

La fijación anterior en las fracturas inestables del anillo pelviano*

Dres. AGUSTÍN DORTA FERNANDEZ, JAVIER ARA PINILLA, PEDRO CORTES GARCÍA, FRANCISCO DELGADO ESPINOZA, ANTONIO GALVAN PÉREZ**

INTRODUCCIÓN

Las lesiones del anillo pelviano tienen una frecuencia importante en la traumatología de urgencia, siendo el tercer grupo más usual en las lesiones originadas en accidentes de tráfico, representando un 3% de las lesiones esqueléticas totales, y produciendo además, una mortalidad del 10% en la actualidad (Marck S. Fallinger, 1992, Guterberg; B. Goldie, Ian y Slätis, 1978).

Las lesiones inestables del anillo pelviano han tenido distintas concepciones, en cuanto a su estabilidad, que han aportado distintos métodos de tratamiento, e incluso han impulsado distintos tiempos para utilizarlos. En cuanto a los métodos, a partir de la década de los '70 se popularizaron los fijadores externos anteriores (P. Slätis, E. O. Karaharju, 1975), los que facilitaban la labor de enfermería, daban confortabilidad, reducían el dolor y proporcionaban estabilidad al paciente. El advenimiento de los conceptos de estabilidad vertical y rotatoria, y estudios sobre biomecánica de la pelvis y los distintos métodos de osteosíntesis, impulsaron el uso de osteosíntesis posteriores, buscando la meta de la reducción anatómica y pronta bipedestación (B. Gunterberg, Goldie, Ian y Slätis, 1978; M. Tile, 1982); presentando un alto porcentaje de complicaciones y problemas funcionales (M. Tile, 1988).

En los últimos años se han diseñado modifi-

caciones en las fijaciones externas, que producen compresiones a nivel de las lesiones posteriores del anillo pelviano (Slätis, 1980; Mears, 1980; Fernández Fernández-Arroyo, 1992; Delgado, 1992), sentando la controversia sobre la necesidad de la fijación posterior.

En cuanto al tiempo de uso de estos métodos, cabe señalar el concepto de inestabilidad hemodinámica (J. W. R. Young, A. R. Burgess, 1986; C. Sancineto, 1992), ligado al de inestabilidad mecánica y al incremento de volumen del anillo pelviano lesionado. Y con ellos el papel del traumatólogo en la fase de reanimación del paciente hemodinámicamente inestable.

El propósito de este trabajo es presentar los resultados obtenidos en lesiones inestables del anillo pelviano, utilizando fijaciones exclusivamente anteriores; valorando el momento de la estabilización y su incidencia en el consumo de derivados hemáticos en la fase de resucitación, y la valoración funcional y radiológica alejada conforme a los criterios de Majeed (1989,1990).

MATERIAL Y MÉTODO

Entre 1984 y 1994, 23 pacientes con lesiones traumáticas agudas inestables del anillo pelviano fueron tratados con fijaciones anteriores en el Hospital Universitario de Canarias. El grupo de pacientes está comprendido por 19 hombres y 4 mujeres con una edad media de 33,91 años, siendo las edades límites 15 y 72 años; la edad media de los varones fue de 34,7 años, y la de las mujeres de 30 años. Las causas que motivaron estas lesiones fueron: 18 pacientes sufrieron un accidente de tránsito, dos un aplastamiento, dos una caída de altura y el restante un accidente laboral (Tabla 1).

* "Premio SLAOT" al mejor trabajo presentado en la Mesa de Temas Libres.

** Hospital Universitario de Canarias, Ofra s/n, La Cuesta 38320, La Laguna S/C de Tenerife, España.

TABLA 1

Motocicleta	9 casos	(39,10%)
Atropello	5 casos	(21,70%)
Automóvil	4 casos	(17,39%)
Aplastamiento	2 casos	(8,69%)
Caída	2 casos	(8,69%)
Laboral	1 caso	(4,34%)

El patrón lesional pélvico fue definido conforme a la clasificación de Pennal y Tile (1980). Según esta clasificación, 8 pacientes fueron rotacionalmente inestables, y 15 presentaron inestabilidad vertical y rotacional (Tabla 2); uno de estos pacientes presentó una lesión abierta correspondiente al grado IIIc según la clasificación de Gustilo.

La media de lesiones asociadas por paciente fue de 3,5, con valores límites de 1 y 7; la media en el grupo de lesiones rotacionalmente inestables y verticalmente estables (Grupo B) fue de 3 lesiones por paciente, y en el grupo de pacientes vertical y rotacionalmente inestables (Grupo C) fue de 3,7 lesiones (la diferencia entre ambos grupos no es significativa estadísticamente). Dos pacientes del Grupo C murieron, uno por shock hipovolémico y el otro por fallo multiorgánico; a otro paciente del Grupo C, que presentó la única fractura abierta de esta serie, fue necesario efectuarle una amputación del tipo hemipelvectomía a consecuencia de las lesiones asociadas.

El tiempo preoperatorio osciló entre cero y 12 días, siendo la media general de 3,60 días, correspondiendo la media en el Grupo B a 3,62 días y en el Grupo C a 3,59 días, siendo la diferencia no significativa. El tratamiento fue precoz (antes de las doce primeras horas) en 10 casos y tardó en 13 casos. Hay que señalar que en esta serie no se consideró el concepto de inestabilidad hemodinámica de la pelvis en el tratamiento del shock hipovolémico (J. W. R. Young, A. R. Burgess, 1986; C. Sancineto, 1992). Así, el paciente fallecido por fallo multiorgánico a consecuencia de un cuadro de coagulación intravascular diseminada, recibió gran cantidad de derivados hemáticos (total de 10 unidades antes de su fijación) antes de la estabilización pélvica, para permitir la anestesia. Con respecto al consumo de productos hemáticos, los pacientes recibieron un promedio 10,10 unidades con valores límites entre 0 y 300 unidades, contándose: sangre total, concentrado de hematíes, plasma y plaquetas. En el Grupo B, las necesidades medias fueron de 3,75 unidades, con un mínimo de 0 y un máximo de 9 (desviación típica de 2,5), y en el Grupo C, las necesidades se cuantificaron en 40 unidades como promedio con un mínimo de 0 y un máximo de 300

TABLA 2

B) Rotacional inestables, verticalmente estables	
B1) Open book	
B1.1	1 caso
B1.2	5 casos
B2) Compresión lateral	1 caso
B3) Asa de cubo	1 caso
C) Rotacional y verticalmente inestables	
C1) Unilateral	11 casos
C2) Bilateral	0 casos
C3) Con fractura de acetábulo	4 casos

(desviación típica de 82,38), siendo estas diferencias no significativas.

Entre las lesiones asociadas cabe destacar la presencia de: seis lesiones del área urogenital; una lesión de tronco mayor ciático; un arrancamiento de plexo lumbosacro ipsilateral en el mismo paciente que presentó la ruptura de la arteria ilíaca primitiva; una hernia inguinal. Como lesiones concomitantes cabe reseñar: 7 traumatismos craneoencefálicos; 5 lesiones torácicas; 11 lesiones abdominales; 12 lesiones de extremidades superiores; 22 lesiones en miembros inferiores; 6 lesiones del sistema nervioso periférico, entre las que señalamos una parálisis radial no recuperada. Los tipos de tratamiento recibido fueron realizados mediante fijación externa en 21 casos; de éstos, en 20 casos se utilizó un tutor externo de Hoffmann, uno con tutor tubular AO y en dos pacientes se utilizó una osteosíntesis interna anterior con placas DCP. De la fijación externa se utilizaron distintos tipos de montajes, dependiendo del tipo de lesión del paciente. Se realizaron 10 montajes de compresión, 3 montajes trapezoidales y 7 en par de fuerzas (Delgado Espinosa, 1992). El promedio de tiempo que se mantuvieron los fijadores externos fue de 45,3 días, siendo el valor mínimo 27 días y el máximo de 79 (excluimos en estos valores el paciente que falleció en el primer día).

Las complicaciones del tratamiento fueron: una infección sobre osteosíntesis interna que debió ser retirada a los 20 días; el otro paciente en el que se realizó una fijación interna padeció una hemipelvectomía, a causa de una necrosis de miembro inferior, provocada por una ruptura traumática de arteria ilíaca primitiva. Se produjeron seis infecciones sobre *pins* de fijación externa (21,3%) que fueron tratadas con terapéutica local y antibioticoterapia, retirándose el material cuando se concluyó el tratamiento (uno de estos pacientes presentó supuración local durante seis meses). Todos los pacientes fueron heparinizados de forma profiláctica, aunque con distintos fármacos y de forma no homogénea. Si bien en esta serie no se presentaron promedio con un mínimo de 0 y un máximo de 300 tromboembolismos pulmonares, ni tromboflebitis

en miembros inferiores, sí tuvimos un caso de trombosis carotídea, con el subsecuente cuadro neurológico; esta paciente sufrió un traumatismo craneal, por lo que el origen de la trombosis es incierto.

De los 23 pacientes, dos fallecieron (8,6%) y uno sufrió una hemipelvectomía; de los 20 restantes no se pudieron evaluar de forma alejada 5 pacientes (uno esquizofrénico, uno por seguimiento de sólo tres meses, tres por domicilio desconocido en la actualidad). Quince pacientes fueron evaluados de manera funcional y radiológica y los resultados fueron tabulados siguiendo el puntaje de Majeed (1989, 1990) para valorar la función y la escala radiológica de Slätis (1980).

RESULTADOS

La evaluación radiográfica incluyó las tres proyecciones de pelvis (AP, Outlet, Inlet). Como secuelas radiográficas observamos: dos sinostosis pubianas; tres pseudoartrosis (una en rama isquiopubiana, una en pubis y una en acetábulo); tres hemiascensos pelvianos (uno de 0,5 cm y dos de 1 cm); dos retropulsiones sacroilíacas. Siguiendo los criterios radiológicos de Slätis encontramos que hay 12 resultados excelentes, uno malo y dos pobres en cuanto a la emigración proximal de la hemipelvis, y 15 resultados excelentes en cuanto a la diastasis de pubis. Por grupos de clasificación lesional, los tres hemiascensos pelvianos corresponden a dos lesiones C1 y a una lesión C3.

Funcionalmente utilizamos el puntaje de Majeed (1989), basado en seis parámetros, que son: la actividad laboral o no del paciente (0 a 20 puntos), la presencia de dolor (0 a 30), la capacidad de sedestación (0 a 10), la valoración del intercurso sexual (0 a 4), bipedestación y marcha (subdividido en tipo de ayuda para la marcha, marcha sin ayuda y distancia caminada, otorgando de 0 a 12 puntos en cada ítem). Los resultados son: excelentes 13 (86,6%), bueno uno (6,66%) y malo uno (6,66%). La media de puntuación es 91 puntos sobre 100, siendo los valores máximos 100 puntos y el valor mínimo 50. La puntuación por grupos de patologías es: Grupo B, una media de 96,83 puntos, habiendo controlado a 6 pacientes (valor mínimo 90 y máximo 100). En el Grupo C el valor promedio es de 86,25 puntos, habiendo controlado 9 pacientes (valor mínimo 50, máximo 100), no encontrando una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

DISCUSION

Aunque las diferencias en las reposiciones hemáticas entre los grupos de estabilización precoz y de estabilización tardía no sean estadísticamente significativas, creemos que esto se debe a la brevedad de la muestra. Señalamos que el hecho de no existir diferencias significativas entre ambos grupos, nos hace pensar que el sangrado pélvico depende más bien del aumento del volumen del anillo pelviano (Slätis y Karaharju, 1980; M. S. Failinger, 1992) y no tanto del mecanismo y violencia del traumatismo. Creemos que el hecho del mayor sangrado en números absolutos, en los lesionados del Grupo C, se basa en el concepto erróneo de que a mayores lesiones de carácter vital, en estos pacientes, se produce menor intervencionismo traumatológico; y estamos convencidos del beneficio de la reducción inmediata del volumen pelviano, en las lesiones con aumento del mismo.

La presencia de buenos resultados en la evaluación radiográfica, nos señala que los parámetros de mayor importancia pueden ser controlados mediante fijaciones anteriores exclusivamente, como han demostrado otros autores (Slätis, 1980; Fernández Fernández-Arroyo, 1990; Delgado, 1992); aunque, incluso en pacientes que presentan una evaluación radiográfica excelente, encontramos imágenes que no pueden satisfacer los conceptos de reducción anatómica siempre anhelados, y la presencia de lesiones como pseudoartrosis y sinostosis, que no son recogidas en la evaluación radiográfica (Slätis, 1980).

Con respecto a la evaluación funcional, destacamos los excelentes resultados presentes en todos los pacientes con lesiones rotacionalmente inestables y verticalmente estables, que nos hacen pensar que el tratamiento con fijaciones externas sería de elección en ellos (Majeed, 1990, coincide con esta apreciación). En el grupo de pacientes con lesiones vertical y rotacionalmente inestables notamos la presencia, aparte de los pacientes evaluados, de los dos pacientes fallecidos y de uno con una hemipelvectomía. El paciente que presentó un resultado "malo", padecía dolor sacroilíaco y cialgia contralateral al lado de la sacroilíaca dañada; este paciente presentó un hemiascenso grave, siendo una lesión de tipo C1. Creemos conveniente ampliar la clasificación de Pennal y Tile (1980) graduando las inestabilidades verticales de forma similar a lo realizado con las lesiones

de tipo B1, ya que la estabilización de un amplio hemiascenso no va a obtener los mismos resultados que un mínimo hemiascenso, en cuanto a la posibilidad de tratamiento con un fijador externo anterior.

El tiempo de inmovilización con fijación externa en nuestra serie, de 43,5 días, coincide con los de Majeed (44 días en las tipo B y 56 días en las tipo C) y se queda extremadamente corto frente a la serie de Wild de 1982 (una media de 131 días para retirar el montaje). Con respecto a la deambulacion, sólo permitimos la carga temprana con el fijador a las fracturas de tipo B1, y es de destacar en este sentido el estudio de Gunterberg de 1978, en que en las lesiones tratadas mediante fijadores anteriores en construcción trapezoidal, permite la carga temprana en las lesiones de tipo B.

Creemos que la reducción anatómica de las lesiones anteriores y posteriores y su cicatrización, revierten en un mejor resultado radiológico del paciente. Fernández Fernández-Arroyo (1990), en su trabajo clínico experimental logra, mediante una reducción en mesa ortopédica y colocación del montaje de Slätis modificado, una reducción de las sacroilíacas y realiza compresión sobre ellas.

Majeed (1990) enfatiza que no hay una relación entre resultados funcionales y radiográficos, lo cual se corresponde con nuestra serie, y encontramos que los peores resultados funcionales se correlacionan con la intensidad del traumatismo y sus lesiones asociadas y concomitantes. Sin embargo, con respecto a la pelvis pensamos que es necesaria una buena valoración de las lesiones, e intentar conseguir la mejor reducción y estabilización, intentando no sacrificar las articulaciones del anillo pelviano. Con respecto al puntaje de Majeed (1989) creemos que presenta insuficiencias en la valoración de la demanda del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Buchholz RW: The pathological anatomy of Malgaine fracture-dislocation of the pelvis. *J Bone Jt Surg* 1981; 63-A (3): 400-404.
2. Delgado Espinosa F et al: External fixation of injured pelvis. Poster Congreso Internacional de Fijación Externa Hoffmann. Granada, España, octubre 1992.
3. Failing MS, McGanity PLJ: Unstable fractures of the pelvic ring. Current concepts review. *J Bone Jt Surg* 1992; 74-A (5).
4. Fernández Fernández-Arroyo JM: Fracturas inestables de pelvis. Estabilización de las articulaciones sacroilíacas mediante un fijador externo anterior. *Rev Ortop Traum* 35 Ib (6): 484-488.
5. Gunterberg B, Goldie I, Slati P: Fixation of pelvic fractures and dislocations. *Acta Orthop Scand* 1978; 49: 278-286.
6. Lansinger, Olle et al: Unstable fractures of the pelvis treated with a trapezoid compression frame. *Acta Orthop Scand* 1984; 55: 325-329.
7. Majeed SA: The outcome of pelvic fractures. *J Bone Jt Surg* 1989; 71-B(4).
8. Majeed SA: External fixation of injured pelvis. The functional outcome. *J Bone Jt Surg* 1990; 72-B.
9. Mears DC, Fu FH: Modern concepts of external skeletal fixation of the pelvis. *Clin Orthop* 1980; 151: 65-72.
10. Sancineto CF: Tratamiento quirúrgico temprano de las lesiones inestables del anillo pelviano. *Rev AAOT* 1992; 57 (4): 375-393.
11. Slätis P, Karaharju EO: External fixation of unstable pelvic girdle with a trapezoid compression frame. *Injured* 1975; 7:53-56.
12. Slätis P, Karaharju EO: External fixation of unstable pelvic fractures. Experiences in 22 patients treated with a trapezoid compression frame. *Clin Orthop* 1980; 151: 73-80.
13. Tile M: Pelvic ring fractures: Should they be fixed? *J Bone Jt Surg* 1988; 70-B (1): 1-12.
14. Wild JJ et al: Unstable fractures of the pelvis treated with external fixation. *J Bone Jt Surg* 1982; 64-A (7): 1010-1019.
15. Young JWR, Burgess AR, Brumback RJ et al: Pelvic fractures: Value of plain radiography in early. Assessment and management. *Radiology* 1986; 160: 445-451.