.4 – CI 95%: 2.34-17.86), hemoperitoneum on the initial computed tomography (CT) scan ( $p=0.02$ ), and splenic injury grade were factors associated with failed NOM (FNOM). The overall mortality rate was 7.3%; 14.3% for OM and 4.9% for NOM groups, respectively.

**Conclusions:** The majority of blunt splenic trauma patients are candidates for NOM, as it is a safe and effective technique for splenic preservation if continuous medical surveillance is maintained.

**Key words:** splenic rupture; wounds and injuries; trauma severity indices; complications; therapeutics.

---

## Referencias

1. Wisner HD. Injury to the spleen. In: Moore EE, Feliciano DV, Mattox KL, editors. *Trauma*. 5th edition. United States of America: McGraw-Hill; 2004. p. 663-86.
2. Peitzman AB, Ford HR, Harbrecht BG, Potoka DA, Townsend RN. Injury to the spleen. *Curr Probl Surg*. 2001;38:932-1008.
3. Harbrecht BG, Zenati MS, Ochoa JB, Townsend RN, Puyana JC, Wilson MA, *et al.* Management of adult blunt splenic injuries: Comparison between level I and level II trauma centres. *J Am Coll Surg*. 2004;198:232-9.
4. Richardson J. Changes in the management of injuries to the liver and spleen. *J Am Coll Surg*. 2005;5:648-69.
5. Peitzman AB, Heil B, Rivera L, Federle MB, Harbrecht BG, Clancy KD, *et al.* Blunt splenic injury in adults: Multi-institutional study of the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma*. 2000;49:177-87.
6. Rajani RR, Claridge JA, Yowler CJ, Patrick P, Wiant A, Summers JJ, *et al.* Improved outcome of adult blunt splenic injury: A cohort analysis. *Surgery*. 2006;140:625-32.
7. Keller MS, Vane DW. Management of pediatric blunt splenic injury: Comparison of pediatric and adult trauma surgeons. *J Ped Surg*. 1995;30:221-5.
8. Harbrecht BG, Peitzman AB, Rivera L, Heil B, Croce M, Morris JA Jr., *et al.* Contribution of age and gender to outcome of blunt splenic injury in adults: Multicenter study of the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma*. 2001;51:887-5.
9. Haan J, Scott J, Boyd-Kranis RL, Ho S, Kramer M, Scalea TM. Admission angiography for blunt splenic injury: Advantages and pitfalls. *J Trauma*. 2001;51:1161-5.
10. Haan J, Biffi W, Knudson MM, Davis KA, Oka T, Majercik S, *et al.* Splenic embolization revisited: A multicenter review. *J Trauma*. 2004;56:542-7.
11. Wahl W, Ahrns K, Chen S, Hemmila MR, Rowe SA, Arbabi S. Blunt splenic injury: Operation versus angiographic embolization. *Surgery*. 2004;136:891-9.
12. Organ Injury Scaling – Spleen. “TRAUMA.ORG” [Documento en línea]. Febrero 16 de 2009. Fecha de consulta: 7 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.trauma.org/index.php/main/article/806>.
13. Cocanour CS, Moore FA, Ware DN, Marvin RG, Duke JH. Age should not be a consideration for nonoperative management of blunt splenic injury. *J Trauma*. 2000;48:606-12.
14. Haan J, Bochicchio G, Kramer N, Scalea T. Nonoperative management of blunt splenic injury: A 5-year experience. *J Trauma*. 2005;58:492-8.
15. Wei B, Hemmila MR, Arbabi S, Taheri PA, Wahl WL. Angioembolization reduces operative intervention for blunt splenic injury. *J Trauma*. 2008;64:1472-1.
16. Gaardner C, Dormagen JB, Eken T, Skaga NO, Klow NE, Pillgram-Larsen J, *et al.* Nonoperative management of splenic injuries: Improved results with angioembolization. *J Trauma*. 2006;61:192-8.
17. Moore FA, Davis JW, Moore EE, Cocanour CS, West MA, McIntyre RC. Western Trauma Association (WTA) critical decisions in trauma: Management of adult blunt splenic trauma. *J Trauma*. 2008;65:1007-11.
18. Kaseje N, Agarwal S, Burch M, Glantz A, Emhoff T, Burke P, *et al.* Short-term outcomes of splenectomy avoidance in trauma Patients. *Am J Surg*. 2008;196: 213-7.
19. Harbrecht BG, Ko SH, Watson GA, Forsythe RM, Ronsergart MR, Peitzman AB. Angiography for blunt splenic trauma does not improve the success rate of nonoperative management. *J Trauma*. 2007;63:44-9.
20. Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, Crandall ML, Friese RS, Guillemondegui OD, *et al.* Selective nonoperative management of blunt splenic injury: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73(Suppl.4):S294-300.
21. Gutiérrez H, Constaín A. Trauma esplénico. En: Morales CH, Isaza LF, editores. *Trauma*. Medellín: Universidad de Antioquia; 2004. p. 459-77.
22. Bhangu A, Nepogodiev D, Lal N, Bowley DM. Meta-analysis of predictive factors and outcomes for failure of non-operative management of blunt splenic trauma. *Injury*. 2012;43:1337-46.
23. Oschner M. Factors of failure for nonoperative management of blunt liver and splenic injuries. *World J Surg*. 2001;25:1393-6.
24. Thaeert BC, Cogbill TH, Lambert PJ. Nonoperative management of splenic injury: Are follow-up computed tomographic scans of any value? *J Trauma*. 1997;43:748-51.
25. Lawson DE, Jacobson JA, Spizarny DL, Prankoff T. Splenic trauma: Value of follow up CT. *Radiology*. 1995;194:97-100.
26. Federle MP, Griffiths B, Minagi H, Jeffrey RB. Splenic trauma: Evaluation with CT. *Radiology*. 1987;162:69-71.
27. Eberle BM, Schnüriger B, Inaba K, Cestero R, Kobayashi L, Barmparas G, *et al.* Thromboembolic prophylaxis with low-molecular-weight heparin in patients with blunt solid abdominal organ injuries undergoing non-operative management: current practice and outcomes. *J Trauma*. 2011;70:141-7.
28. Alejandro KV, Acosta JA, Rodríguez PA. Bleeding manifestations after early use of low-molecular-weight heparins in blunt splenic injuries. *Am Surg*. 2003;69:1006-9.
29. Siriratsivawong K, Zenati M, Watson GA, Harbrecht BG. Non-operative management of blunt splenic trauma in the elderly: Does age play a role? *Am Surg*. 2005;73:585-90.

Correspondencia: María Isabel Villegas, MD  
 Correo electrónico: [mivillegas@une.net.co](mailto:mivillegas@une.net.co);  
[traumaycirugia@medicina.ude.edu.co](mailto:traumaycirugia@medicina.ude.edu.co)  
 Medellín, Colombia