
Fijación externa en fractura compleja de pelvis con inestabilidad hemodinámica

External fixation due to complex pelvic fracture with hemodynamic instability

Dr. Yosvani Sánchez Pérez; ^I **Dr. Osmany Mario Maestre Ramos;** ^I **Dr. Luis Andrés Guibert Adolfo;** ^I **Dr. Edel Cabreja Mola;** ^I **Dr. Mario Alain Riverón Basulto;** ^{II} **Dr. Paul Valverde Hernández.** ^{II}

I. Hospital Militar Universitario Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

II. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: una de las principales causas de muerte hospitalaria en las primeras horas después de un trauma pélvico es el sangrado exanguinante extraperitoneal, por tanto debe existir un abordaje multidisciplinario y un manejo inicial precoz.

Objetivo: mostrar el manejo de un paciente con fractura compleja de pelvis con inestabilidad hemodinámica.

Caso clínico: paciente masculino de 46 años de edad, que sufrió traumatismo pélvico severo, que le causó fractura pélvica con inestabilidad hemodinámica y ruptura de uretra posterior. Por lo que requirió tratamiento quirúrgico de urgencia al no lograrse la estabilidad hemodinámica por métodos conservadores, habituales y no invasivos, se indicó laparotomía exploratoria, cistostomía y fijación externa de la pelvis.

Conclusiones: la primera maniobra para interrumpir el sangrado retroperitoneal es la estabilización de la fractura mediante la fijación externa y en la gran mayoría de los casos se convierte en el único procedimiento quirúrgico necesario.

DeCS: PELVIS/lesiones; FIJACIÓN DE FRACTURA; INESTABILIDAD DE LA ARTICULACIÓN; ADULTO; INFORMES DE CASO.

ABSTRACT

Background: one of the main causes of death in hospitals in the first hours after a pelvic trauma therefore, a multidisciplinary and early management is required.

Objective: to report a case of severe pelvic fracture and moderate bleeding treated with external fixation.

Clinical case: a forty-six-year-old male patient who suffered from severe pelvic traumatism, which provoked a pelvic fracture hemodynamically unstable and posterior urethral rupture, therefore he had to go through surgery since hemodynamic stability was not achieved with regular methods wich are non-invasive. Exploratory laparotomy, urethrostomy and external fixation of the pelvis were indicated.

Conclusions: the first procedure to interrupt bleeding is the stabilization of the fracture through external fixation and in most cases it becomes the only necessary procedure.

DeCS: PELVIS/injuries; FRACTURE FIXATION; JOINT INSTABILITY; ADULT; CASE REPORTS.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de la pelvis representan entre un 3 y 8 % del total de fracturas del esqueleto óseo, alrededor del 20 % de los casos se trata de pacientes politraumatizados que van a presentar lesiones asociadas de mayor gravedad lo que contribuirá al incremento de las tasas de morbimortalidad.¹

Una de las principales causas de muerte hospitalaria en las primeras 24 horas después de un traumatismo pélvico es el sangrado extraperitoneal. Debe existir por ello un abordaje multidisciplinario (cirujano general, ortopédico, angiólogo, urólogo y radiólogo intervencionista). Sin embargo, a pesar de todo, los pacientes con inestabilidad hemodinámica por fracturas pélvicas tienen una mortalidad superior al 40 %.² El propósito del trabajo es mostrar la conducta en un paciente con fractura compleja de pelvis con inestabilidad hemodinámica.

CASO CLÍNICO

Paciente de 46 años de edad, masculino en estado de embriaguez, con antecedentes de salud hasta el 16 de agosto de 2017, cuando sufrió un traumatismo a nivel de la pelvis en que fue arrojado por una carreta de tractor que le paso por encima, es trasladado por el Sistema Integral de Urgencias Médicas (SIUM) al servicio de guardia del Hospital Militar Universitario Clínico Quirúrgico Octavio de la Concepción y de la Pedraja de Camagüey, con dolor intenso en la pelvis y el abdomen, a la exploración física se encontraron escoriaciones a nivel de las crestas ilíacas, ligera contractura abdominal y uretrorragia. Además de inestabilidad hemodinámica con tensión arterial máxima de 80 milímetros de mercurio y mínima de 40 milímetros de mercurio, frecuencia cardiaca de 122 latidos por minuto. Se le administraron soluciones cristaloides, coloides, glóbulos rojos y plasma fresco de forma inmediata.

En la radiografía simple en proyección antero-

anteroposterior de la pelvis se confirmó la fractura del ilion derecho cerca de la región sacroilíaca y de las ramas púbicas del otro lado o sea Tipo C1 de la clasificación de Marvin Tile (figura 1).

Dada la persistencia de la inestabilidad hemodinámica se decidió la intervención quirúrgica urgente, mediante fijación externa a través de dos alambres de Steinman de 3,5 milímetros roscados percutáneos a nivel de cada cresta ilíaca, conectados a cada cresta por una barra en T del fijador RALCA® (Rodrigo Álvarez Cambras) y estas a su vez se interconectaron a través de dos pistones, lo cual conformó un marco rígido (figura 2).

También se realizó laparotomía exploratoria y cistostomía por ruptura de uretra posterior, además de la profilaxis del embolismo graso con 0,5 gramos de metilprednisolona intravenoso en dosis única.

Luego de la fijación externa se logró la estabili-

zación hemodinámica sin necesidad del empaquetamiento retroperitoneal y fue trasladado a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del centro de urgencias donde permaneció durante 72 horas, se aplicó terapia antimicrobiana por vía intravenosa con ceftriazona a 2 gramos cada 12 horas, amikacina a 0,5 gramos cada 12 horas y metronidazol a 0,5 gramos cada ocho horas durante 10 días. También se comenzó la profilaxis de la enfermedad tromboembólica con fraxiheparina a 0,3 mililitros diario.

Después pasó a la sala de Ortopedia donde a la semana de operado se incorporó en la cama (figura 3).

Fue dado de alta hospitalaria, a los dos meses se reevaluó en consulta externa en bipedestación con apoyo parcial (figura 4).

A los tres meses de intervenido se le retiró la fijación externa y un mes más tarde de retirado el fijador externo deambuló sin dificultad, sin dolor y con apoyo de peso corporal completo.



Figura. 1 Radiografía de pelvis ósea en proyección anteroposterior donde se observa fractura de pelvis tipo C según la clasificación de Marvin Tile

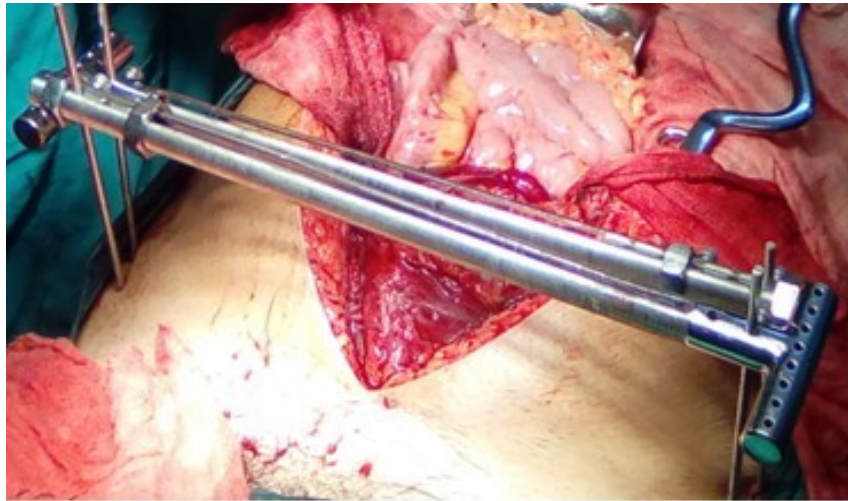


Figura. 2 Transoperatorio donde se observa laparotomía y fijador externo colocado



Figura. 3 Posoperatorio a los siete días donde se observa el paciente sentado en la cama con la cistotomía



Figura. 4 Posoperatorio a los dos meses donde se observa el paciente en bipedestación aún con la cistotomía

DISCUSIÓN

Según Agri F et al.³ y Nasef H et al.⁴ en sus respectivos trabajos la gran mayoría de los casos fueron masculinos de la mediana edad y tipo C de Marvin Tile. Mientras Zhang W,⁵ en su estudio el 49 % de las fracturas pélvicas en fallecidos ocurrieron por un mecanismo de compresión anterior o sea de rotación externa, lo cual no se corresponde con el caso en que sufrió una compresión lateral o sea de rotación interna.

Más del 80 % de la hemorragia en las fracturas de pelvis provienen del plexo venoso presacro y superficies óseas, mientras que el sangrado arterial constituye solo el 10 %. La hemorragia pélvica puede ser de origen óseo, venoso o arterial. El control de la hemorragia de origen óseo se asegura mediante la reducción de la fractura que evita la movilización del foco de fractura y disminuye el volumen muerto de la pelvis; el de la hemorragia de origen venoso se puede asegurar mediante el taponamiento interno debido a la contención y el de origen arterial sólo se puede asegurar mediante la arteriografía con embolización, el empaquetamiento pélvico extraperitoneal, ligadura, reparación vascular e incluso la oclusión aórtica por balón como medida de control de daño en extrema emergencia.⁶

El tratamiento inicial se enfoca en la estabilización hemodinámica del paciente y seguido se procede al tratamiento definitivo. La mejor maniobra para interrumpir el sangrado retroperitoneal es la estabilización de la fractura mediante el fijador externo y si no se controla, están indicadas otras técnicas como el empaquetamiento extraperitoneal en lesiones venosas y la embolización arterial selectiva.^{7,8}

Luego de la administración de soluciones cris-
<http://revistaamc.sld.cu/>

taloideas y coloideas; de la aplicación de transfusiones de concentrados de glóbulos rojos y derivados de la sangre con el objetivo de la reanimación vascular; se coloca fijación externa como la mejor forma de detener el sangrado óseo, ya sea de forma temporal o definitiva como en el paciente que presentó con lesión de estructura hueca, además por su fácil manejo y rápida colocación, lo que hace superior este procedimiento a los de reducción abierta con fijación interna según Martin MP et al.⁹ y Bi C et al.¹⁰ que utilizaron también la fijación externa en el anillo posterior y anterior en sus respectivos trabajos donde demostraron que al abordar las partes blandas que taponan el hematoma retroperitoneal puede ser devastador en fracturas pélvicas complejas.

Si luego de la fijación externa, el sangrado pélvico continua en pacientes inestables de forma hemodinámica el empaquetamiento retroperitoneal es el de elección por su rápida y fácil colocación, lo cual no fue necesario en este caso. Se dejan compresas radiopacas en ambos laterales, entre el anillo pélvico óseo y el peritoneo, desde la unión sacroilíaca hacia el área retropúbica, para taponar las ramas de la arteria ilíaca interna y el plexo venoso. Cuando la fractura pélvica se asocia con el desgarramiento perineal, se dejan compresas adicionales en la cavidad de la herida y no se dejan drenajes según reportes de Moskowitz EE et al.¹¹ y Li Q et al.¹² tanto en traumatismos abiertos como cerrados de pelvis.

En los últimos años la embolización arterial mediante angiografía ha sido de gran utilidad en el control de la hemorragia pélvica con riesgo vital, por lo que es de elección en el tratamiento de las arterias pélvicas sangrantes. El

éxito de la arteriografía en diagnosticar y tratar el sangrado arterial es muy efectivo, sin embargo, no consigue la misma efectividad con el sangrado venoso u óseo, también necesita disponer de un equipo y personal entrenado con lo cual no se cuenta y además que el paciente presente estabilidad hemodinámica, que no la tenía el caso presentado.^{13, 14}

CONCLUSIONES

La primera maniobra para interrumpir el sangrado retroperitoneal es la estabilización de la fractura mediante la fijación externa y en la gran mayoría de los casos se convierte en el único procedimiento quirúrgico necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Angulo Tabernero M, Fernández Letamendi T, Hidalgo Mendía B, Ungría Murillo J, Gros Bañeres B, Fernández Letamendi N, et al. Fracturas osteoporóticas de ramas pélvicas: ¿Son una lesión benigna? Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. Jul-Dic 2016 [citado 5 Ene 2018];30(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2016000200004

2. Arvieux C, Vendrell A, Bouzat P, Abba J, Voiglio E. Generalidades. Técnica de tratamiento de las hemorragias de los traumatismos pélvicos cerrados. EMC Técnicas Quirúrgicas-Aparato Digestivo [Internet]. Feb 2017 [citado 5 Ene 2018];33(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1282-9129\(16\)81972-8](https://doi.org/10.1016/S1282-9129(16)81972-8) Get rights and content

3. Agri F, Bourgeat M, Becce F, Moerenhout K, Pasquier M, Borens O, et al. Association of pel-

<http://revistaamc.sld.cu/>

vic fracture patterns, pelvic binder use and arterial angio-embolization with transfusion requirements and mortality rates; a 7-year retrospective cohort study. BMC Surg [Internet]. 2017 Nov [cited 2018 Jan 5];17(1):[about 8 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29121893>

4. Nasef H, Elhessy A, Abushaban F, Alharmoud A. Pelvic fracture instability-associated L5 transverse process fracture, fact or myth? A systematic review and meta-analysis. Eur J Orthop Surg Traumatol [Internet]. 2017 Dec 7 [cited 2018 Jan 5]:[about 9 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29218648>

5. Zhang W. Forensic Analysis of the Characteristics of Pelvic Fracture in 65 Road Traffic Accident Death Cases. Fa Yi Xue Za Zhi [Internet]. 2016 Dec [cited 2018 Ene 5];32(6):[about 10 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29205969>

6. Skitch S, Engels PT. Acute Management of the Traumatically Injured Pelvis. Emerg Med Clin North Am [Internet]. 2018 Feb [cited 5 Jan 2018];36(1):[about 13 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29132575>

7. Chana-Rodríguez F, Cuervas-Mons M, Rojo-Manaute J, Mora F, Arnal J, Vaquero-Martín J. Ultrasound-guided supra-acetabular pin placement in pelvic external fixation: description of a surgical technique and results. Injury [Internet]. 2017 Nov [cited 2018 Ene 5];48(supl 6):[about 8 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29162245>

8. Sagawa K, Sawano M. A case series of pelvic fracture patients who developed lower urinary tract symptoms after trans arterial embolization of bilateral internal iliac

arteries. *Acute Med Surg* [Internet]. 2017 May [cited 2018 Jan 5];4(3):[about 10 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29123891>

9. Martin MP, Rojas D, Mauffrey C. Reduction and temporary stabilization of Tile C pelvic ring injuries using a posteriorly based external fixation system. *Eur J Orthop Surg Traumatol* [Internet]. 2017 Dec 5 [cited 2018 Jan 5]: [about 12 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29209809>

10. Bi C, Wang Q, Wu J, Zhou F, Zhang F, Liang H, et al. Modified pedicle screw-rod fixation versus anterior pelvic external fixation for the management of anterior pelvic ring fractures: a comparative study. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2017 Dec [cited 2018 Jan 5];12(1): [about 11 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29191213>

11. Moskowitz EE, Burlew CC, Moore EE, Pieracci FM, Fox CJ, Champion EM et al. Preperitoneal pelvic packing is effective for hemorrhage control in open pelvic fractures. *Am J Surg* [Internet]. 2018 Abr [cited 2018 Jan 5];215(4):[about 3 p.]. Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-9610\(17\)30772-9](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-9610(17)30772-9)

12. Li Q, Dong J, Yang Y, Wang G, Wang Y, Liu P, et al. Retroperitoneal packing or angioembolization for haemorrhage control of pelvic fractures-Quasi-randomized clinical trial of 56 haemodynamically unstable patients with Injury Severity Score ≥ 33 . *Injury* [Internet]. 2016 Feb [cited 2018 Jan 5];47(2):[about 6 p.].

Available from: <http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383%2815%2900587-2/pdf>

13. Yoshikawa S, Shiraishi A, Kishino M, Honda M, Urushibata N, Sekiya K, et al. Predictive ability and interobserver reliability of computed tomography findings for angioembolization in patients with pelvic fracture. *J Trauma Acute Care Surg* [Internet]. 2018 Feb [cited 5 Jan 2018];84(2):[about 6 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29140949>

14. Ramasamy B, Thewlis D, Moss MJ, Fraysse F, Rickman M, Solomon LB. Complications of trans arterial embolization during the resuscitation of pelvic fractures. *Injury* [Internet]. 2017 Dec [cited 2018 Jan 5];48(12):[about 10 p.]. Available from: <https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29096928>

Recibido: 29 de enero de 2018
Aprobado: 26 de febrero de 2018

Dr. Yosvani Sánchez Pérez. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Máster en Urgencias Médicas. Hospital Militar Universitario Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.
Email: ysanchez@finlay.cmw.sld.cu