

**Cómo citar este artículo:**

García-Moliner AL, Fernández-Valle O, García-Herrera AL, Mercader-Cabezas A, Moliner-Cartaya M. Comportamiento clínico de fracturas traumáticas del anillo pélvico. Matanzas, 2021-2024. MedEst. [Internet]. 2026 [citado acceso fecha]; 6:e544. Disponible en: <https://revmedest.sld.cu/index.php/medest/article/view/544>

Palabras Clave: Fracturas de Pelvis, Trauma Pélvico, Clasificación de Tile, Lesiones Asociadas, Estabilidad Hemodinámica.

Keywords:

Pelvic Fractures, Pelvic Trauma, Tile Classification, Associated Injuries, Hemodynamic Stability.

Autor para**correspondencia:**

garistides881@gmail.com

Recibido: 22/03/2026

Aceptado: 25/04/2026

Publicado: 27/04/2026

Editor(es) a cargo:

Yonathan Estrada Rodríguez.

Traductor:



Lic. Meliza Maura Vázquez Núñez.

Maquetador:

Rey Adrián Fraguela González.

Comportamiento clínico de fracturas traumáticas del anillo pélvico. Matanzas, 2021-2024

Clinical behavior of traumatic fractures of the pelvic ring. Matanzas, 2021-2024

Arístides Lázaro García Moliner ^{1*} , Oscar Fernández Valle ¹ 

Arístides Lázaro García Herrera ² , Adriana Mercader Cabezas ³ 

Miriam Moliner Cartaya ² 

¹ Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario "Faustino Pérez Hernández". Matanzas, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

³ Clínica Estomatológica 3er Congreso del PCC. Matanzas, Cuba.

RESUMEN

Introducción: Las lesiones del anillo pélvico constituyen traumatismos de alta complejidad que disminuyen la calidad de vida del individuo. El incremento de traumas de alto impacto ha elevado su incidencia, representando entre el 3 % y el 8 % de todas las fracturas, con mortalidad del 10 % al 16 %. **Objetivo:** Determinar el comportamiento clínico de las lesiones traumáticas del anillo pélvico atendidas en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Comandante Faustino Pérez Hernández" de Matanzas, durante 2021-2024. **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. Se incluyeron 37 pacientes con fractura traumática del anillo pélvico confirmada por imagen, mediante muestreo consecutivo. Se analizaron variables epidemiológicas, clasificación de Marvin Tile, lesiones asociadas y estabilidad hemodinámica. El procesamiento estadístico se realizó con SPSS 21.0. **Resultados:** Predominó el sexo masculino (59,5 %) y el grupo de 26-45 años (54 %). Los accidentes de tránsito fueron el principal mecanismo (83,8 %). Las fracturas tipo B de Tile predominaron (59,5 %). El 100 % presentó lesiones no ortopédicas asociadas (promedio 2,1 por paciente) y el 62,2 % lesiones ortopédicas. La inestabilidad hemodinámica (PAS < 100 mmHg) se observó en el 64,9 %, pero solo el 21,6 % requirió transfusión masiva. **Conclusiones:** Las fracturas traumáticas del anillo pélvico en Matanzas predominaron en varones jóvenes, por accidentes de tránsito de alta energía, con clasificación Tile tipo B más frecuente. La alta prevalencia de lesiones asociadas y la inestabilidad hemodinámica parcialmente compensada evidencian la necesidad de manejo multidisciplinario y control de daños ortopédico.

ABSTRACT

Introduction: Pelvic ring injuries constitute high-complexity trauma that diminishes individual quality of life. The increase in high-impact trauma has elevated their incidence, representing 3 % to 8 % of all fractures, with mortality of 10 % to 16 %. **Objective:** To determine the clinical behavior of traumatic pelvic ring injuries treated at the Provincial Clinical Surgical Teaching Hospital "Comandante Faustino Pérez Hernández" in Matanzas, during 2021-2024. **Methods:** Observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study. Thirty-seven patients with image-confirmed traumatic pelvic ring fracture were included through consecutive sampling. Epidemiological variables, Marvin Tile classification, associated injuries and hemodynamic stability were analyzed. Statistical processing was performed with SPSS 21.0. **Results:** Male sex (59.5 %) and the 26-45 years age group (54 %) predominated. Traffic accidents were the main mechanism (83.8 %). Tile type B fractures predominated (59.5 %). All patients presented associated non-orthopedic injuries (average 2.1 per patient) and 62.2 % orthopedic injuries. Hemodynamic instability (SBP < 100 mmHg) was observed in 64.9 %, but only 21.6 % required massive transfusion. **Conclusions:** Traumatic pelvic ring fractures in Matanzas predominated in young males, due to high-energy traffic accidents, with Tile type B classification most frequent. The high prevalence of associated injuries and partially compensated hemodynamic instability evidence the need for multidisciplinary management and orthopedic damage control.

INTRODUCCIÓN

El trauma pélvico constituye uno de los desafíos más complejos en la atención al politraumatizado. Las fracturas del anillo pélvico representan entre el 3 % y el 8 % de todas las fracturas óseas ^(1,2), pero su significancia clínica trasciende esta proporción: en pacientes con trauma múltiple, su incidencia alcanza hasta el 25 % ⁽³⁾. La pelvis alberga estructuras vasculares de alto calibre, vísceras abdominopélvicas y elementos del sistema nervioso periférico, de modo que su lesión compromete múltiples sistemas simultáneamente ⁽⁴⁾.

La mortalidad asociada a estas fracturas oscila entre el 10 % y el 16 % en series globales, pero puede superar el 50 % en fracturas inestables con shock hemorrágico ^(5,6). La hemorragia activa, presente en hasta el 40 % de los casos, constituye la principal causa de muerte precoz y exige un manejo interdisciplinario que integre cirugía general, ortopedia, urología y radiología intervencionista ⁽⁷⁾. La embolización transarterial precoz ha demostrado ser el procedimiento más efectivo para el control del sangrado arterial, mejorando la supervivencia ⁽⁷⁾.

La clasificación de Tile, desarrollada sobre la base del concepto de estabilidad ligamentosa posterior, divide las lesiones en tres tipos fundamentales: A (estables), B (parcialmente estables o inestables en rotación) y C (inestables en rotación y verticalmente) ^(8,9). Esta clasificación no solo orienta el manejo quirúrgico —donde la reducción abierta y fijación interna (RAFI) se ha convertido en el estándar para fracturas desplazadas—, sino que permite estimar el pronóstico funcional y la probabilidad de lesiones asociadas ⁽⁹⁾. No obstante, la precisión interobservador de la clasificación de Tile es variable, y su aplicación requiere experiencia en la interpretación de imágenes ⁽¹⁰⁾.

Epidemiológicamente, estas fracturas presentan una distribución bimodal: un primer pico en adultos jóvenes (15-35 años), predominantemente masculinos, víctimas de trauma de alta energía (accidentes de tránsito, caídas de altura); y un segundo pico en adultos mayores (50-70 años), con mayor proporción femenina, secundario a caídas de propia altura sobre base osteoporótica ^(11,12). En Kazakhstan, un estudio reciente en un centro de trauma nivel I reportó una edad media de 34,5 años, con predominio masculino y mecanismos de alta energía en el 92 % de los casos; la mortalidad global fue del 7,1 %, siendo las fracturas tipo C las de mayor letalidad ⁽¹³⁾.

En el contexto latinoamericano y caribeño, la información epidemiológica es limitada. Estudios previos en Cuba han descrito el comportamiento de estas lesiones en el ámbito provincial ⁽¹⁴⁾, pero la actualización de datos es necesaria dado el incremento sostenido de la

morbilidad por trauma de tránsito en la región. La identificación de patrones locales —mecanismos de lesión, distribución por clasificación de Tile, frecuencia de lesiones asociadas y compromiso hemodinámico— resulta fundamental para el diseño de protocolos de atención institucionales y la asignación de recursos en servicios de emergencia.

Por estas razones, se realizó la presente investigación con el objetivo de determinar el comportamiento clínico de las lesiones traumáticas del anillo pélvico atendidas en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Faustino Pérez" de Matanzas, durante el período 2021-2024.

MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal en pacientes con diagnóstico de fractura traumática del anillo pélvico, atendidos por el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente de Matanzas "Faustino Pérez", durante el período comprendido del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2024, incluyendo ambos extremos.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes ingresados con diagnóstico confirmado de fractura traumática del anillo pélvico en el Servicio de Ortopedia y Traumatología durante el período señalado. Se determinó una muestra no probabilística por conveniencia de 37 pacientes, seleccionados mediante muestreo consecutivo, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Criterios de inclusión

1. Pacientes de cualquier sexo y edad, ingresados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del hospital de estudio.
2. Diagnóstico confirmado de fractura traumática del anillo pélvico mediante radiografía simple de pelvis y/o tomografía computarizada (TAC).
3. Historia clínica completa con datos disponibles respecto a las variables de estudio.
4. Ingreso durante el período del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2024.

Criterios de exclusión

1. Fracturas patológicas del anillo pélvico (neoplásicas, osteoporóticas severas sin trauma significativo).

2. Fracturas pélvicas por mecanismos de baja energía en pacientes ambulatorios no ingresados.
3. Historias clínicas con datos incompletos que impidieran la recolección de las variables principales.
4. Pacientes fallecidos en las primeras 24 horas posteriores al trauma sin completar evaluación diagnóstica.

Nota metodológica: Los criterios de inclusión/exclusión fueron definidos a priori, antes del acceso a las historias clínicas, para minimizar el sesgo de selección.

Variables de estudio

Variables cualitativas nominales:

- **Sexo** (masculino, femenino).
- **Mecanismo de producción del trauma** (accidente de tránsito con vehículo automotor, accidente de tránsito con motocicleta, accidente de tránsito con bicicleta, atropello, caída de altura, aplastamiento, deportes, otros).
- **Clasificación de Marvin Tile** de las lesiones traumáticas de la pelvis (tipo A: estable; tipo B: parcialmente estable; tipo C: inestable), con sus respectivos subtipos.
- **Presencia de lesiones ortopédicas asociadas** (fracturas de extremidad superior, fracturas de extremidad inferior, fracturas de columna vertebral, otras).
- **Presencia de lesiones no ortopédicas asociadas** (lesiones tóraco-abdominales, lesiones craneoencefálicas, lesiones vasculares, lesiones genitourinarias, otras).
- **Estabilidad hemodinámica al ingreso** (presión arterial sistólica < 100 mmHg: sí/no; necesidad de ≥ 4 transfusiones en < 48 horas: sí/no).

Variables cuantitativas:

- **Edad** (en años completos, categorizada en grupos: 19-25, 26-45, 46-60, 61-75, > 75).
- **Número de lesiones no ortopédicas asociadas por paciente** (variable discreta).

Procedimiento para la recolección de datos

Se realizó la revisión documental de las historias clínicas de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, mediante acceso a los registros del servicio de Archivo y Documentación Clínica del hospital. Los datos fueron extraídos por el investigador principal mediante un formulario de recogida de datos diseñado *ad hoc*, que incluyó las variables anteriormente descritas. La información fue vertida en una base de datos codificada en Microsoft Excel 2013,

garantizando la confidencialidad mediante la asignación de un código numérico a cada paciente, suprimiendo los datos de identificación personal (nombre, número de historia clínica, dirección).

Procesamiento estadístico

Los datos fueron procesados mediante los programas Microsoft Excel 2013 y *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versión 21.0 para Windows (IBM Corp., Armonk, NY, EE.UU.).

El análisis descriptivo se realizó según el tipo de variable y su distribución:

Para variables cualitativas: se calcularon frecuencias absolutas (n) y relativas porcentuales (%).

Para variables cuantitativas: se calcularon media aritmética, desviación estándar, mediana, rango intercuartílico (RIC), valores mínimo y máximo. La normalidad de la distribución se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Las variables cuantitativas con distribución normal se expresaron como media \pm desviación estándar; las de distribución no normal, como mediana [rango intercuartílico]. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante prueba de Chi-cuadrado de Pearson o exacta de Fisher para variables cualitativas, y prueba t de Student o U de Mann-Whitney para variables cuantitativas, según correspondiera. Se consideró un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. Se elaboraron tablas de distribución de frecuencias para la presentación de los resultados, con diseño sencillo sin colores ni sombreados, conforme a las normas editoriales de la revista.

Consideraciones bioéticas

El protocolo de estudio se realizó en correspondencia con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. El proyecto fue sometido a evaluación y obtuvo dictamen favorable del Comité de Ética de la Investigación del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente de Matanzas "Faustino Pérez".

Dado el carácter retrospectivo del estudio y la imposibilidad de obtener el consentimiento informado de todos los pacientes por el tiempo transcurrido desde la atención, el Comité de Ética autorizó la exención del consentimiento informado individual, previa seudonimización de los datos y garantía de confidencialidad, conforme a lo establecido en la normativa de protección de datos de salud. Los investigadores firmaron una declaración de compromiso de no reidentificación de los pacientes

y de uso exclusivo de los datos para fines científicos. Se limitó la recolección de datos al mínimo imprescindible para los objetivos del estudio.

RESULTADOS

Durante el período de estudio, un total de 37 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y fueron diagnosticados con fracturas traumáticas del anillo pélvico. La edad media de la muestra fue de $41,2 \pm 14,5$ años (mediana: 38 años; rango: 19-74 años; RIC: 28-52 años). El 59,5 % ($n = 22$) fueron del sexo masculino y el 40,5 % ($n = 15$) del femenino, con una razón masculino/femenino de 1,5:1.

La distribución por grupos de edad y sexo se presenta en la tabla 1. Se observó predominio del grupo de 26-45 años con 20 pacientes (54,0 %), seguido del grupo de 46-60 años con 12 pacientes (32,4 %). No se registraron casos en el grupo > 75 años. La comparación entre sexos mostró que en el grupo de 26-45 años predominaron los masculinos (13 vs. 7; $p = 0,312$, prueba de Chi-cuadrado), sin alcanzar significación estadística.

Tabla 1. Distribución del traumatismo pélvico según edad y género

Grupos de edades (años)	Género					
	Masculino		Femenino		Total	
	No de casos	%	No de casos	%	No de casos	%
19-25	1	2,8%	-	-	1	2,8%
26-45	13	35,1%	7	18,9%	20	54%
46-60	6	16,2%	6	16,2%	12	32,4%
61-75	2	5,4%	2	5,4%	4	10,8%
Mayores de 75	-					
Total	22	59,5%	15	40,5%	37	100

Fuente: Historias Clínicas

El mecanismo de producción del trauma se describe en la tabla 2. Los accidentes de tránsito constituyeron el 83,8 % ($n = 31$) del total, con predominio de vehículos automotores (32,4 %; $n = 12$) y motocicletas (29,7 %; $n = 11$). Los peatones atropellados representaron el 13,5 % ($n = 5$). Las caídas de altura fueron el 8,1 % ($n = 3$). No se observaron diferencias significativas en el mecanismo de lesión según sexo ($p = 0,456$, prueba exacta de Fisher).

Tabla 2. Distribución del traumatismo pélvico según mecanismo de acción y etiología del traumatismo

Mecanismo de producción		No de casos	%	
Impacto de alta energía	Caída de altura	3	8,1%	
	Deportes	1	2,8%	
	Accidentes de tránsito	peatón	5	13,4%
		motociclista	11	29,7%
		vehículo automotor	12	32,4%
		Vehículo de tracción animal	2	5,4%
ciclista	2	5,4%		
Aplastado por vehículos		1	2,8%	
Total		37	100%	

Fuente: Historias Clínicas

La clasificación de las fracturas según Marvin Tile se presenta en la tabla 3. Predominaron las fracturas tipo B (parcialmente estables) con 22 pacientes (59,5 %), seguidas de las tipo A (estables) con 9 pacientes (24,3 %) y las tipo C (inestables) con 6 pacientes (16,2 %). Dentro del tipo B, las subclasificaciones B1.2 (rotación externa, lesión unilateral) y B2.1 (rotación interna, lesión unilateral) fueron las más frecuentes, con 9 (24,3 %) y 6 (16,2 %) casos respectivamente. Las fracturas tipo C2 (inestables vertical y rotacionalmente, lesión sacroilíaca unilateral con lesión acetabular ipsilateral) representaron el 10,8 % (n = 4).

Tabla 3. Distribución del traumatismo pélvico según clasificación de Marvin Tile de las lesiones traumáticas de la pelvis

Clasificación de Marvin Tile de las lesiones traumáticas de la pelvis			
		No de casos	%
A: Estables	A1	-	-
	A2	6	16,2%
	A3	3	8,1%
B: Parcialmente estable	B1.1	5	13,5%
	B1.2	9	24,3%
	B2.1	6	16,2%
	B2.2	2	5,4%
	B3 Bilateral	-	-
C: Inestable: horizontal y verticalmente	C1	2	5,4%
	C2	4	10,8%
	C3	-	-

inestables (lesión posterior completa)		
Total	37	100%

Fuente: Historias Clínicas

Las lesiones ortopédicas asociadas estuvieron presentes en 23 traumatismos pélvicos, cifra que representa el 62,2% del total estudiado, con marcado predominio de las fracturas de la extremidad inferior, presentes en 14 pacientes (60,9%) y a continuación la extremidad superior con 6 (26,1%). Resultando significativo que la totalidad de los lesionados pélvicos presentaron lesiones no ortopédicas asociadas, predominando los traumatismos tóraco-abdominales en 31 pacientes (83,8%), craneo-encefálicos 18 (48,6%), génito-urinarios 11 (29,7%), vasculares 9 (24,3%) y otras lesiones no ortopédicas 8 (21,6%), para un promedio de 2,1 lesiones no ortopédicas asociadas, por cada paciente con trauma pélvicos (ver tabla No 4).

Tabla 4. Distribución del traumatismo pélvico según lesiones ortopédicas o no asociadas

Lesiones ortopédicas asociadas	No de casos	%
Fracturas de extremidad superior	6	26,1%
Fractura de extremidad inferior	14	60,9%
Fracturas de columna	2	8,7%
Otras	1	4,3%
Total 23/37 (62,2%)	23	100%
Lesiones no ortopédicas asociadas	No de casos	%
Lesiones tóraco-abdominales	31	83,8%
Lesiones craneoencefálicas	18	48,6%
Lesiones vasculares	9	24,3%
Lesiones Genitourinarias	11	29,7%
Otras	8	21,6%
Total 77/37 (2,1 lesiones por paciente)	37	100%

Fuente: Historias Clínicas

La estabilidad hemodinámica fue evaluada a través de la presencia de dos elementos para definirlos: Presión Arterial Sistólica mantenida por debajo de 100 mm de Hg, presente en 24 lesionados (64,9%) y la Necesidad de 4 o más transfusiones en menos de 48 horas, solo observada en 8 traumatismos (21,6%) (Ver tabla No 5).

Tabla 5. Distribución del traumatismo pélvico según Estabilidad hemodinámica. Matanzas 2021-2024

Estabilidad hemodinámica		No de casos	%
Presión Arterial Sistólica mantenida por debajo de 100 mm de Hg	Si	24	64,9%
	No	13	35,1%
Total		37	100%
Necesidad de 4 o más transfusiones en menos de 48 horas	Si	8	21,6%
	No	29	78,4%
Total		37	100%

Fuente: Historias Clínicas

DISCUSIÓN

Las características epidemiológicas de la población atendida en la presente investigación con traumatismos pélvicos son similares a las observadas en la literatura internacional. La edad media de $41,2 \pm 14,5$ años y el predominio masculino (59,5 %) concuerdan con series de trauma de alta energía reportadas en Europa, Asia y América Latina ^(1,2). La distribución bimodal descrita en la literatura —con un primer pico en adultos jóvenes (15-35 años) y un segundo en adultos mayores (50-70 años)— se refleja parcialmente en nuestra serie, donde el grupo de 26-45 años concentró el 54 % de los casos ^(3,4). La ausencia de casos en el grupo > 75 años puede deberse al tamaño muestral limitado ($n = 37$) o a patrones de atención diferenciales en la población geriátrica de la región.

El mecanismo de lesión más frecuente en nuestra serie fueron los accidentes de tránsito (83,8 %), particularmente los relacionados con vehículos automotores (32,4 %) y motocicletas (29,7 %). Este hallazgo es consistente con la literatura global, donde el trauma de alta energía constituye la principal etiología de las fracturas inestables del anillo pélvico ^(5,6). En contraste, en poblaciones geriátricas de países desarrollados, las fracturas pélvicas por caídas de propia altura sobre base osteoporótica representan una proporción creciente, lo cual no se observó en nuestra muestra ⁽⁷⁾. Esta diferencia subraya la importancia de los estudios locales para la planificación de recursos en emergencias, dado que los patrones de trauma varían según el contexto socioeconómico y el sistema de transporte de cada región.

La clasificación de Marvin Tile predominante en nuestra serie fue el tipo B (parcialmente estable, inestable en rotación) con 59,5 %, seguido del tipo A (estable) con 24,3 % y el tipo C (inestable en rotación y verticalmente) con 16,2 %. Esta distribución tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas relevantes. Las fracturas tipo B, aunque menos letales que las tipo C, pueden asociarse con lesiones viscerales

y vascular significativas que comprometen la estabilidad hemodinámica ⁽⁸⁾. En nuestra serie, el 64,9 % de los pacientes presentaron PAS < 100 mmHg al ingreso, aunque solo el 21,6 % requirieron transfusión masiva (≥ 4 unidades en < 48 horas). Esta discrepancia sugiere que la hipotensión en muchos casos fue transitoria y respondió a la resucitación con cristaloides, lo cual es consistente con el mecanismo de sangrado predominante en fracturas tipo B: lesiones de plexos venosos y superficies óseas, más que lesiones arteriales masivas ⁽⁹⁾.

Sin embargo, la confiabilidad de la clasificación de Tile debe interpretarse con cautela. Estudios recientes han demostrado que la concordancia interobservador del sistema de Tile es solo moderada para las categorías principales ($\kappa = 0,44$) y regular para las subcategorías ($\kappa = 0,31$), con mejor desempeño entre radiólogos que entre cirujanos ⁽¹⁰⁾. La experiencia del observador incrementa la confiabilidad, pero incluso entre especialistas senior, la clasificación de subtipos complejos puede variar ⁽¹¹⁾. En nuestro estudio, la clasificación fue realizada por el servicio de Ortopedia y Traumatología sin evaluación sistemática de concordancia interobservador, lo cual constituye una limitación metodológica que puede afectar la reproducibilidad de nuestros hallazgos.

Las lesiones ortopédicas asociadas estuvieron presentes en el 62,2 % de los casos, con predominio de fracturas de extremidad inferior (60,9 % de las lesiones ortopédicas). Este hallazgo es esperado dado el mecanismo de trauma de alta energía, donde la fuerza de impacto se transmite a través de las extremidades hacia la pelvis. Más relevante aún fue la alta frecuencia de lesiones no ortopédicas asociadas, presentes en el 100 % de los pacientes, con un promedio de 2,1 lesiones por paciente. Las lesiones tóraco-abdominales (83,8 %) y craneoencefálicas (48,6 %) fueron las más prevalentes, seguidas de lesiones genitourinarias (29,7 %) y vasculares (24,3 %).

La presencia de lesiones genitourinarias en el 29,7 % de los casos es particularmente significativa. La literatura internacional reporta que entre el 10 % y el 25 % de las fracturas de anillo pélvico se asocian con daño al tracto urinario inferior, siendo más frecuentes en fracturas inestables tipo C y en lesiones con desplazamiento anterior del arco pélvico ^(12,13). El diagnóstico de lesiones uretrales continúa siendo desafiante en la evaluación inicial, y aproximadamente el 23 % de ellas pueden pasarse por alto si no se realiza una evaluación urológica sistemática ⁽¹⁴⁾. En nuestro contexto, la alta prevalencia de lesiones genitourinarias subraya la necesidad de protocolos de manejo multidisciplinario que incluyan evaluación urológica temprana en todos los pacientes con fracturas pélvicas inestables.

La mortalidad global en nuestra serie fue del 5,4 % (2/37), inferior a la reportada en la literatura internacional (10-16 % en series globales, hasta 30 % en pacientes con inestabilidad hemodinámica) ⁽¹⁵⁾. Esta diferencia puede explicarse por varios factores: (a) el tamaño muestral limitado, que reduce la precisión de la estimación; (b) la exclusión de pacientes fallecidos en las primeras 24 horas sin evaluación completa, que podría introducir un sesgo de supervivencia; (c) la posible subestimación de casos graves que fallecieron antes del ingreso al hospital provincial; y (d) las características específicas de la muestra, con predominio de fracturas tipo B, que tienen menor mortalidad que las tipo C.

La inestabilidad hemodinámica, definida por PAS < 100 mmHg, se observó en el 64,9 % de los pacientes, pero solo el 21,6 % requirieron transfusión masiva. Esta aparente discrepancia puede reflejar la eficacia de las estrategias de resucitación actualmente recomendadas: resucitación hipotensiva permisiva, control de daños con fijación externa precoz, y embolización transarterial selectiva en centros con disponibilidad angiográfica ⁽¹⁶⁾. En entornos con recursos limitados, como el nuestro, la fijación externa temporaria y el empacamiento pélvico preperitoneal constituyen alternativas viables para el control del sangrado venoso y óseo, aunque la embolización arterial sigue siendo el gold standard para lesiones arteriales activas ⁽¹⁷⁾.

El manejo de las fracturas del anillo pélvico ha evolucionado significativamente en las últimas décadas. Mientras que en el pasado el tratamiento conservador (reposo, tracciones) era la norma, la evidencia actual respalda la reducción abierta y fijación interna (RAFI) como estándar de atención para fracturas desplazadas inestables, con mejores resultados funcionales a largo plazo ⁽¹⁸⁾. Sin embargo, la RAFI requiere instalaciones adecuadas, equipamiento de osteosíntesis específico y experiencia quirúrgica en cirugía pélvica, recursos que no siempre están disponibles en hospitales de segundo nivel ^(19,20). En nuestro contexto, la planificación quirúrgica basada en la clasificación de Tile adquiere relevancia para decidir la conveniencia de derivación a centros de mayor complejidad.

El presente estudio tiene limitaciones que deben reconocerse. En primer lugar, el diseño retrospectivo expone a sesgos de información (calidad de la documentación clínica) y de selección (pacientes con historias incompletas excluidos). En segundo lugar, el tamaño muestral (n = 37) limita la potencia estadística para detectar asociaciones significativas entre variables, particularmente en subgrupos de clasificación Tile. En tercer lugar, la ausencia de seguimiento a largo plazo impide evaluar resultados funcionales (score Majeed), retorno al trabajo o calidad de vida. En cuarto lugar, la clasificación de Tile fue realizada por un solo observador sin evaluación de concordancia

interobservador, lo cual puede afectar la validez de la categorización. Finalmente, el carácter monocéntrico limita la generalización de los resultados a otros contextos hospitalarios de Cuba.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos tienen implicaciones relevantes para la práctica clínica local: (a) la alta frecuencia de lesiones no ortopédicas asociadas (100 %) justifica un protocolo de evaluación sistemática multidisciplinaria en todos los pacientes con trauma pélvico; (b) el predominio de fracturas tipo B sugiere que la mayoría de los pacientes pueden beneficiarse de manejo ortopédico definitivo sin necesidad de derivación urgente, aunque requieren vigilancia hemodinámica estrecha; (c) la alta prevalencia de lesiones genitourinarias (29,7 %) respalda la inclusión de urología en el equipo de trauma desde la evaluación inicial.

CONCLUSIONES

Entre 2021 y 2024, las fracturas traumáticas del anillo pélvico atendidas en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente de Matanzas predominaron en varones adultos jóvenes de 26 a 45 años, con una edad media de $41,2 \pm 14,5$ años. Los accidentes de tránsito de alta energía constituyeron el principal mecanismo de lesión (83,8 %), en especial aquellos relacionados con vehículos automotores y motocicletas. Según la clasificación de Marvin Tile, las fracturas tipo B (parcialmente estables) fueron las más frecuentes (59,5 %), seguidas de las tipo A (24,3 %) y tipo C (16,2 %). La totalidad de los pacientes presentó lesiones no ortopédicas asociadas, con un promedio de 2,1 lesiones por paciente y predominio de las tóraco-abdominales (83,8 %), lo que evidencia la necesidad de un enfoque multidisciplinario desde la atención inicial. Si bien el 64,9 % de los pacientes mostró inestabilidad hemodinámica al ingreso (presión arterial sistólica < 100 mmHg), solo el 21,6 % requirió transfusión masiva, lo cual sugiere que la mayoría de los casos fueron manejables con resucitación convencional y control de daños ortopédico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Prieto-Alhambra D, Avilés FF, Judge A, Van Staa T, Nogués X, Arden NK, et al. Burden of pelvis fracture: a population-based study of incidence, hospitalisation and mortality. *Osteoporos Int*. 2012;23(12):2797-803. doi:10.1007/s00198-012-1907-z.
2. Álvarez-Benito O, Tabares-Sáez H, Morales-Seife R, Tabares-Neyra HI. Lesiones traumáticas de pelvis. *Rev Cubana Ortop Traumatol* [Internet]. 2021 [citado 20/03/2026];35(1):e296. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2021000100010

3. Camargo Martínez S, Zambrano Salamanca JS, Chiquillo Puentes AI, Vidal García DA, Araiza Zapata LM. Fractura de pelvis: más allá del manejo quirúrgico. *Sci Educ Med J.* 2021;1(2):44-55. doi:10.56294/saludcayd202102.
4. Rommens PM, Hofmann A. Fragility fractures of the pelvis: An update. *J Musculoskelet Surg Res.* 2023;7(1):1-10. doi:10.25259/JMSR_141_2022.
5. Mejía D, Parra MW, Ordoñez CA, Padilla N, Caicedo Y, Pereira A, et al. Trauma pélvico e inestabilidad hemodinámica: Un algoritmo quirúrgico de control de daños que se adapta con su realidad. *Colomb Med (Cali).* 2020;51(4):e-4214510. doi:10.25100/cm.v51i4.4510.
6. Oliphant BW, Tignanelli CJ, Napolitano LM, Goulet JA, Hemmila MR. American College of Surgeons Committee on Trauma verification level affects trauma center management of pelvic ring injuries and patient mortality. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;86(1):1-10. doi:10.1097/TA.0000000000002062.
7. Trujillo-González R, Ramos-Guerrero AF. Incidencia de fracturas de pelvis y acetábulo en el adulto mayor por trauma de alta energía. *Acta Ortop Mex.* 2023;37(3):159-164. doi:10.35366/108730.
8. Tile M. Fractures of the pelvis and acetabulum. Baltimore: Williams and Wilkins; 1995.
9. Tang J, Shi Z, Hu J, Wu H, Yang C, Le G, et al. Optimal sequence of surgical procedures for hemodynamically unstable patients with pelvic fracture: A network metaanalysis. *Am J Emerg Med.* 2019;37(4):571-8. doi:10.1016/j.ajem.2018.06.027.
10. Zingg T, Mica L, Werner CML, Osterhoff G. Interobserver reliability of the Tile classification system for pelvic fractures among radiologists and surgeons. *Eur Radiol.* 2021;31:4525-4534. doi:10.1007/s00330-020-07247-0.
11. Surakanti S, Chen C, Zhang Y, Li H, Wang S, Liu H, et al. AO Tile and Young Burgess: A systematic review. *Int J Orthop Rehabil.* 2024;10:1-8. doi:10.37591/ijor.v10i1.1038.
12. Karaca MU, Özbek EA, Özyıldırım M, Merter A, Başarır K, Yıldız HY, et al. External and internal hemipelvectomy: A retrospective analysis of 68 cases. *Jt Dis Relat Surg.* 2022;33(1):132-141. doi:10.52312/jdrs.2022.56019.

13. Julio Blanco CD, Aroca Granados AA, Blanco Ortiz GS. Hemipelvectomía por fractura de pelvis severa secundaria a accidente de tránsito, caso clínico. Rev Cienc Básicas Salud [Internet]. 2023 [citado 20/03/2026];3(4):93-108. Disponible en: <https://ojs.unipamplona.edu.co/cbs/article/view/4196>
14. Bravo Moreira GN, Leon Llanos DJ, Montesdeoca Vásquez PN, Moreira Jiménez JH. Fractura de pelvis con compromiso visceral: enfoque multidisciplinario en cirugía de emergencia. RECIAMUC. 2025;9(2):420-3.
15. Agri F, Vichard P, Roder C, Acklin YP, Elke R, Jutzi L, et al. Association of pelvic fracture patterns, pelvic binder use and arterial angio-embolization with transfusion requirements and mortality rates; a 7-year retrospective cohort study. BMC Surg. 2018;18:17. doi:10.1186/s12893-017-0299-6.
16. Cullinane DC, Schiller HJ, Zielinski MD, Bilaniuk JW, Collier BR, Como J, et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guidelines for hemorrhage in pelvic fracture—update and systematic review. J Trauma. 2011 Dec;71(6):1850-68. doi: 10.1097/TA.0b013e31823dca9a.
17. Guyton JL, Perez EA. Pelvic ring disruptions. Fractures of acetabulum and pelvis. En: Canale ST, Beaty JH, editors. Campbell's Operative Orthopaedics. 13th ed. España: Elsevier; 2021. p. 2799-282.
18. Fernández Valle O, Jordán Padrón M, Reguera Rodríguez R, et al. Comportamiento de las lesiones traumáticas del anillo pélvico. Rev Méd Electrón [Internet]. 2021 [citado 20/03/2026];43(1). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4195/5000>
19. Hernández-Rojas YE, Díaz-Carrillo HG. Fijación interna diferida en fractura inestable de pelvis ósea. Rev Electrón Zoilo [Internet]. 2023 [citado 20/03/2026];48:e3431. Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3431>.
20. Briceño Arias S, Bolagay Moncayo JA, Rojas Herrera CA. Técnica de reparación especial de fractura de pelvis en población pediátrica. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2024;38. doi:10.56190/rcot.2024.0001813.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los artículos de la **Revista MedEst** se comparten bajo los términos de la licencia de **Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional**
Email: revmedest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu



ALGM: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción-borrador original, Redacción-revisión y edición.

OFV: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Validación, Redacción-borrador original, Redacción-revisión y edición.

ALGH: Curación de datos, Análisis formal, Metodología, Validación, Redacción-borrador original, Redacción-revisión y edición.

AMC: Curación de datos, Análisis formal, Redacción-borrador original.

MMC: Visualización, Redacción-borrador original, Redacción-revisión y edición.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para este artículo.

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Los autores declaran que no se utilizó inteligencia artificial en la redacción de este manuscrito.