

Fractura del sacro tipo Denis 2 bilateral. Reconstrucción con tornillos transpediculares

Informe de un caso y técnica propuesta

MARCELO C. LÓPEZ y SERGIO SCHUSTER

Clinica Ciarec

Caso clínico

Un paciente de 53 años es derivado de un servicio de emergencias ubicado en el conurbano bonaerense luego de sufrir una caída de 15 metros de altura desde una torre de alta tensión. En ese hospital se le realiza la atención primaria de acuerdo con el protocolo habitual en todo paciente politraumatizado. Luego de 24 horas, es derivado a nuestra institución, donde se lo encuentra hemodinámicamente estable. Durante el examen físico refiere sufrir un importante dolor lumbar y en la región pelviana. Además, presenta hipoestesia sobre el dorso del pie y pérdida de la fuerza de los extensores del pie izquierdo. Se le realizó una limpieza quirúrgica en la pierna izquierda por haber padecido una fractura expuesta Gustilo I en la tibia, tras lo cual se lo inmovilizó con una valva larga de yeso. En los estudios radiológicos correspondientes se identifica una fractura del anillo pelviano por un mecanismo de cizallamiento vertical, con fractura de ambas ramas iliopúbicas y compromiso de la pared posterior del acetábulo derecho; las radiografías de columna dorsolumbar muestran una fractura del sacro bilateral y estallido de L1; en la tibia izquierda se observa una fractura del platillo clasificada como tipo VI de Schatzker. En el momento del ingreso en nuestra institución, se efectúa una nueva limpieza quirúrgica de la fractura expuesta de la pierna lesionada. Por el gran trauma sufrido y el tipo de fracturas presente se realiza una interconsulta con el servicio de cirugía general, que descarta la presencia de lesiones viscerales. En la tomografía computarizada del anillo pelviano y de la columna lumbar se identifican

fracturas de ambas ramas iliopúbicas asociadas con el compromiso acetabular derecho, sin desplazamiento de su pared posterior (tipo AIII según la clasificación de Young); a nivel sacro se observa una fractura Denis 2 bilateral (Fig. 1), asociada con una fractura tipo burst A en L1. En las imágenes tomográficas obtenidas de la tibia se confirman el tipo de fractura y el compromiso intraarticular del platillo tibial sin desplazamiento, además de su correspondiente disociación metafisodiartricular.

Se decide realizar en un primer tiempo la estabilización de la tibia izquierda con una placa bloqueada de 4,5 mm, según la técnica descrita por la escuela AO y la estabilización anterior del anillo pelviano mediante dos abordajes ilioinguinales y osteosíntesis con placas de reconstrucción de 4,5 mm. Una semana más tarde, luego de comprobarse la buena evolución posoperatoria del paciente, se realiza el segundo tiempo operatorio estabilizando la fractura de L1 mediante la técnica de ligamentotaxia D12-L1 con tornillos pediculares de 5 mm. Además, se estabiliza el sacro con un tornillo transpedicular de 6 mm en el ala ilíaca izquierda y otro en la articulación sacroilíaca derecha (Fig. 2). Se unen ambos a una barra transversal con la finalidad de comprimir hacia la línea media y cerrar así ambas fracturas sacras (Fig. 3). El procedimiento descrito se llevó a cabo mediante un abordaje sobre el sacro, pasando la barra por el plano subcutáneo y generando compresión de la brecha.

En el posoperatorio inmediato el paciente sufrió un episodio de melena, por lo que se le realizó una Fibro endoscopia digestiva alta, en la cual no se constató sangrado activo. El cuadro se resolvió en forma espontánea con el tratamiento médico correspondiente. Debido a esa intercurencia fue necesario someter al paciente a una limpieza quirúrgica por la infección profunda de la herida a nivel sacro. Luego del tratamiento quirúrgico y antibiótico implementado, tuvo una evolución satisfactoria, sin presencia de signos de osteomielitis hasta la fecha. Se requirió además efectuar la revisión de la fractura de la tibia por

Recibido el 7-11-2008. Aceptado luego de evaluación 11-6-2009.

Correspondencia:

Dr. MARCELO C. LÓPEZ
marcelopezar@yahoo.com.ar



Figura 1. Fractura en la zona II (transpedicular) bilateral.

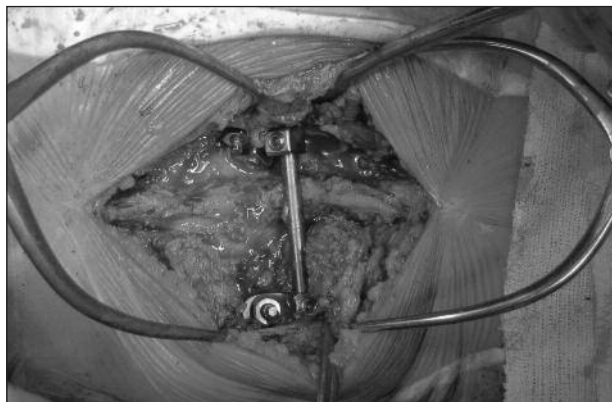


Figura 3. Imagen intraoperatoria. Estabilización con tornillos transpediculares y una barra transversal.



Figura 2. Radiografía luego de la reducción del anillo pelviano.

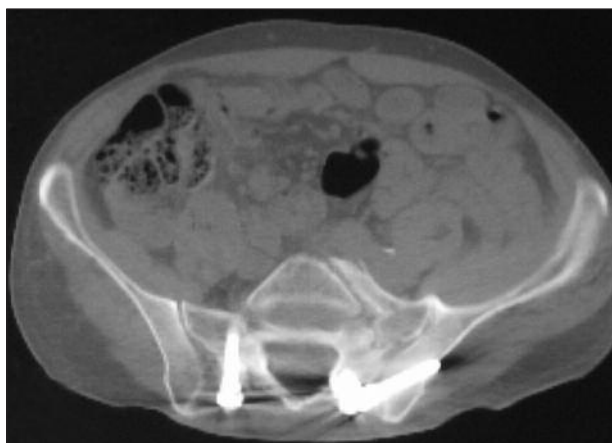


Figura 4. Tomografía computarizada quinto mes posoperatorio.

la aparición de una consolidación viciosa, puesto que comenzó a observarse una alteración del eje en varo.

A los 3 meses de la operación, el paciente presentaba sólo la secuela neurológica de la lesión L5 izquierda. En la actualidad se está rehabilitando para reincorporarse a su actividad laboral. En la figura 4 se muestra la reducción y la consolidación fracturaria del sacro al quinto mes. En las figuras 5 y 6 se observa al paciente luego de un año de evolución.

Discusión

Las fracturas de pelvis pueden clasificarse desde varios puntos de vista: mediante una evaluación anatómica, evaluando la energía del accidente, o determinando su estabilidad o los mecanismos que la provocaron. Una de las clasificaciones más utilizadas es la de Young, la cual las

divide según la interpretación de las imágenes radiológicas en: compresión lateral, compresión anteroposterior, fuerza vertical y mecanismos combinados.⁵

En las fracturas verticales por cizallamiento la pelvis sufre una fuerza de desplazamiento longitudinal; en la parte anterior suele producirse el compromiso del pubis o de sus ramas, mientras que en la región posterior suele identificarse el compromiso a nivel de las articulaciones sacroilíacas o del sacro.^{2,5} Este tipo de lesiones provoca una verdadera inestabilidad vertical.

Las fracturas graves del sacro conllevan una elevada morbimortalidad debido a las lesiones que pueden encontrarse, como las lesiones vasculares por el plexo venoso perisacro; las lesiones de la cola de caballo o sólo de algunas raíces del plexo sacro; y las lesiones viscerales principalmente rectales, vaginales y vesicales. En 1988, Denis^{3,4} describió un sistema de clasificación para las fracturas sacras subdividido en tres zonas (Fig. 7):

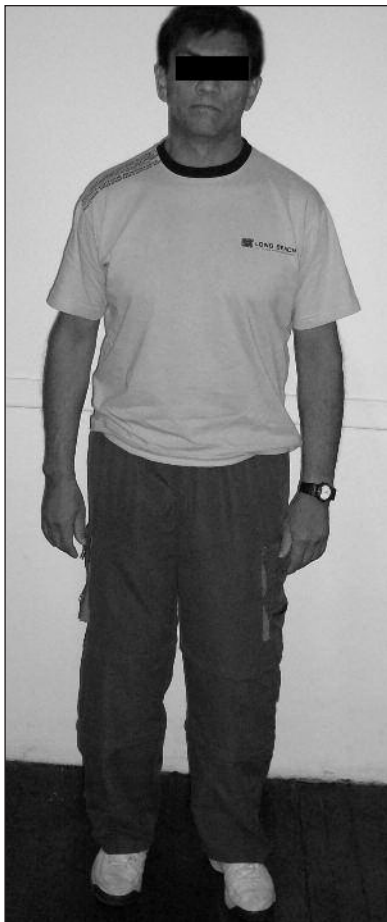


Figura 5. Se muestra al paciente deambulando a los 3 meses de la operación.



Figura 6. A un año de la operación.

Zona I: se observa el compromiso principalmente del ala sacra con posible inclusión de la articulación sacroilíaca. Estas fracturas comprometen sólo la porción lateral a los forámenes. Representan el 50% de los casos.

Zona II: el compromiso es transforaminal, pero sin inclusión del conducto vertebral. Las lesiones neurológicas se asocian en un 28% de los casos y afectan las raíces de L5, S1 o S2. Es imprescindible determinar la estabilidad de las fracturas, puesto que las consolidaciones viciosas llevan a malos resultados. Representan el 34% de los casos.

Zona III: cualquier lesión que involucre el conducto vertebral se incluye en este subtipo. Este tipo de fracturas se asocia con lesiones neurológicas en más de la mitad los pacientes. Representan el 16% de los casos.

Otros dos factores deben evaluarse en las fracturas de sacro: el nivel de la lesión y su bilateralidad. Las lesiones bilaterales en las zonas I y II de Denis son excepcionales y deben estudiarse con cuidado para determinar si son en realidad lesiones de la zona III.⁷

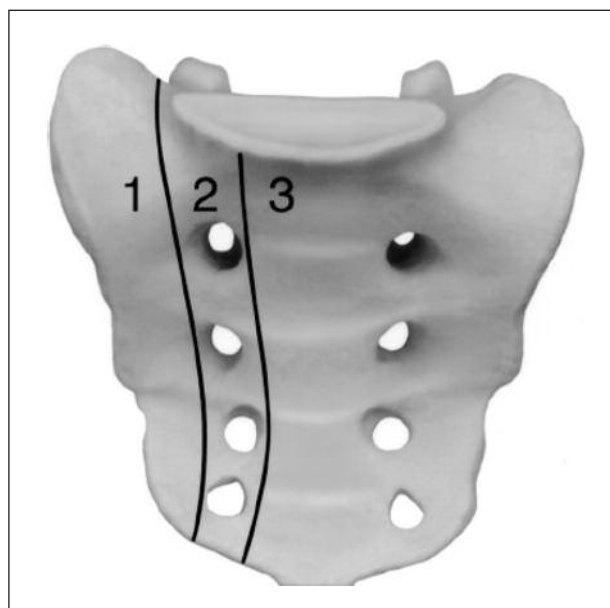


Figura 7. Clasificación de las fracturas según Denis. Zona I: fractura lateral a los forámenes. Zona II: fractura transforaminal. Zona III: fractura que compromete el conducto medular.

Un cierto número de las fracturas sacras pueden tratarse mediante un abordaje posterior, puesto que la mayoría de ellas requieren resolución quirúrgica. Se han planteado distintas técnicas y materiales de osteosíntesis, como ganchos, placas de reconstrucción, tornillos canulados colocados a cielo abierto o en forma percutánea, pero todos tienden a restaurar la estabilidad sacroilíaca.^{2,7} Desde el punto de vista biomecánico la mayor estabilidad en la región lumbosacra y sacroilíaca la ofrece el tornillo transpedicular asociado con la colocación de barras, lo cual permite una reducción satisfactoria.⁷ Con esta técnica es posible efectuar no sólo la descompresión y estabilización lumbar, sino además solidarizar la región ilio-lumbar, y estabilizar al mismo tiempo ambas articulaciones sacroilíacas, con lo que se obtiene estabilidad en el plano vertical y anteroposterior desde un abordaje posterior.^{1,6}

El trabajo presentado por Schildhauer y cols.⁶ confirma el mejor resultado de esta técnica quirúrgica en comparación con el del resto de los procedimientos posibles.

Dichos autores realizaron la estabilización del segmento lumbopelviano en cadáveres utilizando tornillos transpediculares y barras en forma de H y C. Según su opinión, esta técnica quirúrgica ofreció una mejor estabilización en 34 casos en las fracturas sacras en las zonas I y II de Denis. Sólo informaron acerca de complicaciones asociadas con la herida en el 9% de los casos. En otra serie de 7 pacientes presentada por Abumi y cols.,¹ se colocaron tornillos transpediculares a nivel de S1 en forma bilateral unidos por una barra. Se obtuvieron resultados satisfactorios en 6 casos y sólo un paciente sufrió una complicación asociada con la herida.

Si bien en la actualidad se cuenta con diversos métodos para estabilizar las fracturas del sacro, creemos que la técnica descrita se adapta con facilidad a la mayoría de estas fracturas y ofrece una osteosíntesis estable en los pacientes en quienes se asocian con grave compromiso del estado general. Por otra parte, permite restaurar una muy buena estabilidad en todos los planos en los cuales el sacro pueda verse comprometido.

Bibliografía

1. **Abumi K, Saita M, Iida T, Kaneda K.** Reduction and fixation of sacroiliac joint dislocation by the combined use of S1 pedicle screws and the Galveston technique. *Spine*. 2000;25:1977-83.
2. **Canale ST.** *Campbell's Operative Orthopedics*. 11ª ed. Elsevier; 2007.
3. **Denis F, Davis S, Comfort T.** Sacral fractures: an important problem. Retrospective analysis of 236 cases. *Clin Orthop*. 1988;227:67-81.
4. **Hoppenfeld S, de Boer P.** *Abordajes en cirugía ortopédica*. Marban; 2005. p. 358-64
5. **Roockwood y Green.** *Fracturas de adultos*. Marban; 2003. p. 1484-88.
6. **Schildhauer TA, Ledoux WR, Chapman JR, Henley MB, Tencer AF, Routt ML Jr.** Triangular osteosynthesis and iliosacral screw fixation for unstable sacral fractures. A cadaveric and biomechanical evaluation under cyclic loads. *J Orthop Trauma*. 2003;17:22-31.
7. **Vaccaro A, Kim DH, Brodke DS, Harris M, Chapman J, Schildhauer T, Chipp Rout ML, Sasso RC.** Diagnosis and management of sacral spine fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86:166-75.