

Complicaciones en las artroplastias totales de cadera después de fracturas de acetábulo. Estudio comparativo entre cotilos convencionales y de doble movilidad

Franco Tantera

Servicio de Traumatología, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, Argentina

RESUMEN

Introducción: La enfermedad degenerativa de la cadera puede desarrollarse después de una fractura de acetábulo. La artroplastia total de cadera es un procedimiento de salvataje muy utilizado que logra buenos resultados, pero que no está libre de dificultades técnicas y complicaciones. **Objetivo:** Analizar los resultados clínicos y radiográficos de la artroplastia total de cadera y sus complicaciones a corto y mediano plazo, comparando componentes acetabulares de doble movilidad no cementados y cotilos convencionales no cementados. **Materiales y Métodos:** Se evaluó retrospectivamente a 37 pacientes sometidos a una artroplastia total de cadera entre 2003 y 2022. Se analizaron los resultados clínicos y funcionales según la escala de Merle D'Aubigné; los resultados radiográficos, según los criterios modificados de Stauffer; y la estabilidad de los componentes no cementados mediante los parámetros de Engh. **Resultados:** La muestra estaba compuesta por 37 pacientes (11 mujeres y 26 hombres), con una media de edad de 43.78 años. El tiempo promedio de seguimiento fue de 6.6 años. Los resultados fueron excelentes (54%), buenos (32,4%), regulares (8,1%) y malos (5,5%). Mediante la prueba exacta de Fisher, se comparó entre el tipo de cotilo empleado y el riesgo de complicaciones, y no se encontró una correlación significativa. **Conclusiones:** La artroplastia total de cadera con cotilos de doble movilidad es una opción muy válida para tratar las secuelas de fracturas acetabulares, logra excelentes resultados y la tasa de complicaciones es muy baja.

Palabras clave: Fracturas de acetábulo; doble movilidad; reemplazo total de cadera; luxación; revisión de artroplastia total de cadera; inestabilidad.

Nivel de Evidencia: IV

Complications in Total Hip Arthroplasties After Acetabulum Fractures. A Comparative Study of Conventional Cups Versus Dual Mobility Cups

ABSTRACT

Introduction: Degenerative hip disease can develop after an acetabulum fracture. Total Hip Arthroplasty (THA) is a common salvage procedure that generally yields good outcomes but is not without technical difficulties and complications. **Objective:** To analyze the clinical and radiological outcomes and short- and medium-term complications of THA by comparing uncemented, dual-mobility acetabular cups with conventional uncemented cups. **Materials and Methods:** We retrospectively evaluated 37 patients who underwent THA between 2003 and 2022. Clinical and functional outcomes were assessed using the Merle d'Aubigné and Postel scale, while radiographic outcomes were evaluated according to the modified Stauffer criteria and the stability of cementless components based on Engh parameters. **Results:** The final sample included 37 patients (11 women and 26 men) with an average age of 43.78 years. The average follow-up time was 6.6 years. Outcomes were excellent in 54% of cases, good in 32.4%, fair in 8.1%, and poor in 5.5%. Fisher's exact test showed no significant correlation between the type of cup used and the risk of complications. **Conclusions:** Total hip arthroplasty using dual-mobility cups is a highly effective treatment option for the sequelae of acetabular fractures, offering excellent outcomes and a very low complication rate.

Keywords: Acetabulum fractures; dual mobility; total hip replacement; dislocation; revision of total hip arthroplasty; instability.

Level of Evidence: IV

Recibido el 9-9-2023. Aceptado luego de la evaluación el 30-5-2024 • Dr. FRANCO TANTERA • ftantera@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-5995-7611>

Cómo citar este artículo: Tantera F. Complicaciones en las artroplastias totales de cadera después de fracturas de acetábulo. Estudio comparativo entre cotilos convencionales y de doble movilidad. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2024;89(4):353-364. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2024.89.4.1820>

INTRODUCCIÓN

La enfermedad degenerativa de la cadera o “coxartrosis secundaria” puede desarrollarse después de una fractura de acetábulo como consecuencia de una incongruencia articular o por la gravedad de la lesión inicial. Su incidencia puede variar entre el 12% y el 57%.¹

Por otra parte, la osteonecrosis cefalofemoral puede ser otra complicación de las fracturas y luxofracturas de acetábulo, tiene una frecuencia del 2% al 40%.²

Cuando la artrosis postraumática se desarrolla, la artroplastia total de cadera (ATC) es un procedimiento de salvataje frecuente y que logra muy buenos resultados, pero no está libre de dificultades y complicaciones. Cuando los pacientes acuden a la consulta, lo hacen a una edad más temprana que cuando tienen coxartrosis primarias, pero con los mismos síntomas: movilidad articular limitada, dolor y limitación funcional.

La reducción abierta y fijación interna de una fractura acetabular desplazada puede reducir el riesgo de artrosis postraumática. Esto quizás también optimice el stock del hueso acetabular y minimice la deformidad pélvica, lo cual sería una ventaja teórica si, más adelante, es necesaria una ATC. Por el contrario, el antecedente de una osteosíntesis de acetábulo trae aparejado o nos hace pensar en posibles dificultades técnicas al realizar el reemplazo articular, ya que es posible encontrar tejido cicatricial, osificaciones heterotópicas,³ material de osteosíntesis, como así también pseudoartrosis de trazos de fracturas acetabulares, defectos óseos cavitarios o segmentarios, y hasta una infección oculta. Por todo lo anterior, la planificación preoperatoria es fundamental y necesaria para evitar mayores complicaciones, acortar los tiempos quirúrgicos y optimizar los resultados.

En casos seleccionados, con una fractura acetabular desplazada que tiene pocas probabilidades de un resultado favorable a largo plazo después de la osteosíntesis de la fractura, una ATC en la etapa aguda puede proporcionar un medio alternativo para lograr una cadera móvil e indolora.^{4,5} Las indicaciones para una ATC dentro de los 30 días de la fractura (etapa aguda) son: pacientes >60 años, conminución o impactación de la pared posterior, impactación del techo (*gull sing* [signo de la gaviota]),⁶ osteopenia severa, lesión osteocondral grave de la cabeza femoral y fractura del cuello femoral asociada. Todo esto surge de la evidencia de que la tasa de reconversión (a corto plazo) a una ATC de las fracturas acetabulares en adultos mayores tratadas con reducción abierta y fijación interna es del 22% al 54%.^{7,8}

Desafortunadamente la mayoría de los estudios publicados son a corto o mediano plazo, y muestran tasas de fallas significativas, muchos problemas técnicos relacionados con la cirugía y el traumatismo previo.⁹⁻¹¹ Uno de los posibles problemas de la ATC luego de una fractura acetabular sigue siendo la luxación protésica, una de las complicaciones más frecuentes después del aflojamiento aséptico mecánico y la infección.¹²⁻¹⁵ Más aún, los pacientes que pertenecen a este grupo tienden a ser más jóvenes y físicamente cada vez más demandantes, requieren volver a realizar las mismas actividades deportivas y laborales que antes del accidente.

OBJETIVO

El propósito de este estudio fue analizar los resultados clínicos y radiográficos de la ATC realizada luego de desarrollar artrosis postraumática como una secuela de la fractura de acetábulo, y sus complicaciones a corto y mediano plazo, comparando componentes acetabulares de doble movilidad no cementados y cotilos convencionales no cementados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluó retrospectivamente a 49 pacientes y sus historias clínicas y archivos radiográficos que habían sido sometidos a una ATC como tratamiento de la artrosis postraumática luego de una fractura de acetábulo, y también a una ATC en la etapa aguda, en algunos casos seleccionados, entre 2003 y 2022 (Figuras 1 y 2).

Los criterios de inclusión fueron: 1) pacientes que ingresaron en el Hospital Municipal de Urgencias o en la Clínica Privada Vélez Sarsfield de la ciudad de Córdoba, con diagnóstico inicial de fractura de acetábulo, sometidos a una ATC como tratamiento definitivo, y un seguimiento no inferior a 6 meses, 2) edad >15 años; 3) haber asistido regularmente a los controles y 4) disponer de las historias clínicas y estudios complementarios para su evaluación clínica y radiográfica.

Se aplicaron los siguientes criterios de exclusión: 1) fracturas patológicas; 2) enfermedades reumáticas previas sobre la articulación afectada; 3) pérdida en el seguimiento u óbito por otras causas.

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionó a 37 pacientes.

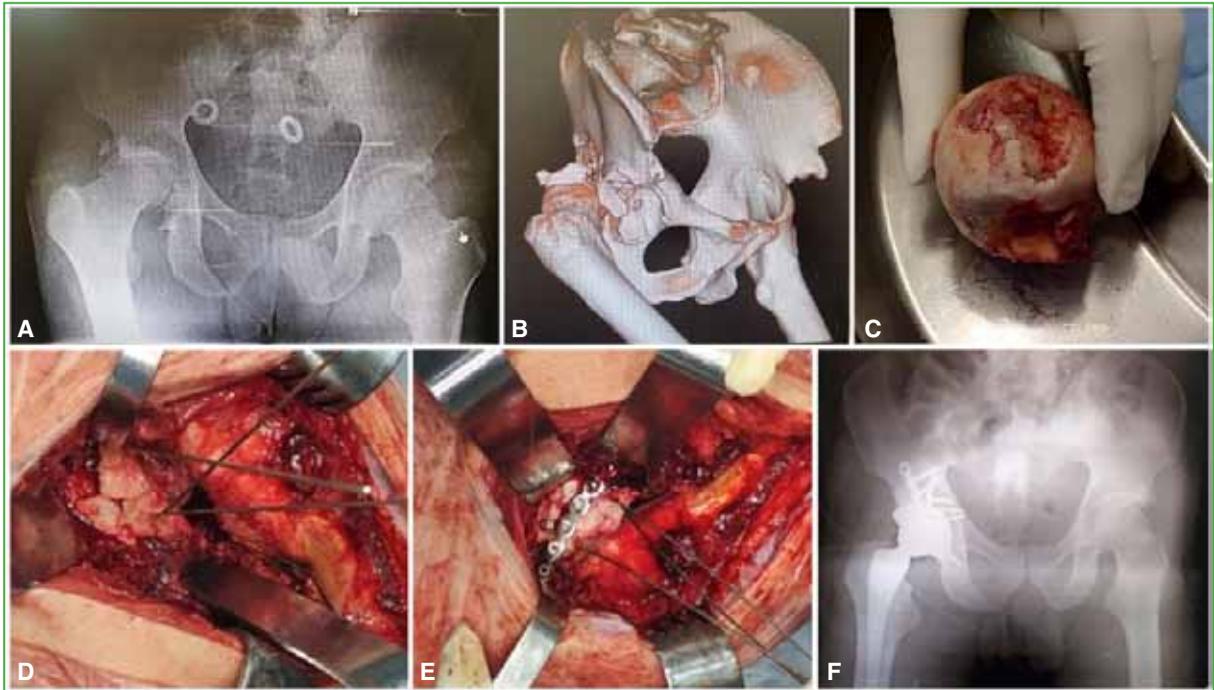


Figura 1. Hombre de 59 años con luxofractura de acetábulo por accidente de tránsito, con más de 30 días de evolución. **A.** Radiografía anteroposterior de pelvis. **B.** Tomografía con reconstrucción 3D que muestra una luxofractura de pared y columna posterior. **C.** Imagen que muestra una grave lesión osteocondral de la cabeza femoral. Se indica osteosíntesis más artroplastia total de cadera en un tiempo. **D y E.** Imágenes intraoperatorias: reducción de la pared y columna posterior provisoria. Osteosíntesis con placa de reconstrucción de 3,5 mm. **F.** Radiografía anteroposterior de pelvis posoperatoria, con artroplastia total de cadera no cementada. Excelentes resultados hasta el cierre del estudio.

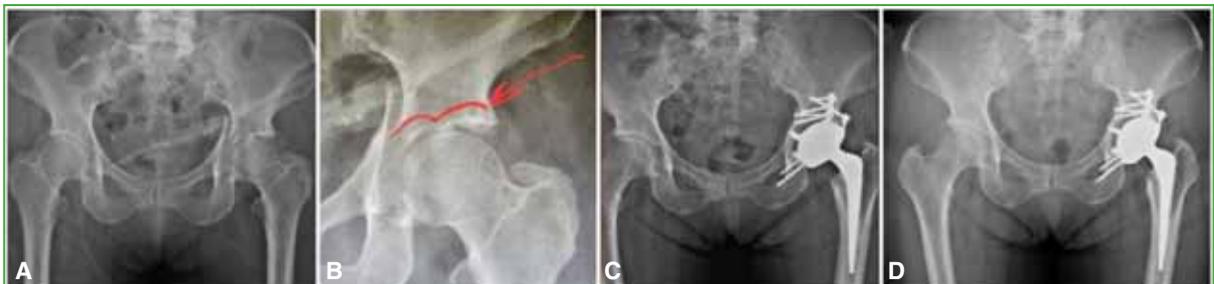


Figura 2. Mujer de 75 años con una fractura transversa y de pared posterior de acetábulo izquierdo. **A.** Radiografía anteroposterior de pelvis. **B.** Radiografía magnificada. Se observa el “signo de la gaviota” por impactación de la zona portante del acetábulo. **C.** Radiografía anteroposterior de pelvis, en el posoperatorio inmediato, con osteosíntesis de la pared y columna posterior y artroplastia total de cadera híbrida con cotilo de doble movilidad. **D.** Radiografía anteroposterior de pelvis a los 3 años de la cirugía. Muy buena evolución clínica y radiográfica.

El resultado se clasificó en: excelente, bueno, regular y pobre, de acuerdo con la escala de evaluación funcional propuesta por Merle D’Aubigné basada en tres ítems: dolor, rango de movilidad y marcha (Tabla 1). El resultado surge de la suma de los valores obtenidos en cada uno de ellos (Tabla 2).

Tabla 1. Escala de evaluación funcional de Merle D'Aubigné

Puntos	Dolor	Rango de movilidad	Marcha
6	No	Flexión de 90°	Normal
5	Leve	Flexión de 70°-90°	Leve cojera luego de largas distancias
4	Luego de 30 min de marcha	Flexión de 50°-70°	Cojera luego de largas distancias, puede requerir bastón o muletas
3	Moderado	Flexión de 30°-50 °	Cojera significativa, requiere bastón
2	Severo	Flexión <30°	Muy limitada
1	Muy severo	Muy restringido	Postrado en cama

Tabla 2. Escala de puntajes totales de Merle D'Aubigné

Suma total	Calificación
17-18	Excelente
15-16	Bueno
13-14	Regular
<13	Pobre

Los datos recolectados fueron evaluados comparando cotilos convencionales no cementados y cotilos de doble movilidad no cementados.

Como hipótesis de trabajo se planteó evaluar si el uso de cotilos de doble movilidad era estadísticamente significativo, en cuanto a la disminución del riesgo de complicaciones, como aflojamiento o luxación protésica. Para ello utilizamos el método de la ji al cuadrado con corrección de Yates. Además, se cotejaron los resultados con la prueba de Fisher.

Planificación preoperatoria

Para la evaluación y planificación preoperatorias se tomaron radiografías anteroposterior de pelvis, oblicuas de Judet (*inlet* y *outlet*) y una tomografía computarizada. Las fracturas acetabulares se clasificaron previamente según la clasificación de Judet y Letournel. Los defectos acetabulares residuales se clasificaron mediante la escala de la *American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS), la cual los divide en: tipo I, defectos segmentarios; tipo II, defectos cavitarios; tipo III, defectos combinados; tipo IV, discontinuidad pélvica y tipo V, artrodesis de cadera.

El abordaje quirúrgico más utilizado para la ATC fue el posterolateral sobre la cicatriz previa (Kocher-Langenbeck) y, en el resto de los casos, sin herida previa, se realizó el abordaje posterolateral de Gibson. En ningún caso, se efectuó osteotomía del trocánter. Los tallos femorales se seleccionaron teniendo en cuenta la calidad o densidad ósea y el tipo de canal femoral según la clasificación de Dorr, mientras que la selección de los componentes acetabulares dependió de si había defectos previos o antecedentes de luxofracturas acetabulares; en estos últimos casos, se indicaron cotilos de doble movilidad. Si había material de osteosíntesis, solo se lo retiraba, en forma parcial o total, si interfería en el fresado acetabular (Figura 3). Para el tratamiento de los defectos óseos acetabulares, se utilizó injerto óseo de cresta ilíaca o autólogo de la cabeza femoral (Figura 4). En ninguno de estos casos, se usó injerto de donante cadavérico ni liofilizado. Con el objetivo de reparar la anatomía acetabular del continente cotiloideo, se utilizaron injertos estructurales para los defectos segmentarios, y hueso esponjoso molido en chips de 4 x 4 mm (impregnado con 1 g de vancomicina) e impactado para los defectos cavitarios contenidos. Los injertos estructurales autólogos se fijaron provisionalmente con clavijas de 1,8 mm de diámetro y, cuando se consiguió la posición óptima, se realizó la osteosíntesis definitiva con placas de reconstrucción AO y tornillos corticales de 3,5 mm. No se empleó cemento óseo acrílico (polimetilmetacrilato) ni sustituto óseo como "relleno" de defectos óseos.



Figura 3. Hombre de 24 años, derivado de otra provincia, con osteosíntesis fallida y luxación de cadera. Se planifica la extracción de la osteosíntesis y una artroplastia total de cadera no cementada con cotilo de doble movilidad (debido a una severa lesión articular osteocondral). **A.** Radiografía anteroposterior de pelvis. **B.** Radiografía anteroposterior de pelvis luego de la reducción de cadera, a la espera de la artroplastia. **C.** Radiografía anteroposterior de pelvis, posoperatoria, muy buena evolución clínica.

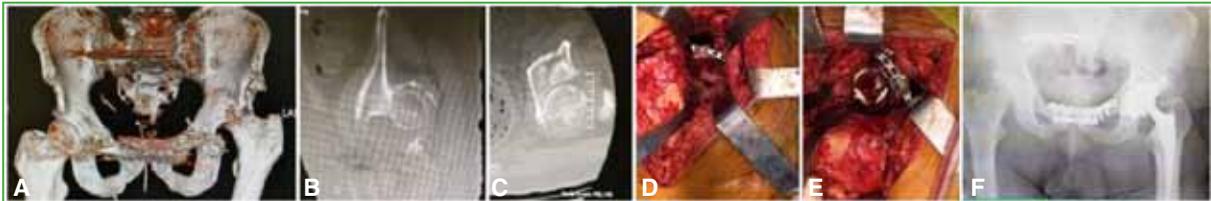


Figura 4. Hombre de 54 años con una luxofractura inveterada de más de 12 meses de evolución, por contraindicación cardiovascular y antecedentes de osteosíntesis de pelvis con cadera izquierda luxada. **A.** Tomografía con reconstrucción 3D de pelvis. **B y C.** Tomografía computarizada, cortes seleccionados, que muestran la luxación inveterada de la cadera izquierda. **D.** Autoinjerto de cabeza femoral más osteosíntesis con placa de 3,5 mm. **E.** Implante de componente acetabular no cementado de doble movilidad con anclajes en isquion, ilion y pubis. **F.** Radiografía anteroposterior de pelvis, posoperatoria, de artroplastia total de cadera híbrida, con excelente evolución clínica y radiográfica.

En casos seleccionados, se indicó una ATC dentro de los 30 días del accidente (etapa aguda), según los criterios de mal pronóstico de fracturas acetabulares: pacientes >60 años, conminución o impactación de la pared posterior, impactación del techo, edad avanzada, osteopenia severa, impactación de la cabeza, como así también fractura del cuello y la cabeza femoral.

Tratamiento y evaluación posoperatoria

A las 24 h de la cirugía, todos los pacientes comenzaron con un plan de movimientos pasivos y activos asistidos de cadera. La profilaxis antibiótica continuó con 1 g de cefalotina por 48 horas. A los pacientes que no requirieron injerto óseo, se les autorizó la carga completa inmediata, y a aquellos con injerto estructural se les indicó la carga parcial de peso a los 30 días, y la carga total entre los 45 y 60 días. No se administró profilaxis con indometacina ni radioterapia para disminuir la incidencia de osificaciones heterotópicas. Se tomaron radiografías anteroposterior y axiales de cadera al mes, a los 3 y 6 meses de la ATC, y luego, cada un año. En las radiografías, se evaluó el aflojamiento probable o definitivo de los tallos femorales cementados según los criterios modificados de Stauffer.¹⁶ La estabilidad de los componentes no cementados se consideró siguiendo los criterios de Engh.¹⁷ Los tallos femorales se evaluaron según las zonas de Gruen.¹⁸

Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresan como porcentaje y número de pacientes observados. Las variables continuas se presentan como media y desviación estándar como medidas de centralidad y dispersión de los datos. En la **Tabla 3**, se resumen las diferentes pruebas estadísticas y valores de las comparaciones realizadas. Con la prueba exacta de Fisher, se evaluó si existía una asociación entre el tipo de cotilo empleado y el riesgo de complicaciones.

Tabla 3. Resultados de las pruebas estadísticas

Variable	Comparación	Prueba estadística	p	Significativo (p <0,05)
Edad	Sexo de los pacientes en el estudio	U de Mann-Whitney	0,64	No
Puntaje de Merle D'Aubigné	Tipos de cotilos empleados	U de Mann-Whitney	0,38	No
Complicaciones	Riesgos y complicaciones con tipo de prótesis	Exacta de Fisher	0,25	No

RESULTADOS

De la muestra de 49 pacientes evaluados, 12 fueron excluidos por pérdida en el seguimiento, tres de ellos fallecieron por causas no relacionadas con el cuadro en estudio. Por lo tanto, la muestra definitiva incluyó a 37 pacientes (11 mujeres y 26 hombres). Todos los casos eran unilaterales. La media de la edad era de 43.78 años (rango 23-75) (Figura 5).

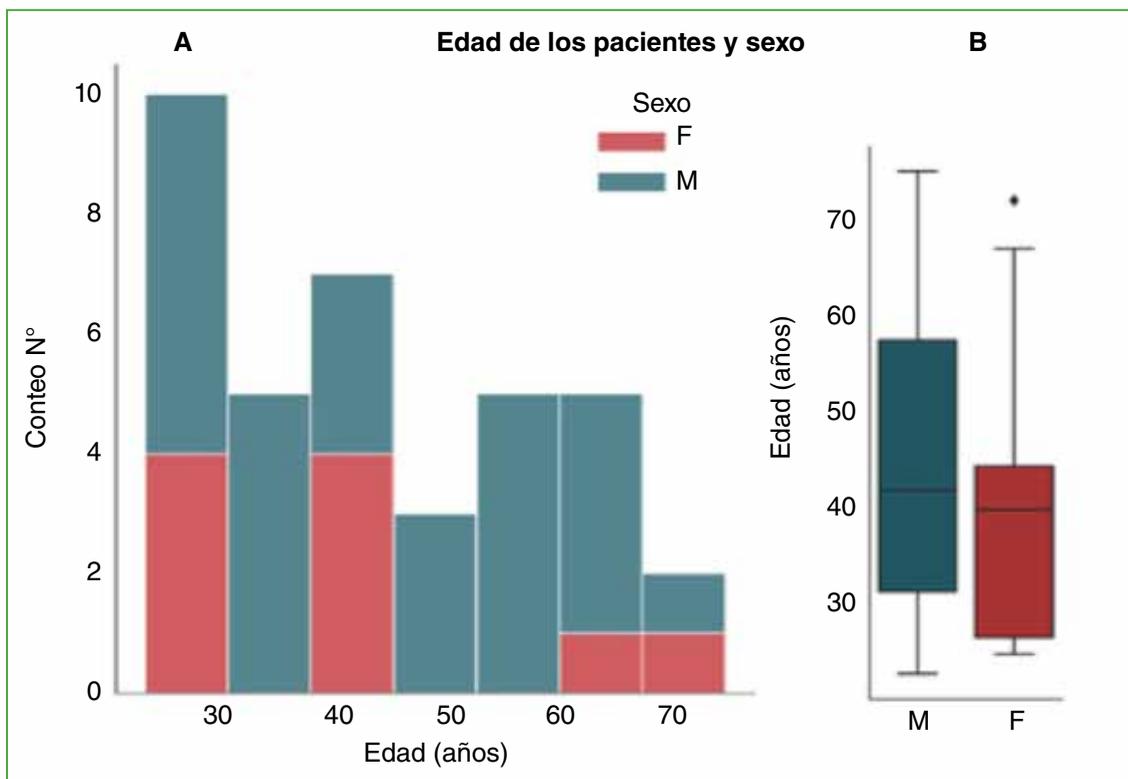


Figura 5. Edad y sexo de los pacientes incluidos en el estudio. **A.** Distribución de la edad. **B.** Porcentaje según el sexo.

El tiempo promedio de seguimiento luego de la ATC fue de 6.6 años (mín. 6 meses; máx. 16 años).

Al 32,4% de los pacientes, se les colocaron tallos cementados, sobre todo a aquellos con fémur Dorr C, en general, con osteopenia por desfuncionalización posfractura de acetábulo. En el 67,6%, se utilizaron tallos no cementados, con excelentes resultados sin aflojamientos hasta el cierre del estudio (Figura 6).

En cuanto al componente acetabular, el sistema de fijación fue siempre no cementado. No se utilizaron cotilos “jumbo”. En 14 pacientes, se implantaron cotilos no cementados de doble movilidad, recubiertos en hidroxiapatita de origen francés, con anclajes adicionales a ilion, isquion y pubis con *liners* correspondientes, cabeza de cromo-cobalto cautiva de 28 mm de diámetro. A un paciente (caso 48), se le colocó un cotilo a medida, poroso, no cementado de origen nacional, dentro del cual se cementó un cotilo de doble movilidad, con buen resultado clínico hasta la fecha. En el resto de la muestra (23 casos), se usaron cotilos convencionales no cementados (de origen Mercosur e importados) con recubrimiento poroso de titanio y fijación adicional de 1 a 3 tornillos de 6,5 mm de diámetro, según necesidad (Figura 6). En estos últimos, en 18 caderas, se utilizaron cabezas de 28 mm de diámetro y, en cinco, de 32 mm. Esto fue variando con el tiempo, según la provisión por parte del Ministerio de Salud, ya que, en su mayoría, eran pacientes hospitalarios, sin cobertura de obra social.

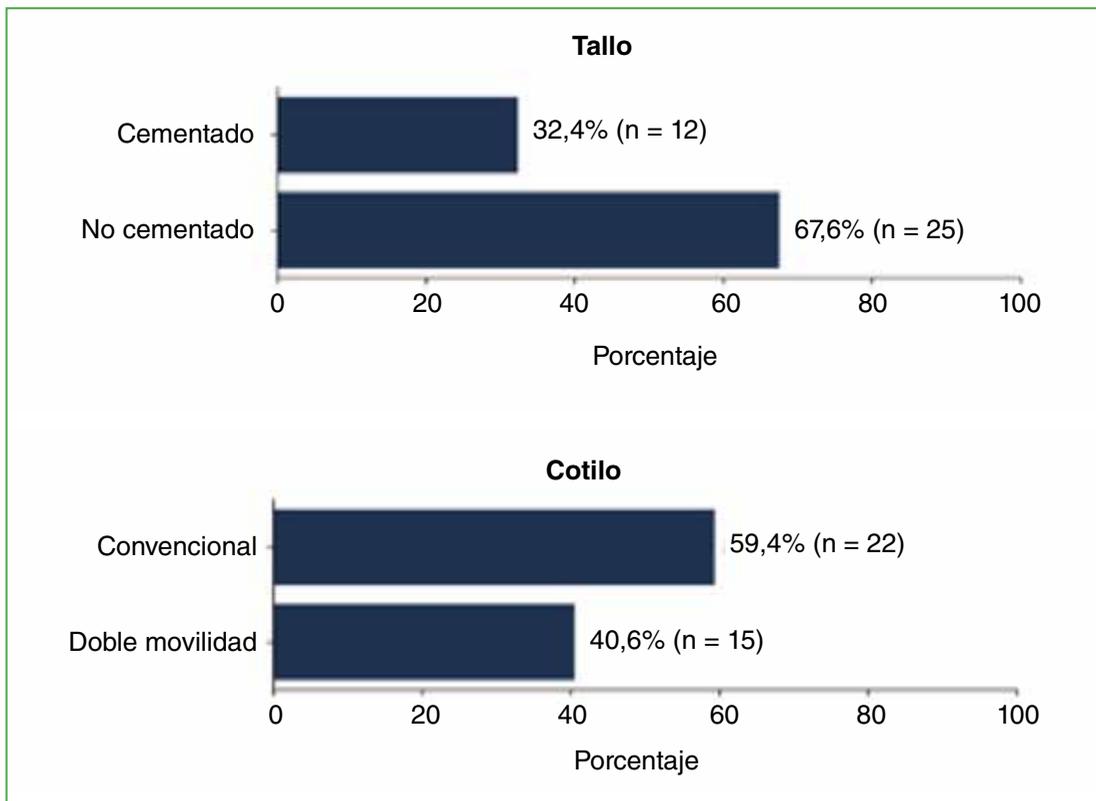


Figura 6. Proporción de tipos de tallos y cotilos empleados en las cirugías de artroplastia de cadera.

Al realizar la ATC, surgieron algunas dificultades técnicas con respecto al abordaje para la fijación de la fractura acetabular, en caderas ya operadas, a causa de la cicatriz previa, algunas calcificaciones heterotópicas (grado I de Brooker) asintomáticas y de los materiales de osteosíntesis. Solo en cuatro casos de la serie fue necesario retirar el material de osteosíntesis, en dos de ellos, solo los tornillos que interferían en el fresado acetabular. Luego de la luxación de la cadera y la osteotomía del cuello femoral, se volvieron a evaluar y clasificar los defectos acetabulares bajo visión directa. Los resultantes defectos acetabulares encontrados según la escala AAOS se muestran en la Figura 7. En tres casos, el tratamiento inicial de la fractura fue ortopédico, debido a problemas sociales, y el cuadro evolucionó a osteoartritis postraumática precoz. En cinco casos, la ATC fue el tratamiento inicial. Dos de estos pacientes se perdieron en el seguimiento y fueron excluidos del estudio. Los tres pacientes restantes (casos 7, 40 y 49) tuvieron buenos resultados hasta el final del estudio. Por otra parte, en otros cuatro casos (con defectos tipo III de la AAOS), se realizó una reconstrucción acetabular más autoinjerto óseo estructurado y molido,

osteosíntesis con placa y tornillos de 3,5 mm y ATC, la evolución era excelente al finalizar este estudio. El tiempo promedio transcurrido entre el accidente que provocó la fractura acetabular y la ATC fue de 26.9 meses (rango 1-144). Los tipos de fractura más frecuentes que evolucionaron a artrosis postraumática fueron: de pared posterior con luxación posterior de cadera (43%), de columna y pared posterior (16,2%), transversas más de pared posterior (16,2%) y transversas aisladas (8,1%). En estas últimas, se produjo una rápida erosión de la cabeza femoral debido a la incongruencia articular (Figura 8).

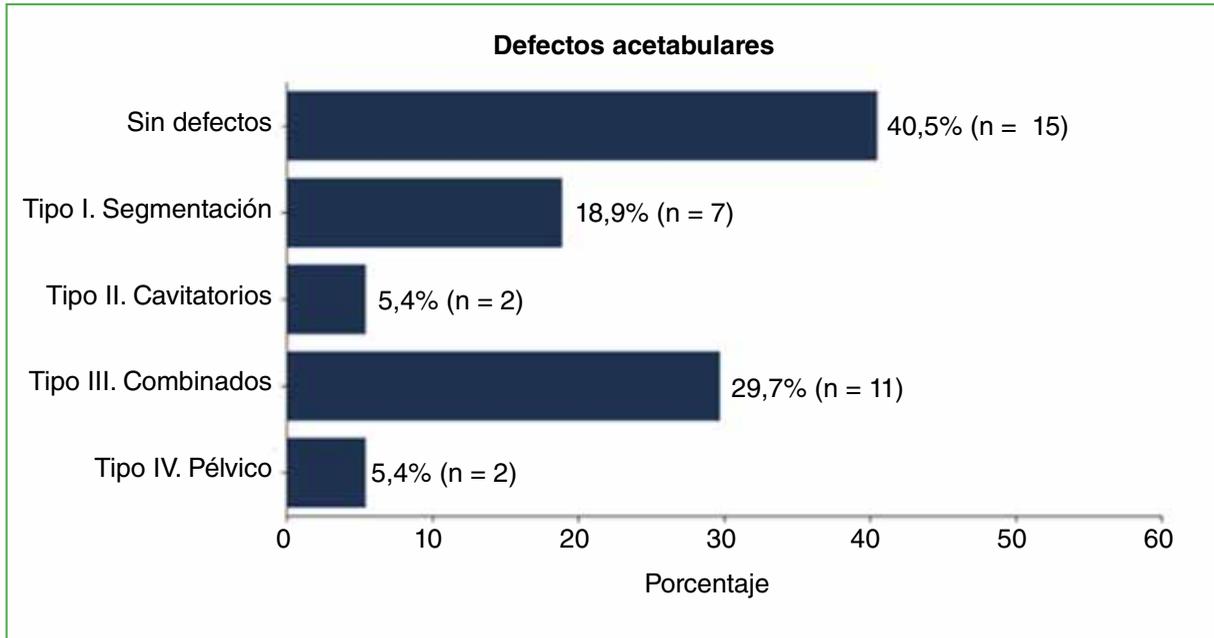


Figura 7. Porcentaje y número de pacientes según los diferentes tipos de defectos acetabulares de acuerdo con la escala de la AAOS.

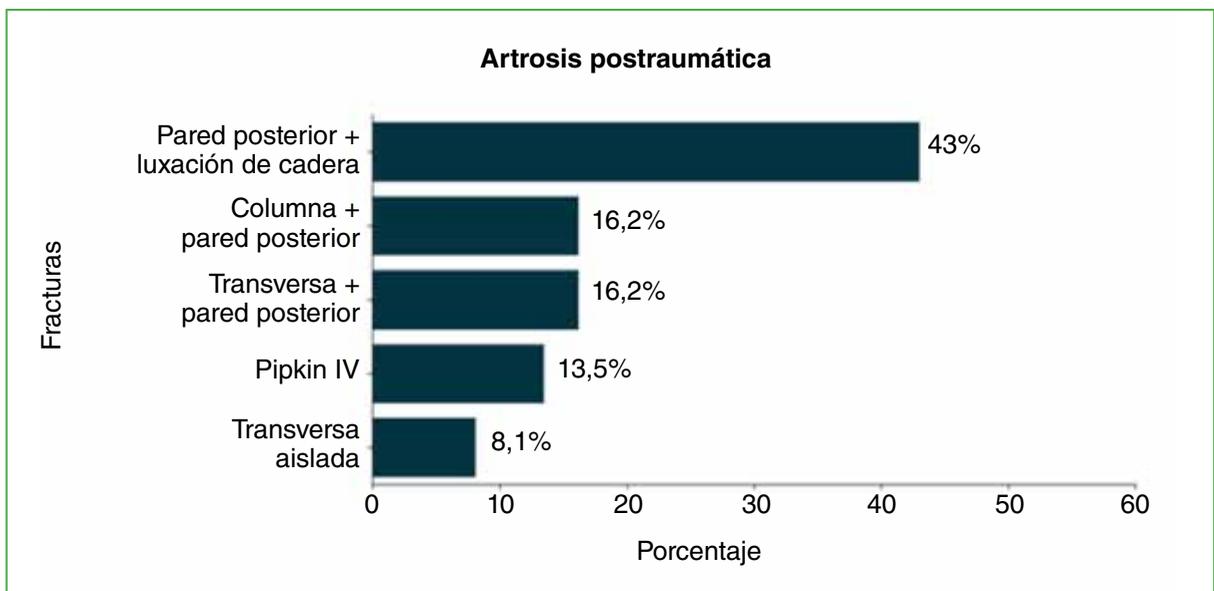


Figura 8. Porcentaje de los diferentes tipos de fracturas en los pacientes que desarrollaron artrosis postraumática.

Además, se registraron cinco casos con fractura de la cabeza femoral y acetábulo tipo IV de la clasificación de Pipkin (13,5%), uno de ellos excluido por pérdida en el seguimiento. Los cuatro restantes evolucionaron rápidamente con necrosis y artrosis postraumática, como consecuencia de la gravedad de la lesión osteocondral inicial. A tres pacientes se les implantaron prótesis no cementadas convencionales y, a uno, un cotilo de doble movilidad no cementado. Todos tuvieron buenos y excelentes resultados funcionales y radiográficos al finalizar la evaluación.

Resultados clínicos y radiográficos

Según la escala de Merle D'Aubigné, los resultados fueron excelentes (54%), buenos (32,4%) y regulares (8,1%); de ellos, el caso 3 fue sometido a revisión a los 6 años por aflojamiento séptico y el caso 10 (con ATC no cementada) sufrió dos episodios de luxación protésica posterior que fueron solucionados con reducción cerrada y no ha sufrido nuevos episodios. En el 5,5% de los casos, los resultados fueron malos o pobres, uno de estos pacientes se encuentra a la espera de una revisión por aflojamiento acetabular (no cementado convencional) y reabsorción del injerto óseo estructural (Figura 9). Hasta la conclusión del estudio, no se habían registrado aflojamientos sépticos ni asépticos de ninguno de los componentes de doble movilidad implantados. Tampoco hubo signos de radiolucidez acetabular significativos. En el caso 45, se objetivó un posible "debondig" proximal de un tallo no cementado recubierto de hidroxipatita en las zonas 1 y 7 de Gruen. En uno de los tallos cementados tipo Charnley pulido espejo (caso 3), se detectó hipertrofia femoral alrededor de la punta del tallo (zonas 3, 4 y 5 de Gruen), como signo de concentración de cargas.

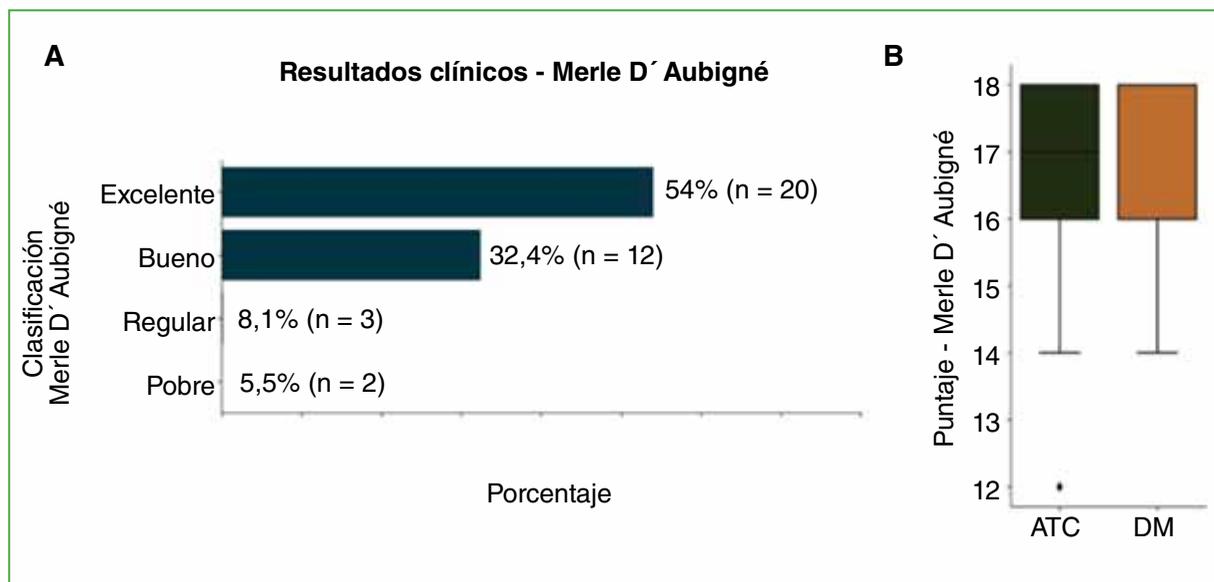


Figura 9. A. Porcentaje y número de pacientes clasificados según la escala de Merle D'Aubigné. B. Gráfico de cajas de los puntajes obtenidos según esta misma escala, para los cotilos convencionales (artroplastia total de cadera, ATC) y para los cotilos de doble movilidad (DM).

La tasa de luxación en las ATC con cotilos convencionales fue del 8,1% (casos 2, 10 y 13). Todos ellos con abordaje posterior de Kocher-Langenbeck previo y cabezas de 28 mm de diámetro. Por el contrario, no se produjeron luxaciones protésica ni intraprotésica con las cúpulas de doble movilidad.

No se halló una correlación significativa entre el tipo de cotilo utilizado (convencional vs. de doble movilidad) y el riesgo de complicaciones ($p = 0,25$).

DISCUSIÓN

La principal complicación de las ATC después de las fracturas acetabulares es la luxación protésica, lo que motivó la realización de este estudio. Matta y Ferguson¹ comunicaron una tasa de luxación del 8% con cotilos convencionales en 57 pacientes. En la serie presentada, la tasa fue la misma, pero fue posible reducirla a cero con el uso de cotilos de doble movilidad.

Al igual que otros autores,^{19,20} se pudo corroborar que la ATC luego de una fractura de acetábulo es más difícil que una artroplastia primaria de rutina. Esto se debió a la cicatriz previa, las osificaciones heterotópicas, el material de osteosíntesis remanente y los defectos acetabulares residuales. Además, la reconstrucción acetabular fue más dificultosa y técnicamente más laboriosa en los pacientes que no habían sido operados (reducción abierta y fijación interna acetabular). Algunos de estos casos tratados ortopédicamente tuvieron severos defectos mediales con protrusión intrapélvica que hizo mucho más dificultoso el procedimiento.

Varios autores reportaron que el aflojamiento aséptico es más frecuente en pacientes con deficiencias acetabulares tipo III de la clasificación de la AAOS.²¹ Según varios autores, con los componentes acetabulares no cementados se obtienen mejores resultados que con los cotilos cementados, si hay deficiencias acetabulares. En la serie presentada, los resultados a corto y mediano plazo con componentes acetabulares de fijación biológica fueron muy buenos. Creemos que esto se debió a que se respetó la premisa de que estos componentes acetabulares deben ser implantados con un remanente de hueso propio de, al menos, el 60%. Además, se observó que los injertos estructurales tuvieron una excelente osteointegración, fundamentalmente por la estabilidad inicial dada por la osteosíntesis correspondiente.

Los pacientes que evolucionaron más rápido a artrosis postraumática o necrosis cefalo-femoral, y requirieron de inmediato una ATC fueron los que sufrieron fracturas de columna o pared posterior, con impactación articular, asociadas a lesiones condrales por la luxación en el momento del trauma inicial. El tiempo promedio transcurrido entre el accidente que produjo la fractura acetabular y la ATC fue de 26.9 meses. En varias publicaciones,^{22,23} se señala que los pacientes >60 años, con fracturas acetabulares tratadas con reducción y fijación interna tienen una tasa de reconversión a ATC >30%. En el estudio de Kreder y cols.,²⁴ el 54% de los 128 pacientes con antecedentes de fractura de la pared posterior acetabular fue sometido a una ATC con menos de dos años de evolución. En otro estudio de 46 casos, O'Toole y cols. publicaron una tasa de reconversión del 34%. Estos datos inclinan la balanza a favor de una ATC en la etapa aguda, a la hora de tomar decisiones en pacientes mayores. Según diferentes autores franceses, a los 15 años de seguimiento con las nuevas tecnologías aplicadas a los cotilos de doble movilidad, la tasa de supervivencia mejoró del 81,4% al 96,3% y la tasa de luxación fue del 0% al 1%. La tasa de luxación intraprotésica varió del 0% al 5,2%. Las causas de la falla de la copa incluyen aflojamiento aséptico (1,8-3,4%), desgaste excesivo del inserto de polietileno (1-2%) y fractura del tornillo (1%). Guyen y cols.,²⁵ Leclercq y cols.,²⁶ y Vielpeau y cols.,²⁷ en series publicadas de 167, 200 y 231 pacientes, respectivamente, con ATC primarias utilizando los diseños actuales de doble movilidad, con un tiempo de seguimiento de 3 a 6 años, informaron una tasa de luxación del 0%.

CONCLUSIONES

Sobre la base de lo expuesto, la ATC con cotilos de doble movilidad es una opción muy válida para el tratamiento de las secuelas de fracturas acetabulares, se obtienen excelentes resultados clínicos y radiográficos, y la tasa de complicaciones es muy baja. No obstante, el patrón de referencia siguen siendo los cotilos convencionales no cementados con cabezas femorales protésicas de 32 o 36 mm de diámetro, y en casos seleccionados que tienen defectos acetabulares combinados, se deben considerar los cotilos a medida 3D de titanio poroso, ya que no son muy costosos y, hasta el momento, han logrado resultados prometedores. Si bien no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el tipo de cotilo utilizado (convencional vs. de doble movilidad) y el riesgo de complicaciones y ninguna luxación protésica en copas de doble movilidad, sería importante continuar con el seguimiento a largo plazo, incluir más casos y así obtener resultados más fidedignos.

Conflicto de intereses: El autor no declara conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Matta JM, Ferguson T. Total hip replacement after acetabular fracture. *Orthopaedics* 2005;28:959-62. <https://doi.org/10.3928/0147-7447-20050901-23>
2. Lugones MA, Díaz Gallardo P, Bidolegui F, Vindver G, Allende BL. Artroplastia total de cadera con copa no cementada en secuela de fractura de acetábulo. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2012;77(3):185-91. <https://doi.org/10.15417/128>
3. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH. Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and method of classification. *J Bone Joint Surg* 1973;55:1629. PMID: 4217797
4. Larson C. Fracture dislocation of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 1973;92:147-54. <https://doi.org/10.1097/00003086-197305000-00013>
5. Mears DC, Velyvis JH. Acute total hip arthroplasty for selected displaced acetabular fractures. Two to twelve-year results. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84:1-9. <https://doi.org/10.2106/00004623-200201000-00001>
6. Anglen JO, Burd TA, Hendricks KJ, Harrison P. The “gull sign”. A harbinger of failure for internal fixation of geriatric acetabular fractures. *J Orthop Trauma* 2003;17(9):625-34. <https://doi.org/10.1097/00005131-200310000-00005>
7. O'Toole RV, Hui E, Chandra A, Nascone JW. How often does open reduction and internal fixation of geriatric acetabular fractures lead to hip arthroplasty? *J Orthop Trauma* 2014;28(3):148-53. <https://doi.org/10.1097/bot.0b013e31829c739a>
8. Daurka JS, Pastides PS, Lewis A, Rickman M, Bircher MD. Acetabular fractures in patients aged >55 years: a systematic review of the literature. *Bone Joint J* 2014;96-B(2):157-63. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.96b2.32979>
9. Sermon A, Broos P, Vanderschot P. Total hip replacement for acetabular fractures. Results in 121 patients operated between 1983 and 2003. *Injury* 2008;39(8):914-21. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2007.12.004>
10. Ranawat A, Zelken J, Helfet D, Buly R. Total hip arthroplasty for posttraumatic arthritis after acetabular fracture. *J Arthroplasty* 2009;24(5):759-67. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2008.04.004>
11. Romness DW, Lewallen DG. Total hip arthroplasty after fracture of the acetabulum. Long-term results. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72(5):761-4. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.72b5.2211750>
12. Lachiewicz PF, Watters TS. The use of dual-mobility components in total hip arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2012;20:481-6. <https://doi.org/10.5435/jaaos-20-08-481>
13. Schairer WW, Sing DC, Vail TP, Bozic KJ. Causes and frequency of unplanned hospital readmission after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:464-70. <https://doi.org/10.1007/s11999-013-3121-5>
14. Combes A, Migaud H, Girard J, Duhamel A, Fessy MH. Low rate of dislocation of dual-mobility cups in primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2013;471:3891-900. <https://doi.org/10.1007/s11999-013-2929-3>
15. Philippot R, Farizon F, Camilleri JP, Boyer B, Derhi G, Bonnan J, et al. Survival of cementless dual mobility socket with a mean 17 years follow-up. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2008;94:e23-e27. <https://doi.org/10.1016/j.rco.2007.10.013>
16. Stauffer RN. Ten-year follow-up study of total hip replacement. With particular reference to roentgenographic loosening of the components. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64:983-90. PMID: 7118986
17. Engh CA, Bobyn JD, Glassman AH. Porous-coated hip replacement. The factors governing bone ingrowth, stress shielding, and clinical results. *J Bone Joint Surg Br* 1987;69(1):45-55. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.69b1.3818732>
18. Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC. “Modes of failure” of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop Relat Res* 1979;141:17. PMID: 477100
19. Giannoudis PV, Grotz MRW, Papakostidis C, Dinopoulos H. Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Br* 2005;87(1):2-9. PMID: 15686228
20. Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. Preliminary report. *J Bone Joint Surg Am* 1964;46:1615-46. PMID: 14239854
21. Pritchett JW, Bortel DT. Total hip replacement after central fracture dislocation of the acetabulum. *Orthop Rev* 1991;20:607-10. PMID: 1945506
22. Waddell JP, Morton J. Total hip arthroplasty following acetabular fracture. Annual Meeting of the Orthopaedic Trauma Association, Los Angeles, California, Sept. 23, 1994.
23. Weber M, Berry DJ, Harmsen SH. Total hip arthroplasty after operative treatment of an acetabular fracture. *J Bone Joint Surg* 1998;80(9):1295-305. <https://doi.org/10.2106/00004623-199809000-00008>

24. Kreder HJ, Rozen N, Borkhoff CM, Laflamme YG, McKee MD, Schemitsch EH, et al. Determinants of functional outcome after simple and complex acetabular fractures involving the posterior wall. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88(6):776-82. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.88b6.17342>
25. Guyen O, Chen QS, Bejui-Hugues J, Berry DJ, An KN. Unconstrained tripolar hip implants: effect on hip stability. *Clin Orthop Relat Res* 2007;455:202-8. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000238796.59596.1f>
26. Leclercq S, Benoit JY, de Rosa JP, Euvrard P, Leteurtre C, Girardin P. Results of the Evora dual-mobility socket after a minimum follow-up of five years. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2008;94(8):e17-e22. <https://doi.org/10.1016/j.rco.2007.10.015>
27. Vielpeau C, Lebel B, Ardouin L, Burdin G, Lautridou C. The dual mobility socket concept: experience with 668 cases. *Int Orthop* 2011;35(2):225-30. <https://doi.org/10.1007/s00264-010-1156-8>