

# Revisión de artroplastia de cadera infectada en un paciente con historia de fractura acetabular: Reporte de caso

Dr. Juan Pablo Suescún Moreno\*, Dr. William Arbeláez Arbeláez\*\*,  
Dr. Jorge Sierra\*, Dr. Iván Donado Arce\*, Dr. Pedro Faria\*

\* Ortopedista traumatólogo. Especialista en Entrenamiento, Programa de Especialización en Cirugía Reconstructiva de Cadera y Reemplazos Articulares de Cadera y Rodilla, Universidad Militar Nueva Granada. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia.

\*\* Ortopedista traumatólogo. Director, Programa de Especialización en Cirugía Reconstructiva de Cadera y Reemplazos Articulares de Cadera y Rodilla, Universidad Militar Nueva Granada. Jefe, Clínica de Cadera, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia.

Correspondencia:

Dr. Juan Pablo Suescún Moreno  
Calle 6B Sur No. 37-45 Apto. 1106, Medellín, Colombia.  
Tel. (574) 5841028, Cel. 3134992941  
suecun12@yahoo.com

Fecha de recepción: 13 de enero de 2012

Fecha de aprobación: 31 de mayo de 2012

## Resumen

Las fracturas de acetábulo son complejas, se relacionan con traumas de alta energía y además se asocian con malos resultados a pesar de un tratamiento adecuado. Se presenta el caso de un hombre joven con fractura de acetábulo secundaria a un politraumatismo severo ocasionado por la explosión de una granada. Posterior a la realización de la osteosíntesis abierta del acetábulo, el paciente presenta una artrosis secundaria que se trata mediante una artroplastia de cadera con neoacetábulo, pensando en una revisión. Sin embargo, a causa de una infección oculta, se hizo necesario realizar una revisión en varios tiempos con la colocación de espaciadores con antibiótico, retiro del material de osteosíntesis y colocación de aloinjertos en el acetábulo. Posterior a tener certeza del control de la infección, en una revisión final se restituyó el acetábulo verdadero y el centro de rotación, mejorando la postura del paciente y la marcha.

**Palabras clave:** Artroplastia, traumatismos del acetábulo, trasplante homólogo, infección.

**Nivel de evidencia:** IV

[*Rev Col Or Tra* 2012; 26(3): 193-99]

## Abstract

Acetabular fractures are complex injuries, usually associated with high energy trauma, that almost always have a poor outcome despite any selected treatment. We present a case report of a young patient who had an acetabular fracture as a result of severe multiple trauma caused by the explosion of a grenade. After the completion of the open fixation of the acetabulum, the patient presented post-traumatic osteoarthritis, surgically managed with a hip arthroplasty. The lack of adequate bone quality in the acetabulum, make it necessary to perform a neo-acetabulum along the initial arthroplasty surgery, by placing bone allograft in the true acetabulum position and having to consider a forecoming revision surgery. The patient had a hidden infection. A step by step with several surgery times was necessary, with placement of antibiotic spacers, removal of osteosynthesis material, placement of allografts in the acetabulum and raised the possibility of a subsequent final review after being sure that the infection was already controlled. We restored the true acetabulum and the center of rotation, improving the patient's posture and gait.

**Key words:** Arthroplasty, acetabulum injuries, transplantation, homologous, infection.

**Evidence level:** IV

[*Rev Col Or Tra* 2012; 26(3): 193-99]

## Introducción

Las fracturas de acetábulo son complejas, se relacionan con traumas de alta energía y además se asocian con malos resultados a pesar de un tratamiento adecuado (1, 2). Recientes estudios han confirmado la fuerte asociación entre la adecuada reducción y el buen resultado a largo plazo (3, 4, 5). Sin embargo, a pesar de esta evidencia la artrosis postraumática ocurre en 30 % de los pacientes, con una frecuencia reportada en la literatura del 12 % al 57 % (6, 7, 8, 9, 10). Entre los factores que contribuyen con este porcentaje se pueden incluir: reducción imperfecta, defectos osteocondrales del acetábulo o de la cabeza femoral, condrolisis debido tanto al trauma como al tiempo del trauma y necrosis avascular de la cabeza femoral o del acetábulo (11). En los politraumatismos dichas lesiones se acompañan de otras lesiones músculoesqueléticas, neurológicas y de tejidos blandos que complican el diagnóstico y el tratamiento inicial de estos pacientes (12). Entre las lesiones neurológicas descritas, la más importante es la lesión del nervio ciático, la cual se reporta en el 20 % de las fracturas de acetábulo que comprometen la pared o la columna posterior (13, 14).

Cuando se han presentado los síntomas de una osteoartritis postraumática, las opciones de tratamiento se pueden reducir a procedimientos de salvamento tipo artrodesis de cadera o a una artroplastia de cadera. A pesar de no tener una evidencia consistente que sugiera una alta tasa de falla a favor de la artrodesis, la artroplastia se mantiene para muchos pacientes como una alternativa favorable (15, 16).

Los pacientes que son sometidos a una artroplastia de cadera por artrosis postraumática, secundaria a una fractura del acetábulo, tienen reportes de resultados inferiores que aquellos que son llevados a tal procedimiento sin artrosis postraumática (17, 18). Sin embargo, una revisión sistemática de la literatura revela pocas y contradictorias publicaciones en las cuales se basan estas conclusiones. Además, la literatura es especialmente deficiente con respecto a la reconstrucción de copas no cementadas versus cementadas en los pacientes con artrosis postraumática como resultado de fracturas acetabulares (19).

## Reporte de caso

Hombre de 30 años de edad, teniente de navío de la Armada Nacional de Colombia, piloto de profesión, con peso de 95 kg y talla de 185 cm, quien el día 27 de marzo de 2007, mientras piloteaba una avioneta monomotor tipo Cessna a 3000 pies de altitud en un viaje de rutina, sufre un politraumatismo debido a que un ocupante de la aeronave que viajaba detrás de su silla acciona una granada de fragmentación ocasionando una explosión y la posterior colisión de la aeronave. Como consecuencia de dicho accidente, el paciente presenta un trauma cerrado de tórax con hemoneumotórax izquierdo, trauma cerrado de abdomen, luxofractura de acetábulo derecho, luxofractura de la articulación sacroiliaca izquierda, fractura cerrada diafisaria de cúbito y radio izquierdos, fractura de órbita izquierda, herida supraciliar izquierda con avulsión de tejido y exposición ósea,

quemaduras de segundo grado en las regiones glútea y dorsal del cuerpo (correspondiente al 25 % de la superficie corporal) y lesión del nervio ciático derecho. Llega al servicio de urgencias con choque hipovolémico y termodinámicamente inestable; por la severidad del trauma se realiza tomografía axial computarizada (TAC) de pelvis (figura 1) que evidencia los hallazgos descritos.

El paciente es llevado a cirugía para realizar toracostomía, laparotomía, colocación de tutor externo en pelvis para estabilización de la luxofractura en un primer tiempo quirúrgico para control de daño (figuras 2 y 3).

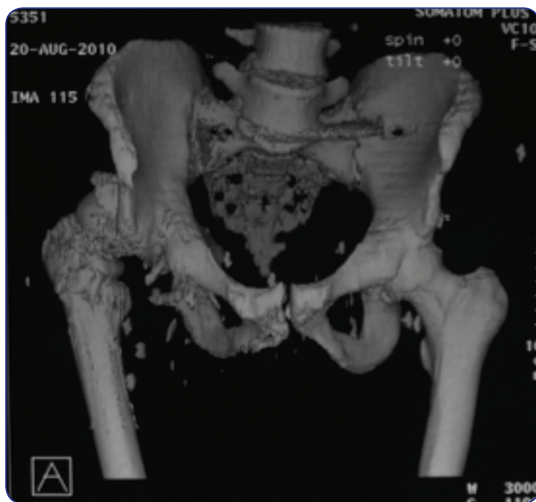


Figura 1. Reconstrucción en 3D de TAC de pelvis.



Figura 2. Colocación de fijador externo para fractura de pelvis.

Posteriormente se realiza la estabilización hemodinámica y se procede a la realización de un segundo tiempo quirúrgico, en el que se realiza la osteosíntesis de la fractura en cara, la osteosíntesis del antebrazo izquierdo, la osteosíntesis del acetábulo derecho en la columna posterior con una placa de reconstrucción, además de la colocación de tornillos percutáneos en la articulación sacroiliaca izquierda. Durante el control posoperatorio presenta una adecuada recuperación de sus múltiples cirugías (figura 4).

Un año después del accidente, el paciente comienza a presentar dolor en la cadera derecha con limitación funcional, y en los controles radiográficos se comienzan a hacer evidentes hallazgos compatibles con una necrosis avascular y con cambios osteoartrosicos de la cadera derecha (figura 5).

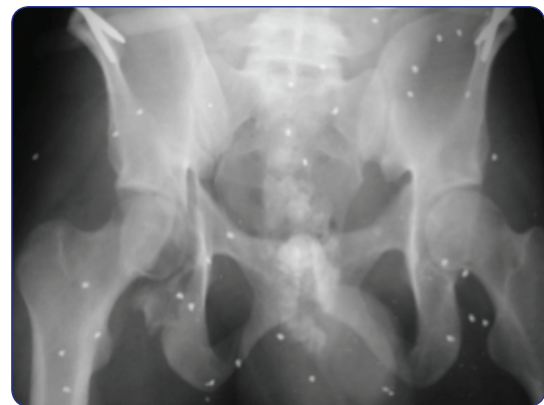


Figura 3. Resultado radiológico de la estabilización de la fractura de pelvis con fijador externo.



Figura 4. Resultado posoperatorio de la reconstrucción pélvica y acetabular.

Se intensifican el dolor y la limitación funcional, razón por la cual se le propone al paciente la realización de una artroplastia de cadera derecha, la cual se lleva a cabo en abril de 2008. Durante el procedimiento quirúrgico se evidencia la pérdida del sustrato óseo del acetábulo con una inadecuada calidad ósea, con la imposibilidad de colocar una copa acetabular en dicha cavidad; se decide intraoperatoriamente rellenar el acetábulo con injertos óseos y colocar la copa acetabular en una posición más alta a la usual, esperando una consolidación de los injertos en el acetábulo y planeando en un segundo tiempo la reconstrucción del acetábulo en su sitio original, restituyendo el centro de rotación original de la cadera. Se realiza el procedimiento quirúrgico sin complicaciones con mejoría del dolor y de la funcionalidad (figura 6).

Ocho meses después de la artroplastia de cadera, el paciente presenta dolor en la cadera derecha y eritema en el sitio operatorio de la misma. Se realizan paraclínicos de control y radiografías con los siguientes resultados en el cuadro hemático (7 de noviembre de 2009): leuc. 6,26, neut. 61 %, linf. 29,9 %, hto. 43,4, hb. 15, VSG 29 (control 0-8), PCR 2,8 (control 0-1,0). Se le realiza una gammagrafía ósea, la cual evidencia hipercaptación de la cadera derecha. Por lo tanto, se puede determinar que el paciente presenta signos sugestivos de un aflojamiento séptico de la artroplastia de la cadera derecha, según la clasificación de Harris. Se considera la posibilidad de realizar un manejo antibiótico con preservación de la artroplastia, debido a que los paraclínicos no son concluyentes. Se realiza un control médico y paraclínico a los 2 meses, obteniendo los siguientes resultados: leuc. 6,17, neut. 61 %, linf. 28 %, hto. 44,4, hb. 14,9, VSG 22 (control 0-8), PCR 1,4 (control 0-1,0). Se realiza control clínico a los 2 meses sin cambios en los hallazgos.

En ese momento se decide llevar el paciente a cirugía con el plan de realizar una revisión en dos tiempos, para el retiro de la prótesis y colocación de un espaciador (figura 7). En ese momento se toman muestras de tejido óseo, tejido capsular y secreción de la cadera para cultivo, en los cuales se reporta la presencia de *Staphylococcus aureus*. Se inicia manejo antibiótico con vancomicina por 6 semanas y, posteriormente, se continúa con trimetoprim sulfa. Se realiza un nuevo control clínico y paraclínico al mes de realizar la revisión con los siguientes resultados en el cuadro hemático (16 de febrero de 2010): leuc. 5,85, neut. 65,9 %, linf. 23,9 %, hto. 35,9, hb. 11,7, VSG 51 (control 0-8), PCR 5,2 (control 0-1,0). Los paraclínicos del 8 y del 17 de mayo de 2010 reportan, respectivamente: 1) leuc. 5,84, neut. 61,1 %, linf. 26,2 %, hto. 38, hb. 12,9, VSG 44, PCR 2,36; 2) leuc. 6,78, neut. 61,8 %, linf. 28,2 %, hto. 37,8, hb. 13,1, VSG 46, PCR 6,7. Se considera que la placa de reconstrucción puede ser un factor influyente en el proceso de infección perpetuándola, por lo que se decide retirar el material de osteosíntesis de la placa de reconstrucción de la columna posterior del acetábulo, lo cual se lleva a cabo el 8 de junio de 2010. Los controles posteriores evidencian un leve descenso en las cifras de los paraclínicos, pero luego persisten elevados, como se muestra a continuación en los cuadros hemáticos del 23 de julio, del 9 de octubre y del 4 de noviembre de 2010: 1) leuc. 6,13, neut. 57 %, linf. 30,8 %, hto. 41, hb. 12,7, VSG 26, PCR 2,84; 2) leuc. 5,26, neut. 51 %, linf. 40 %, hto. 42,9, hb. 14,2, VSG 23, PCR 2,8; 3) leuc. 6,9, neut. 69,3 %, linf. 21,3 %, hto. 40,8, hb. 13,8, VSG 48, PCR 6,2. Se le propone al paciente realizar una segunda revisión de la artroplastia de la cadera derecha con retiro del espaciador y colocación de una prótesis de revisión.

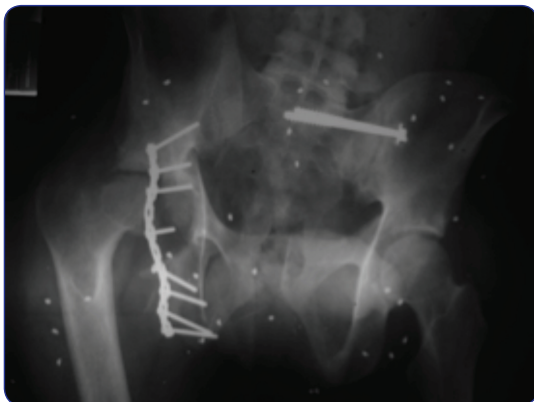


Figura 5. Imagen con cambios sugestivos de necrosis avascular de la cabeza femoral y artrosis postraumática de la cadera derecha.

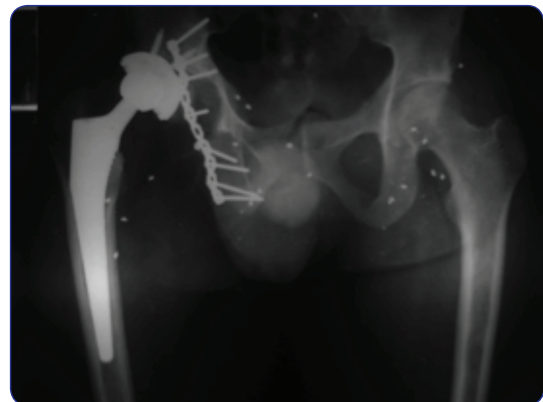


Figura 6. Resultado de la artroplastia primaria de la cadera derecha con neoacetábulo.



Se llega a cirugía con el plan de colocar una nueva prótesis; se contaba con una prótesis de revisión, anillos de reconstrucción tipo Muller, cemento óseo con antibiótico, aloinjertos estructurales y chips de corticoesponjosa. Se pasa a cirugía, pero al llegar a la articulación en dicho procedimiento se aprecia la persistencia de la infección con salida de material purulento, razón por la cual se procede a retirar el espaciador, se realiza un desbridamiento y un lavado quirúrgico exhaustivo, previo rimado del canal femoral, se procede a la preparación de la cavidad acetabular con la colocación de aloinjertos óseos esperando una mejor calidad ósea para una futura revisión y se coloca un nuevo espaciador con *pellets* de vancomicina (figura 8).

Por un periodo de 6 meses más, se realiza un manejo antibiótico endovenoso con vancomicina por 6 semanas, seguido de tratamiento antibiótico oral con trimetoprim sulfamida guiado por el servicio de infectología. Durante todo este periodo se realizan controles paraclínicos el 28 de enero, el 28 de febrero y el 1.º de abril del 2011, los cuales se muestran a continuación: 1) leuc. 7,35, neut. 76 %, linf. 15 %, hto. 40,4, hb. 13,6, VSG 51, PCR 7,3; 2) leuc. 6,63, neut. 64 %. Linf. 24,7 %, hto. 40,5, hb. 12,8, VSG 34, PCR 5,9; 3) leuc. 6,66, neut. 67,5 %, linf. 21,5 %, hto. 41,7, hb. 13,6, VSG 42, PCR 5,0.

Finalizando este periodo de un segundo espaciador con antibiótico, se propone nuevamente una revisión de la artroplastia de cadera con el plan de realizar una reconstrucción del acetábulo con la colocación de una prótesis de revisión. Se llega a la cirugía con vástagos de revisión, anillos acetabulares tipo Muller, cemento óseo con antibiótico, aloinjertos de cóndilo femoral y chips de corticoesponjosa. Se inicia el procedimiento quirúrgico con la realización de un abordaje anterolateral indirecto modificado de cadera; se realiza una incisión en bloque, se procede a la identificación del espaciador, se identifica el agujero obturador para recuperar el centro de rotación verdadero del acetábulo, se escarifica el acetábulo con una calidad ósea aceptable gracias a los injertos que se colocaron en los procedimientos anteriores, se talla el aloinjerto de cóndilo femoral, se fija con 2 tornillos de cortical de 4,5 mm, se procede a la colocación del anillo de Muller No. 54, se colocan aloinjertos de corticoesponjosa en el trasfondo acetabular, se coloca una copa cementada No. 52 con cemento óseo con antibiótico, se inicia el rimado del canal femoral hasta lograr un buen torque, se coloca un vástago de revisión modular obteniendo una adecuada fijación distal y se cierra en bloque dejando un Hemovac, el cual se retira dentro de las primeras 24 horas. El apoyo total se difirió por seis semanas hasta conseguir una adecuada integración de los injertos (figura 9).

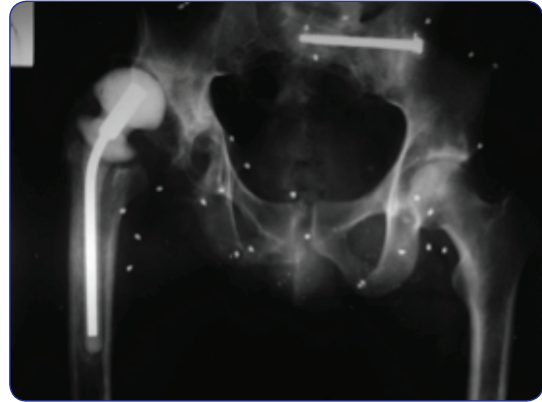


Figura 7. Imagen radiológica del primer tiempo de revisión con colocación de un espaciador de cemento.

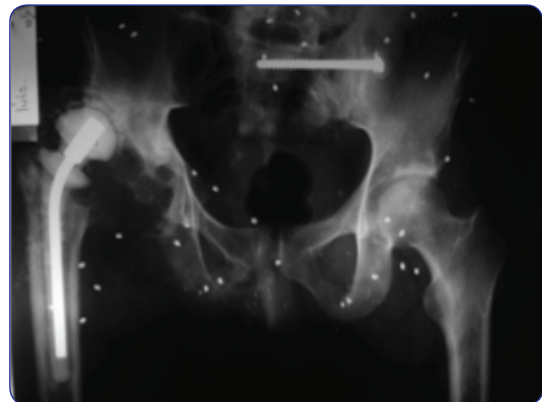


Figura 8. Imagen radiológica del primer tiempo de revisión con colocación de un espaciador de cemento con antibiótico.



Figura 9. Resultado final de la revisión de la artroplastia de cadera.

## Discusión

Las fracturas acetabulares son debidas a traumatismos severos o relacionados con traumas de alta energía, por lo cual deben evaluarse cuidadosa y exhaustivamente. Para definir un manejo no quirúrgico de estos pacientes se deben tener en cuenta múltiples factores, entre los cuales deben incluirse las expectativas de cada paciente y confrontarlas con las expectativas del equipo quirúrgico o del cirujano. Este a su vez debe evaluar la experiencia propia y la institucional para llevar a cabo este tipo de cirugías, ya que demandan un gran adiestramiento y experticia en el manejo de este tipo de patologías, además de una altísima inversión de recursos por parte de las instituciones y grupos interdisciplinarios que intervienen en el proceso de recuperación de estos pacientes.

Se considera que las reducciones abiertas con osteosíntesis pueden ofrecer mejores resultados en estos pacientes (20, 21). Sin embargo, algunas fracturas acetabulares desplazadas con erosión de la cabeza femoral y del acetábulo o lesión de superficie articular, con marcada conminución y osteopenia, tienen intrínsecamente un peor pronóstico, aún cuando la reducción de la fractura sea anatómica. Letournel y Judet documentaron buenos y excelentes resultados en 7 de 9 fracturas de la pared anterior, en 74 de 101 fracturas transversas de la pared posterior, en 8 de 17 de la pared y columna posterior, en contraste con 18 de 19 fracturas transversas, 7 de 9 de la columna anterior y 10 de 11 de columna posterior. Ellos atribuyen los resultados desfavorables de la pared anterior y posterior y de la columna posterior asociada a esta última al alto porcentaje de pacientes ancianos osteoporóticos que sufrían estas lesiones.

En el análisis de resultados por edad que realizaron Letournel y Judet, observaron los mejores resultados en los pacientes adolescentes y jóvenes; los peores resultados estuvieron en los pacientes mayores de 50 años, con deterioro progresivo a medida que aumentaba la edad. Hallazgos similares fueron descritos por Matta.

Los reportes previos de una artroplastia total de cadera después de una osteosíntesis abierta o cerrada para una fractura de acetábulo han demostrado unos resultados menos favorables que aquellos para una artroplastia en artritis degenerativa (22, 23).

Una artroplastia de cadera en un paciente a quien se le ha realizado una osteosíntesis acetabular, por una fractura,

es más complicada técnicamente por varios factores: 1) la presencia de osificación heterotópica, 2) la producción de abundante tejido fibrótico y cicatrizal, 3) la presencia de material de osteosíntesis y 4) la aparición de infecciones ocultas (24).

Una artroplastia de cadera tardía posterior a una fractura de acetábulo sin manejo quirúrgico supone dificultades como la presencia de grandes defectos óseos, no uniones o malas uniones.

En el caso descrito se encontraron múltiples dificultades. En primer lugar, el paciente era joven y su fractura de acetábulo fue consecuencia de un politraumatismo severo ocasionado por la explosión de una granada en una avioneta con posterior colisión de la misma en tierra; además de múltiples traumas adicionales en otros órganos, se contaba con una lesión del nervio ciático secundaria a la fractura de acetábulo. Posterior a la realización de la osteosíntesis abierta del acetábulo, el paciente presenta una artrosis secundaria con cambios de necrosis avascular de la cabeza femoral, se plantea la posibilidad de realizar una artroplastia de cadera, pero otro problema era la falta de una adecuada calidad ósea en el acetábulo, razón por la cual fue necesario realizar un neoacetábulo en dicha cirugía, con la colocación de aloinjerto de hueso en el verdadero acetábulo, pensando en una revisión. Como lo informa la literatura, se presentó una infección oculta, la cual no era muy clara al inicio, y se decidió realizar manejo antibiótico para salvar la artroplastia hasta que los hallazgos clínicos y paraclínicos del paciente confirmaron la fuerte sospecha de la infección, razón por la cual fue necesario realizar una revisión en varios tiempos con la colocación de espaciadores con antibiótico, retiro del material de osteosíntesis y colocación de más aloinjertos en el acetábulo. Por último, se planteó la posibilidad de una revisión final posterior a la certeza clínica y paraclínica del control de la infección; se restituyó el acetábulo verdadero y el centro de rotación, disminuyendo la discrepancia de longitud de las extremidades y mejorando la postura del paciente y la marcha.

El propósito del reporte de este caso, que difícilmente puede extrapolarse a la población general, es compartir las dificultades y enseñanzas que tuvo el grupo tratante durante el proceso de su manejo, el cual tardó 5 años desde el accidente hasta la realización del último procedimiento quirúrgico. Es importante resaltar que no existen muchos reportes en

la literatura sobre el manejo de este tipo de pacientes, y no existen trabajos correspondientes a traumatismos relacionados con la guerra, a la cual lamentablemente nos vemos enfrentados en Colombia.

## Referencias bibliográficas

1. Carnesale PG, Stewart MJ, Barnes SN. Acetabular disruption and central fracture-dislocation of the hip. A long-term study. *J Bone Joint Surg Am* 1975; 57: 1054-9.
2. Tipton WW, D'Ambrosia RD, Ryle GP. Non-operative management of central fracture-dislocations of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1975; 57: 888-93.
3. Letournel E. The treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. *Clin Orthop* 1993; 292: 62-76.
4. 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: 1632-45.
5. Wright R, Barrett K, Christie MJ, Johnson KD. Acetabular fractures: long-term follow-up of open reduction and internal fixation. *J Orthop Trauma* 1994; 8: 397-403.
6. Romness DW, Lewallen DG. Total hip arthroplasty after fracture of the acetabulum. Long term results. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72B(5): 761-4.
7. Mayo KA. Open reduction and internal fixation of fractures of the acetabulum. Results in 163 fractures. *Clin Orthop* 1994; 305: 31-7.
8. Letournel E. Acetabulum fractures: classification and management. *Clin Orthop* 1980; 151: 81-106.
9. Pennal GF, Davidson J, Garside H, Plewes J. Results of treatment of acetabular fractures. *Clin Orthop* 1980; 151: 115-23.
10. Ragnarsson B, Mjoberg B. Arthrosis after surgically treated acetabular fractures. A retrospective study of 60 cases. *Acta Orthop Scand* 1992; 63: 511-4.
11. Jimenez ML, Tile M, Schenk RS. Total hip replacement after acetabular fracture. *Orthop Clin North Am* 1997; 28: 435-46.
12. Tornetta P III. Displaced acetabular fractures: indications for operative and non operative management. *J Am Acad Orthop Surg* 2001; 9: 18-8.
13. Baumgaertner MR, Wegner D, Booke J. SSEP monitoring during pelvic and acetabular fracture surgery. *J Orthop Trauma* 1994; 8: 127-33.
14. Middlebrooks ES, Sims SH, Kellam JF, Bosse MJ. Incidence of sciatic nerve injury in operatively treated acetabular fractures without somatosensory evoked potential monitoring. *J Orthop Trauma* 1997; 11: 327-9.
15. Greiss ME, Thomas RJ, Freeman MA. Sequelae of arthrodesis of the hip. *J R Soc Med* 1980; 73: 497-500.
16. Missiuna PC, Dewar RD. Long-term sequelae of hip fusion surgery. *Orthop Trans* 1988; 12: 672.
17. Joly JM, Mears DC, Skura DS. Total hip arthroplasty following failed acetabular fracture open reduction/internal fixation. Ponencia presentada en el congreso anual de la American Academy of Orthopaedic Surgeons. San Francisco, CA; 1993.
18. Weber M, Berry DJ, Harmsen WS. Total hip arthroplasty after operative treatment of an acetabular fracture. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80: 1295-305.
19. Bellabarba C, Berger RA, Bentley CD, Quigley LR, Jacobs JJ, Rosenberg AA, Sheinkop MB, Galante JO. Cementless acetabular reconstruction after acetabular fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83: 868-76.
20. Letournel E, Judet R. Fractures of the acetabulum. 2.a ed. New York: Springer; 1993.
21. Templeman DC, Olson S, Moed BR, Duwelius R, Matta JM. Surgical treatment of acetabular fractures. *Instr Course Lect* 1999; 48: 481-96.
22. Berry DJ. Total hip arthroplasty following acetabular fracture. *Orthopedics* 1999; 22: 837-9.
23. Boardman KP, Charnley J. Low-friction arthroplasty after fracture-dislocations of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1978; 60: 495-7.
24. Malkin C, Tauber C. Total hip arthroplasty and acetabular bone grafting for unreduced fracture-dislocation of the hip. *Clin Orthop* 1985; 201: 57-9.