

# Trauma hepático: reporte de serie de casos de manejo de lesión hepática con el uso de taponamiento intraparenquimatoso

Sergio Chaparro B.<sup>1</sup>, Bárbara Araneda G.<sup>1</sup>, Valentina Fernández A.<sup>1</sup>

## Liver trauma: report of a case series of management of liver injury with the use intraparenchymal tamponade

**Introduction:** Severe liver injuries are associated with high mortality due to pre- and intraoperative hemorrhage or postoperative complications such as sepsis and shock. Within the management, packing, Pringle maneuver, hemostatic agents, suture, finger fracture and omental patch have been described as accepted techniques, but they often fail to provide their objective when they are severe or central. **Objective:** Describe clinical cases of traumatic liver injuries managed with intraparenchymal tamponade. **Materials and Methods:** 5 clinical cases of hepatic transfixing lesions managed with intraparenchymal tamponade with a Sengstaken-Blakemore balloon are reported. **Results:** All cases progressed satisfactorily, with removal of the balloon between the third and sixteenth day. In our series, only one patient had a postoperative biliary fistula, which resolved spontaneously. **Discussion:** Despite the great variety of techniques described, there is still no definitive consensus. The intrahepatic balloon plug method has proven to be effective in controlling hepatic hemorrhage and reducing mortality, which is why this alternative is considered viable in any center for the treatment of hepatic transfixing injury.

**Key words:** liver trauma; damage control surgery; intrahepatic balloon.

## Resumen

**Introducción:** Las lesiones hepáticas severas se asocian a gran mortalidad debido a hemorragia pre e intraoperatoria o complicaciones posoperatorias como sepsis y shock. Dentro del manejo se ha descrito: *packing*, maniobra de Pringle, agentes hemostáticos, sutura, *finger fracture* y parche omental, como técnicas aceptadas, pero, muchas veces no logran proporcionar su objetivo cuando son lesiones severas o centrales. **Objetivo:** Describir casos clínicos de lesiones traumáticas hepáticas manejadas con taponamiento intraparenquimatoso. **Materiales y Métodos:** Se reportan 5 casos clínicos de lesiones transfixiantes hepáticas manejadas con taponamiento intraparenquimatoso con balón de Sengstaken-Blakemore. **Resultado:** Todos los casos evolucionaron de manera satisfactoria, con retiro del balón entre el tercer y dieciseisavo día. En nuestra serie sólo un paciente cursó con fistula biliar posoperatoria, que resolvió espontáneamente. **Discusión:** A pesar de la gran variedad de técnicas descritas, aún no existe un consenso definitivo. El método de tapón intrahepático con balón, ha demostrado ser efectivo en controlar la hemorragia hepática y reducir la mortalidad, por lo que se plantea esta alternativa como viable en cualquier centro para el tratamiento de lesión transfixiante hepática.

**Palabras clave:** trauma hepático; cirugía control de daños; taponamiento intraparenquimatoso hepático.

<sup>1</sup>Hospital Regional Libertador Bernardo O'Higgins.

Rancagua, Chile.

<sup>a</sup><https://orcid.org/0009-0007-3199-6997>

<sup>b</sup><https://orcid.org/0009-0004-9127-3326>

<sup>c</sup><https://orcid.org/0009-0009-7359-1757>

Recibido el 2023-11-28 y aceptado para publicación el 2024-01-22

### Correspondencia a:

Dra. Bárbara Araneda G.  
[barbara.araneda@ug.uchile.cl](mailto:barbara.araneda@ug.uchile.cl)

E-ISSN 2452-4549



## Introducción

En los politraumatismos, el hígado se afecta frecuentemente debido a su anatomía y vascularización. 5% de estos pacientes ingresa al servicio de urgencias (SU) con un traumatismo hepático, siendo la hemorragia, una de las principales preocupaciones, con una mortalidad de 50-54% en las primeras 24 horas y de 80% intraoperatoria<sup>1</sup>. Entre sus mecanismos destacan los accidentes automovilísticos, lesiones por arma blanca y de fuego. Se clasifican según el grado de compromiso de la cápsula y el tamaño de la laceración parenquimatosa, dividiéndose en 6 categorías según *The American Association for the Surgery of Trauma Liver Injury Scale*. Para esto, la herramienta más útil es la Tomografía Computarizada (TC) contrastada.

La técnica de taponamiento con balón intrahepático para controlar la hemorragia activa fue descrita por primera vez por Schroeder en 1906, planteándolo como alternativa de manejo en traumatismo hepático con lesiones transfixiantes<sup>2</sup>. En el caso de la sonda Sengstaken-Blakemore (SSB) su uso fue descrito por primera vez en la literatura inglesa en 2006. Similar al concepto del *packing* perihepático, esta técnica aplica presión en la zona profunda del parénquima, pero con mínima morbilidad<sup>3</sup>.

En el presente artículo se reportan 5 casos de lesiones traumáticas hepáticas contusas y penetrantes, manejadas a través del uso de taponamiento intraparenquimatoso con balón de Sengstaken-Blakemore, con el objetivo de plantearla como alternativa de manejo.

## Presentación de casos

### Caso número 1

Paciente de 21 años, policonsumo, sufre caída de altura desde un cuarto piso.

Ingresa al SU hemodinámicamente inestable con P/A 81/48 FC 121, llene capilar: 2 segundos. FAST negativo.

TC de tórax, abdomen y pelvis: área sugerente de laceración del lóbulo hepático derecho, comprometiendo desde el hilio a la cápsula, con hematoma perihepático. Escaso líquido libre en fondo de saco pelviano. (Figura 1).

Se realiza laparotomía exploradora (LE) con hallazgo de hemoperitoneo de 1.000cc. Exploración sistemática abdominal evidencia lesión de 2cm, transfixiante desde el segmento V lateral a vesícula hasta unión de segmentos VII-VIII por posterior con sangrado activo. Se realiza Taponamiento

Intraparenquimatoso con SSB, insuflando balón esofágico con solución fisiológica 100 cc, se extrae por Hipocondrio derecho (Figura 2). Se utilizan agentes hemostáticos en los orificios de entrada y salida, logrando hemostasia. La zona fenestrada de SSB se colocó a nivel suprahepático a modo de drenaje, además otro drenaje tubular en corredera parietocólica derecha. Posoperatorio en UCI con requerimientos de drogas vasoactivas (DVA), a las 48 horas evolución satisfactoria sin requerimientos

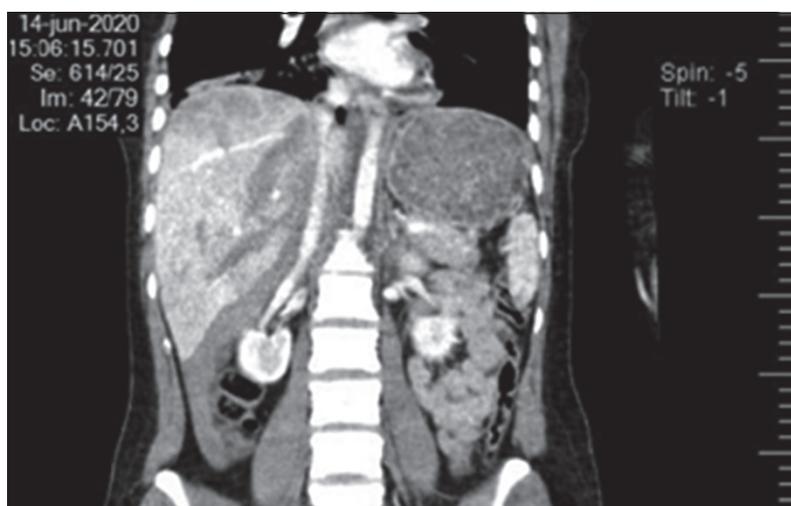


Figura 1. Tomografía computada, corte coronal. Con hematoma perihepático.

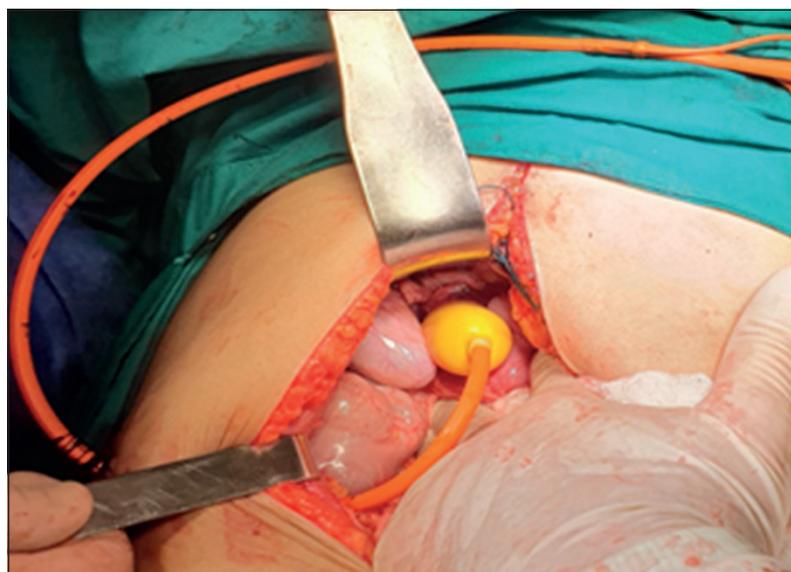


Figura 2. Imagen de taponamiento intraparenquimatoso con sonda de Sengstaken-Backle-more y exteriorización en hipocondrio derecho a modo de drenaje.

de hemoderivados y suspensión de DVA. TC control sin evidencia de resangrado. Se realiza desinflación gradual de balón esofágico (10 cc cada 2-3 días), sin hemorragia por drenajes, con retiro a los 16 días.

#### Caso número 2

25 años, sin antecedentes. Traumatismo abdominal penetrante por arma blanca en flanco derecho.

Ingresa hemodinámicamente estable, taquicárdico.

TC de abdomen y pelvis: signos de laceración hepática con el segmento VI, asociado a hemoperitoneo.

Se realizó LE con hallazgo de hemoperitoneo de 1.800cc, lesión transfixiante en segmento VI de 3cm con sangrado activo (Figura 3). Se realiza *packing* hepático, persistiendo el sangrado, seguido de taponamiento intraparenquimatoso con SSB, insuflando balón esofágico, se extrae por contrabertura en hipocondrio derecho a modo de drenaje.

En 48 horas se retira balón. Al día siguiente se constata descenso de hemoglobina, TC de control: laceración sin sangrado activo, disminución de hematoma hepático. Evolución satisfactoria con alta al tercer día para completar posoperatorio en Hospital penitenciario.

#### Caso número 3

30 años, ingresa al SU por traumatismo abdominal penetrante por arma blanca en hipocondrio derecho.

Ingresa hemodinámicamente estable. TC de tórax abdomen y pelvis: Hemoperitoneo asociado a laceración hepática en segmento V, comprometiéndole lecho vesicular. Se realizó LE, hallazgos: hemoperitoneo de 500 cc, trauma hepático AAST

III con lesión de 5 centímetros transfixiante desde segmento VI hasta V lateral a vesícula involucrando el lecho vesicular y serosa de esta. Se realiza *packing* hepático. Se objetiva hematoma en primera porción de duodeno, se realiza maniobra de Kocher, evidenciando perforación menor en cara lateral adyacente al páncreas. Se retira *packing* hepático y se realiza colecistectomía para visualización adecuada de lesión hepática. Se efectúa taponamiento intraparenquimatoso con SSB inflando balón gástrico con 40 mililitros y se extrae por contrabertura en Hipocondrio derecho con hemostasia satisfactoria. La región fenestrada de la SSB, se deja en región subhepática a modo de drenaje. Se realiza duodenografía y parche de epiplón.

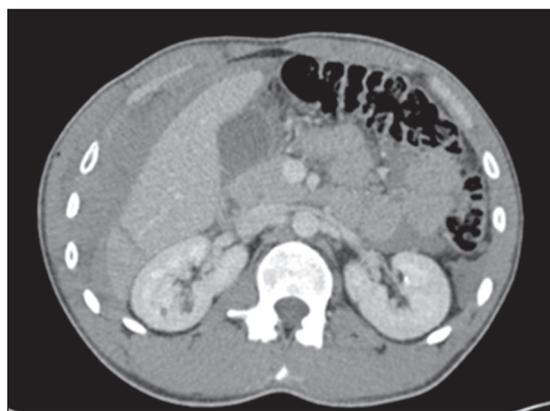
Posoperatorio en UCI, con evolución satisfactoria en 48 horas. Se realiza desinflación paulatina de balón gástrico, 10 cc por día sin resangrado. Alta al quinto día.

#### Caso número 4

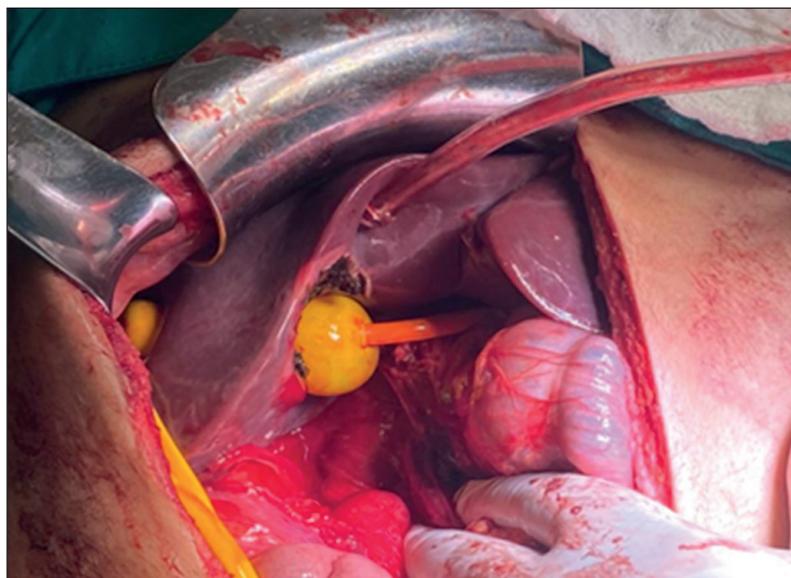
Masculino, sin antecedentes. Traumatismo de alta energía por accidente en motocicleta.

Ingresa a SU hemodinámicamente estable. FAST negativo, destacando dolor abdominal y fractura humeral. TC de abdomen y pelvis: trauma hepático AAST III con lesión transfixiante parenquimatosa lóbulo derecho, líquido libre perihepático. (Figura 5)

Se realiza LE con hallazgo de 500 cc de hemoperitoneo, lesión transfixiante desde el segmento VII hasta el segmento IVb, medial a vesícula biliar. Se



**Figura 3.** TC de abdomen y pelvis con contraste con laceración hepática transfixiante de segmento VI.



**Figura 4.** Lesión de al menos 5 cm de longitud transfixiante desde el segmento VI hasta V.

realiza taponamiento intraparenquimatoso con SSB insuflando balón esofágico con 80 mililitros. Zona fenestrada de sonda en corredera parietocólica derecha a modo de drenaje y se extrae por contrabertura en flanco izquierdo.

Evoluciona con débito escaso por drenaje. Al tercer día salida de 14cc de bilis autolimitado. Se realiza desinflación gradual de balón, retiro parcial de drenaje sin débito. Extracción sin incidentes en 48 horas. Alta.

#### Caso número 5

Masculino, 35 años, ingresa al SU por lesión penetrante abdominal por arma de fuego.

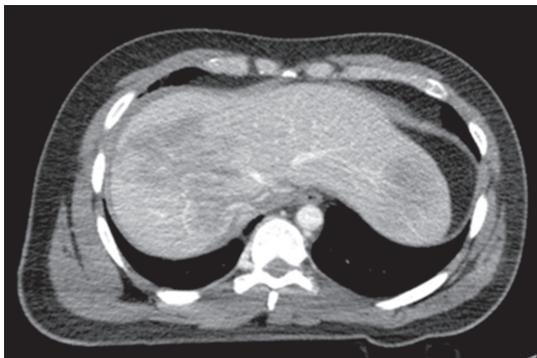
Ingresado a pabellón donde se evidencia un hemoperitoneo de 500cc y lesión transfixiante de segmentos VI y VII. Se realiza cirugía control de daños, *packing* abdominal por cuadrantes, e introducción de balón hemostático (sonda Nelaton envuelta en Penrose inflada con suero fisiológico, exteriorizada por contrabertura en flanco derecho, pinzada con Kelly en lesión hepática). Paciente reintervenido en 48 horas, constatando hemostasia, retirando taponamiento intraparenquimatoso, se coloca drenaje subhepático y se cierra el abdomen. Evolución satisfactoria con retiro de drenajes (Figura 6).

#### Discusión

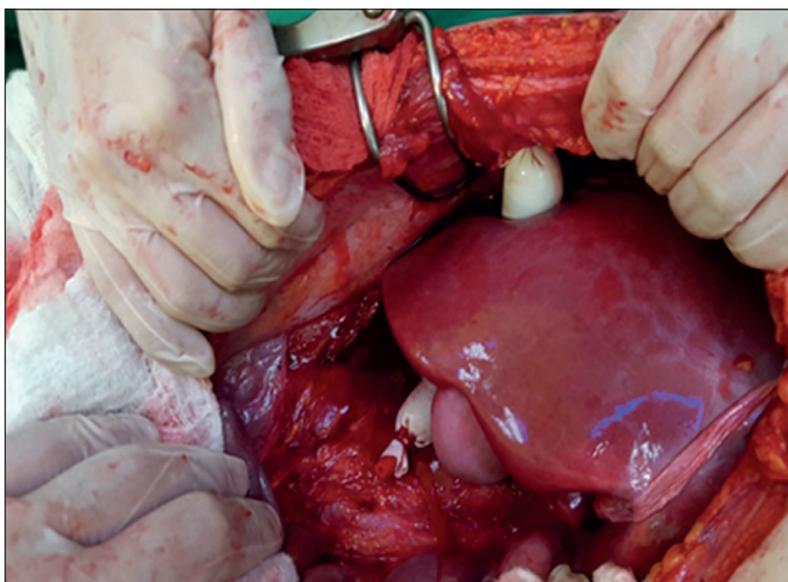
Las lesiones hepáticas complejas presentan gran morbimortalidad. Las técnicas tradicionales para controlar las hemorragias hepáticas incluyen: maniobra de Pringle, electrocoagulación, *finger fracture*, agentes hemostáticos y *packing* temporal. Estos enfoques controlan con éxito la hemorragia en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, para las lesiones hepáticas centrales, especialmente las profundas o transfixiantes, estas técnicas pueden no ser óptimas<sup>3</sup>.

El uso de taponamiento intraparenquimatoso reporta una mortalidad entre 24-61%. Resulta útil para la adecuada exposición y reparación de la lesión o resección hepática<sup>1,4,5</sup>.

Frente a un paciente inestable, con hemorragia hepática significativa y/o masivo hemoperitoneo imagenológico, las estrategias de control hemostático pueden ser complejas. El cirujano debe encontrar un método eficaz para lograr la hemostasia, preservar la vía biliar y prevenir infecciones secundarias al traumatismo<sup>1</sup>. Por ende, el taponamiento intrahepático con balón, demuestra ser efectivo controlando la hemorragia hepática y reduciendo la mortalidad<sup>6</sup>. La SSB representa una opción útil, económica, simple



**Figura 5.** Lesión hepática transfixiante de parénquima lóbulo derecho, con líquido libre perihepático.



**Figura 6.** Taponamiento intraparenquimatoso.

y ampliamente disponible. Se recomienda su uso como primera opción frente a una lesión transfixiante, realizando *packing* solo durante control de daños<sup>4,7</sup>.

La instalación de la SSB debe corresponder al trayecto de la lesión con la dirección más fácil de retiro. El balón esofágico debe inflarse hasta lograr hemostasia. Se puede agregar contraste para facilitar el control radiográfico. El tubo es exteriorizado a través de la piel, fijándolo. Uno o dos drenajes pueden ser colocados. La SSB se desinfla gradualmente en aproximadamente 3 días y se mantiene 24-48 horas previo a su retiro. Si no se observa pérdida hemática se retira el balón sin tener la necesidad de reoperar, sin embargo, si hay sangrado activo después de co-

locar el balón, se puede realizar un *packing* hepático como alternativa de control de daños<sup>6-8</sup>.

Otro enfoque consiste en la colocación de una sonda Nelaton, dentro de un drenaje Penrose de 1 x 12 pulgadas y atar cada extremo del drenaje de Penrose hacia el catéter. Esta estructura dual se guía suavemente hacia el trayecto. El drenaje de Penrose se infla con solución salina hasta que se crea un efecto de taponamiento. El extremo del catéter se pasa a través de la pared abdominal, se fija a la piel y se coloca una pinza Kelly para mantener la inflación del balón. Se realiza un cierre abdominal temporal y reexploración en 48-72 horas. Después de la deflación del globo, el dispositivo se retira<sup>9</sup>.

Entre las complicaciones más comunes descritas se encuentra sangrado, fistulas biliares y abscesos hepáticos. En nuestra serie un paciente cursó con fistula biliar posoperatoria, que resolvió espontáneamente.

## Conclusión

El hígado resulta comúnmente afectado en traumatismos abdominales. Las lesiones hepáticas severas poseen gran mortalidad debido a hemorragia o complicaciones posoperatorias. Se encuentra contenido en la cápsula de Glisson, que es delgada y no brinda mayor protección hepática. Por lo anterior, es muy susceptible de lesiones. En tanto la vasculatura da cuenta de un flujo sanguíneo importante, su compromiso se asocia a sangrado significativo, con repercusión hemodinámica variable.

Las técnicas tradicionales de control hemostático son múltiples, pero estos enfoques de rutina para

lesiones hepáticas centrales, profundas o transfixiantes, pueden no proporcionar control adecuado. La técnica de taponamiento surge como alternativa de manejo en lesiones transfixiantes.

En el presente artículo se reportan 5 casos de lesiones traumáticas hepáticas, manejadas a través del uso de taponamiento intraparenquimatoso con SSB, con el objetivo de plantear este como una alternativa viable de manejo ante dichas lesiones.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Financiación:** Ninguna.

**Conflictos de interés:** Ninguno.

## Rol

Sergio Chaparro B.: Concepción y Creación del artículo original, recolección de recursos, borrador del artículo y aprobación final de la versión.

Bárbara Araneda G.: Análisis de datos, borrador del artículo, edición del mismo y aprobación final de la versión.

Valentina Fernández A.: Análisis de datos, borrador del artículo, edición del mismo y aprobación final de la versión.

## Bibliografía

- Ball CG, Wyrzykowski AD, Nicholas JM, Rozycki GS, Feliciano DV. A decade's experience with balloon catheter tamponade for the emergency control of hemorrhage. *J Trauma*. 2011;70(2):330-3. doi: 10.1097/TA.0b013e318203285c. PMID: 21307730.
- Lisa M. Kodadek. Saving Life and Limb: Multidisciplinary Management of Complex Penetrating Trauma. *Journal of the American College of Surgeons*. 2016;222:e11-e12. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2015.11.027>.
- Smaniotto B, Bahten LC, Nogueira Filho DC, Tano AL, Thomaz Junior L, Fayad O. Hepatic trauma: analysis of the treatment with intrahepatic balloon in a university hospital of Curitiba. *Rev Col Bras Cir*. 2009;36(3):217-22. PMID: 20076901.
- Fraga GP, Zago TM, Pereira BM, Calderan TR, Silveira HJ. Use of Sengstaken-Blakemore intrahepatic balloon: an alternative for liver-penetrating injuries. *World J Surg*. 2012;36(9):2119-24. doi: 10.1007/s00268-012-1625-x. PMID: 22562452.
- Colombo F, Sansonna F, Baticci F, Corso R, Scandroglio I, Maggioni D, et al. I traumi epatici: esperienza di trattamento di 252 casi [Liver trauma: experience in the management of 252 cases]. *Chir Ital*. 2005;57(6):695-702. Italian. PMID: 16400763.
- Kodadek LM, Efron DT, Haut ER. Intrahepatic Balloon Tamponade for Penetrating Liver Injury: Rarely Needed but Highly Effective. *World J Surg*. 2019;43(2):486-9. doi: 10.1007/s00268-018-4812-6. PMID: 30280221.
- Di Saverio S, Catena F, Filicori F, Ansaloni L, Coccolini F, Keutgen XM, et al. Predictive factors of morbidity and mortality in grade IV and V liver trauma undergoing perihepatic packing:

- single institution 14 years experience at European trauma centre. *Injury* 2012;43(9):1347-54. doi: 10.1016/j.injury.2012.01.003. Epub 2012 Jan 26. PMID: 22281197.
8. Poggetti RS, Moore EE, Moore FA, Mitchell MB, Read RA. Balloon tamponade for bilobar transfixing hepatic gunshot wounds. *J Trauma* 1992;33:694-7. doi: 10.1097/00005373-199211000-00018. PMID: 1464918.
9. Trintinalha PO, Cirino ERI, Marcante RFR, Jabur GR, Buso PL. Surgical treatment in hepatic trauma: factors associated with hospitalization time. *Rev Col Bras Cir.* 2021 M;48:e20202784. English, Portuguese. doi: 10.1590/0100-6991e-20202874. PMID: 33787764.