

Estudio a medio y largo plazo del efecto de la osteotomía pélvica de cierre en pacientes afectados de extrofia vesical

Effect of pelvic osteotomy in patients treated for bladder exstrophy. A medium and long term follow-up study

MJ. CABALLERO BURBANO*, J. GIL ALBAROVA*, J. GRACIA ROMERO**, J. BREGANTE BAQUERO*

*SERVICIO DE C.O.T. *SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET.

Resumen. Los autores evalúan clínica y radiográficamente 6 pacientes afectados de extrofia vesical tratadas entre los años 1979 y 2005. Todos ellos fueron intervenidos al nacimiento por un equipo multidisciplinar mediante osteotomía de ambos ilíacos y re aproximación de las ramas pélvicas para favorecer el tiempo quirúrgico de reparación urológica. En la madurez, la diástasis púbica permanece junto con cierta displasia acetabular. A pesar de estos hallazgos, no se observaron alteraciones funcionales. Estos hallazgos muestran la ausencia de secuelas funcionales ortopédicas a medio y largo plazo en los pacientes intervenidos mediante reconstrucción pélvica en el tiempo de corrección quirúrgica urológica. Consideramos que la realización de osteotomías pélvicas deber ser considerada como un recurso quirúrgico y no como un objetivo en el tratamiento de este defecto del desarrollo.

Summary. The authors evaluated, clinically and radiographically, 6 patients with bladder exstrophy treated between 1979 and 2005. All had been treated at birth with bilateral iliac osteotomies and pelvic rami reapproximation to assist in urologic repair. At skeletal maturity, the pubic diastasis remains with mild acetabular dysplasia. Despite these findings, most did not affect function. These results support the absence of functional orthopaedic sequelae when pelvic reconstruction for urologic repair is performed in bladder exstrophy after a long follow up. However, pelvic osteotomies should be considered as a resort and not an objective of treatment in this developmental defect.

Introducción. La extrofia vesical es un defecto congénito de la línea media de la pared abdominal con mayor afectación en varones que en mujeres. Consiste en una alteración del tracto génito-urinario con una exteriorización de la mucosa vesical y espispadias en varones o clítoris hendido en las mujeres (1-5). Ocasionalmente, el tracto intestinal puede verse también afectado en forma de extrofia cloacal (2,3). A esta afectación génito-urinaria le acompaña una alteración de la anatomía pélvica de los pacientes que la padecen. Esta alteración anatómica consiste en un defecto de cierre ante-

rior del anillo pélvico con una diástasis púbica asociada a una rotación externa del segmento posterior, retroversión del acetábulo, rotación externa con acortamiento del segmento anterior, y una mayor distancia entre los cartílagos trirradiados (1-5).

El objetivo del tratamiento de esta malformación, es conseguir una continencia urinaria, conservar la función renal, lograr un cierre seguro de la vejiga y la pared abdominal, y reconstruir los genitales externos (2-10). La consecución de estos objetivos se ve facilitada por el cierre del anillo pélvico, que permite el cierre de la vejiga y

Correspondencia:
MJ Caballero Burbano
Servicio de COT. Planta 8ª CRTQ.
Hospital Universitario Miguel Servet
Pº Isabel la Católica 1-3
50009 Zaragoza
mjcaballero@wanadoo.es



Figura 1. Postoperatorio inmediato. Sistema de tracción al cenit de las extremidades inferiores.

Tabla 1

Paciente	Sexo	Seguimiento (edad)	Osteotomía	Complicaciones ortopédicas	Diástasis púbica (cm)
1	M	25	Bilateral (LI)	No	7,5
2	H	15	Bilateral (LI)	No	6,6
3	M	14	Bilateral (LI)	No	6,2
4	M	11	Bilateral (LI)	No	5,8
5	M	6	Bilateral (LI)	No	5,2
6	H	5	Bilateral (LI)	No	4

M: mujer / H: hombre / LI: línea innominada

pared abdominal con menor tensión así como que la aproximación del músculo elevador del ano y obturadores internos ayuden a crear más resistencias al flujo urinario para conseguir la continencia. Las osteotomías que facilitan el cierre del anillo pélvico puede realizarse a diferentes niveles: anterior, posterior, transversal y osteotomía de ramas, para lo cual puede ser útil la realización de una TAC preoperatoria (2-5,10). Estas osteotomías, desde un punto de vista urológico son necesarias si la pelvis no es maleable o la separación de los huesos púbicos en mayor de 4 cm, en exploración bajo anestesia (11). Sin embargo, autores como Yacizi y cols (7) consideran que desde un estricto punto de vista ortopédico, la necesidad de cierre del anillo pélvico es cuestionable en los pacientes afectados de extrofia vesical.

El objetivo de nuestro estudio es valorar a medio y largo plazo las alteraciones ortopédicas secundarias a la osteotomía pélvica como método complementario de facilitación del cierre de la pared abdominal anterior en el tratamiento de la extrofia vesical al nacimiento.

Material y metodos. Se revisaron clínicamente y radiográficamente 6 pacientes afectados de extrofia vesical al nacimiento, 4 de ellos fueron mujeres y 2 varones, con una edad media de 12,6 años (rango 5- 24 años). El seguimiento evolutivo fue el equivalente a las edades de cada paciente.

Todos los pacientes fueron intervenidos en las primeras 72 horas de vida, por un equipo multidisciplinar, mediante osteotomía pélvica de cierre bilateral a nivel de la línea innominada asociada al tiempo urológico de cierre vesical, seguido, de forma protocolizada, de una tracción al cenit de las extremidades inferiores durante 3 semanas (Fig. 1).

Dentro de la valoración clínica se evaluó el patrón de la marcha, la movilidad articular de la cadera y se le preguntó a cada paciente por su actividad física diaria. En cuanto a la valoración radiográfica se cuantificó la diástasis púbica residual en una radiografía antero-posterior de pelvis.

Resultados. La distribución por sexos en nuestra serie presentó una mayoría de mujeres. La Tabla 1 recoge los datos recogidos en nuestros pacientes.

Patrón de la marcha. Todos los pacientes presentaron un patrón de marcha dentro de la normalidad en la última revisión practicada, con Trendelenburg negativo. En la historia clínica de todos ellos constaba la deambulación en rotación externa de extremidades inferiores motivado por la retroversión acetabular, que disminuyó progresivamente hasta alcanzar valores dentro de la normalidad en la adolescencia.

Balance articular. Nuestros pacientes presentaron una limitación de la rotación interna de ambas cadera en la primera infancia, con una normalización progresiva al finalizar el crecimiento.

Actividad física. Todos los pacientes presentaron una actividad física normal sin limitaciones, adecuada a la edad de cada paciente e incluyendo la práctica deportiva.

Cobertura de la cabeza femoral. El estudio radiográfico mostró una cobertura suficiente de la cabeza femoral en todos los pacientes, con una congruencia articular satisfactoria. Todas las osteotomías practicadas mostraron una consolidación con remodelación ósea satisfactoria.

Diástasis púbica. En la radiografía realizada en la última revisión del seguimiento, la diástasis púbica media residual fue de 5,9 cm, con un rango entre 4 cm y 7,5 cm (Fig. 2).

Discusión. En nuestra serie, a diferencia de lo recogido en la bibliografía (1-5), se observó una predominancia del sexo femenino.

La evolución a medio y largo plazo de nuestros pacientes pone de manifiesto la ausencia de alteraciones ortopédicas derivadas de la osteotomía pélvica practicada. No existe relación entre la magnitud de la diástasis púbica residual y el patrón de la marcha. Al igual que Sponseller y cols (2) consideramos que no todos los pacientes presentan la misma deformidad, ya que presentan amplias variaciones en la diástasis púbica residual que además se incrementa progresivamente con la edad. La recurrencia de la diástasis púbica probablemente se produce porque la pelvis puede movilizarse y desrotar parcialmente antes de que se realice la consolidación de las fracturas y porque hay un sobrecrecimiento del segmento isquiático (11). Se ha comprobado que la rotación externa del segmento posterior disminuye con la edad, aunque la distancia entre los cartílagos trirradiados y la diástasis púbica aumenta progresivamente con el crecimiento (2).

La marcha en rotación externa de estos pacientes en la primera infancia es atribuida a la existencia de una retroversión de ambos acetábulos. Sin embargo, este patrón de marcha mejora con la edad, probablemente por un descenso progresivo de la retroversión acetabular y/o un incremento de



Figura 2. Radiografía anteroposterior de pelvis en una paciente de 6 años. Obsérvese la diástasis púbica residual, con una adecuada congruencia articular coxo femoral.

la anteversión femoral (1,2,6,10). Yacizi y cols. (7) observaron en su serie un incremento de la anteversión femoral, aunque sin alteraciones de la congruencia articular que pudieran predisponer a una degeneración articular precoz. Consideramos que la reorientación final del acetábulo en nuestros pacientes es consecuencia de la remodelación fisiaria a nivel del cartílago trirradiado secundaria a la demanda biomecánica sobre una pelvis intervenida en la que persiste un defecto de cierre anterior. A este hecho posiblemente se asocia una respuesta del tercio proximal del fémur mediante un incremento proporcional y compensatorio de la anteversión femoral, permitiendo alcanzar unos patrones dentro de la normalidad (12). A este respecto, Kaar y cols. (1) observaron en 11 de los 13 pacientes de su serie, que la espina ciática era visible en la proyección radiográfica antero-posterior de la pelvis, lo que aboga por la existencia de una retroversión acetabular en todos estos casos y que, según estos autores, es compensada por una anteversión femoral. Sutherland y cols. (13) consideran que la realización de osteotomías pélvicas no modifica la función articular de la cadera ni el patrón de marcha en estos pacientes. Sin embargo, Jani y cols. (14) consideran que la realización de este tipo de osteotomías puede servir para restaurar la biomecánica de la cade-

ra en la vida adulta, restaurando en la medida de lo posible su anatomía normal mediante el cierre de la diástasis anterior de la sínfisis púbica. Este cierre puede ser más o menos eficaz en relación directa con el nivel elegido para la osteotomía (2-5,10,13), y no está exento de complicaciones (5).

A pesar de no realizar ningún tipo de fijación ósea de la osteotomía, ninguno de nuestros pacientes presentó a largo plazo complicaciones ortopédicas ni funcionales. De acuerdo con algunos autores (8) consideramos que añadir la fijación ósea, ya sea interna o externa, en el tiempo ortopédico, alarga el tiempo quirúrgico y complica la cirugía sin aportar beneficios en el resultado final. En la amplia serie de Okubadejo y cols (5) se recoge una incidencia no desdeñable del 4% de complicaciones ortopédicas en relación con la utilización de fijación interna y/o externa, incluyendo infección, no unión de la osteotomía, fusión sacroilíaca, disimetría de extremidades y lesiones neurológicas. Otros autores, no observan complicaciones directamente atribuibles a la utilización de fijación externa (1).

Dados los resultados obtenidos, estamos de acuerdo con los autores que afirman que la osteotomía no tiene una razón ortopédica, sino que es una contribución en el tratamiento del problema urológico, para así mejorar la función vesical (1,6-8). La osteotomía pélvica de cierre a nivel de la línea innominada es un método efectivo para disminuir la tensión en el cierre vesical y en la pared abdominal, permitiendo así conseguir con éxito los objetivos del tratamiento en la mayoría de los pacientes. Sin embar-

go, consideramos que la osteotomía pélvica bilateral debe ser considerada como un recurso cuando el equipo multidisciplinar que lleva a cabo la intervención de reconstrucción urológica la estime imprescindible. Sponseller y cols. (4), realizaron un estudio en 86 pacientes afectos de extrofia vesical a los que se les realizó este tipo de osteotomía alcanzando en la mayoría de los casos un resultado, tanto clínico como funcional, satisfactorio (cierre vesical, continencia y marcha normal). Este autor, con este tipo de osteotomía, recoge 7 casos de parálisis transitoria del nervio femoral, sin ningún tipo de alteración ortopédica definitiva (4).

Debemos hacer referencia a la sustancial diferencia de este tipo de malformación respecto a las lesiones traumáticas de pelvis con severas disrupciones del anillo pélvico descritas por Tile (15). En estas últimas, el tratamiento debe ser considerado en dos fases: la de urgencia vital y la del tratamiento definitivo de la fractura. El progreso y desarrollo de nuevos tipos de osteosíntesis han permitido simultanear ambas fases del tratamiento, aunque pueda ser necesaria la asociación de fijación externa e interna, o la utilización consecutiva de ambas (16). La inestabilidad ligamentaria y de los fragmentos óseos secundarias a las lesiones traumáticas, no se observa en esta grave malformación congénita, lo que permite una cierta planificación del tratamiento quirúrgico que con frecuencia no se puede realizar en un politraumatizado con disrupción inestable severa del anillo pélvico con riesgo vital. ■■■■■

Bibliografía

1. **Kaar SG, Cooperman DR, Blakemore LC, Thompson GH, Petersilge CA, Elder JS, Heiple KG.** Association of bladder exstrophy with congenital pathology of the hip and lumbosacral spine: a long-term follow-up study of 13 patients. *J Pediatr Orthop* 2002; 22:62-6.
2. **Sponseller PD, Bisson LJ, Gearhart JP, Jeffs RD, Magid DE, Fishman E.** The anatomy of the pelvis in the exstrophy complex. *J Bone Joint Surg* 1995; 77A:177-89.
3. **Wakim A, Barbet JP, Lair-Milan F, Dubousset J.** The Pelvis of Fetuses in the Exstrophy Complex. *J Pediatr Orthop* 1997; 17:402-5.
4. **Sponseller PD, Jani MM, Jeffs RD, Gearhart JP.** Anterior innominate osteotomy in repair of bladder exstrophy. *J Bone Joint Surg* 2001;83A:184-93.
5. **Okubadejo O, Sponseller P, Gearhart JP.** Complications in Orthopedic Management of Exstrophy. *J Pediatr Orthop* 2003; 23:522-8
6. **Kantor R, Salai M, Ganel A.** Orthopaedic long term aspects of bladder exstrophy. *Orthop Relat Res* 1997; 335:240-5.
7. **Yazici M, Kandemir U, Atilla B, Eryilmaz M.** Rotational profile of lower extremities in bladder exstrophy patients with unapproximated pelvis: a clinical and radiologic study in children older than 7 years. *J Pediatr Orthop* 1999; 19:531-5.
8. **Allen TD, Husmann DA, Bucholz RW.** Exstrophy of the bladder: primary closure after iliac osteotomies without external or internal fixation. *J Urol* 1992; 147:438-40.
9. **Jeffs RD, Guice SL, Oesch I.** The factors in successful exstrophy closure. *J Urol* 1982; 127:974-6.
10. **Schmidt AH, Keenen TL, Tank ES, Bird CB, Beals RK.** Pelvic osteotomy for bladder exstrophy. *J Pediatr Orthop* 1993; 13:214-9.
11. **Staheli LT, Corbett M, Wyss C, King H.** Lower-extremity rotational problems in children: normal values to guide management. *J Bone Joint Surg* 1985; 67A:39-47.
12. **Gearhart J.** The bladder exstrophy epispadias cloacal exstrophy complex in Pediatric Urology. Saunders 2001, pp.511-39.
13. **Sutherland D, Pike L, Kaufman K, Mowery C, Kaplan G, Romanus B.** Hip function and gait in patients treated for bladder exstrophy. *J Pediatr Orthop* 1994; 14:709-14.
14. **Jani M, Sponseller P, Gearhart JP, Barrance PJ, Genda E, Chao EYS.** The Hip in Adults with Classic Bladder Exstrophy: A Biomechanical Analysis. *J Pediatr Orthop* 2000; 20:296-301.
15. **Tile M.** Pelvic ring fractures: should they be fixed? *J Bone Joint Surg* 1988; 70B:1-12.
16. **Tile M.** The management of unstable injuries of the pelvic ring. *J Bone Joint Surg* 1999; 81B:941-3.