

Artículo original

doi: 10.35366/119906

Prótesis de cadera como tratamiento de las fracturas acetabulares en el adulto mayor

Hip prostheses as a treatment for acetabular fractures in the elderly

Capurro-Soler B,^{*,‡,§} Gidi M,^{*} Serrano P,^{*} Pizarro-Geraldo W,[‡]
González-von der Meden S,[‡] Tey M,^{*} León A,^{*} Marqués F^{*}

Hospital del Mar. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.

RESUMEN. Introducción: las fracturas acetabulares de baja energía en adultos mayores han aumentado significativamente, con una incidencia hasta 2.4 veces más alta en las últimas tres décadas. Aunque la osteosíntesis es el tratamiento estándar en pacientes jóvenes, su idoneidad en adultos mayores es debatida debido a un mayor riesgo de complicaciones y reintervenciones. Estos riesgos se ven agravados por la osteoporosis, la conminución y el daño en la superficie articular, como la impactación de la cabeza femoral y condiciones preexistentes como la coxartrosis. La literatura sugiere que la prótesis total de cadera (PTC) puede ser más adecuada en casos de desplazamiento grave, conminución articular, impactación acetabular en la zona de carga y otros escenarios complejos. **Material y métodos:** este estudio retrospectivo analizó pacientes mayores de 65 años con fracturas de acetábulo tratados con PTC entre 2008 y 2018, con un seguimiento mínimo de un año. Se evaluaron el tipo de fractura, el mecanismo de lesión, las lesiones asociadas, el uso de tracción, el tiempo hasta la cirugía, el tipo de implante y las complicaciones. Las evaluaciones clínicas usaron la escala de Merle d'Aubigné-Postel (MAP) y el análisis estadístico se realizó con SPSS 18.0. **Resultados:** se incluyeron siete pacientes con edad media de 76.4 años. La fractura más común fue de columna anterior con hemitransversa posterior asociada. El implante más

ABSTRACT. Introduction: low-energy acetabular fractures in older adults have significantly increased, with an incidence up to 2.4 times higher over the last three decades. While osteosynthesis is the standard treatment in young patients, its suitability for older adults is debated due to higher risks of complications and reinterventions. These risks are exacerbated by osteoporosis, comminution, and articular surface damage, such as femoral head impaction and preexisting conditions like coxarthrosis. The literature suggests that total hip arthroplasty (THA) may be more appropriate in cases of severe displacement, articular comminution, acetabular impaction in the load zone, and other complex scenarios. **Material and methods:** this retrospective study analyzed patients over 65 years with acetabular fractures treated with THA between 2008 and 2018, with a minimum follow-up of one year. Parameters evaluated included fracture type, mechanism of injury, associated injuries, use of traction, time to surgery, type of implant, and complications. Clinical evaluations utilized the Merle d'Aubigné-Postel (MAP) scale, and statistical analysis was conducted using SPSS 18.0. **Results:** seven patients were included, with a mean age of 76.4 years. The most common fracture was anterior column with associated posterior hemi-transverse. The most used implant was the uncemented tantalum revision acetabulum. The mean

Nivel de evidencia: III

* Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital del Mar. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.

‡ Departamento de Ortopedia y Traumatología Deportiva, Hospital Ribera IMSKE, Instituto Musculoesquelético Europeo. Valencia, España.

§ Grupo Ibérico de Cirugía de Preservación de Cadera (GIPCA). Portugal, España.

Correspondencia:

Sebastián González-von der Meden
Hospital Ribera IMSKE Valencia, Valencia, España.
E-mail: dr.sebastiangvdm@gmail.com

Recibido: 20-09-2024. Aceptado: 21-10-2024.

Citar como: Capurro-Soler B, Gidi M, Serrano P, Pizarro-Geraldo W, González-von der Meden S, Tey M, et al. Prótesis de cadera como tratamiento de las fracturas acetabulares en el adulto mayor. Acta Ortop Mex. 2025; 39(3): 128-134. <https://dx.doi.org/10.35366/119906>



utilizado fue el acetábulo de revisión de tantalio no cementado. El seguimiento medio fue de 7.8 años, con un puntaje MAP promedio de 16.6 al año. No ocurrieron complicaciones intraoperatorias y se observó consolidación radiográfica en todos los casos a los tres meses. **Conclusiones:** la PTC mostró buenos resultados clínicos en adultos mayores con fracturas acetabulares, sin aumentar el riesgo de complicaciones y con una alta supervivencia a largo plazo.

Palabras clave: fractura acetabular, prótesis total de cadera, adulto mayor.

follow-up period was 7.8 years, with an average MAP score of 16.6 at one year. No intraoperative complications occurred, and radiographic consolidation was observed in all cases at three months. **Conclusions:** THA showed good clinical outcomes in older adults with acetabular fractures, without increasing the risk of complications, and demonstrated high long-term survival.

Keywords: acetabular fracture, total hip arthroplasty, elderly.

Abreviaturas:

ASA = American Society of Anesthesiologist

MAP = Merle d'Aubigné-Postel

ORIF = reducción abierta y fijación interna [*Open Reduction and Internal Fixation*]

PTC = prótesis total de cadera

Introducción

Las fracturas de pelvis son una patología compleja que está aumentando en frecuencia; destaca el aumento de fracturas acetabulares de baja energía en el anciano con incremento en su incidencia de hasta 2.4 veces en las últimas tres décadas.^{1,2}

Es sabido que la osteosíntesis es el tratamiento de elección en el paciente joven, buscando como principal objetivo la preservación articular; sin embargo, no está claro si en el adulto mayor es éste el mejor tratamiento o si lo es la prótesis total de cadera.^{3,4} Esto debido al hecho de que el anciano tiene más riesgos de complicaciones y reintervenciones con la osteosíntesis por la mayor presencia de osteoporosis, conminución y mayor daño de la superficie articular como consecuencia de una mayor asociación de impactación de la cabeza femoral y fracturas a nivel cervical o por presencia previa de coxartrosis.^{5,6} La literatura expone indicaciones claras para prótesis total de cadera en agudo, entre ellas destacan: fracturas con gran desplazamiento asociado a conminución articular y/o protrusión, impactación acetabular en zona de carga, pérdida de cartílago articular femoral con impactación o fractura, preexistencia de artrosis severa o necrosis femoral, evidencia radiológica de osteoporosis, coexistencia de fractura acetabular con fractura cuello femoral y fractura en hueso patológico.⁷ Si se decide por osteosíntesis, las tasas de reconversión a prótesis total de cadera (PTC) luego de una osteosíntesis van desde 10 hasta 37%^{8,9} y se ha visto ocurre en promedio dentro de los dos primeros años luego de la intervención,^{10,11} sometiendo a un paciente frágil a otro procedimiento invasivo.

El objetivo de este trabajo es evaluar los resultados clínicos, las complicaciones y el resultado funcional de una serie de pacientes intervenidos con prótesis de cadera como tratamiento de las fracturas acetabulares en el adulto mayor.

Material y métodos

Estudio retrospectivo, obtenido de una base de datos prospectiva de un hospital terciario español, que incluyó a los pacientes mayores de 65 años con fractura acetabular, tratados con prótesis total de cadera entre Mayo de 2008 y Mayo de 2018, con seguimiento mínimo de un año y máximo de 10 años. Para la formalización del presente estudio no fue necesaria aprobación ética por su característica retrospectiva y dado que todos los pacientes firman el consentimiento informado de inclusión en esa base de datos. Se excluyeron aquellos pacientes manejados de manera conservadora por no cumplir criterios quirúrgicos (desplazamiento menor a 2 mm, congruencia articular, superficie de carga conservada y articulación estable)^{12,13} y aquellos a quienes se les efectuó una reducción abierta y osteosíntesis. Finalmente fueron siete pacientes los que recibieron una prótesis total de cadera como tratamiento.

El diagnóstico se obtuvo en urgencias del hospital mediante pruebas imagenológicas consistentes en radiografía (anteroposterior de pelvis en decúbito y axial de cadera) y tomografía axial computarizada (TAC) de pelvis.

Se utilizó el registro clínico de nuestro hospital para la obtención de variables demográficas, ASA (*American Society of Anesthesiologist*) y para analizar el mecanismo de lesión, tipo de fractura (clasificación de Judet y Letournel),^{14,15,16} lesiones asociadas, uso y tipo de tracción, tiempo entre fractura y cirugía, tipo de implante, así como las complicaciones intra y postoperatorias.

Las cirugías fueron realizadas por el equipo de tres cirujanos de cadera senior del hospital, bajo el mismo protocolo quirúrgico para todos los pacientes. El abordaje empleado fue el anterolateral de cadera.

En cuanto al sangrado quirúrgico, se valoró mediante los valores de hemoglobina (Hb) y hematocrito, tanto en un momento prequirúrgico como postquirúrgico.

La rehabilitación tras una fractura de pelvis tratada con prótesis de cadera incluye fases progresivas que comienzan con carga parcial y movilización asistida para reducir el riesgo de desplazamiento del implante y facilitar la cicatrización.¹⁷ A partir de las seis semanas, se incrementa la carga y se incorporan ejercicios de fortalecimiento para mejorar la

estabilidad pélvica. Finalmente, a partir de las 12 semanas, los pacientes avanzan hacia actividades funcionales completas, logrando en la mayoría de los casos retomar su actividad previa sin complicaciones importantes, de acuerdo con estudios similares.^{17,18}

Se realizó seguimiento habitual: un mes, tres meses, seis meses y un control anual tras el primer año postoperatorio, con controles radiográficos en cada uno de ellos.

Los resultados funcionales se midieron a través de la escala de Merle d'Aubigné-Postel (MAP)¹⁹ y por medio del programa SPSS 18.0 se llevó a cabo el análisis estadístico.

Análisis estadístico. Las variables continuas se expresan como media y desviación estándar (DE) e intervalo de confianza de 95%. Cuando se analizaron dos elementos de datos relacionados, se utilizó la prueba de Mann-Whitney. En todos los casos, se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete de software STATA 15.0 (StataCorp, College Station, Texas, EE. UU.). No se realizó un análisis de tamaño de muestra debido al objetivo descriptivo de este estudio y porque los especímenes eran limitados en número.

Resultados

El presente estudio incluyó siete pacientes, cinco varones y dos mujeres. La edad media fue 76.4 años (67-85). En cuanto al resto de variables demográficas, presentan una cifra media de índice de masa corporal (IMC) de 28.3 (21.7-42.8) y escala ASA 3 (2-4).

En total, cuatro casos fueron secundarios a traumatismos de baja energía, siendo los tres restantes de alta energía. Según la clasificación de Judet y Letournel, cinco pacientes presentaron fractura de columna anterior asociada a hemitransversa posterior, siendo el tipo de fractura más frecuente. De los restantes, un caso correspondió a fractura de pared y columna posterior, y el último a fractura completa de ambas columnas (Tabla 1). Del total de casos, sólo dos presentaron otras fracturas asociadas.

En cinco casos se requirió la colocación de dispositivo de tracción blanda durante una media de 10 días (6-12); y tracción transesquelética durante 12 días (12-14) en los dos casos restantes.

En cuanto al tipo de implante utilizado, en cinco casos se realizó reconstrucción con el concepto «CAGECUP» con una copa de tantalio *multihole* que permite fijar en múltiples direcciones, media de 56 mm (52-62), fijación con cuatro tornillos (3-5) con cabeza de 36 mm (Figura 1). Las otras dos fracturas requirieron de un implante de reconstrucción tipo anillo de Burch-Schneider (inserto 44 mm, cabeza 28 mm) por elección del cirujano principal debido a que eran fracturas con mayor inestabilidad, un caso de ambas columnas y en una de columna anterior y hemitransversa posterior por el desplazamiento ocurrido entre fragmentos (Figura 2). En todos los casos se utilizó autoinjerto de cabeza de fémur, en uno de los cuales se asoció además a sustituto

óseo DBX® (Depuy Synthes) más chips de esponjosa por considerarse autoinjerto cuantitativamente insuficiente. Se implantó vástago cementado en cuatro casos y no cementado en tres (Tabla 2).

No se presentaron complicaciones intraoperatorias en ninguno de los casos.

El tiempo quirúrgico promedio fue 98.5 min (80-180), con un sangrado intraoperatorio medio de 520 ml (350-800). En cuanto a las repercusiones analíticas, las cifras de hemoglobina descendieron en promedio 2.7 puntos (11.85 mg/dl preoperatorio a 9.1 mg/dl postoperatorio). El único caso de transfusión de concentrado de hematíes fue el requerido para la optimización preoperatoria en un paciente que presentaba hemoglobina de 10 mg/dl antes de la cirugía. Ningún caso precisó de transfusión durante el postoperatorio.

Todos los pacientes siguieron el mismo protocolo postoperatorio, autorizándose carga parcial protegida con bastones desde el postoperatorio inmediato.

En todos los casos se realizó el seguimiento habitual al primero, tercero y sexto meses y control anual tras el primer año postoperatorio, siendo el seguimiento medio de 7.8 años (5.5-10). Los siete casos mostraron consolidación radiográfica de la fractura al tercer mes postquirúrgico.

En cuanto a las complicaciones postoperatorias, uno de los pacientes presentó fractura-avulsión de trocánter mayor tras episodio de caída casual, que se trató de forma conservadora. Se observó también un caso de dismetría de 1.5 cm en el control telemétrico, sin condicionar alteraciones secundarias en la marcha. No se observó ningún caso de aflojamiento protésico (séptico ni aséptico), tampoco ningún mal posicionamiento en varo/valgo, hundimiento del vástago o desplazamiento secundario de los implantes.

Uno de los pacientes fue *exitus* al sexto año postoperatorio, por causas no traumatológicas.

En relación con los resultados funcionales medidos mediante la escala MAP,¹⁹ se observó una media total de 16.14 puntos; con puntuaciones en las distintas categorías: 5.85 en dolor, 5.7 en rango articular y 4.71 en marcha. Tras el análisis por subgrupos, no se encontraron diferencias significativas en tasas de supervivencia ni MAP entre los tipos de fractura, mecanismo de energía, complicaciones intraoperatorias y postoperatorias ($p > 1.4$).

Discusión

En el presente estudio, el hallazgo más relevante en fracturas acetabulares en adultos mayores, es el excelente resultado a largo plazo con el tratamiento de artroplastia total de cadera en el período subagudo, independiente de su complejidad, sin aumentar las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias.

En el estudio de Bellis de 2013,²⁰ se menciona que, actualmente, la reducción abierta y fijación interna (ORIF, por sus siglas en inglés) es el tratamiento de elección para fracturas acetabulares desplazadas.^{8,9} Sin embargo, los re-

sultados pueden comprometerse con frecuencia debido a osteoartritis, necrosis de la cabeza femoral u osificación heterotópica, incluso cuando se ha logrado una reconstrucción anatómica de la articulación.^{9,10} Por estas razones, muchos pacientes requieren una PTC de rescate meses o años después del trauma inicial.^{11,12} La literatura señala que los pacientes mayores de 65 años sometidos a ORIF presentan una tasa de reconversión de hasta 17% en un período de 27 meses, según el estudio de Capone y colaboradores 2017.²¹ Esto es un problema importante a considerar, ya que deben ser sometidos a dos intervenciones invasivas en un corto período de tiempo; sin embargo, con una prótesis de cadera se logra resolver el problema con alta tasa de éxito y las mismas o menores complicaciones que las osteosíntesis. En una

revisión sistemática realizada por Giustra y asociados en 2024,²² se comparan resultados en pacientes de edad avanzada sometidos con ORIF versus PTC, concluyendo que la PTC es un tratamiento seguro para las fracturas acetabulares de edad avanzada con una tasa aceptable de complicaciones y reintervenciones que produce buenos resultados clínicos.

De los hallazgos del presente estudio, destacamos que no existen diferencias significativas entre la utilización de tracción transesquelética versus tracción de partes blandas, cuyo objetivo es más bien manejo de dolor, sin aumentar las complicaciones intra y postoperatoria.²³

En relación al momento de la intervención, consideramos que a las tres semanas, cuando comienza el calo blando óseo, es un buen momento, ya que disminuyen las tasas de complicaciones. Una revisión sistemática realizada por Feng Liang y su equipo en 2023²⁴ expuso que no existe diferencias en resultados funcionales entre una resolución subaguda frente a una resolución tardía, presentando esta última una mayor tasa de revisión (17 versus 4.3% $p = 0.002$).

En el presente estudio, el implante más utilizado fue el acetábulo de revisión de tantalio no cementado (cinco casos), media de cuatro tornillos (3-5), lo que permite crear y utilizar el concepto de CAGE-CUP, lo cual significa utilizar

Clasificación de Letournel	n (%)
Columna anterior + hemitransversa posterior	5 (71.3)
Completa ambas columnas	1 (14.3)
Pared posterior y columna posterior	1 (14.3)

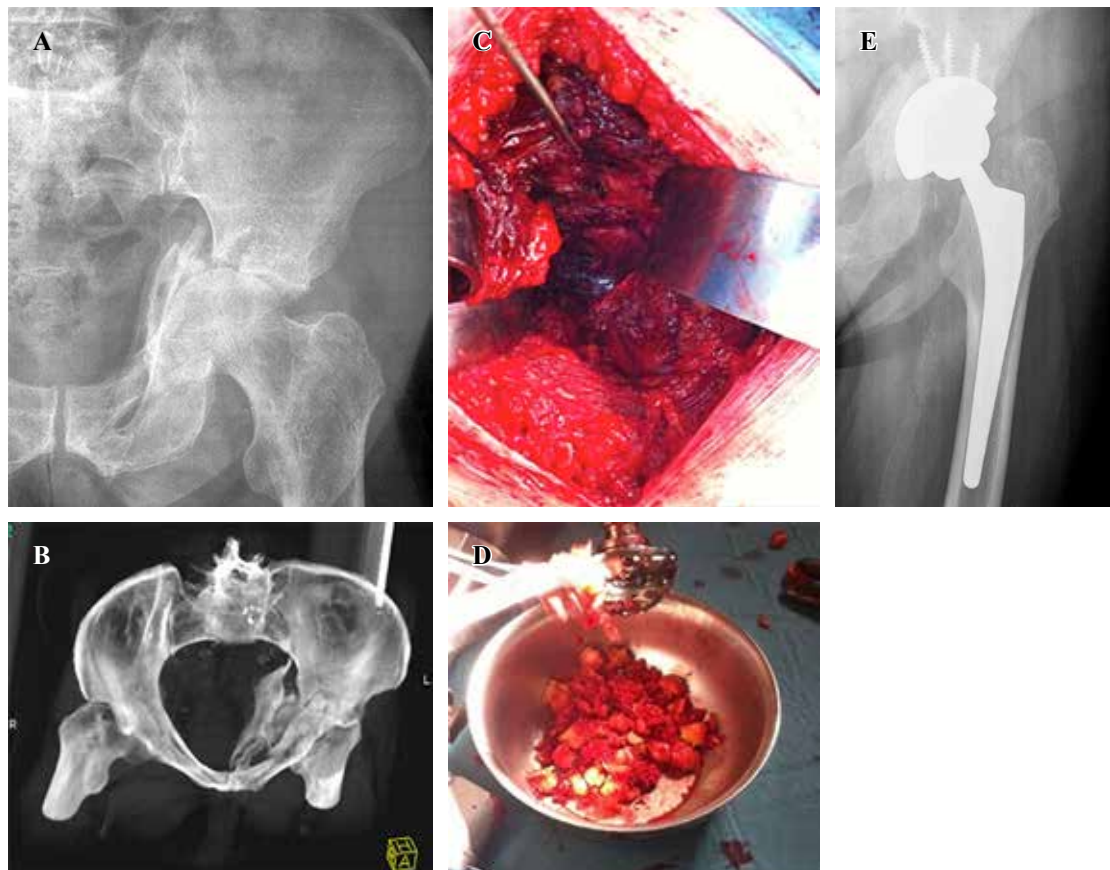
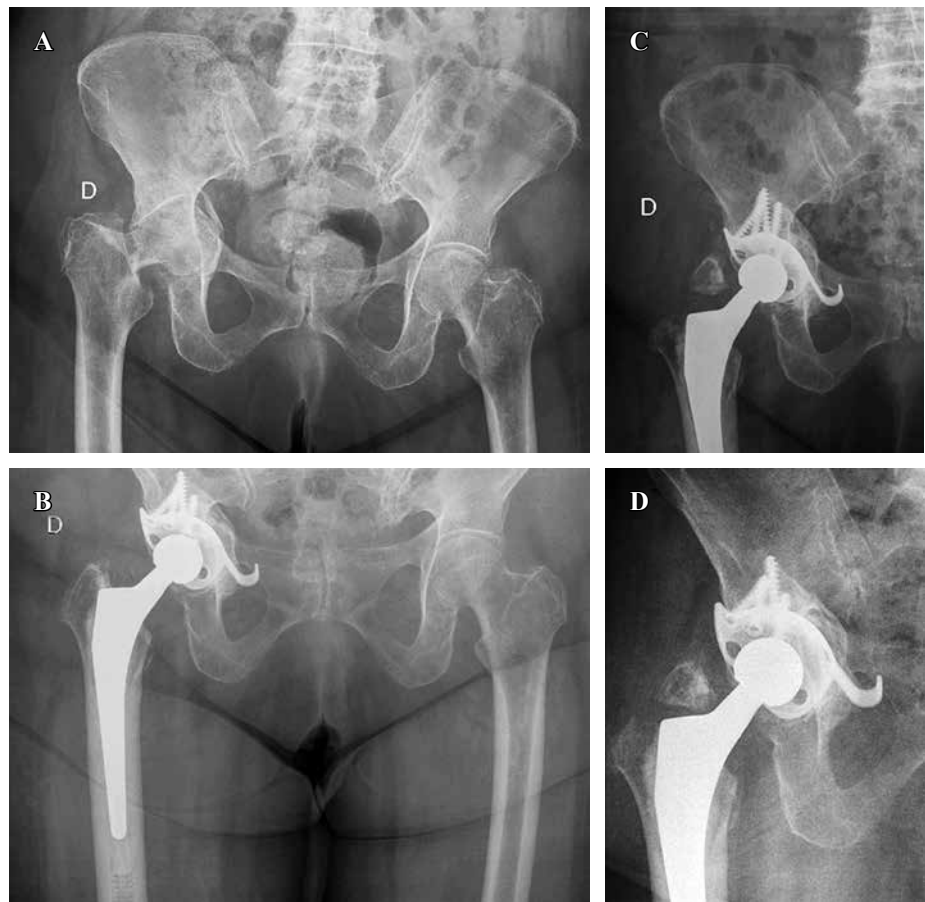


Figura 1: A) Radiografía anteroposterior (AP) de pelvis con fractura de columna anterior y hemitransversa posterior. B) Reconstrucción 3D de tomografía axial computarizada de pelvis. C) Visión del fondo acetabular a tres semanas postfractura desde un abordaje lateral. D) Injerto de cabeza femoral en la zona medial. E) Radiografía AP de pelvis con consolidación completa a tres meses postoperatorios, utilizando acetábulo de tantalio y vástago no cementado.

**Figura 2:**

Mujer de 73 años con fractura de trocánter mayor y cuello femoral, asociada a una fractura de columna anterior y hemitransversa posterior. Se manejó con una reconstrucción tipo anillo de Burch-Schneider. **A)** Se observa la fractura inicial (fractura de cotilo con fractura de cuello femoral). **B)** Radiografía de control postoperatorio. **C)** Imagen radiológica al segundo año; revela una fractura desplazada del trocánter mayor tras una caída. **D)** Radiografía de control a los 10 años postoperatorios; muestra una adecuada integración sin complicaciones.

la copa acetabular como si fuera una placa de osteosíntesis con tornillos multidireccionales fijándose en la pala ilíaca, pubis y hacia la tuberosidad isquiática; esto da estabilidad al constructo sin necesidad de realizar una reducción anatómica, permite ahorrar tiempo y disminuir el sangrado quirúrgico; además, el contar con el autoinjerto de la cabeza femoral que presenta mejores características de viabilidad que los aloinjertos de cadáver, lo cual se puede inferir del hecho que se obtuvo 100% de consolidación a los tres meses independiente del patrón y la complejidad de la fractura. También es interesante analizar el uso de vástagos no cementados (cuatro casos) para el manejo de estos pacientes ya que, igual que en el estudio de Lindberg-Larsen y asociados 2020,²⁵ el factor que más influye en la decisión es el stock óseo, ya que no existen diferencias significativas en relación con resultados postoperatorios del uso de vástago no cementado versus cementado en población adulta mayor.

En el presente trabajo se logra evidenciar la tendencia hacia un manejo precoz en etapa aguda, estabilizando al paciente hemodinámicamente, y realizándole la intervención en una etapa subaguda presenta una mejoría significativa en relación a tiempos quirúrgicos, un sangrado similar a una cirugía tardía.

Khurana y colaboradores²⁶ encontraron que los pacientes postrauma perdieron un promedio de 360 ml más de sangre en comparación con la PTC por osteoartritis (OA) prima-

Tabla 2: Descripción de las características de los implantes y componentes utilizados en el manejo de pacientes con fracturas acetabulares.

Implantes	Características
Cotilo de revisión de tantalio	Total = 5 Tamaño promedio = 56 mm (rango 52-62)
Tornillos	Promedio por paciente = 4 (rango 3-5)
Vástago femoral	No cementado = 4 Cementado = 3
Cabeza	Tamaño = 36
Anillo de reconstrucción de Burch-Schneider	Total = 2 Inserto # 44 cementado Cabeza femoral # 28

ria, lo que requirió más transfusiones de sangre (1.59 unidades frente a 0.85 unidades); en nuestro estudio, la pérdida promedio fue de 350 ml, esto probablemente se deba a los tiempos operatorios prolongados observados en los casos de PTC postrauma que, en promedio, evidencia un aumento de 50 min según nuestros registros y a los desafíos inherentes que enfrentan los cirujanos al encontrar tejidos que han sido considerablemente alterados por el trauma inicial. Varios indicadores operatorios (por ejemplo, tiempos operatorios,

pérdida de sangre, requisitos de transfusión) reportados por Bellabarba y colegas²⁷ revelaron una tendencia similar. A pesar de estos mayores desafíos quirúrgicos, la escala de Harris Hip (HHS) de los pacientes mejoró drásticamente después de someterse a PTC retardada. Una baja HHS preoperatoria sugiere que estos pacientes experimentaron un deterioro significativo en el funcionamiento diario antes de buscar una PTC. Por lo tanto, los riesgos de resultados subóptimos y complicaciones asociadas con la PTC retardada deben ser evaluados en comparación con el potencial de mejoras significativas en el dolor, el rango de movimiento y el funcionamiento diario, durante la orientación al paciente y la toma de decisiones quirúrgicas en pacientes con antecedentes de fractura acetabular.

En relación con la tendencia de realizar un tratamiento adecuado, los beneficios encontrados muestran que lleva a disminución de complicaciones (12.5%), siendo estas complicaciones menores en relación con la técnica quirúrgica o lesiones menores sin repercusión en los resultados de supervivencia del paciente. La complicación intraoperatoria más común reportada en el estudio realizado por Makridis KG²⁸ fue la lesión nerviosa iatrogénica (2%), seguida de las fracturas periprotésicas del fémur (0.8%).

Las limitaciones del presente estudio radican principalmente en su característica retrospectiva de análisis, pero esto es una limitación relativa dado a que la base de datos es de recolección prospectiva con un completo y estricto registro de ellos en nuestro centro. Otra de las limitaciones es el tamaño muestral, debido a lo estricto de los criterios de inclusión, los cuales consideraron reclutar pacientes mayores de 65 años; aunque esto nos permitió realizar un análisis en ese subgrupo etario específico, en el cual existe la duda sobre cuál tratamiento es el que presenta mejores resultados y satisfacción del paciente. La evidencia sobre los resultados presentada en esta serie puede ayudar a los cirujanos ortopédicos en la toma de decisiones. Se necesitan más estudios y ensayos mejor diseñados para mejorar la evidencia y sacar conclusiones más sólidas sobre el papel de la PTC aguda en el tratamiento de las fracturas acetabulares complejas.

Conclusión

El tratamiento con PTC en fracturas acetabulares en el adulto mayor presenta buenos resultados clínicos, sin aumentar el riesgo de complicaciones intraoperatorias ni postoperatorias con una alta supervivencia a largo plazo.

Referencias

- Ferguson TA, Patel R, Bhandari M. Fractures of the acetabulum in patients aged 60 years and older: An epidemiological and radiological study. *J Bone Joint Surg Br.* 2010; 92(2): 250-7.
- Park KC, Oh CW, Kim JW, Oh HK, Shon HC, Kim JJ, et al. Acetabular fractures in elderly. *J Orthop Sci.* 2023; 28(2): 376-9. doi: 10.1016/j.jos.2021.12.004.
- Manson T, Schmidt AH. Acetabular fractures in the elderly: a critical analysis review. *JBJS Rev.* 2016; 4(10): e1. doi: 10.2106/JBJS.RVW.15.00090.
- Boraiah S, Ragsdale M, Achor T, Zelicof S, Asprinio DE. Open reduction internal fixation and primary total hip arthroplasty of selected acetabular fractures. *J Orthop Trauma.* 2009; 23(4): 243-8. doi: 10.1097/BOT.0b013e3181923fb8.
- Butterwick D, Papp S, Gofton W, Liew A, Beaulé PE. Acetabular fractures in the elderly: evaluation and management. *J Bone Joint Surg Am.* 2015; 97(9): 758-68.
- Li YL, Tang YY. Displaced acetabular fractures in the elderly: results after open reduction and internal fixation. *Injury.* 2014; 45(12): 1908-13. doi: 10.1016/j.injury.2014.09.004.
- Stibolt RD Jr, Patel HA, Huntley SR, Lehtonen EJ, Shah AB, Naranje SM. Total hip arthroplasty for posttraumatic osteoarthritis following acetabular fracture: A systematic review of characteristics, outcomes, and complications. *Chin J Traumatol.* 2018; 21(3): 176-81. doi: 10.1016/j.cjtee.2018.02.004.
- Carroll EA, Huber FG, Goldman AT, Virkus WW, Pagenkop E, Lorch DG. Treatment of acetabular fractures in an older population. *J Orthop Trauma.* 2010; 24(10): 637-44.
- Simko P, Braunsteiner T, Vajcziková S. Early primary total hip arthroplasty for acetabular fractures in elderly patients. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2006; 73(4): 275-82.
- Tannast M, Najibi S, Matta JM. Two to twenty-year survivorship of the hip in 810 patients with operatively treated acetabular fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2012; 94(17): 1559-67.
- Clarke-Jenssen J, Roise O, Storeggen SAO, Madsen JE. Long-term survival and risk factors for failure of the native hip joint after operatively treated displaced acetabular fractures. *Bone Joint J.* 2017; 99-B(6): 834-840. doi: 10.1302/0301-620X.99B6.BJJ-2016-1013.R1.
- Tornetta P. Displaced acetabular fractures: indications for operative and nonoperative management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001; 9(1): 18-28.
- Alpaydin E, Erem M, Copuroglu C. Comparison of the functional and radiological results of the conservatively and surgically treated displaced acetabulum fractured patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2022; 28(8): 1170-9. doi: 10.14744/tjtes.2021.00310.
- Saterbak AM, Marsh JL, Turbett T, Brandser E. Acetabular fractures classification of Letournel and Judet--a systematic approach. *Iowa Orthop J.* 1995; 15: 184-96.
- Beaulé PE, Dorey FJ, Matta JM. Letournel classification for acetabular fractures. Assessment of interobserver and intraobserver reliability. *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 85(9): 1704-9.
- Letournel E. Acetabulum fractures: classification and management. *Clin Orthop Relat Res.* 1980; (151): 81-106.
- Enocson A, Blomfeldt R. Acetabular fractures in the elderly treated with a primary Burch-Schneider reinforcement ring, autologous bone graft, and a total hip arthroplasty: a prospective study with a 4-year follow-up. *J Orthop Trauma.* 2014; 28(6): 330-7.
- Tidermark J, Blomfeldt R, Ponzer S, Soderqvist A, Tornkvist H. Primary total hip arthroplasty with a Burch-Schneider antiprotusion cage and autologous bone grafting for acetabular fractures in elderly patients. *J Orthop Trauma.* 2003; 17(3): 193-7.
- Ugino FK, Righetti CM, Alves DP, Guimarães RP, Honda EK, Ono NK. Evaluation of the reliability of the modified Merle d'Aubigné and Postel Method. *Acta Ortop Bras.* 2012; 20(4): 213-7. doi: 10.1590/S1413-78522012000400004.
- De Bellis UG, Legnani C, Calori GM. Acute total hip replacement for acetabular fractures: a systematic review of the literature. *Injury.* 2014; 45(2): 356-61. doi: 10.1016/j.injury.2013.09.018.
- Capone A, Peri M, Mastio M. Surgical treatment of acetabular fractures in the elderly: a systematic review of the results. *EFORT Open Rev.* 2017; 2(4): 97-103. doi: 10.1302/2058-5241.2.160036.
- Giustra F, Cacciola G, Pirato F, Bosco F, De Martino I, Sabatini L, et al. Indications, complications, and clinical outcomes of fixation and acute total hip arthroplasty for the treatment of acetabular fractures: A systematic review. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2024; 34(1): 47-57. doi: 10.1007/s00590-023-03701-z.
- Agbley DYD, Holdbrook-Smith HA, Ahonon Y. A comparative evaluation of the efficacy between skeletal traction and skin traction in pre-operative management of femur shaft fractures in Korle Bu Teaching Hospital. *Ghana Med J.* 2020; 54(3): 146-50. doi: 10.4314/gmj.v54i3.4.

24. Liang K, Gani MH, Griffin X, Culpan P, Mukabeta T, Bates P. Acute versus delayed total hip arthroplasty after acetabular fracture fixation: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2023; 33(7): 2683-93. doi: 10.1007/s00590-023-03489-y.
25. Lindberg-Larsen M, Petersen PB, Jorgensen CC, Overgaard S, Kehlet H; Lundbeck Foundation Center for Fast-track Hip and Knee Arthroplasty Collaborating Group. Postoperative 30-day complications after cemented/hybrid versus cementless total hip arthroplasty in osteoarthritis patients > 70 years. *Acta Orthop.* 2020; 91(3): 286-92. doi: 10.1080/17453674.2020.1745420.
26. Khurana S, Nobel TB, Merkow JS, Walsh M, Egol KA. Total hip arthroplasty for posttraumatic osteoarthritis of the hip fares worse than THA for primary osteoarthritis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2015; 44(7): 321-5.
27. Bellabarba C, Berger RA, Bentley CD, Quigley LR, Jacobs JJ, Rosenberg AG, et al. Cementless acetabular reconstruction after acetabular fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2001; 83(6): 868-76. doi: 10.2106/00004623-200106000-00008.
28. Makridis KG, Obakponovwe O, Bobak P, Giannoudis PV. Total hip arthroplasty after acetabular fracture: incidence of complications, reoperation rates and functional outcomes: evidence today. *J Arthroplasty.* 2014; 29(10): 1983-90. doi: 10.1016/j.arth.2014.06.001.

Financiación: no ha requerido financiación.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.