

Manejo mínimamente invasivo con tornillos inteligentes en fractura inestable de pelvis y acetábulo

Minimally invasive treatment screw intelligent unstable fracture of the pelvis and acetabulum

Dr. Roa Adrien*, Dr. Vielma Juven**, Dra. Belandria Urimare**

RESUMEN

Las fracturas del anillo pélvico han causado problemas para el cirujano en términos de diagnóstico, tratamiento y evaluación. Representan el 3% de las lesiones del esqueleto, con una incidencia de 20-35/100.000 habitantes y un 20% en politraumatizados, asociados a gran morbimortalidad. En los últimos años, el tratamiento se ha inclinado hacia alternativas menos invasivas. El propósito del presente trabajo es demostrar los resultados clínico-radiológicos con el empleo de técnicas mínimamente invasivas, con osteosíntesis precisa y precoz como tratamiento quirúrgico en fractura inestable de la pelvis y acetábulo en adulto. Se presenta el caso de una paciente de 28 años de edad, quien posterior a accidente de tránsito tipo colisión, sufre una fractura de pelvis y acetábulo Tile B. AO 61B2 /62B3 IC1MT1NV1. Fractura del sacro, Denis II. Es tratada con reducción cerrada por técnica mínimamente invasiva y fijación percutánea con tornillos inteligentes en ambas columnas del acetábulo derecho, rama iliopúbica bilateral y articulación sacroilíaca izquierda, con evolución clínica satisfactoria y reincorporación temprana a sus actividades. La fijación percutánea tiene como ventajas, tiempos quirúrgicos más cortos y reducción de los riesgos asociados a la anestesia y a la exposición de las estructuras pélvicas, limitando el daño de partes blandas, disminuyendo el riesgo de infección y facilitando la recuperación en el postoperatorio. La reducción anatómica y la fijación percutánea estable, con material de osteosíntesis preciso, permite

ABSTRACT

Pelvic ring fractures have posed problems for the surgeon in terms of diagnosis, treatment and evaluation. Represent 3% of skeletal lesions, with an incidence of 20-35/100,000 inhabitants and 20% in trauma patients, associated with high morbidity and mortality. In recent years, treatment has shifted toward less invasive alternatives. The objective is to demonstrate the clinical and radiological results with the use of minimally invasive osteosynthesis as treatment requires early surgical unstable fracture of the pelvis and acetabulum in adult. We report a case of female patient aged 28 who after traffic accident collision type, has fractured pelvis and acetabulum Tile B. AO 61B2 / 62B3 IC1 MT1 NV1. Denis II sacral fracture. It is treated by minimally invasive surgery with closed reduction and percutaneous screw fixation in both columns intelligent right acetabulum, branch iliopubica bilateral and left sacroiliac joint, with satisfactory clinical course and return to their activities early. The advantages percutaneous fixation is shorter surgical times and reducing the risks associated with anesthesia and exposure of the pelvic structures, limiting damage soft tissue, reducing the risk of infection and facilitate recovery after surgery. Anatomic reduction and percutaneous fixation stable osteosynthesis material required, allows preservation of biology and the early withdrawal prior to functional activities with reduced complications and costs.

* Jefe de la unidad clínica de pelvis y acetábulo del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo. Caracas. Venezuela

** Residentes de 4to año de postgrado de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo. Caracas. Venezuela

la preservación de la biología y el reintegro temprano a las actividades funcionales previas con disminución de complicaciones y costos.

Palabras clave: Fractura Oseas, Hueso Pélvico, Trastornos del Suelo Pélvico, Mínimamente Invasivo, Venezuela.

Key words: Fractures Bone, Pelvic Bones, Pelvic Floor Disorders, Minimally Invasive, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del anillo pélvico han supuesto problemas para el cirujano en términos de diagnóstico, tratamiento y evaluación⁽¹⁾. A finales de los años cincuenta comienzan a tratarse estas fracturas de forma más estructurada con una visión anatómica, incluyendo el sistema de clasificación⁽¹⁾. Representan el 3% de las lesiones del esqueleto, con una incidencia entre 20-35/100.000 habitantes y el 20% en politraumatizados, asociadas a gran morbimortalidad^(3, 4, 5). Su gravedad puede ser variable, oscilando desde lesiones estables que permiten un tratamiento conservador, hasta fracturas inestables causadas por traumatismos de alta energía y asociadas a una elevada morbimortalidad^(1, 3).

Los traumatismos de baja energía suelen concentrarse en personas de edad avanzada, especialmente en mujeres y en pacientes con osteoporosis, siendo las caídas desde la posición de pie el principal mecanismo de producción⁽⁶⁾. Los traumatismos de alta energía presentan un perfil diferente, predominando en pacientes jóvenes y con una mayor incidencia en varones. Las causas más frecuentes en este grupo son los accidentes viales por colisión de vehículos o arrollamiento, seguidos de las caídas y los aplastamientos^(1, 7).

Las fracturas del anillo pélvico producidas por una elevada transmisión de energía presentan con frecuencia lesiones asociadas, no solo esqueléticas, sino también craneales, abdominales y torácicas, siendo habitual la lesión directa del aparato genitourinario y de estructuras neurovasculares adyacentes⁽⁶⁾. El sangrado, responsable de inestabilidad hemodinámica en aproximadamente un 10% de las fracturas de pelvis, supone la

complicación inmediata de mayor gravedad. El plexo venoso pre-sacro, los vasos iliacos y las superficies de fracturas constituyen las principales fuentes de sangrado intrapélvico. Adicionalmente, el origen de la hemorragia puede ser extrapélvico hasta en un 30% de los casos, localizándose a nivel del tórax, peritoneo o huesos largos fracturados⁽²⁾.

La tasa de mortalidad global en las fracturas del anillo pélvico se sitúa en torno al 10%, con cifras que varían desde menos de 1,5% en el caso de fracturas pélvicas aisladas, hasta un 30-58% en el contexto de lesiones abiertas o fracturas acompañadas de inestabilidad hemodinámica^(9, 10, 11). La hemorragia es la causa de mortalidad más importante en las primeras 24 horas, siendo el desarrollo de síndrome de distress respiratorio del adulto y el fallo multiorgánico, los principales responsables de las muertes registradas a partir de ese momento^(2, 3).

La realización de un adecuado diagnóstico y la comprensión de la fractura, depende en parte de estudios en proyecciones y técnicas adecuadas⁽¹⁷⁾. Como las clásicas proyecciones radiológicas de Judet y tomografía axial computarizada⁽¹⁸⁾. El manejo debe ser realizado en forma multidisciplinaria, jerarquizando la gravedad de las lesiones y la condición del paciente^(12, 13). En los últimos años la reducción abierta y fijación interna se ha convertido en el tratamiento de elección, sin embargo la morbilidad asociada a la amplia exposición del campo quirúrgico, ha motivado que se derive la atención hacia alternativas menos invasivas⁽¹³⁾.

Las fracturas desplazadas del acetábulo, pueden ocasionar incongruencia o inestabilidad de la articulación

coxofemoral⁽¹⁴⁾. Es indispensable realizar una reducción anatómica, con el objeto de evitar osteoartritis y una estabilización firme, para permitir la movilización y rehabilitación precoz⁽¹⁵⁾. Letournel, muestra una gran serie de fracturas tratadas quirúrgicamente, que deben considerarse como un patrón de referencia en cuanto a clasificación y pronóstico⁽¹²⁾.

Las vías de abordaje más frecuentemente utilizadas siguen siendo la posterior de Kocher-Langenbeck y la anterior ilioinguinal; y otras menos frecuentemente utilizadas, como el abordaje triple irradiado^(12, 16). Entre las alternativas menos cruentas se encuentran los abordajes mínimamente invasivos, con reducciones cerradas y fijaciones percutáneas estables, lo que ha permitido disminuir los riesgos y las complicaciones⁽¹³⁾.

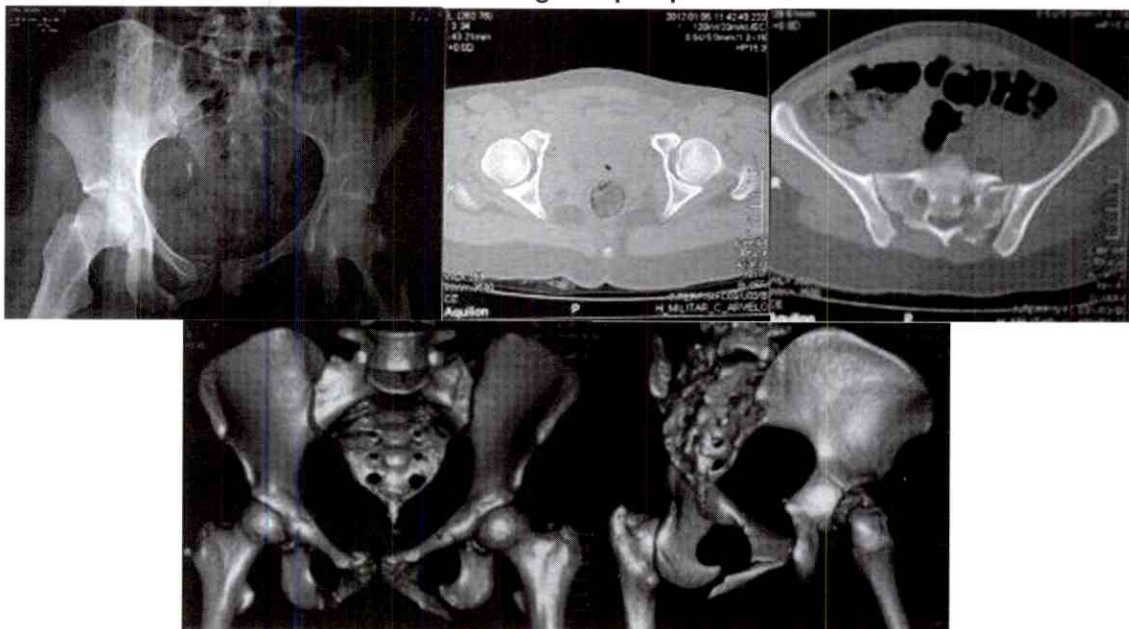
MATERIAL Y METODO

Se evalúa en forma prospectiva, paciente femenina de 28 años de edad, quien en enero 2012 posterior a sufrir accidente de tránsito tipo colisión vehicular, presentó traumatismos múltiples; es evaluada por un equipo multidisciplinario y una vez descartadas posibles lesiones que comprometan la vida del paciente, se observa, limitación funcional y dolor a nivel de pelvis y cadera

derecha, sin otra lesión asociada. Se solicitan estudios imagenológicos de pelvis y acetábulo: Radiografía anteroposterior de pelvis centrada en pubis, entrada y salida (inlet, outlet) y oblicuas (alar y obturatriz); así como Tomografía Computarizada con cortes milimétricos y reconstrucción en 3D, evidenciándose trazo de fractura de pelvis: ramas iliopúbica e isquiopúbica bilateral, lesión parcial de articulación sacroiliaca izquierda, fractura de la columna anterior del acetábulo derecho, hemitransversa posterior y transforaminal izquierda del sacro. Se diagnostica: fractura de pelvis y acetábulo derecho: Tile B3. AO 61B3/ 62B3 IC1MT1NV1, y fractura de sacro, Denis II izquierda (ver Figura N° 1).

Se planifica solución quirúrgica mínimamente invasiva, con osteosíntesis percutánea, 5 días después de su ingreso, con el siguiente procedimiento: paciente en posición decúbito prono (Judet Letournel), en la mesa operatoria de tracción; visualización bajo fluoroscopia en proyección axial y anteroposterior de trazos de fractura. Se realizó abordaje de 0,5 centímetros, transverso, a nivel de articulación sacroiliaca izquierda. Colocación de aguja guía en la cortical ósea correspondiente. Luego se practica el brocado y estabilización de articulación sacroiliaca y sacro izquierdo, con dos tornillos canulados de 7.3 mm, dirigidos hacia el cuerpo de la primera

Figura N° 1.
Estudios de imagenes preoperatorios



y segunda vertebras sacras. Seguidamente se procede a la estabilización de la pared posterior de acetábulo derecho con tornillo inteligente de cortical de 3.5 mm de diámetro, en forma anterógrada.

En un segundo tiempo quirúrgico, se posiciona la paciente en decúbito supino, se realiza abordaje 0,5 cm a nivel inguinal derecho, medial al paquete vasculonervioso femoral, disección roma subcutánea, brocado y fijación con tornillo inteligente de 3.5 mm. Posteriormente, se realiza incisión supra púbica de 1 cm, mini Phanes-tiel, diéresis por planos, localización de sínfisis púbica, brocado y estabilización con tornillo cortical 3.5 mm de diámetro y de 90 mm de largo ("tornillo inteligente") en ambas ramas iliopúbicas. Se realiza prueba de estabilidad final bajo fluoroscopia con verificación correcta del material de osteosíntesis y sutura de heridas operatorias

Durante el postoperatorio inmediato queda hospitalizada por 48 horas para manejo del dolor, profilaxis antibiótica

y control radiológico. Se inicia sedestación a las 8 horas del postoperatorio con movilización sin carga.

Se evaluó el tiempo de consolidación de las fracturas a las 10 semanas, por medio de proyecciones radiográficas convencionales de Judet (ver Figura N° 2). Se evaluó además, satisfacción y función del paciente.

RESULTADOS

Se evidenció radiológicamente, a las 10 semanas, consolidación ósea satisfactoria. Rangos de movilidad articular de cadera derecha: flexión 120°, Extensión 10°, abducción 45°, aducción 30°, rotación externa 45°, rotación interna 30°. Deambulaci3n asistida con muletas a las 12 semanas e independiente a las 14 semanas. La paciente manifestó su satisfacci3n con el procedimiento sin ning3n tipo de sintomatología ni complicaciones.

Figura N°2.
Radiografías postquirúrgicas

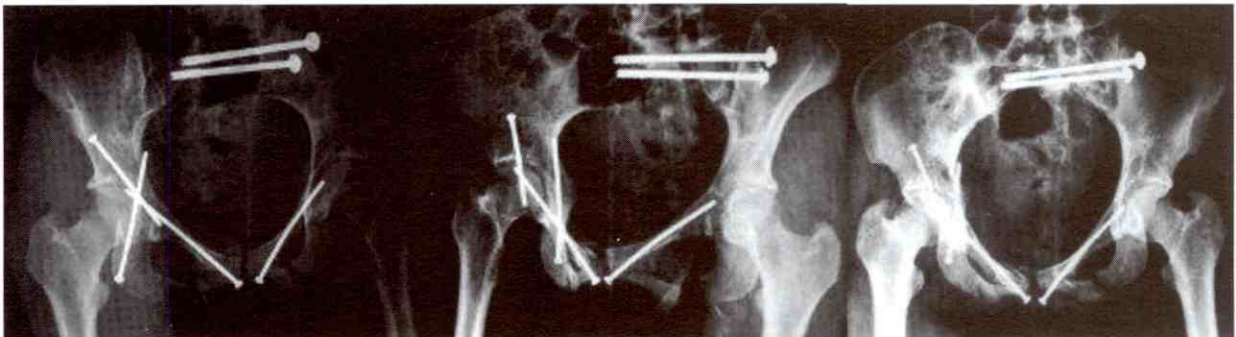
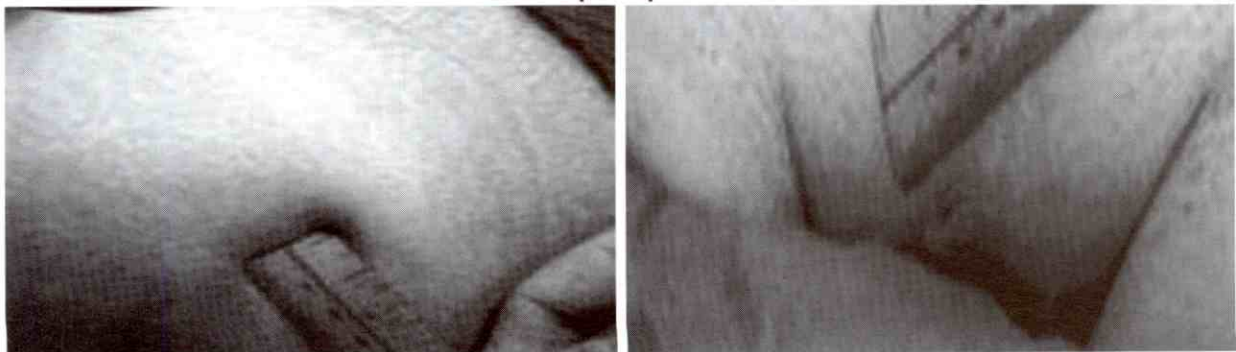


Figura N°3.
Cicatriz postoperatoria



DISCUSIÓN

El manejo de las fracturas de pelvis y acetábulo inestables por abordajes mínimamente invasivos con tornillos inteligentes, proporciona resultados satisfactorios. La fijación percutánea tiene como ventajas, tiempos quirúrgicos más cortos y reducción de los riesgos asociados a la anestesia; así como también a la exposición de las estructuras pélvicas, limitando el daño de partes blandas, disminuyendo el riesgo de infección y facilitando la recuperación en el postoperatorio. El tratamiento mínimamente invasivo en fracturas de pelvis y acetábulo es muy exigente, precisando de cirujanos ortopedas un conocimiento exhaustivo de la anatomía pelviana y una buena capacidad para la orientación tridimensional. La reducción anatómica y la fijación percutánea estable, con material de osteosíntesis preciso, permite la preservación de la biología y el reintegro temprano a las actividades funcionales previas con disminución de complicaciones y costos. Así como también, previenen la necesidad de correcciones inveteradas arriesgadas y técnicamente complejas.

BIBLIOGRAFIA

- Canale, T, Beaty J. Campbell Cirugía Ortopédica. Undécima Edición. Editorial Elsevier. 2010. Vol. 3
- White CE, Hsu JR, Holcomb JB. Haemodynamically unstable pelvic fractures. *Injury, Int. Care Injured* 2009 : 40:1023-1030.
- Balogh Z, King KL, Mackay P, Mc Dougall D, Mackenzie S, Evans JA, et al. The epidemiology of pelvic ring fractures: a population based study. *J Trauma - Injury Infect. Crit Care* 2007 : 63:1066-73.
- Ragnarsson B, Jacobsson B. Epidemiology of pelvic fractures in a Swedish country. *Acta Orthop. Scand.* 1992: 63:297-300.
- Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J, Jarvinen M. Epidemiology of osteoporotic pelvic fractures in elderly people in Finland: Sharp increase in 1970-1997 and alarming projections for the new millenium. *Osteoporos Int.* 2000: 11:443-438
- Vanderschot P. Treatment options of pelvic and acetabular fractures in patients with osteoporotic bone. *Injury, Int. J. Care Injured* 2007: 38:497-508.
- Herrera Rodríguez A. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Actualizaciones SECOT 2. Actualizaciones en cirugía ortopédica y traumatológica. 1a ed. Barcelona: Masson; 2001.
- Cano-Luis P, Rincon-Recarey FJ, Lison-Torres A, Marcos-Morales FJ. Tratamiento de las fracturas de pelvis. *Rev. Ortop. Traumatol.* 2006: 50:203-16.
- Pohlemann T, Tosounidis G, Bircher M, Giannoudis P, Culemann U. The German multicentre pelvis registry: a template for an European Expert Network? *Injury, Int. J. Care Injured* 2007: 38:416-23.
- Giannoudis PV, Tzioupis CC, Pape HC, Roberts CS. Percutaneous fixation of the pelvic ring. An update. *J Bone Joint Surg. (Br)* 2007: 89-B:145-54.
- Thornton D. Pelvic Ring Fractures [Internet]. Emedicine, feb. 2009 [citado 21 Mayo 2010]. URL:<http://emedicine.medscape.com/article/394515-overview>. Accessed: 2010-05-21. (Archivado por WebCite R en <http://www.webcitation.org/5ptmVDw4Q>)
- Liebergall M, Mosheiff R, Low J, Goldvirt M, Matan Y, Segal D. Acetabular fractures. Clinical outcome and surgical treatment. *Clin Orthop Relat Res* 1999: (366): 205-16.
- Oransky M, Sanguinetti C. Surgical treatment of displaced acetabular fractures: results of 50 consecutive cases. *J Orthop. Trauma* 1993: 7(1): 28-32.
- Tile M, Helfet D, Kellam J, editores. Fractures of the pelvis and acetabulum. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins: 2004. 830.
- Matta JM. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg Am* 1996: 78(11): 1632-45.
- Alonso JE, Davila R, Bradley E. Extended iliofemoral versus tri-radiate approaches in management of associated acetabular fractures. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1994: 305: 81-7.
- Tornetta 3rd. P. Non-operative management of acetabular fractures : the use of dynamic stress views. *J Bone Joint Surg. Br* 1999: 81(1): 67-70.
- Olson SA, Matta JM. The computerized tomography subchondral arc: a new method of assessing acetabular articular continuity after fracture (a preliminary report). *J Orthop. Trauma* 1993: 7(5): 402-13.