

USO DEL ACETABULO EXPANSIVO DE SPOTORNO EN SECUELA DE FRACTURA ACETABULAR

Carlos A. de Souza Macedo, Carlos R. Galia, Francisco A. Cejas
Jarbas Sampaio Vieira, Luciano Storch Keiserman

Servicio de Ortopedia y Traumatología
Hospital de Clínicas. Porto Alegre. Brasil

Resumen

El presente trabajo es un estudio retrospectivo de 14 pacientes de cadera con artrosis secundaria a fractura del acetábulo, sometidos a artroplastia total de cadera con el uso del acetábulo no segmentado expansivo de Spotorno. La edad media de los pacientes en el momento de la artroplastia era de 47 años (28-77). El período de estudio fue de 11 años (1989- 1999), y el tiempo de seguimiento medio fue de 4 años y 9 meses. Fueron utilizados los criterios propuestos por Merle d' Aubigné y Postel para evaluación clínica, que revelaron 78,50% de los pacientes con resultados buenos y muy buenos. La evaluación radiológica, que se basó en los criterios de DeLee y Charnley, mostró líneas de radiolucencia en 3 pacientes.

Basados en los resultados obtenidos en esta serie, los autores concluyen que la artrosis post traumática de acetábulo puede ser adecuadamente manejada, si hubiera indicación de artroplastia, con el uso del acetábulo expansivo de Spotorno.

Palabras claves: Fractura acetabular - artroplastia total de cadera- acetábulo expansivo de Spotorno.

Abstract

A series of 14 total hip arthroplasties using the cementless Spotorno expansive acetabular component was performed to treat post traumatic osteoarthritis that had developed following an acetabular fracture. The mean age of the patients at the time of the arthroplasty was 47 years (range 28-77 years).

This study was performed between 1989 to 1999 (11 years), and the mean follow-up was 4 years and 9 months. Clinical results were evaluated by Merle d' Aubigné and Postel scale, which revealed that 78, 50% of the patients presented good and very good results. The radiological evaluation based on DeLee and Charnley criteria demonstrated a radio-lucent-line in 3 patients. According to the results obtained in the series the authors concluded that the traumatic acetabular osteoarthritis can be properly handled with the Spotorno acetabular component when arthroplasty is indicated.

Key words: acetabular fracture - total hip arthroplasty - Spotorno expansive acetabulum.

Introducción

El desarrollo de artrosis, frecuentemente incapacitante aún con tratamiento apropiado, es común en pacientes que sufren fractura del acetábulo (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 18, 19, 22, 23). La degeneración ocurre por el daño que sufre el cartílago articular en el momento del trauma, por la irregularidad de la superficie articular, y por el desgaste condral continuo durante meses o años. (12).

El tiempo necesario para que la degeneración se torne evidente es variable y depende de varios factores. Ella puede presentarse en los primeros 2 años después del trauma (16, 19). Fracturas en las que el área de carga acetabular se encuentra mal reducida (2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 19, 22, 23), grado de desgaste acetabular previo, y pacientes jóvenes (3,18,21) o activos, son factores que afectan adversamente el pronóstico.

La artroplastia total de cadera es un método de tratamiento comprobadamente eficaz en los pacientes que desarrollan síntomas significativos (1, 4, 6, 18, 22). Por eso, deficiencia e incongruencia acetabular, son hallazgos comunes que dificultan la colocación y fijación del implante de manera estable. Diversos autores relatan el empleo de esta forma de tratamiento con resultados variados que dependen del tipo de implante utilizado (1, 4, 6, 18, 22), siendo el implante cementado el que presenta resultados menos satisfactorios que el no cementado (6,22).

El propósito de este trabajo es demostrar el uso del acetábulo no cementado expan-

sivo de Spotorno para el tratamiento de la artrosis secundaria a fractura del acetábulo. Se trata de un implante con una cúpula de titanio con seis aletas expansibles dentadas en tres niveles en su parte externa (figura 1). Como resultado de esa expansión ocurre una fijación primaria estable. La fijación secundaria es posible gracias a la osteointegración que se desarrolla en la superficie de titanio. Dentro de la cúpula de titanio se coloca la inserción de polietileno a rosca. Una adecuada distribución de fuerzas del implante en el hueso se obtiene por el mecanismo de expansión circunferencial sin presión sobre el fondo (20)

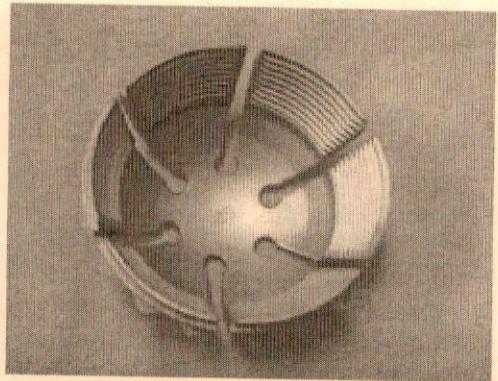
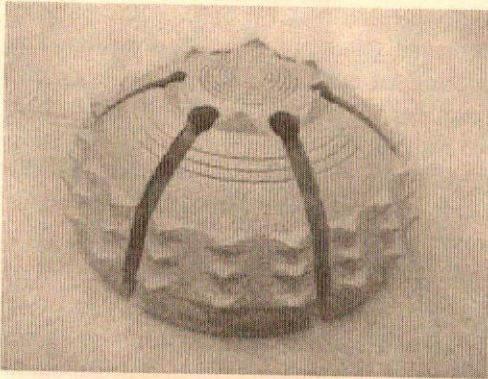


Figura 1: Acetábulo expansivo de Spotorno

Material y Métodos

Este estudio comprende todos los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera con el uso del acetábulo expansivo de Spotorno por secuela de fractura acetabular, en el período comprendido entre octubre de 1989 a abril de 1999. Los procedimientos fueron realizados por el Servicio de Ortopedia y Traumatología de nuestro Hospital.

Se realizó en todos los casos el abordaje póstero-lateral de Moore. Después del fresado del acetábulo del modo habitual, el implante metálico fue colocado y expandido con ayuda de un expansor cónico a rosca, dejando su fijación de modo estable. En los casos en

que había necesidad de rellenar alguna cavidad, se utilizó injerto óseo autólogo molido. Cuando fue necesaria la reconstrucción de la cavidad para garantizar la estabilidad, se utilizó injerto estructural con placa de sustentación.

El estudio comprendió a 14 pacientes de cadera, 9 artroplastias fueron realizadas en el lado derecho, y 5 en el izquierdo. La muestra se distribuyó en 10 pacientes del sexo masculino, y 4 del femenino, con edad media de 47 años (28- 77). El seguimiento medio fue de 4 años y 9 meses (4 meses - 9 años y 5 meses).

Los pacientes convocados por el equipo responsable para presentarse al examen ambulatorio del Servicio, respondieron a un protocolo de evaluación pre- establecido y se

sometieron a radiografías de pelvis y examen físico ortopédico completo. Se procedió también a la revisión de las historias clínicas, análisis y radiografías pre-operatorias.

Se utilizaron los criterios propuestos por Merle d'Aubigné y Postel (13) para la evaluación clínica analizándose el dolor, la marcha y la movilidad, atribuyéndose a cada paciente un concepto final basado en los parámetros antes establecidos, conforme al Cuadro 1.

Consideramos como resultado clínico final Bueno los pacientes que alcanzaron una graduación funcional entre media, buena, y muy buena. La evaluación radiológica se basó en los criterios de DeLee y Charnley (5), que dividen el acetábulo en tres zonas, y evalúan la presencia o no de líneas de radiolucencia en su magnitud.

CUADRO 1
Graduación funcional de la cadera según Merle D'Aubigné y Postel

		Movilidad Normal o Casi Normal (6, 5)	
Dolor (D)	Habilidad para deambular (H).		
Muy Buena			
			D+H=11 o 12
6	6	Deambular sin muletas, sin dolor o claudicación.	
6	5	Deambular s/muletas, s/dolor, pero c-leve claudicación.	
5	6	Deambular s/muletas, s/clauidiac, pero con leve dolor al inicio de la marcha.	
Buena			
			D+H= 10
5	5	Deambular s/muletas, c/dolor o leve claudicación	
4	6	Deambular s/muletas, c/dolor, pero sin claudicación	
6	4	Deambular s/muletas, s/dolor, 1 muleta usada para salir de casa.	
Medio			
			D+H=9
5	4	Leve dolor, 1 muleta para salir de casa	
4	5	Dolor después de deambular algunos minutos; s/muleta pero con leve claudicación	
6	3	Sin dolor; 1 muleta usada todo el tiempo	
Razonable			
			D+H= 8
5	3	Dolor leve; 1 muleta usada todo el tiempo	
4	4	Dolor después de deambular ; 1 muleta usada para salir de casa	
Mala			
Movilidad Reducida (4,3,2,1,0)			

Si la movilidad está reducida 4. el resultado y clasificación es un grado abajo

Si la movilidad está reducida a 3 o menos, el resultado y clasificación es dos grados abajo.

El análisis estadístico de los resultados fue realizado por el test exacto de Fisher. La variable resultado clínico fue dividida en Bueno (Muy bueno, bueno, y medio); y Malo (razonable, y malo) para fines del análisis estadístico. Las líneas de radiolucencia fueron analizadas según su presencia (presente, o ausente), y su magnitud (mayor o menor de 2 mm). El p alfa utilizado fue 0,05.

Resultados

Resultados Clínicos 14 pacientes fueron seguidos por 9 años y 6 meses, el segui-

miento medio fue de 4 años y 9 meses. La evaluación clínica por los criterios de Merle D'Aubigné y Postel (13) mostró que la mayoría de los pacientes no tuvieron dolor, y cuando se presentó fue leve e inconstante, permitiendo que el paciente tuviese una actividad normal. En nuestro estudio sólo un paciente tuvo dolor severo durante la noche, por lo tanto 13 pacientes no tuvieron síntomas intensos.

En cuanto a la marcha, la mayoría de los pacientes deambulaba normalmente o con leve claudicación. Con respecto a la movilidad, la mayoría presentó flexión y abducción de la cadera de 100 y 36 grados respectivamente.

TABLA 1

Evaluación clínica según Merle D'Aubigné y Postel

		Pacientes
Dolor	0 - Intenso y permanente	0
	1- Severo incluso por la noche	1
	2- Severo al deambular, impide cualquier actividad	0
	3- Tolerable con actividad limitada	0
	4- Leve para deambular que desaparece con reposo	0
	5- Leve e inconstante, actividad normal	4
	6- Sin dolor	9
Movilidad	0- Anquilosis con mala posición de la cadera	0
	1- Sin movimiento, dolor o deformidad pequeña	0
	2- Flexión - 40°	0
	3- Flexión entre 40 y 60°	0
	4- Flexión entre 60 y 80°, toca los pies con las manos	0
	5- Flexión entre 80- 90° y abducción + 15°	0
	6- Flexión + 90° y abducción + 30°	14
Marcha	0- No deambula	0
	1- Solamente con muletas	0
	2- Solamente con bastón	1
	3- Solamente con bastón, 1 hora y c/mucha dificultad sin bastón.	1
	4- Largo tiempo con bastón y poco tiempo s/bastón y c/ claudicación	1
	5- Sin bastón, pero c/pequeña claudicación.	2
	6- Normal	9

El análisis de los resultados, según la graduación funcional de la cadera de estos autores, fue el siguiente: 9 casos (64,2 %) con resultado muy bueno, 2 casos (14,3 %) bueno, ningún caso con medio, 1 caso (7,1%) razonable, y 2 casos (14,3 %) malo. O sea 11 casos (78,5%) con resultado final entre medio y muy bueno (Gráfico 1).

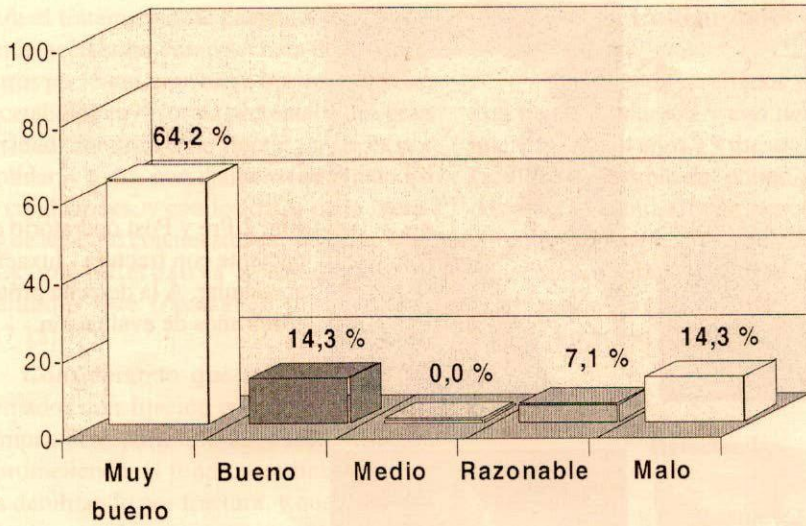


Gráfico 1

La discrepancia entre los miembros inferiores en el post operatorio fue una media de 1,1 cm., y estuvo presente en 7 pacientes. El signo de Trendelenburg fue positivo en 3 pacientes.

Resultados Radiológicos: La evaluación radiológica post operatoria, según los criterios de DeLee y Chanley (5), mostró radiolucencia. en 3 pacientes, en 2 fue menor de 2 mm, y en 1 fue mayor de 2 mm. (TABLA 2).

TABLA 2

Número de casos por zona de radiolucencia

	Radiolucencia < 2mm	Radiolucencia > 2mm	Total
Zona 1	1	0	1
Zona 2	0	0	0
Zona 3	0	0	0
Zona 1 y 2	1	0	1
Zona 2 y 3	0	0	0
Zona 1 y 3	0	0	0
Zona 1, 2 y 3	0	1	1
TOTAL	2	1	3

El paciente que presentó radiolucencia mayor de 2 mm., ésta estaba presente desde el post operatorio inmediato, y no existió correlación entre los hallazgos radiológicos y las manifestaciones clínicas. En 11 pacientes fueron observadas líneas de radiolucencia acetabulares. Un paciente presentó desgaste del polietileno. Las figuras 2 y 3 muestran 2 casos con resultados satisfactorios.

El análisis estadístico no demostró correlación entre los hallazgos radiológicos y clínicos en los pacientes evaluados. No hubo en esta muestra casos de embolia pulmonar o trombosis venosa profunda clínicamente diagnosticados.



Fig. 2 Pre y Post operatorio de paciente con fractura - luxación acetabular. A la derecha prótesis con 5 años de evaluación.

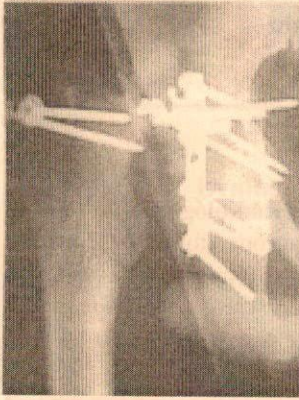


Fig. 3 Preoperatorio con osteosíntesis acetabular; el paciente presentó necrosis avascular de cabeza femoral. A la derecha, control radiográfico con 9 años de evolución.

Discusión

Las fracturas acetabulares imponen un gran desafío terapéutico a los cirujanos ortopedistas. Son fracturas que exigen una reducción anatómica por ser intra-articulares, y se trata de articulaciones de carga. Aún con tratamiento adecuado, un número considerable de pacientes desarrolla artrosis secundaria y necrosis de la cabeza femoral por la violencia del trauma. (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 22, 23).

En estos casos, los pacientes que obtuvieron mejor reducción fueron los mejores candidatos a la artroplastia por contar con mejor configuración anatómica del acetábulo, y casi siempre consiguieron consolidación de los tractos fracturados.

Los estudios iniciales que apoyaban el uso de la artroplastia total de cadera cementada en pacientes con artrosis acetabular secuela de fractura, mostraban resultados variados. El primero realizado por Charnley en 1978 (1), dió buenos resultados durante un seguimiento de 3

años y medio. En cambio los otros trabajos no confirmaron sus hallazgos. En 1979, Rogan (17) comunicó un alto índice de complicaciones, y en 1999, Romness y Lewallen (18) mostraron que las artroplastias cementadas realizadas en acetábulos con secuelas de fracturas obtenían resultados muy malos comparados con las artroplastias primarias.

Las referencias al uso de componentes no cementados comenzaron más recientemente, y siempre con resultados satisfactorios. En 1991 Pritchett y Bortel (15) evaluaron a 19 pacientes en 2 años de seguimiento con excelentes resultados. Weber en 1998 (22), comparó 44 artroplastias cementadas con 22 no cementadas realizadas por secuela de fractura del acetábulo. Concluyó en que los acetábulos no cementados tienen resultados superiores, sin signos de aflojamientos ni necesidad de reintervención en 3 años y 9 meses de seguimiento.

En 1989 comenzamos a utilizar en nuestro Servicio el acetábulo de Spotorno expansi-

vo para el tratamiento de pacientes con degeneración acetabular como secuela de fractura. Nuestros pacientes eran en su mayoría activos, con acetábulos cuya forma presentaba una gran diversidad, con trazos de fractura a veces por consolidar, y todos con diámetro ampliado. En estas condiciones, y con los datos de la literatura y de acuerdo con nuestra experiencia, buscamos una alternativa a los implantes cementados que fracasaban precozmente (13,17,18).

Considerando que los implantes no cementados con fijación por press-fit necesitan impactarse para una adecuada fijación comprometiendo el fondo acetabular muchas veces debilitando por fractura, y que la estabilidad primaria de estos implantes deja mucho que desear y necesita la utilización de tornillos, buscamos otra alternativa de fijación dentro de los implantes no cementados, que no comprometiesen el fondo, y que se estabilizaran primaria y naturalmente sin uso de otro artificio.

De acuerdo con nuestra experiencia, el implante expansivo no cementado de Spotorno en el tratamiento de las artrosis primarias graves, de artrosis secundaria a displasia acetabular, y fundamentalmente en reintervenciones con gran osteolisis acetabular, es una buena opción y una alternativa confiable.

Debemos referirnos a la importancia del uso del injerto óseo autólogo molido para el rellenado de fallas cavitarias, y del injerto óseo estructural cuando se requiere crear condiciones biomecánicas para la estabilidad circunferencial del implante. En este caso usamos placa y tornillo de sustentación, fresado y reimpactación del injerto tratando de reproducir una cavidad acetabular en forma y viabilidad más adecuada y próxima a lo normal.

Este implante además de distribuir las presiones de manera homogénea en el hueso circunferencial del acetábulo (la zona más resistente cuando se obtiene la estabilidad primaria), no presentó alteraciones a lo largo del tiempo. La evaluación del hueso yuxtaprótesis, aunque subjetiva, parece también haber mejorado.

Conclusiones

Los buenos resultados presentados en esta pequeña muestra y con tiempo de seguimiento medio 4 años y 9 meses, agregados a la facilidad de cambio del polietileno en caso de desgaste acetabular, y de remoción del metal sin comprometer la estructura ósea más allá de lo necesario, indican que debe ser considerada la utilización del componente acetabular expansivo de Spotorno.

Referencias

- 1- Boardman KP, Charnley J: Low-friction arthroplasty after fracture- dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 60 (B): 495, 1978.
- 2- Carnesale PG, Stewart MJ, Barnes SN: Acetabular disruption and central fracture-dislocation of the hip. A long term study. *J Bone Joint Surg* 57 (A): 1054. 1975.
- 3- Chandler HP, Reineck FT, Wixson RL, et al: Total hip replacement in patients younger than thirty year old: a five-year follow-up study. *J Bone Joint Surg* 63 (A): 1426, 1981.
- 4- Coventry MB: The treatment of fracture-dislocation of the hip by total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 56 (A): 1128, 1974.
- 5- DeLee JG, Charnley J: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop* 121: 120, 1976.
- 6- Jimenez ML, Tile M, Schenk RS: Total hip replacement after acetabular fracture. *Orthop Clin N Am* 28 (3): 435, 1997.
- 7- Kebaish AS, Roy A, Roy A, Rennie W.: Displaced acetabular fractures: long term follow-up. *J Trauma* 31 (11) : 1991.
- 8- Larson CB: Fracture dislocation of the hip. *Clin Orthop* 92: 147, 1973.
- 9- Letournel E: Acetabular fractures. *Clin Orthop* 151: 81, 1980.
- 10- Matta J M, Anderson LM, Epstein HC, et al: Fractures of the acetabulum: a retrospective analysis. *Clin Orthop* 205: 230, 1986.

- 11-Matta JM, Mehne MK, Roffi R: fractures of the acetabulum: early results of a retrospective study . Clin Orthop 230: 83, 1988.
- 12-Matta JM, Merrit PO: Displaced acetabular fractures. Clin Orthop 230:83 , 1988.
- 13-Merle d'Aubigné R, Postel M: Functional results of hip arthroplasty with acrylic prothesis. J Bone Joint Surg 36 (A): 451, 1954.
- 14-Pennal GF, Davidson J, Garside H, et al: Results of treatment of acetabular fractures. Clin Orthop 151: 115, 1980.
- 15-Prichett JW, Bortel DT: Total hip replacement after central fracture dislocation of the acetabulo. Orthop Rev 7: 607,1991.
- 16-Ragnarsson B, Mjoberg B: Arthrosis after surgically treated acetabular fractures: a retrospective study of 60 cases. Acta Orthop Scand 63 (5) : 511, 1992.
- 17-Rogan IM, Weber FA, Solomon L: Total hip replacement following fracture dislocation of the acetabulum. J Bone Joint Surg 61 (B): 252, 1979.
- 18-Romness DW, Lewllen DG. Total hip arthroplasty after fracture of the acetabulum. J Bone Joint Surg 72 (B): 761, 1990.
- 19-Rowe CR, Lowell JD: prognossis of fractures of the acetabulum. J Bone Joint Surg 43 (A) : 30, 1961.
- 20-Spotorno L, Romagnoli S, Ivaldo N, et al : The CLS system theoretical concept and results. Acta Orthop Belg 59- suppl 1: 144, 1993.
- 21-Staufer RN, Ten- year folloow-up study of total hip replacement. With particular reference to roetgenographic loosening of the components. J Bone Joint Surg 64 (A): 983, 1982.
- 22-Weber M, Berry DJ, Harmsen WS: Total hip arthroplasty after operative treatment of an acetabular fracture. J Bone Joint Surg 80 (A) : 1295, 1998.
- 23-Ylinen P, Santavirta S, Slati P: Outcomes of acetabular fractures: a 7- year follow-up . J Trauma 29 (11) : 19, 1989.