

Manejo Integral de una Fractura Pélvica en “Libro Abierto” en Paciente Politraumatizado: Caso Clínico

Karen Michelle Novo Pinos¹, Christian Romeo Bravo Aguilar², Franklin Xavier Bravo Aguilar³.

1. Unidad de infectología, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador.
2. Unidad de Ortopedia y Traumatología, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador.
3. Unidad de Ortopedia y Traumatología, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Karen Michelle Novo Pinos
Dirección: Vargas Machuca y Pío Bravo.
Código Postal: 010105
Correo Electrónico: mishu_novo@hotmail.com
Teléfono: +593995745486

Fecha de Recepción: 21-06-2023.
Fecha de Aceptación: 06-02-2023.
Fecha de Publicación: 30-04-2024.

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Novo K, Bravo C, Bravo F. Manejo Integral de una Fractura Pélvica en “Libro Abierto” en Paciente Politraumatizado: Caso Clínico. Rev Med HJCA. 2024; 16 (1): 30-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2024.16.1.cc.05>

ARTÍCULO ACCESO ABIERTO



©2024 Novo et al. Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de “Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License” (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las fracturas de pelvis constituyen un problema de salud y un reto tanto clínico como quirúrgico para el personal de la salud por la complejidad, gravedad y el peligro de las lesiones vinculadas al evento que llevó a la fractura. Este trabajo tiene como objetivo describir un caso de una paciente politraumatizada, producto de un accidente de tránsito.

CASO CLÍNICO: La paciente sufrió múltiples fracturas en la región pélvica, producto de un accidente de tránsito en motocicleta, de tipo colisión, en calidad de pasajera, sin pérdida del estado de conciencia. En la cavidad abdominal no se observó líquido libre, pero se evidenció fractura pélvica en libro abierto, tipo C1-C2 según la clasificación de Tile, con diástasis de la sínfisis púbica y luxación sacroilíaca bilateral.

EVOLUCIÓN: La intervención quirúrgica, que incluyó colocación de material de osteosíntesis fue exitosa, y luego del proceso postoperatorio y rehabilitación, recuperó su movilidad normal.

CONCLUSIÓN: Las fracturas pélvicas inestables tipo C1-C2, como la presentada en este caso, requieren un abordaje diagnóstico y terapéutico multidisciplinario, rápido y preciso. La correcta clasificación, la planificación quirúrgica individualizada y una rehabilitación progresiva fueron determinantes para lograr una recuperación funcional satisfactoria. Asimismo, la identificación oportuna de lesiones asociadas, como las ligamentarias, es esencial para evitar secuelas. Este caso destaca la importancia de un enfoque integral, centrado en el paciente, que optimiza la evolución clínica y reduce el riesgo de complicaciones a largo plazo.

PALABRAS CLAVE: FRACTURA PÉLVICA, OSTEOSÍNTESIS DE FRACTURAS, REDUCCIÓN ABIERTA.

ABSTRACT

Comprehensive Management of an "Open Book" Pelvic Fracture in a Polytraumatized Patient: Clinical Case

BACKGROUND: Pelvic fractures constitute a health problem and a clinical and surgical challenge for healthcare personnel due to the complexity, severity, and risk of injuries associated with the event that led to the fracture. This article describes the case of a patient with multiple injuries resulting from a traffic accident.

CASE REPORT: The patient suffered multiple fractures in the pelvic region as a result of a motorcycle collision, while the patient was a passenger, without loss of consciousness. No free fluid was observed in the abdominal cavity, but an open-book pelvic fracture, type C1-C2 according to the Tile classification, was evident, with pubic symphysis diastasis and bilateral sacroiliac dislocation.

EVOLUTION: The surgical intervention, which included placement of osteosynthesis material, was successful, and after the postoperative process and rehabilitation, the patient regained normal mobility.

CONCLUSION: Unstable C1-C2 pelvic fractures, such as the one presented in this case, require a rapid, and precise multidisciplinary diagnostic and therapeutic approach. Correct classification, individualized surgical planning, and progressive rehabilitation were crucial for achieving satisfactory functional recovery. Furthermore, the timely identification of associated injuries, such as ligamentous injuries, is essential to prevent sequelae. This case highlights the importance of a comprehensive, patient-centered approach that optimizes clinical outcome and reduces the risk of long-term complications.

KEYWORDS: PELVIC FRACTURE, FRACTURE FIXATION, OPEN FRACTURE REDUCTION.

INTRODUCCIÓN

El manejo de las fracturas abiertas de pelvis es un reto para el personal de salud, debido a la complejidad y gravedad de lesiones que pueden asociarse. La mortalidad asociada a esta lesión puede llegar a ser alta, de hasta un 50% en las fracturas abiertas, y algo menor, de 15 a 25%, en las fracturas cerradas. La causa principal de muerte asociada a este tipo de fractura es la hemorragia que conlleva al shock. Las arterias lesionadas con mayor frecuencia asociadas a una fractura pélvica son las arterias Iliaca interna o pudenta interna [1,2].

Este tipo de lesiones suelen dejar secuelas de dolor crónico, hasta en un 50% de los casos; esto sumado a las alteraciones en la articulación sacroilíaca influyen en el pronóstico, la evolución y recuperación del paciente, implicando una mayor estadía hospitalaria y mayor tiempo de rehabilitación [3].

Las fracturas pélvicas por lo general las producen eventos que involucran alta energía, como pueden ser caídas desde alturas o accidentes de tránsito [4], vinculadas con fuertes impactos contra superficies duras, que vencen la resistencia del tejido óseo a ese nivel [5]. La morbilidad ha mejorado con el empleo de fijación externa e interna y otros métodos de compresión relacionadas con estas; además el diagnóstico temprano, la identificación del tipo de lesión y el nivel de gravedad, permiten mejorar el manejo en urgencias y el tratamiento quirúrgico [6].

Cuando se produce un evento que conlleve a un traumatismo grave a ese nivel, al paciente hay que realizarle una rápida y completa evaluación, ya que muchas veces de eso depende la vida del lesionado. En estos casos lo principal es lograr la estabilización del paciente, controlando posibles hemorragias que son las causantes principales de la mortalidad [7,8]. Estas fracturas requieren un abordaje multidisciplinario y el uso de técnicas avanzadas de fijación externa e interna, con el objetivo de restaurar la estabilidad del anillo pélvico, reducir el riesgo de complicaciones y optimizar la funcionalidad a largo plazo [6].

Este trabajo tiene como objetivo describir un caso de una paciente politraumatizada, producto de un accidente de tránsito de motocicleta. La paciente sufrió múltiples fracturas en la región pélvica, que llevaron a una intervención quirúrgica exitosa que incluyó colocación de material de osteosíntesis, y luego del proceso postoperatorio y rehabilitación, recuperó su movilidad normal.

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 28 años de edad, con antecedentes de trastorno ansioso depresivo diagnosticado hace dos años, en tratamiento. Fue trasladada al servicio de urgencia, producto de un accidente de tránsito en motocicleta, de tipo colisión, en calidad de pasajera, con uso de casco de seguridad, sin pérdida del estado de conciencia, fue inmovilizada por el personal de atención prehospitalaria debido a que en el examen físico se encontró pelvis intensamente móvil y dolorosa.

A su llegada la paciente fue atendida según las guías del paciente politraumatizado (ATLS); llegó orientada en tiempo, espacio y persona, Escala Glasgow 15/15, con signos vitales estables, con dolor generalizado con predominio pélvico y en miembro inferior izquierdo. En el examen físico detallado se evidenció equimosis y laceraciones en cadera izquierda, miembro inferior izquierdo y región inguinal. Se le realizó una ecografía FAST y no se detectó líquido libre en cavidad abdominal. Los exámenes complementarios iniciales de laboratorio no mostraron alteraciones.

Posteriormente se realizó tomografía computarizada de cuerpo completo (TAC Body), sin hallazgos de lesiones craneoencefálicas, ni torácicas. En la cavidad abdominal no se observó líquido libre, pero se evidenció fractura pélvica en libro abierto, tipo C1-C2 según la clasificación de Tile/AO (inestabilidad vertical y rotacional), con diástasis de la sínfisis púbica y luxación sacroilíaca bilateral (Imagen 1, 2, 3). Se inició manejo analgésico, colocación de sonda vesical transuretral, fijación temporal con cincha pélvica, administración de líquidos intravenosos y preparación para tratamiento quirúrgico definitivo.

Imagen 1. Radiografía anteroposterior de pelvis en la que se puede apreciar la lesión de la sínfisis púbica (círculo rojo) junto con un aumento de la interlínea articular en la sacroilíaca izquierda (flecha roja).

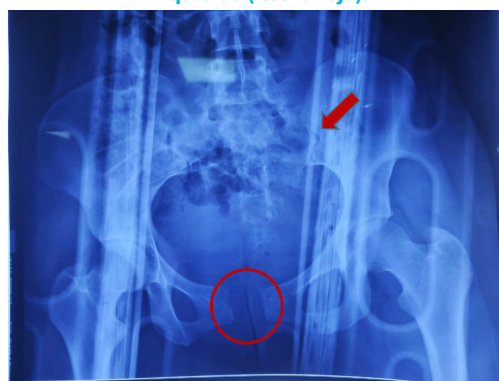


Imagen 2. Tomografía computarizada en la que se evidencia lesión posterior, que corresponde a una fractura y luxación de la articulación sacroilíaca izquierda (óvalo rojo), con desplazamiento del fragmento anterior del ilíaco (línea roja).

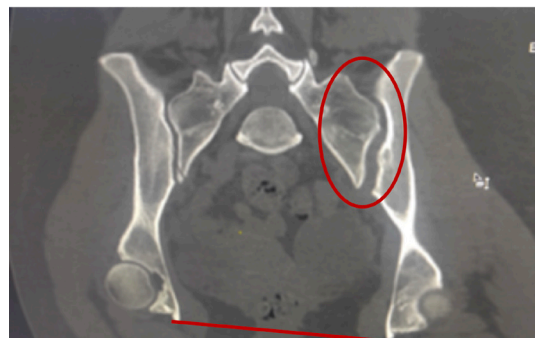
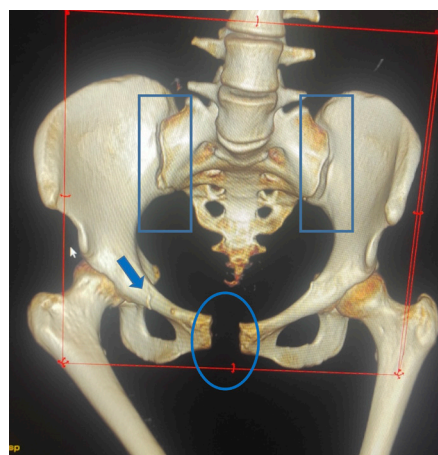


Imagen 3. Reconstrucción 3D de tomografía de pelvis. Se evidencia fractura de rama ileopubiana derecha completa no desplazada (flecha azul), diástasis de la sínfisis púbica (óvalo azul), luxación sacroilíaca bilateral (rectángulos azules).

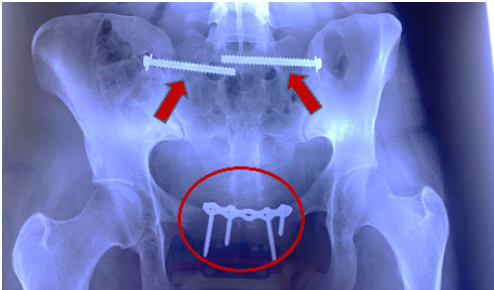


Se programó la cirugía para siete días después del ingreso, que consistió en una reducción abierta más una osteosíntesis; se realizó con anestesia general. Se fijó internamente la sínfisis púbica y se realizó la reducción de la diástasis. Se fijó con un tornillo el triángulo de S1 y la articulación sacroilíaca (Ver Imágenes 4 y 5). El proceso quirúrgico transcurrió sin complicaciones. Se evidenció una adecuada reducción de las lesiones osteoarticulares y con ello se restituyó la estabilidad pélvica.

Imagen 4. Radiografía Inlet posquirúrgica: se evidencia presencia de material de osteosíntesis con reducción de luxaciones sacroilíacas (flechas rojas) y reducción de diástasis de la sínfisis púbica (óvalo rojo).



Imagen 5. Radiografía Outlet posquirúrgica: se evidencia presencia de material de osteosíntesis con reducción de luxaciones sacroilíacas y reducción de diástasis de la sínfisis púbica.



EVOLUCIÓN

Durante su estancia hospitalaria, que tuvo una duración total de 8 días, la paciente recibió atención integral por parte de un equipo multidisciplinario. Fue valorada por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación, que indicó un programa progresivo de rehabilitación enfocado en la recuperación funcional de la movilidad pélvica y deambulación segura. Además, fue evaluada por Nutrición, estableciendo un plan alimentario acorde a sus necesidades metabólicas y condición postoperatoria. La paciente rechazó la intervención del equipo de Psicología, ya que refirió contar con red de apoyo emocional externa suficiente.

La paciente inició la rehabilitación en el postoperatorio inmediato 5 horas luego del postquirúrgico mediante ejercicios respiratorios, movilizaciones activas de las extremidades superiores, trabajo estático de cuádriceps e isquiotibiales de la extremidad afectada.

Durante la hospitalización no se presentaron eventos adversos o complicaciones postoperatorias inmediatas. Una vez dada de alta, la paciente continuó en seguimiento ambulatorio por el servicio de Traumatología y Rehabilitación. A los 15 días, tras el control

postoperatorio, se incorporaron ejercicios de contracción isométrica y fortalecimiento progresivo contra resistencia de las extremidades inferiores. Se inició la marcha asistida con andador, evolucionando posteriormente al uso de muletas. La rehabilitación se orientó a la progresión del apoyo, corrección de la estática pélvica y reeducación de la marcha, permitiendo a la paciente reincorporarse de manera paulatina a sus actividades cotidianas.

A corto plazo, se evidenció una evolución favorable, con adecuada consolidación ósea y progresiva recuperación funcional. La movilidad fue mejorando conforme avanzaron las sesiones de fisioterapia, permitiéndole retomar actividades básicas de la vida diaria con asistencia parcial.

A largo plazo, durante el seguimiento a lo largo de un año, la paciente presentó secuelas funcionales leves relacionadas con la lesión ligamentaria inicial, manifestadas como dolor ocasional ante determinados movimientos y una limitación parcial para la realización de actividades de alto impacto. Como complicación derivada del trauma inicial, se identificó una ruptura de los ligamentos anteriores y posteriores de la rodilla izquierda, la cual fue tratada quirúrgicamente en dos tiempos operatorios sin ninguna complicación. No obstante, la paciente presenta secuelas funcionales leves asociadas a la lesión ligamentaria inicial, consistentes en dolor ocasional con ciertos movimientos y limitación parcial para actividades de alto impacto. Se continúa con rehabilitación motora de forma ambulatoria.

Imagen número 5. Rehabilitación: ejercicios de fortalecimiento en bipedestación (de pie).

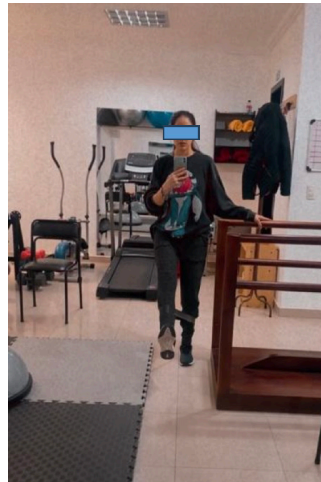


Imagen número 6. Rehabilitación: ejercicios de fortalecimiento de glúteo medio.



Imagen número 7. Rehabilitación: ejercicios de fortalecimiento de abductores.



DISCUSIÓN

En el caso en estudio, luego del examen físico, la anamnesis y la imagenología, la fractura se catalogó como C1-C2 de Tile. En el diagnóstico de este tipo de fracturas ayuda el resultado de la anamnesis, si el paciente está consciente y orientado, puede explicar lo ocurrido. Se interroga sobre las regiones donde siente mayor o menor dolor, en la pelvis y porción baja de la región lumbar, para localizar afectaciones en la región sacroilíaca. Esto orienta sobre la posible presencia de fractura pélvica, pero para ser específico en el tipo de fractura, o si ocurre que, el paciente estuviera inconsciente se inmoviliza y se realizan búsquedas complementarias ante la sospecha de la fractura de pelvis [5,9].

Después de la fractura del hueso pélvico, las lesiones de los ligamentos pueden ser desestimadas, y se prioriza la lesión más peligrosa. La pelvis puede deformarse mucho cuando ocurre un traumatismo de alta velocidad como un accidente de tránsito. Un estudio citado por Mi et al., cuantificó el grado en que la pelvis retrocedía desde su posición de máximo desplazamiento, utilizando un modelo cadavérico con lesiones del anillo pélvico rotacionalmente inestables, sugiriendo que las radiografías estáticas obtenidas no reflejan con precisión el grado de descolocación que se produce en el momento de la lesión, y se necesita más información [10].

La TAC posibilita un entendimiento completo de las características de la fractura o fracturas, lo que permite clasificarla(s), evaluar su gravedad y complejidad, así como si existen lesiones asociadas. Partiendo de esto se pudo llegar a conocer que tipo de manejo e intervención quirúrgica se haría, por supuesto, de acuerdo con la disponibilidad de recursos de la entidad, que en este caso no resultó un problema [5,11].

La aplicación de una sincha pélvica para la estabilización temporal es positiva, pero puede enmascarar la gravedad de la inestabilidad pélvica [10]. Jamme et al., alertan que, en pacientes hemodinámicamente estables, como en este caso, se recomienda obtener una radiografía pélvica o una tomografía computarizada, después de aplicar el aglutinante para asegurarse de que no se pasó por alto ninguna lesión [12].

En fracturas pélvicas abiertas con desprendimiento de tejidos blandos, las lesiones asociadas, el área y la profundidad de la posible contaminación deben verificarse. Esto permite la selección de un adecuado tratamiento. Lee & Sciadini [13] recalcan que, los protocolos de tratamiento para la estabilización de las fracturas del

anillo pélvico tienen polémica. Inicialmente, la fijación externa era el procedimiento de primera línea para estabilizar el anillo pélvico. Mediante el uso de un fijador externo, se logra una estructura relativamente estable de la pelvis, lo que ayudaría a controlar el sangrado con bajas tasas de infección profunda y evita el empleo de otros implantes relacionados que pueden llevar a complicaciones [12]. Sin embargo, Mi et al. [10], indican que, la selección de la fijación está determinada principalmente por el patrón de inestabilidad de la pelvis, el estado hemodinámico y la viabilidad de lograr una reducción aceptable por medios cerrados o abiertos. Por otro lado, Martínez et al. [14], plantean que, la fijación temprana en pacientes hemodinámicamente estables implica disminución del uso de ventilación mecánica y menor necesidad de uso de transfusiones sanguíneas, lo que determina una disminución de riesgo de complicaciones hospitalarias.

En general, el tipo de lesión pélvica suele dictar el tipo de implante que se utilizará para la estabilización temporal. En casos de fracturas LC-III y Tile-C, un fijador externo en el anillo anterior puede no ser útil para estabilizar la pelvis y fijarla. Por lo que, la fijación mediante una abrazadera en C (como fijador temporal) o un tornillo iliosacro sería más práctica como fijación definitiva. Sin embargo, esta también se considera una técnica quirúrgica de difícil ejecución debido a la anatomía propia de los componentes óseos de la pelvis [9]; pero en este caso la intervención fue exitosa.

El estado de los tejidos blandos y el tipo de fractura suelen orientar hacia una reducción abierta y fijación interna, sobre todo si la condición médica del paciente lo posibilita. Entonces se procede a realizar la fijación interna con placas de reconstrucción mediante el abordaje de Pfannenstiel [8,15].

Camargo et al. [3] sugieren el empleo de tornillos iliosacos percutáneos como método para fijar fracturas del anillo pélvico posterior. Es una técnica difícil por las complicaciones osteológicas de la propia pelvis, por lo que igualmente se emplean en ocasiones placas de reconstrucción, el abordaje ilioinguinal y la fijación utilizando barras iliosacas. En este caso se pudo realizar con el método indicado para estos casos, sin que se produjeran percances durante el proceder.

La forma de rehabilitación del paciente es individualizada [16,17], está condicionada por sus características físicas, así como las complicaciones y secuelas del evento, que en el presente caso se redujeron al mínimo.

CONCLUSIÓN

Las fracturas pélvicas inestables tipo C1 – C2, como la presentada en este caso, requieren un abordaje diagnóstico y terapéutico multidisciplinario, rápido y preciso. La correcta clasificación, la planificación quirúrgica individualizada y una rehabilitación progresiva fueron determinantes para lograr una recuperación funcional satisfactoria. Asimismo, la identificación oportuna de lesiones asociadas, como las ligamentarias, es esencial para evitar secuelas. Este caso destaca la importancia de un enfoque integral, centrado en el paciente, que optimiza la evolución clínica y reduce el riesgo de complicaciones a largo plazo.

En este caso, la intervención oportuna y coordinada de un equipo multidisciplinario —incluyendo especialistas en traumatología, cirugía, ortopedia e imagenología, permitió abordar de manera eficaz una condición potencialmente grave. Gracias a esta articulación temprana, se logró realizar en un corto período de tiempo una intervención quirúrgica compleja, sin complicaciones intraoperatorias, y con una evolución clínica que facilitó la recuperación funcional de la paciente hasta su reincorporación a las actividades de la vida diaria.

ABREVIATURAS

TAC: Tomografía axial computarizada; **ATLS:** Apoyo Vital Avanzado en Trauma

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal de Traumatología por el trabajo en conjunto en cada paciente que es sometido a cirugía.

FINANCIAMIENTO

Estudio autofinanciado por los autores.




DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se obtuvieron los datos del historial médico de la paciente y la bibliografía a través de los artículos científicos citados.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

CB, FB: Levantamiento bibliográfico, recolección de datos e intervención quirúrgica. KN: Redacción, revisión crítica del contenido. Todos los autores leyeron y aprobaron lo expuesto.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Karen Michelle Novo Pinos. Médica. Médica General en Funciones Hospitalarias en el Servicio de infectología en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, Azuay – Ecuador. Correo electrónico: mishu_novo@hotmail.com  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7786-1595>
-Christian Romeo Bravo Aguilar Médico especialista en Ortopedia y traumatología en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, Azuay – Ecuador. Correo electrónico: traumach@hotmail.com  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6105-0541>
-Franklin Xavier Bravo Aguilar Médico especialista en Ortopedia y traumatología en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, Azuay – Ecuador. Correo electrónico: traumafrank@gmail.com  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3111-775X>

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no reportan ningún conflicto de interés.

APROBACIÓN ÉTICA Y CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

Los autores cuentan con el consentimiento informado por parte del paciente para la publicación del caso clínico y sus imágenes.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICAR

Los autores confirman que el artículo no se ha publicado previamente y que tanto los autores como el representante legal del paciente están de acuerdo en su publicación.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Novo K, Bravo C, Bravo F. Manejo Integral de una Fractura Pélvica en “Libro Abierto” en Paciente Politraumatizado: Caso Clínico. Rev Med HJCA. 2024; 16 (1): 30-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2024.16.1.cc.05>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gallego A, Mandia F. Fractura abierta de pelvis en un accidente: a propósito de un caso y revisión bibliográfica. Rev Colomb Ortop Traumatol. 2018; 32(3):202-5. doi: 10.1016/j.rccot.2017.11.008
- Cacao G, Damasceno E, Dinhan D, Marques F, Rodrigues J, da Costa B. Epidemiology pelvic ring fractures and injuries. Rev Bras Ortop. 2017 May-Jun; 52(3): 260-9. doi: 10.1016/j.rboe.2017.05.012
- Camargo S, Zambrano JS, Chiquillo AI, Vidal DA, Areiza LM. Fractura de pelvis: más allá del manejo quirúrgico. Sci Educ Med J. 2021; 2: 44-55. Disponible en: <https://www.medicaljournal.com.co/index.php/mj/article/view/25>
- Sánchez PI, Calderón LA, Morillo TE, Gálvez VS. Prevalencia de fracturas de pelvis en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, 2017 - 2018. Cambios Rev Med. 2019; 18(1): 28-34. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/386>
- Incagnoli P, Puidupin A, Ausset S, Beregi JP, Bessereau J, Bobbia X. Early management of severe pelvic injury (first 24 hours). Anaesthesia Crit Care Pain Med. 2019 Apr; 38(2): 199-207. doi: 10.1016/j.accpm.2018.12.003
- Miller R. A multidisciplinary approach to treating traumatic pelvic fractures. AORN J. 2018; 108(1): 13-22. doi: 10.1002/aorn.12272
- Kassam A, Adams SA, Williams MR. Open pelvic fractures. Pelvic and acetabular trauma. Orthopaedics and Trauma. 2018 March; 32(2): 91-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mporth.2018.01.006>
- Hermans E, Edwards MJ, Goslings JC, Biert J. Open pelvic fracture: the killing fracture? J Orthop Surg Res. 2018; 13(1): 83. doi: 10.1186/s13018-018-0793-2
- Skitch S, Engels PT. Acute management of the traumatically injured pelvis. Emerg Med Clin North Am. 2018; 36(1): 161-79. doi: 10.1016/j.emc.2017.08.011
- Mi M, Kanakaris NK, Wu X. Management and outcomes of open pelvic fractures: An update. Injury. 2020 Feb; 52(10): 2738-45. doi: 10.1016/j.injury.2020.02.096
- Montmany S, Rebasa P, Campos A, Gracia R, Luna A, Navarro S. Consecuencias de la toma de decisiones terapéuticas con base en el resultado del FAST en pacientes politraumáticos con fractura pélvica. Cirugía Española. 2020; 99(2): p. 77-170. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.08.002>
- Jamme S, Poletti A, Gamulin A. False negative computed tomography scan due to pelvic binder in a patient with pelvic disruption: a case report and review of the literature. J Med Case Rep. 2018; 12(1). doi: 10.1186/s13256-018-1808-7
- Lee C, Sciadini M. The use of external fixation for the management of the unstable anterior pelvic ring. J Orthop Trauma. 2018; 32(6): p. 14-17. doi: 10.1097/BOT.0000000000001251
- Martínez A, Gómez-Sierra MA, Ossa AA, Hernández RD, Torres M. Damage control in orthopaedic and traumatology. Colomba Med (Cali, Colombia), 2021; 52(2): e4184802. doi: 10.25100/cm.v52i2.4802.
- Dautel A, Eckert T, Gross M, Hauer K, Schaufele M, Lacroix A. Multifactorial intervention for hip and pelvic fracture patients with mild to moderate cognitive impairment: study protocol of a dual-centre randomised controlled trial (OFCARE). BMC Geriatr. 2019; 19(1): 125. doi: 10.1186/s12877-019-1133-z
- Papasotiriou A, Prevezas N, Krikonis K, Alexopoulos E. Recovery and return to work after a pelvic fracture. Safe Health Work. 2017 Jun; 8(2): 162-8. doi: 10.1016/j.shaw.2016.10.003
- Coccolini F, Stahel P F, Montori G, Biffi W, Hore TM, Catena F, Kluger Y, et al. Pelvic trauma: WSES classification and guidelines. World J Emerg Surg. 2017; 12: 5. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0117-6>