

# Tratamiento quirúrgico vs manejo expectante en el hematoma retroperitoneal traumático: Una revisión sistemática y metaanálisis

Alberto José Rojas Montejo<sup>1,a</sup>, Angie Daniela Gutiérrez Garatejo<sup>2,b</sup>,  
María Alejandra Suárez Alcázar<sup>2,c</sup>, Alejandra Collazos Torres<sup>3,d</sup>,  
Ana Yaibeth Tobio Amaya<sup>4,f</sup>, Benigno Mendoza Ortiz<sup>5,g</sup>

## Surgical treatment versus expectant management in traumatic retroperitoneal hematoma: A systematic review and meta-analysis

Traumatic retroperitoneal hematoma has a low incidence and a high mortality rate. The objective of this systematic review was to compare mortality, hematoma resolution and complications between surgical and expectant treatment in patients aged 16 years and older. Three observational studies met the eligibility criteria. A mortality rate of 10% was recorded in the surgical group and 3% in the conservative group OR 5.22 [95% CI: 1.34; 20.32]. The resolution rate was 85% in the surgical group and 98% in the conservative group OR 0.17 [95% CI: 0.04; 0.66]. The expectant treatment showed lower mortality and a higher rate of hematoma resolution, being a suitable option for younger patients with less severe abdominal injuries, without hemodynamic instability and with lower requirements for blood transfusion.

**Keywords:** trauma; abdomen; hematoma; retroperitoneum.

## Resumen

El hematoma retroperitoneal traumático tiene una baja frecuencia de presentación y una alta tasa de mortalidad. El objetivo de esta revisión sistemática fue comparar la mortalidad, la resolución del hematoma y las complicaciones entre el tratamiento quirúrgico y el tratamiento expectante en pacientes con edad igual o mayor a 16 años. Tres estudios observacionales cumplieron con los criterios de elegibilidad. Se registró una mortalidad del 10% en el grupo quirúrgico y del 3% en el grupo conservador OR 5,22 [IC 95%: 1,34; 20,32]. La tasa de resolución fue del 85% en el grupo quirúrgico y del 98% en el grupo conservador OR 0,17 [IC 95%: 0,04; 0,66]. El tratamiento expectante tuvo una menor mortalidad y una mayor tasa de resolución del hematoma, siendo una opción adecuada en pacientes más jóvenes, con lesiones abdominales menos severas, sin inestabilidad hemodinámica y con menores requerimientos de transfusión de hemoderivados.

**Palabras clave:** trauma; abdomen; hematoma; retroperitoneo.

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.

<sup>2</sup>Universidad del Tolima. Colombia.

<sup>3</sup>Universidad de Sucre. Colombia.

<sup>4</sup>Universidad Metropolitana. Colombia.

<sup>5</sup>Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Colombia.

<sup>a</sup><https://orcid.org/0000-0001-5861-3246>.

<sup>b</sup><https://orcid.org/0009-0000-4900-9071>.

<sup>c</sup><https://orcid.org/0009-0004-7220-2960>.

<sup>d</sup><https://orcid.org/0009-0007-8310-1040>.

<sup>e</sup><https://orcid.org/0009-0002-7363-9211>.

<sup>f</sup><https://orcid.org/0000-0002-3483-7023>.

Recibido el 2024-03-04 y aceptado para publicación el 2024-05-03

### Correspondencia a:

Dr. Alberto José Rojas Montejo  
albertojerojas@gmail.com

E-ISSN 2452-4549



## Introducción

Desde el punto de vista anatómico, el espacio retroperitoneal se encuentra delimitado posteriormente por la fascia transversal, que cubre la pared abdominal posterior y anteriormente por el peritoneo parietal<sup>1</sup>. Este espacio alberga diversas estructuras anatómicas, como el esófago abdominal, el duodeno, el páncreas, el colon, el recto, el sistema genitourinario, los grandes vasos abdominales, así como

los músculos y los huesos de la pelvis<sup>2</sup>. El espacio retroperitoneal se clasifica en tres categorías principales: zona I (retroperitoneo central o mediano), zona II (que involucra el espacio perinefrítico) y zona III (retroperitoneo pélvico)<sup>3</sup>.

El hematoma retroperitoneal (HR) se define como la acumulación de sangre en el espacio retroperitoneal, el cual puede ser ocasionado por el uso de anticoagulantes, traumas, iatrogenia, lesiones tumorales o enfermedades hematológicas<sup>4</sup>. Además, el HR

es una condición potencialmente mortal, debido al alto riesgo de choque hipovolémico e isquemia de órganos<sup>4,6</sup>. De forma específica, el hematoma retroperitoneal traumático (HRT), es el resultado de una transferencia de energía desde una fuente externa a la víctima y puede clasificarse según el mecanismo de lesión en contuso o penetrante<sup>7</sup>. Es más común observar al HRT en casos de traumatismo contuso (67 a 80%), donde las fuerzas de compresión y desaceleración suelen provocar lesiones por cizallamiento y aplastamiento de tejidos y estructuras vasculares<sup>5,7</sup>.

Determinar la incidencia global del HRT resulta complejo debido a su inclusión en un grupo heterogéneo de lesiones<sup>8</sup>. No obstante, su incidencia se ha descrito solo en el 2% de las tomografías abdominales realizadas por trauma<sup>9</sup> y la mortalidad asociada se ha estimado en un rango del 17,6% al 32%, dependiendo del mecanismo de lesión, el tipo de estructuras anatómicas comprometidas y el enfoque de tratamiento<sup>5,8</sup>, siendo así, una lesión traumática con una baja frecuencia de presentación pero con una alta tasa de mortalidad<sup>8,9</sup>. El manejo del HRT puede ser tanto quirúrgico como no quirúrgico, incluyendo este último al tratamiento expectante<sup>10</sup>.

Los estudios publicados sobre HRT suelen ser de naturaleza observacional, debido a su baja incidencia<sup>9,11</sup>, por ende, el conocimiento sobre los desenlaces de importancia, como la mortalidad y la resolución del hematoma, se deriva principalmente de series de casos o estudios observacionales con tamaño muestral reducido<sup>9,11-13</sup>.

El grupo de trabajo consideró que realizar un metaanálisis sobre la base de una revisión sistemática exhaustiva permitiría caracterizar los desenlaces clínicos de importancia en pacientes con HRT según el tipo de tratamiento recibido. Por lo tanto, el objetivo primario de la revisión fue determinar la tasa de resolución del hematoma y la mortalidad al comparar el tratamiento quirúrgico vs el tratamiento expectante en pacientes con HRT.

## Metodología

### Diseño de estudio e inscripción del protocolo:

Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis siguiendo las directrices de la declaración PRIMA 2020. El protocolo del estudio fue registrado en PROSPERO con el código CRD42023469013.

### Criterios de elegibilidad

Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico confirmado de hematoma retroperitoneal traumático

por tomografía abdominal o laparotomía, una edad igual o mayor a 16 años y la comparación entre el tratamiento quirúrgico y el tratamiento expectante para los desenlaces de interés (mortalidad, resolución del hematoma y complicaciones). Los diseños epidemiológicos a incluir fueron ensayos clínicos o estudios observacionales como cohortes, casos y controles, transversales, estudios comparativos, tanto de naturaleza prospectiva como retrospectiva. Los criterios de exclusión abarcaron resúmenes sin publicación a texto completo, revisiones narrativas, revisiones sistemáticas, así como los casos de hematoma retroperitoneal de etiología no traumática y población pediátrica menor a 16 años.

### Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda de los estudios se llevó a cabo en las bases de datos *PubMed/Medline*, *Embase*, *Web of Science* y *Scopus*. Además, se realizó la búsqueda en bola de nieve de las citas bibliográficas y la pesquisa de literatura gris en *Google Scholar*.

Los términos y estrategia de búsqueda utilizados fueron:

((("traumatic retroperitoneal hematoma"[Title/Abstract]) OR ("retroperitoneal hematoma"[Title/Abstract])) AND (((Surgery[Title/Abstract]) OR (Surgical[Title/Abstract]) OR (Operation[Title/Abstract]) OR (intervention[Title/Abstract]) OR (Therapy[Title/Abstract]))) AND (((((((Expectant[Title/Abstract]) OR (Conservative[Title/Abstract]) OR ("Non-surgical"[Title/Abstract]) OR ("Non-operative"[Title/Abstract]) OR ("Non-invasive"[Title/Abstract]) OR (Medical[Title/Abstract]) OR (Embolization[Title/Abstract]) OR (Endovascular[Title/Abstract]) OR (Transcatheter[Title/Abstract]))))

Esta estrategia fue adaptada para cada base de datos y no fue restringida por idioma o fecha de publicación. Se utilizaron restrictores solo para los títulos y resúmenes. El periodo de búsqueda abarca desde el primero de enero del año 1960 y la última fecha de consulta en todas las bases de datos fue realizada el 25 de octubre del año 2023.

### Pregunta PICO

**P (Población):** Pacientes con edad igual o mayor a 16 años y diagnóstico confirmado de hematoma retroperitoneal traumático por tomografía abdominal o laparotomía.

**I (Intervención):** Tratamiento quirúrgico (laparotomía y manejo específico según los hallazgos intraoperatorios).

**C (Control):** Tratamiento no quirúrgico (expectante).

**O (Resultados):**

Primario: mortalidad y resolución del hematoma.  
Secundario: complicaciones.

**Proceso de selección de los estudios**

Los resultados específicos según la estrategia de búsqueda fueron extraídos en formato RIS (*Research Information Systems*) para las bases de datos *Embase*, *Web of Science* y *Scopus*. En el caso de *PubMed/Medline*, se utilizó el formato *PubMed*. Además, en la búsqueda de literatura gris, se realizó el *screening* de los primeros 200 resultados en *Google Scholar*, así como la lectura de las citas bibliográficas. Posteriormente, se utilizó la herramienta *Rayyan Beta* para compilar los resultados de las bases de datos *PubMed/Medline*, *Embase*, *Web of Science* y *Scopus*. Para poder realizar la identificación de los artículos duplicados, se utilizó en dicha herramienta un porcentaje de similitud del 95% en la exclusión automática. En los demás casos, se realizó de forma manual por un autor (ACT).

Tres autores (AJRM, ADGG y MASA) realizaron la lectura de títulos y resúmenes de forma cegada para seleccionar los artículos que serían leídos a texto completo, clasificando los estudios en tres categorías definidas así: excluidos, indeterminados e incluidos. Los estudios incluidos y los estudios clasificados como indeterminados fueron leídos a texto completo, para posteriormente ser reclasificados en incluidos y excluidos definitivamente. Se realizó el cálculo del índice Kappa para determinar la concordancia en la selección final de los estudios de la revisión cualitativa por estos tres autores. Cuando se presentaron discrepancias, un cuarto autor (BMO) se encargó de tomar la decisión. Para la representación visual de la búsqueda y selección de los estudios, se utilizó el diagrama de flujo PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas.

**Proceso de extracción de los datos**

Los autores responsables de este proceso (ACT, AYTA y BMO) llevaron a cabo la extracción de información de manera cegada en hojas de cálculo de Excel versión 2019. En estas bases de datos se registró la siguiente información: autor principal, año de publicación, lugar, variables sociodemográficas, características clínicas, criterios de inclusión y exclusión, tiempo de seguimiento, total de participantes, total de participantes en el grupo quirúrgico, total de participantes en el grupo expectante, número de eventos en cada grupo (resolución del hematoma, mortalidad y complicaciones) y la financiación de

cada estudio. En caso el caso de existir divergencias MASA tomó la decisión final.

**Evaluación del riesgo de sesgos y valoración de la calidad de la evidencia**

Se utilizó la escala de Newcastle-Ottawa, una herramienta que evalúa el riesgo de sesgos en estudios no aleatorizados<sup>14</sup>. Esta escala considera tres dominios principales: la selección de participantes, la comparabilidad entre grupos y la evaluación de la exposición o los resultados<sup>15</sup>. El riesgo de sesgos se clasificó de acuerdo con los siguientes criterios: (a) Bajo riesgo: 3 a 4 estrellas en selección, 1 a 2 en comparabilidad y 2 a 3 en resultados/exposición; (b) Riesgo moderado: 2 estrellas en selección, 1 a 2 en comparabilidad y 2 a 3 en resultados/exposición; (c) Alto riesgo: 0 a 1 en selección, 0 en comparabilidad y 0 a 1 en resultados/exposición<sup>14-16</sup>. La evaluación del riesgo de sesgos fue llevada a cabo por dos autores (ACT y AYTA). Se determinó la concordancia por medio del índice Kappa.

AJRM, ADGG y MASA llevaron a cabo la evaluación de la calidad y certeza de la evidencia utilizando la herramienta *GRADEpro*<sup>17</sup>. Para cada desenlace de interés, se analizaron los siguientes aspectos: número de estudios, diseño del estudio, riesgo de sesgos, inconsistencias, evidencia indirecta, imprecisión, otras consideraciones, número de eventos para el tratamiento quirúrgico y número de eventos para el tratamiento expectante, determinación del OR y del IC al 95%. Además, se estableció la certeza de la evidencia, que podría ser alta, moderada, baja o muy baja<sup>18</sup>, así como la importancia de cada desenlace, creando una tabla de resumen de la evidencia para los desenlaces de mortalidad y resolución del hematoma.

**Análisis estadístico**

Para elaborar los Forest Plots sobre la incidencia de mortalidad y la resolución del hematoma, tanto a nivel global como según el tipo de intervención (quirúrgica versus expectante), se utilizó el programa estadístico MAVIS (*Meta Analysis via Shiny*) con un modelo de efectos aleatorios. Los datos reportados fueron ajustados para la plantilla de correlaciones e incluyeron el número total de participantes y la incidencia acumulada para cada desenlace de interés.

Para comparar los desenlaces sobre la resolución del hematoma y la mortalidad según el tipo de intervención recibida, se empleó el *Review Manager (RevMan)* 5.4. Se utilizó el método de *Mantel-Haenszel* con un modelo de efectos aleatorios para calcular el OR y el IC 95%. La heterogeneidad esta-

dística se evaluó mediante la prueba  $I^2$  para medir su magnitud, considerándose homogeneidad estadística a un valor  $\leq 50\%$ <sup>19</sup>. Además, se llevó a cabo un análisis de sensibilidad con la exclusión secuencial de cada uno de los estudios y se evaluó el sesgo de publicación utilizando el *Funnel Plot*. La síntesis de los resultados se representó de forma gráfica por medio de los *Forest Plots*.

## Resultados

### Selección de los estudios

El diagrama de flujo PRISMA ilustra el proceso de búsqueda y selección de los estudios incluidos en la revisión sistemática y el metaanálisis (Figura 1). Finalmente, solo tres investigaciones cumplieron con los criterios de elegibilidad para la revisión sistemática<sup>10,20,21</sup> (concordancia moderada entre los evaluadores con Kappa 0,52). En total, se evaluaron 215 pacientes con HRT, de los cuales 103 fueron

sometidos a intervención quirúrgica<sup>10,20,21</sup>. En la Tabla 1 se enumeran todas las investigaciones que fueron excluidas de la revisión<sup>11-13,22-43</sup>.

### Revisión cualitativa

La Tabla 2 resume los hallazgos de los estudios incluidos en la revisión<sup>10,20,21</sup>. Todos las investigaciones incluyeron a pacientes con edad igual o mayor a 16 años con diagnóstico confirmado de HRT por tomografía abdominal o laparotomía, en los cuales se reportaron los desenlaces sobre mortalidad, resolución del hematoma retroperitoneal y/o complicaciones<sup>10,20,21</sup>.

En las características basales, Falcone et al<sup>20</sup>, identificó que los pacientes que recibieron intervención quirúrgica por HRT al momento de su ingreso a urgencias presentaron una edad promedio más avanzada, mayores puntuación en el AIS (*Abdominal Abbreviated Injury Score*) y del SVS (*Solid Viscus Score*), además requerían de una mayor cantidad de transfusiones<sup>20</sup>.

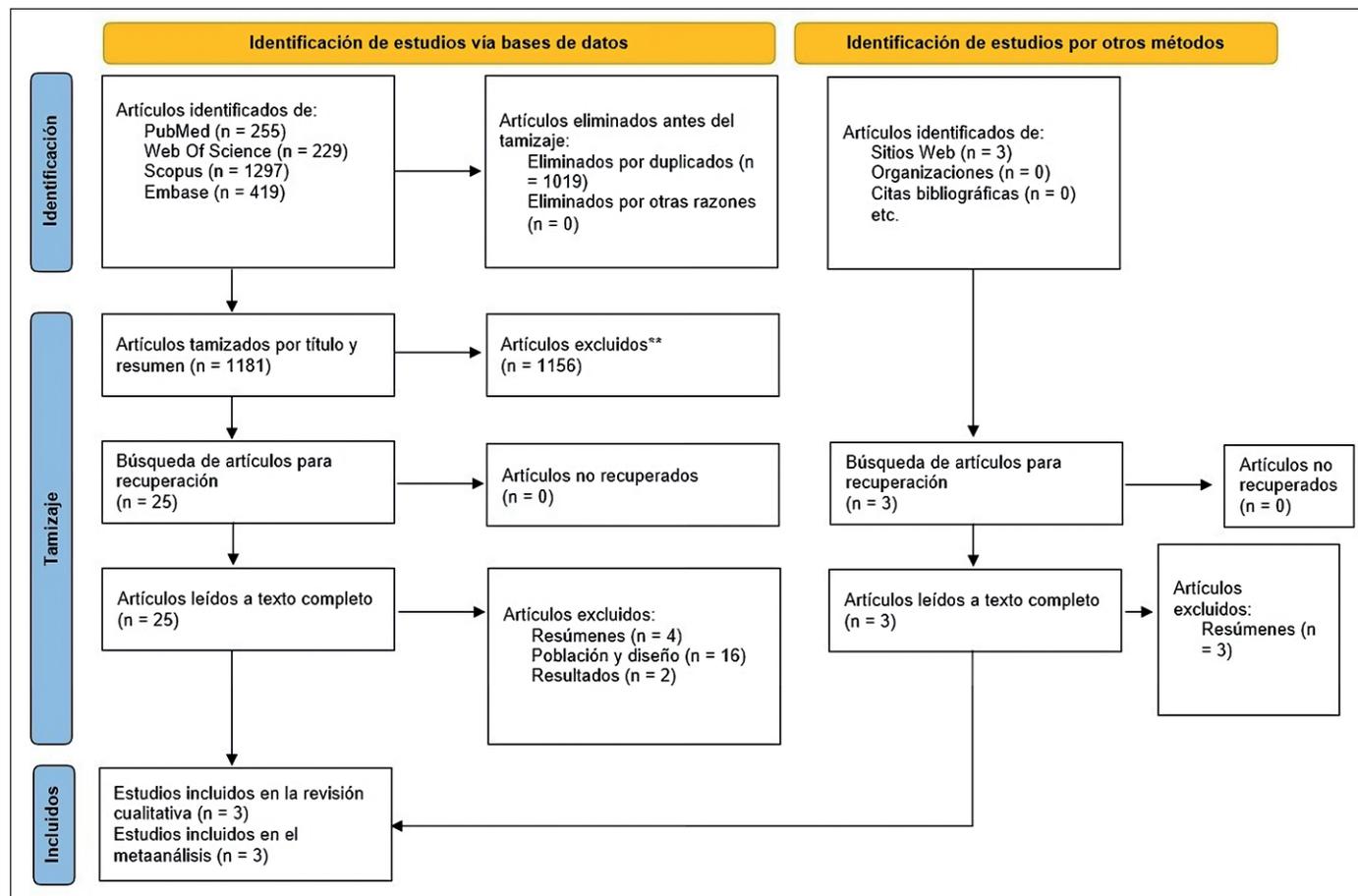


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020.

Tabla 1. Estudios excluidos de la revisión sistemática

Autor	Causa de exclusión
Hai et al 1977 <sup>22</sup> .	Resumen.
Maull et al 1987 <sup>23</sup> .	Resumen.
Dordević et al 1989 <sup>24</sup> .	Resumen.
Robert et al 1996 <sup>25</sup> .	Resumen.
Shatz DV 1996 <sup>26</sup> .	Trauma abdominal sin datos estratificados por hematoma retroperitoneal.
Ambacher et al 1999 <sup>27</sup> .	Resumen.
Lindblad et al 1999 <sup>12</sup> .	Reporte de caso.
Castelli et al 1999 <sup>28</sup> .	No comparó al grupo quirúrgico vs expectante.
Stagnitti et al 2007 <sup>29</sup> .	Resumen.
McMonagle et al 2008 <sup>11</sup> .	Reporte de caso.
Abdullah et al 2010 <sup>30</sup> .	Resumen.
Purghel et al 2011 <sup>31</sup> .	Revisión narrativa.
Van Hensbroek et al 2013 <sup>32</sup> .	Trauma abdominal sin datos estratificados por hematoma retroperitoneal.
Manzini et al 2014 <sup>33</sup> .	Incluyó pacientes menores a 16 años.
Adeolu et al 2016 <sup>34</sup> .	Incluyó solo pacientes con tratamiento quirúrgico.
Rosenthal et al 2017 <sup>13</sup> .	Reporte de caso.
Charbit et al 2020 <sup>35</sup> .	Evaluación de una puntuación de predicción según los resultados de la tomografía abdominal.
Daniel et al 2020 <sup>36</sup> .	No describe resolución del hematoma, mortalidad y complicaciones entre grupos intervención y control.
Sahu et al 2020 <sup>37</sup> .	Hematoma retroperitoneal sin datos estratificados por etiología traumática.
Bae et al 2021 <sup>38</sup> .	Reporte de caso.
Tiralongo et al 2022 <sup>39</sup> .	Hematoma retroperitoneal no traumático.
Ghimire et al 2023 <sup>40</sup> .	Trauma abdominal sin datos estratificados por hematoma retroperitoneal.
Maze et al 2023 <sup>41</sup> .	Hematoma retroperitoneal no traumático.
Schlegel et al 2023 <sup>42</sup> .	Grupos de comparación hematoma retroperitoneal traumático vs hematoma retroperitoneal de diferentes etiologías.
Schlegel et al 2023 <sup>43</sup> .	Grupos de comparación hematoma retroperitoneal traumático vs hematoma retroperitoneal de diferentes etiologías.

### Evaluación del riesgo de sesgos

Los 3 estudios incluidos correspondieron con diseños observacionales de naturaleza retrospectiva<sup>10,20,21</sup>. En la valoración del riesgo de sesgos según la escala de Newcastle-Ottawa, el 66,6% de los estudios presentaron bajo riesgo de sesgos en la calificación global<sup>10,20</sup> (Tabla 3) y la concordancia entre los evaluadores fue casi perfecta (Kappa 0,97).

### Resolución del HRT

En el análisis global, Falcone et al<sup>20</sup>, informó

que el 95% de los casos presentaron resolución del HR, con una tasa de resolución del 75% en el grupo quirúrgico y del 96,1% en el grupo expectante. Wang et al<sup>10</sup>, describió una tasa de resolución del hematoma del 94,4% en el análisis global, con una tasa del 87,9% en el grupo quirúrgico y del 100% en el grupo expectante. Por otro lado, Păun et al<sup>21</sup>, identificó una incidencia global de resolución del hematoma del 81,82%, siendo del 75% en el grupo quirúrgico y del 90% en el grupo expectante.

Tabla 2. Descripción de los estudios incluidos en la revisión cualitativa y cuantitativa

Autor, año de publicación y país	Variables socio-demográficas	Características clínicas	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Tiempo de seguimiento	Resolución del hematoma	Mortalidad	Complicaciones	Financiación
<b>Falcone et al 1999<sup>20</sup></b>	<b>Total de participantes:</b> 85.	Traumatismo abdominal cerrado con hematoma retroperitoneal en la zona I identificado por TAC abdominal.	Admisión consecutiva en un centro de traumatología de Nivel I.	Pacientes sin TAC abdominal al ingreso.	40 meses.	<b>Total:</b> 94% (80 de 85 participantes).	<b>Total:</b> 5,88% de 85 participantes.	<b>Transfusiones de glóbulos rojos:</b>	No específica.
<b>Estados Unidos.</b>	<b>Sexo masculino:</b> 75,5% (64).								
	<b>Edad:</b>	<b>Mecanismo del trauma:</b>							
	<b>Grupo intervención:</b> 43 años (DE 9).	Accidente de tránsito como ocupante del vehículo: 69% (59).	Período de admisiones entre agosto de 1994 y diciembre de 1997.	TAC abdominal sin hematoma retroperitoneal en la zona I.		<b>Grupo intervención (quirúrgico):</b> 75% (6 de 8 participantes).	<b>Grupo intervención (quirúrgico):</b> 25% (2 de 8 participantes).	<b>Grupo intervención (quirúrgico):</b> 8 participantes.	
	<b>Grupo control:</b> 36 años (DE 4).	Accidente de tránsito como peatón: 5% (4). Caída: 19% (16). Asalto: 2% (2). Otro: 5% (4).	Trauma abdominal contuso.			<b>Grupo control (observación):</b> 96,1% (74 de 77 participantes-incluyendo todos los pacientes sin importar el grado de severidad).	<b>Grupo control (observación):</b> 3,9% (3 de 77 participantes-incluyendo todos los pacientes sin importar el grado de severidad).	<b>Grupo control (observación):</b> 21 participantes.	
		<b>Severidad del hematoma:</b>	TC abdominal con hematoma retroperitoneal en zona I.						
		Leve 66% (56). Moderado: 25% (21). Severo: 9% (8).							
		<b>Órganos afectados en pacientes con hematoma retroperitoneal en zona I con grado moderado o severo por TAC abdominal:</b>							
		Hígado: 34,5% (10). Bazo: 17,2% (5). Riñón: 31% (9). Páncreas: 13,8% (4). Vejiga: 3,4% (1). Vascular: 10,3% (3). Mesenterio: 3,4% (1). Fractura pélvica: 24,1% (7).							
		Columna lumbar: 20,7% (6). No especificado: 10,3% (3).							

<p><b>Wang et al 2013 (10).</b> <b>China.</b></p>	<p><b>Total de pacientes:</b> 108. <b>Sexo masculino:</b> 71,3% (77 pacientes). <b>Edad:</b> Media de 36,5 años con un rango de 16 a 54 años.</p>	<p><b>Mecanismo de Trauma:</b> Accidente automovilístico: 44,4% (48 casos). Caída: 17,6% (19 casos). Lesiones por golpes: 25,9% (28 casos). Lesiones por aplastamiento: 120, (13 casos).</p>	<p><b>Hematoma retroperitoneal traumático.</b> Diagnostico confirmado por TC abdominal o por laparotomía. Periodo de estudio: mayo de 2008 a junio de 2012.</p>	<p><b>Hematoma retroperitoneal de otra etiología.</b></p>	<p>Media: 8 meses con un rango de 2 a 19 meses.</p>	<p><b>Total:</b> 94,4% (102 de 108). <b>Grupo intervención (quirúrgico):</b> 87,9% (73 de 83 participantes).</p>	<p><b>Total:</b> 5,6% (6 de 108). <b>Grupo intervención (quirúrgico):</b> 7,2% (6 de 83 participantes).</p>	<p><b>Infección de la herida:</b> 5 pacientes (4,6%). <b>Trombosis venosa profunda:</b> 1 paciente (0,9%). <b>Fístula gástrica:</b> 2 pacientes (1,9%). <b>Fístula duodenal:</b> 1 paciente (0,9%).</p>	<p><b>No específica.</b></p>	
<p><b>Descripción de la intervención quirúrgica:</b> Reparación de la vena cava inferior: 1,2% (1). Empaquetamiento: 16,9% (14). Reparación de la aorta abdominal: 3,6% (3). Empaquetamiento más ligadura de la arteria iliaca interna: 1,2% (1). Reparación de los vasos ilíacos comunes: 3,6% (3). Esplenectomía: 1,2% (1). Colostomía: 1,2% (1). Fijación pélvica con fijador externo: 1,2% (1). Fijación pélvica interna: 1,2% (1). Reparación del duodeno: 4,8% (4). Reparación del mesenterio: 1,2% (1). Reparación renal o nefrectomía: 3,6% (3). Colostomía izquierda: 4,8% (4). Reparación del colon derecho: 3,6% (3). Reparación del uréter: 4,8% (4). Fijación pélvica: 30,1% (25). Reparación o colostomía del recto: 3,6% (3). Reparación de la vejiga: 4,8% (4). Fijación interna para fractura de miembro: 4,8% (4). Evacuación de hematoma subdural: 2,4% (2). Toracostomía: 1,2% (1).</p>										

<b>Páun et al 2021 (21).</b>	<b>Total de participantes:</b> 22.	<b>Mecanismos de Trauma:</b>	Diagnóstico confirmado de hematoma retroperitoneal.	No describe.	36 meses.	Total: 81,82% (18 de 22).	Total: 18,18% (4 de 22).	No describe entre grupos.	No específica.
<b>Rumania.</b>	<b>Sexo masculino:</b> 77,3% (17).	Accidentes Automovilísticos: 77,3% (17).	Hematoma retroperitoneal de etiología traumática.			<b>Grupo intervención (quirúrgico):</b> 75% (9 de 12).	<b>Grupo intervención (quirúrgico):</b> 25% (3 de 12).		
	<b>Edad:</b> Media 43,4 años con un rango de 19 a 76 años.	Caidas: 18,2% (4). Explosión: 4,5% (1).	Admisión en el Hospital de Emergencia de Bucarest.			<b>Grupo control (observación):</b> 90% (9 de 10).	<b>Grupo control (observación):</b> 10% (1 de 10).		
		<b>Descripción de las intervenciones quirúrgicas al ingreso (12 pacientes en total):</b>							
		Esplenectomía: 58,33% (7).							
		Empaquetamiento hepático: 16,67% (2).	Período de estudio: desde septiembre de 2018 hasta agosto de 2021.						
		Control de daños: 16,67% (2).							
		Nefrectomía: 8,33% (1).							
		Hemostasia mesentérica: 8,33% (1).							
		Evacuación del hematoma: 166,7% (2).							
		Sutura de la vena iliaca: 8,33% (1).							

DE: Desviación Estándar. TC: Tomografía axial Computarizada.

Tabla 3. Evaluación del riesgo de sesgos

Autor y año	Tipo de estudio	Selección	Comparabilidad	Resultados	Calificación del riesgo de sesgos
Falcone et al 1999 <sup>20</sup>	Cohorte retrospectiva	★★★	★	★★★	Bajo
Wang et al 2013 <sup>10</sup>	Cohorte retrospectiva	★★★	★	★★★	Bajo
Páun et al 2021 <sup>21</sup>	Observacional y retrospectivo.	★★		★★	Moderado

Buena: 3 a 4 estrellas en selección, 1 a 2 en comparabilidad, y 2 a 3 en resultados/exposición; Regular: 2 estrellas en selección, 1 a 2 en comparabilidad y 2 a 3 en resultados/exposición; Mala: 0 a 1 en selección, 0 en comparabilidad y 0 a 1 en resultados/exposición.

**Mortalidad**

Wang et al<sup>10</sup>, describió una tasa de mortalidad global del 5,6%, con una tasa del 7,2% en el grupo quirúrgico y del 0% en el grupo expectante. Por otro lado, Păun et al<sup>21</sup>, identificó una incidencia global de mortalidad del 18,18%, siendo del 25% en el grupo quirúrgico y del 10% en el grupo expectante. Finalmente, Falcone et al<sup>20</sup>, informó una tasa de mortalidad global del 5,88%, con una incidencia del 25% en el grupo quirúrgico y del 3,9% en el grupo de control.

**Complicaciones**

Wang et al<sup>10</sup>, identificó una incidencia de infección del sitio operatorio del 4,6%, fistula gástrica en el 1,9%, fistula duodenal en el 0,9% y trombosis venosa profunda en el 0,9%. Falcone et al<sup>20</sup>, identificó en el grupo quirúrgico una mayor necesidad de transfusión de glóbulos rojos y Păun et al<sup>21</sup>, informó de un caso de sangrado masivo por lesión del hilio hepático.

**Revisión cuantitativa o metaanálisis**

Los 3 estudios incluidos aportaron datos para realizar el metaanálisis sobre los desenlaces resolu-

ción del hematoma y mortalidad<sup>10,20,21</sup>. 103 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por HRT de un total de 215<sup>10,20,21</sup>.

**Mortalidad**

La mortalidad global fue del 7% [IC 95%: -7; 20] con homogeneidad estadística [I<sup>2</sup> 0%], siendo del 10% [IC 95%: -10; 29] [I<sup>2</sup> 0%] en el grupo quirúrgico y del 3% [IC 95%: -16; 22] [I<sup>2</sup> 0%] en el expectante<sup>10,20,21</sup> (Figura 2).

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente por HRT tuvieron un riesgo de mortalidad mayor en comparación con los pacientes que recibieron tratamiento expectante OR 5,22 [IC 95%: 1,34; 20,32] (Figura 3) y los resultados presentaron homogeneidad estadística [I<sup>2</sup> 0%], el análisis de sensibilidad fue robusto y no se presentó sesgo de publicación<sup>10,20,21</sup>.

**Resolución del hematoma**

La tasa de resolución del hematoma global fue del 92% [IC 95%: 86;96] con homogeneidad estadística [I<sup>2</sup> 32%]. En el grupo quirúrgico la tasa de resolución fue del 85% [IC 95%: 75; 91] [I<sup>2</sup> 34%] y el grupo expectante fue del 98% [IC 95%: 78; 100] [I<sup>2</sup> 96%]<sup>10,20,21</sup> (Figura 2).

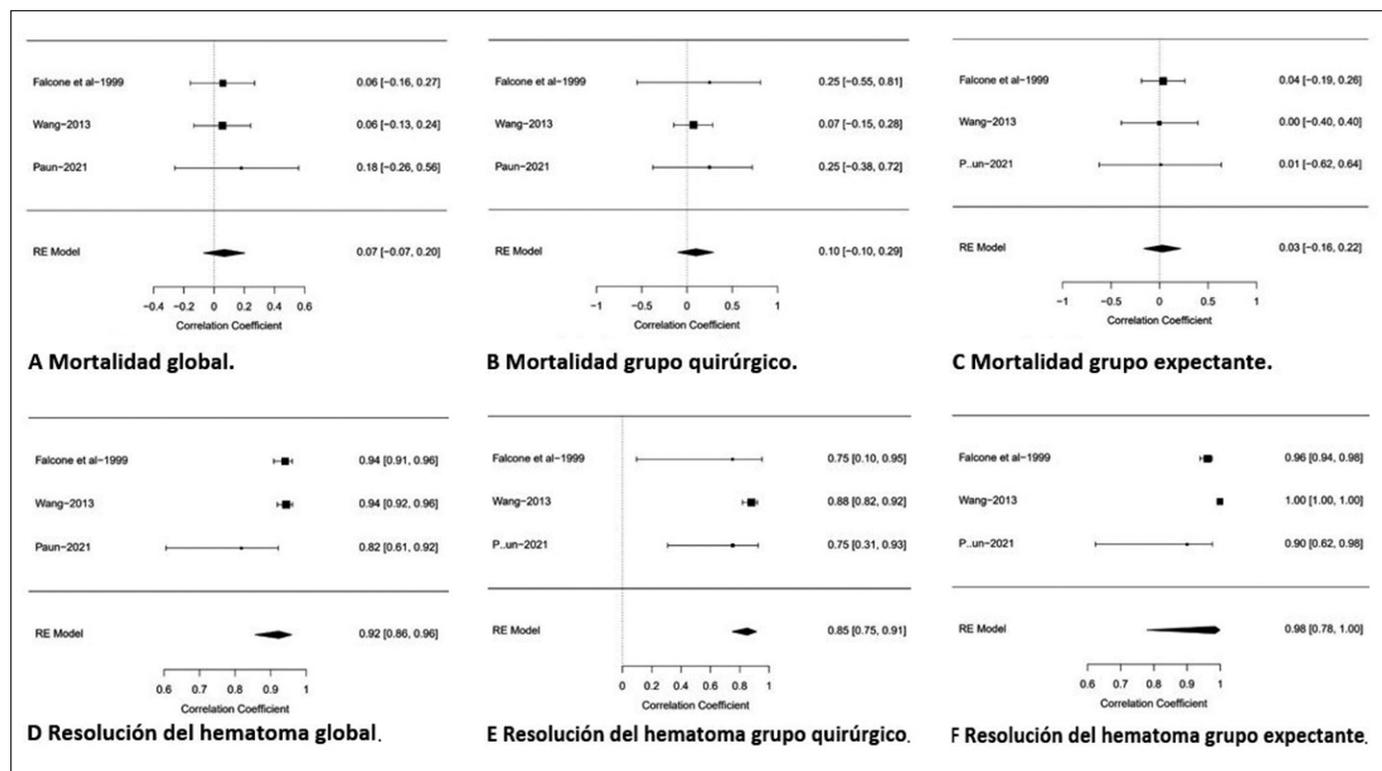


Figura 2. Incidencia de mortalidad y resolución del hematoma retroperitoneal de forma global y según el tipo de tratamiento.

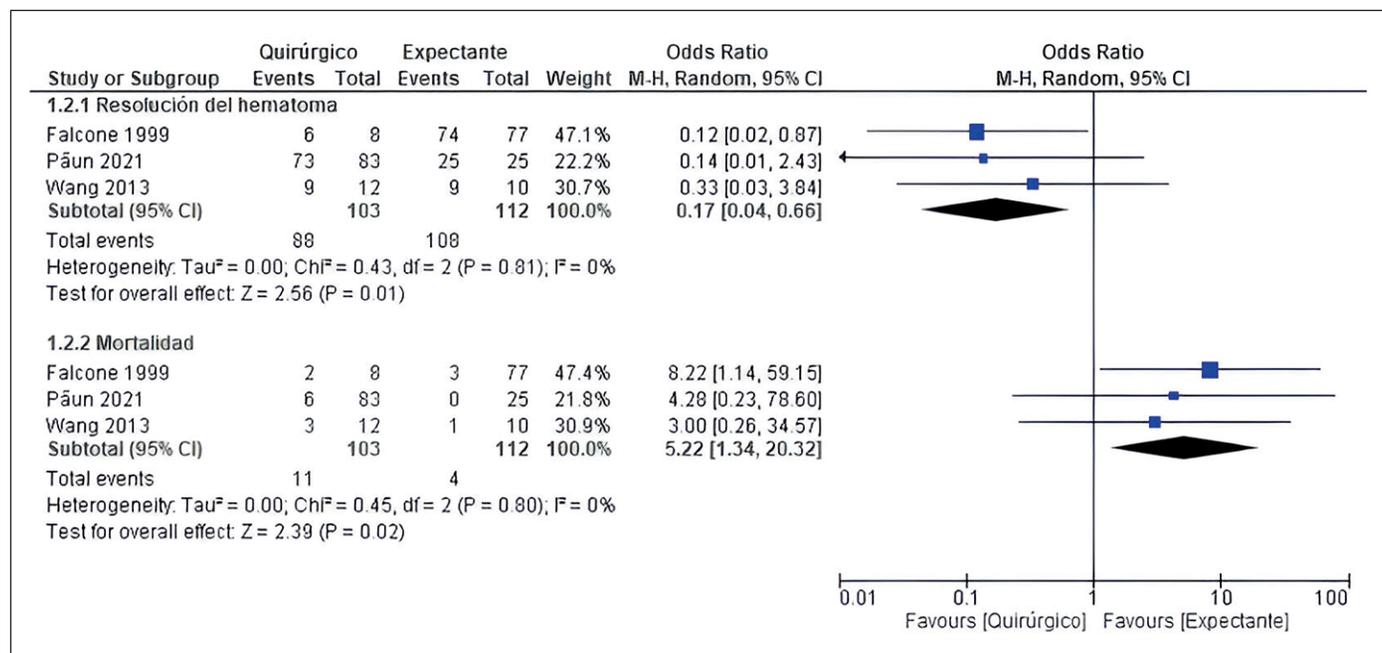


Figura 3. Forest Plots sobre el tratamiento quirúrgico vs el tratamiento expectante en los desenlaces de mortalidad y resolución del hematoma retroperitoneal.

Los pacientes con tratamiento expectante por HRT tuvieron una mayor resolución del hematoma cuando se comparó con el grupo quirúrgico OR 0,17 [IC 95%: 0,04; 0,66] (Figura 3) y se observó homogeneidad estadística [I<sup>2</sup> 0%], el análisis de sensibilidad fue robusto y no se presentó sesgo de publicación<sup>10,20,21</sup>.

La Tabla 4, que resume la evidencia GRADE, sugiere con un grado de certeza moderado que es probable que los pacientes con edad igual o mayor a 16 años diagnosticados con hematoma retroperitoneal de origen traumático y tratados conservadoramente cuando no se justifica la cirugía de urgencia, presenten un riesgo de mortalidad menor y una mayor tasa de resolución del hematoma.

### Discusión

Se encontró que la tasa de mortalidad de pacientes con HRT que recibieron tratamiento quirúrgico fue del 10%, una cifra mayor al 3% registrado en el grupo que recibió tratamiento conservador. Además, se observó una menor tasa de resolución del hematoma retroperitoneal con el tratamiento quirúrgico en comparación con el manejo conservador, siendo del 85% frente al 98%, respectivamente<sup>10,20,21</sup>. Sin embargo, los pacientes sometidos a cirugía presentaban

una mayor edad, lesiones abdominales más graves, signos de inestabilidad hemodinámica y mayores requerimientos de transfusión<sup>20</sup>.

En cuanto a la mortalidad, Charbit et al<sup>35</sup>, identificaron una tasa global del 13% en pacientes con HRT y fracturas de pelvis, según la clasificación de los hallazgos en la tomografía abdominopélvica. La mortalidad global en este estudio fue del 7% y en los pacientes con lesiones más graves que necesitaron tratamiento quirúrgico se registró hasta en un 29%. Por otro lado, Manzini et al<sup>33</sup>, en una cohorte de pacientes tratados quirúrgicamente por HRT, reportaron una tasa de mortalidad del 18%, siendo similar a la reportada en nuestro estudio. Además, Adeolu et al<sup>34</sup>, en un análisis retrospectivo de 47 pacientes, identificaron una tasa de mortalidad global del 4.7%. Estos resultados respaldan la consistencia de nuestros hallazgos en términos de mortalidad en pacientes sometidos a cirugía por HRT<sup>10,20,21</sup>. En contraste, Castelli et al<sup>28</sup>, reportaron una tasa global de mortalidad del 25,7% en una serie de pacientes con HRT, mayor a la mortalidad registrada en nuestro estudio, que fue del 7%. En cuanto a la resolución del HRT, Manzini et al<sup>33</sup>, encontraron una tasa del 82% en pacientes sometidos a intervención quirúrgica, mientras que Adeolu et al<sup>34</sup>, observaron una resolución cercana al 95%, resultados que concuerdan con los datos obtenidos en la presente revisión.

Tabla 4. Nivel de evidencia GRADE para los desenlaces resolución del hematoma retroperitoneal y mortalidad

n de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Evaluación de certeza			n de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia	
			Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Tratamiento quirúrgico	Tratamiento expectante	Relativo (95% CI)			Absoluto (95% CI)
Resolución del hematoma												
3	Estudios observacionales	Serio	Serio	No es serio	No es serio	Asociación muy fuerte todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	88/103 (85,4%)	108/112 (96,4%)	<b>OR 0,17</b> (0,04 a 0,66)	<b>143 menos por 1.000</b> (de 445 menos a 17 menos)	⊕⊕⊕○ Moderado	Crítico
Mortalidad												
3	Estudios observacionales	Serio	Serio	No es serio	No es serio	Asociación muy fuerte todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	11/103 (10.7%)	4/112 (3,6%)	<b>OR 5,22</b> (1,34 a 20,32)	<b>126 más por 1.000</b> (de 12 más a 394 más)	⊕⊕⊕○ Moderado	Crítico

CI: Intervalo de confianza; OR: Razón de momios.

Entre las limitaciones de esta revisión, se destaca la ausencia de ensayos clínicos, el escaso número de publicaciones que comparan el tratamiento quirúrgico con el manejo expectante, así como la limitación de datos sobre la tasa de complicaciones. Sin embargo, como fortalezas, se logró caracterizar cuantitativamente los desenlaces de mortalidad y resolución del hematoma en este grupo de pacientes, convirtiéndose así en un referente teórico sobre la incidencia de mortalidad y resolución del hematoma retroperitoneal tanto de manera global como según el tipo de tratamiento en pacientes con HRT. Nuestros hallazgos resaltan la importancia de llevar a cabo nuevas investigaciones en el campo del HRT, utilizando preferiblemente diseños prospectivos y experimentales. Esto permitiría definir con certeza el papel de estas intervenciones en la mortalidad, la resolución del hematoma y la aparición de complicaciones.

## Conclusión

---

Los hallazgos sugieren que el tratamiento conservador puede ser una opción viable en pacientes con HRT, especialmente en pacientes jóvenes, con lesiones abdominales menos severas, que requieren menos transfusiones y sin signos de inestabilidad hemodinámica. Sin embargo, se necesitan más estudios prospectivos y ensayos clínicos para confirmar estos hallazgos y determinar el enfoque óptimo para el manejo de esta condición.

## 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

Alberto José Rojas M. Elaboración e inscripción del protocolo en PROSPERO. Metodología, concepción y curación de los datos, adquisición de datos y análisis formal, revisión del contenido intelectual, escritura del borrador y del texto original, aprobación de la versión final para publicación.

Angie Daniela Gutiérrez G. Elaboración del protocolo en PROSPERO. Metodología, concepción y curación de los datos, adquisición de datos y análisis formal, revisión del contenido intelectual, escritura del borrador y del texto original, aprobación de la versión final para publicación.

María Alejandra Suárez A. Elaboración del protocolo en PROSPERO. Metodología, concepción y curación de los datos, adquisición de datos y análisis formal, revisión del contenido intelectual, escritura del borrador y del texto original, aprobación de la versión final para publicación.

Alejandra Collazos T. Elaboración del protocolo en PROSPERO. Metodología, concepción y curación de los datos, adquisición de datos y análisis formal, revisión del contenido intelectual, escritura del borrador y del texto original, aprobación de la versión final para publicación.

Ana Yaibeth Tobio A. Elaboración del protocolo en PROSPERO. Metodología, concepción y curación de los datos, adquisición de datos y análisis formal, revisión del contenido intelectual, escritura del borrador y del texto original, aprobación de la versión final para publicación.

Benigno Mendoza O. Elaboración del protocolo en PROSPERO. Metodología, concepción y curación de los datos, adquisición de datos y análisis formal, revisión del contenido intelectual, escritura del borrador y del texto original, aprobación de la versión final para publicación.

## Bibliografía

1. Smith C, Stephenson G, Wray A, Hatter M. Trauma by Couch: A Case Report of a Massive Traumatic Retroperitoneal Hematoma. *J Educ Teach Emerg Med.* 2023;8(3):V5-V9. doi: 10.21980/J84D2Q.
2. Bageacu S, Kaczmarek D, Porcheron J. Conduite à tenir devant un hématome rétro-péritonéal d'origine traumatique. *J Chir.* 2004;141(4):243-9. doi: 10.1016/s0021-7697(04)95603-7.
3. Sahu KK, Mishra AK, George SV, Siddiqui AD. Managing retroperitoneal hematoma: Associated complexities and its challenges. *Am J Emerg Med.* 2020;38(9):1957-8. doi: 10.1016/j.ajem.2020.02.003.
4. Janák D, Rohn V. Retroperitoneal hematoma: diagnosis and treatment. *Rozhl Chir.* 2022;100(12):569-75. doi: 10.33699/PIS.2021.100.12.569-575.
5. Daly KP, Ho CP, Persson DL, Gay SB. Traumatic retroperitoneal injuries: Review of multidetector CT findings. *Radiographics.* 2008;28(6):1571-90. doi: 10.1148/rg.286075141.
6. Hwang YJ, Jin SJ, Jeong YJ, Myung HJ, Shin HY, Kim HD, et al. Idiopathic retroperitoneal hematoma with spontaneous resolution. *Korean J Gastroenterol.* 2021;78(5):295-9. doi: 10.4166/kjg.2021.106.
7. Kamber HM, Al-Marzooq TJM, Neamah HR, Hassan QA. Outcomes of operative management of 96 cases with traumatic retroperitoneal hematoma: A single-Institution experience. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018;6(11):2128-32. doi: 10.3889/oamjms.2018.437.
8. Hauschild O, Aghayev E, Von Heyden J, Strohm PC, Culemann U, Pohlemann T, et al. Angioembolization for pelvic hemorrhage control: results from the German pelvic injury register. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73(3):679-84. doi: 10.1097/TA.0b013e318253b5ba.
9. Valera Z, Suárez G, Rodríguez J, Romero E., Obispo A., Gómez M. A. Hematoma retroperitoneal complicado: Aportación de dos casos clínicos. *Rev Esp Enferm Dig.* 2005; 97(11): 848.
10. Wang F, Wang F. The diagnosis and treatment of traumatic retroperitoneal hematoma. *Pak J Med Sci.* 2013;29(2):573-6. doi: 10.12669/pjms.292.3168.
11. McMonagle MP, Roberts C, Oliver C, Marshall C. Retroperitoneal hematoma with a «blush». *J Trauma.* 2008;65(4):962. doi: 10.1097/TA.0b013e3180312c69.
12. Lindblad B, Brunkwall J, Lindh M, Nyman U, Malina M, Ivancev K. Traumatic aortic rupture and retroperitoneal haematoma-treatment including combined operative and endovascular approach. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1999;17(5):451-5. doi: 10.1053/ejvs.1998.0694.
13. Rosenthal MD, Raza A, Markle S, Croft CA, Mohr AM, Smith RS. The novel use of resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta to explore a retroperitoneal hematoma in a hemodynamically unstable patient. *Am Surg.* 2017;83(4):337-40.
14. Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *Eur J Epidemiol.* 2010;25(9):603-5. doi: 10.1007/s10654-010-9491-z.
15. Lo CK, Mertz D, Loeb M. Newcastle-Ottawa scale: comparing reviewers' to authors' assessments. *BMC Med Res Methodol.* 2014;14:45. doi: 10.1186/1471-2288-14-45.
16. Margulis AV, Pladevall M, Riera GN, Varas LC, Hazell L, Berkman ND, et al. Quality assessment of observational studies in a drug-safety systematic review, comparison of two tools: the Newcastle-Ottawa scale and the RTI item bank. *Clin Epidemiol.* 2014;6:359-68. doi: 10.2147/CLEP.S66677.
17. Caplan AM, Caplan L. The GRADE method. *Rheum Dis Clin North Am.* 2022;48(3):589-99. doi: 10.1016/j.rdc.2022.04.002.
18. Schünemann HJ, Brennan S, Akl EA, Hultcrantz M, Alonso CP, Xia J, et al. The development methods of official GRADE articles and requirements for claiming the use of GRADE - A statement by the GRADE guidance group. *J Clin Epidemiol.* 2023;159:79-84. doi: 10.1016/j.jclinepi.2023.05.010.
19. Borenstein M. In a meta-analysis, the I-squared statistic does not tell us how much the effect size varies. *J Clin Epidemiol.* 2022;152:281-4. doi: 10.1016/j.jclinepi.2022.10.003.
20. Falcone RA, Luchette FA, Choe KA, Tiao G, Ottaway M, Davis K, et al. Zone I retroperitoneal hematoma identified by computed tomography scan as an indicator of significant abdominal injury. *Surgery.* 1999;126(4):608-15.
21. Păun S, Tănase I, Stoica B, Beuran M. Retroperitoneal haematoma - still a medical challenge for abdominal trauma. *Chirurgia.* 2021;116(6):725-36. doi: 10.21614/chirurgia.116.6.725.
22. Hai MA, Pontes JE, Pierce JM Jr. Surgical management of major renal trauma: a review of 102 cases treated by conservative surgery. *J Urol.* 1977;118(1 Pt 1):7-9. doi: 10.1016/s0022-5347(17)57866-0.
23. Maull KI, Rozycki GS, Vinsant GO, Pedigo RE. Retroperitoneal injuries: pitfalls in diagnosis and management. *South Med J.* 1987;80(9):1111-5.
24. Dordević D, Gigić A, Milev I, Novaković B, Sretenović Z. Retroperitonealni hematom. *Acta Chir Jugosl.* 1989;36 Suppl 1:145-8.
25. Robert M, Drianno N, Muir G, Delbos O, Guiter J. Management of major blunt renal lacerations: surgical or nonoperative approach?. *Eur Urol.* 1996;30(3):335-9. doi: 10.1159/000474192.
26. Shatz DV. Laparoscopic surgery and the management of traumatic hemoperitoneum in stable patients. *Surg Endosc.* 1996;10(6):695-6. doi: 10.1007/BF00188535.
27. Ambacher T, Kasperk R, Schumpelick V. Therapeutic management of retroperitoneal hematoma. *Leber Magen Darm.* 1999;29(5): 230-5.
28. Castelli MF, Alonso TOG, Amorín Cendan M. Hematoma retroperitoneal traumático: a propósito de 35 casos. *Cir Urug.* 1999;188-95.
29. Stagnitti F, Toccaceli S, Spaziani E, Casciaro GE, Corelli S, Gammardella P, et al. Traumatic retroperitoneal haematoma. *G Chir.* 2007;28(10):356-62.
30. Abdullah M, Al-Salamah SM. Extensive retroperitoneal hematoma in blunt trauma. *Saudi Med J.* 2010;31(11):1232-7.
31. Purghel F, Jemma C, Ciuvică R. Retroperitoneal hematoma in pelvic fractures. *Chirurgia.* 2011;106(1):23-31.
32. Van Hensbroek PB, van Ooijen M,

- Lamers AB, Ponsen KJ, Goslings JC. Abdominal injuries after high falls: high incidence and increased mortality. *Acta Chir Belg.* 2013;113(3):170-4. doi: 10.1080/00015458.2013.11680906.
33. Manzini N, Madiba TE. The management of retroperitoneal haematoma discovered at laparotomy for trauma. *Injury* 2014;45(9):1378-83. doi: 10.1016/j.injury.2014.01.026.
34. Adeolu AO, Oluseye AA, Adedayo KO, David RA, Wuraola FO. Severity, challenges, and outcome of retroperitoneal hematoma in a Nigeria tertiary hospital. *Niger J Surg.* 2016;22(2):96-101. doi: 10.4103/1117-6806.188986.
35. Charbit J, Ramin S, Hermida M, Cavaille P, Murez T, Taourel P, et al. A simple CT score to quantify pelvic and retroperitoneal hematoma associated with pelvic fractures predicts transfusion needs, pelvic hemostatic procedures, and outcome. *Emerg Radiol.* 2020;27(2):173-84. doi: 10.1007/s10140-019-01745-5.
36. Daniel F, Vasile, S. Diagnosis and treatment of patients with traumatic retroperitoneal hematoma complicated with bone fractures. *ARS Medica Tomitana* 2020;26(1):14-8.
37. Sahu KK, Mishra AK, Lal A, George SV, Siddiqui AD. Clinical spectrum, risk factors, management and outcome of patients with retroperitoneal hematoma: a retrospective analysis of 3-year experience. *Expert Rev Hematol.* 2020;13(5):545-55. doi: 10.1080/17474086.2020.1733963.
38. Bae M, Jeon CH, Kim CW. Endovascular repair for a penetrating injury of the abdominal aorta at the level of the celiac trunk. *J Vasc Interv Radiol.* 2021;32(5):773-5. doi: 10.1016/j.jvir.2021.01.274.
39. Tiralongo F, Seminatore S, Di Pietro S, Distefano G, Galioto F, Vacirca F, et al. Spontaneous retroperitoneal hematoma treated with percutaneous transarterial embolization in COVID-19 era: Diagnostic findings and procedural outcome. *Tomography* 2022;8(3):1228-40. doi: 10.3390/tomography8030101.
40. Ghimire R, Acharya BP, Pudasaini P, Limbu Y, Maharjan DK, Thapa PB. Blunt abdominal trauma among patients admitted to the department of surgery at a tertiary care centre: A descriptive cross-sectional study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2023;61(261):404-8. doi: 10.31729/jnma.8154.
41. Maze Y, Tokui T, Kawaguchi T, Murakami M, Inoue R, Hirano K, et al. Open abdominal management after ruptured abdominal aortic aneurysm repair: from a single-center study in Japan. *Surgery Today* 2023;53(4):420-7. <https://doi.org/10.1007/s00595-022-02574-9>.
42. Schlegel RN, Fitzgerald M, Lim A, O'Reilly GM, Clements W, Goh GS, et al. Injury patterns, management and outcomes of retroperitoneal haemorrhage caused by lower intercostal arterial bleeding at a level-I trauma centre: A 10-year retrospective review. *Emerg Med Australas.* 2023;35(1):56-61. doi: 10.1111/1742-6723.14054.
43. Schlegel RN, Fitzgerald M, O'Reilly G, Clements W, Goh GS, Groombridge C, et al. The injury patterns, management and outcomes of retroperitoneal haemorrhage caused by lumbar arterial bleeding at a Level-I Trauma Centre: A 10-year retrospective review. *Injury* 2023;54(1):145-9. doi: 10.1016/j.injury.2022.07.041.