

## Fijación Interna combinada con Artroplastia Total de Cadera en Fracturas Acetabulares Inveteradas Complejas en Ancianos. Reporte de Caso

### Internal Fixation combined with Total Hip Arthroplasty in Complex Inveterate Acetabular Fractures in the Elderly. Case Report

Dres. Adrien Roa Z<sup>1</sup> , Mariangela Mata<sup>2</sup> , Ingrid Sepúlveda<sup>3</sup> .

Fecha de recepción: 01/01/2023. Fecha de aceptación: 30/05/2023.

#### Resumen

La fijación interna combinada con artroplastia en pacientes de edad avanzada, está indicada en fracturas acetabulares complejas inveteradas, artrosis preexistente, luxación inveterada, Impactación supero-medial de la cúpula acetabular, la finalidad de la cirugía es lograr la fijación de la columna anterior, columna posterior, lamina cuadrilátera y pared posterior para proporcionar estabilidad adecuada al componente acetabular y restaurar el centro de rotación de la cadera. Debido a la complejidad de estas lesiones, se decide presentar el siguiente caso clínico, que corresponde una paciente femenina de 70 años, quien posterior a traumatismo de baja energía presenta fractura inveterada compleja con patrón en T de Acetábulo de 8 meses de evolución. El Objetivo es: Evaluar los resultados del tratamiento de las fracturas acetabulares complejas en pacientes de edad avanzada con reducción abierta más fijación interna combinada con artroplastia total de cadera. Se realiza en un 1er tiempo: Abordaje Ilioinguinal, ORIF con placa de reconstrucción 3,5 mm para CA, 2do Tiempo: Abordaje de Kocher Langenbeck, ORIF con placa de reconstrucción 3,5 mm para CP y PP. 3er Tiempo: ATC izquierda primaria no cementada, con aporte biológico de injerto óseo autólogo. Resultado: Se restableció la integridad de las líneas acetabulares, reducción anatómica según Matta, índice de Harris hip score de 88 puntos. Se concluye que el procedimiento combinado de ORIF mas ATC es el tratamiento ideal de las fracturas acetabulares complejas inveteradas en pacientes de edad avanzada. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2023, Vol 55 (1): 66-73.**

**Palabras Clave:** Acetábulo, Fijación Interna de Fracturas, Artroplastia de Reemplazo de Cadera, Luxaciones Articulares, Fracturas en el Anciano.

**Nivel de Evidencia: 3b**

#### Abstract

Internal fixation combined with arthroplasty in elderly patients is indicated in inveterate complex acetabular fractures, preexisting osteoarthritis, inveterate dislocation, supero-medial impaction of the acetabular dome, the purpose of surgery is to achieve fixation of the anterior column (AC), posterior column (PC), quadrilateral plate, and posterior wall (PP) to provide adequate stability to the acetabular component and restore the hip center of rotation. Due to the complexity of these injuries, it is decided to present the following clinical case, which corresponds to a 70-year-old female patient, who, after a low-energy trauma, presents a complex inveterate fracture with a T-pattern of the acetabulum of 8 months of evolution. The Objective is: To evaluate the results of the treatment of complex acetabular fractures in elderly patients with open reduction plus internal fixation (ORIF) combined with total hip arthroplasty (THA). It is performed in a 1st stage: Ilioinguinal approach, ORIF with 3.5 mm reconstruction plate for (CA), 2nd Stage: Kocher Langenbeck approach, ORIF with 3.5 mm reconstruction plate for (CP) and (PP). 3rd Time: Uncemented primary left THA, with biological contribution of autologous bone graft. Result: The integrity of the acetabular lines was restored, anatomical reduction according to Matta, Harris hip score index of 88 points. It is concluded that the combined procedure (ORIF plus ATC) is the ideal treatment of inveterate complex acetabular fractures in elderly patients. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2023, Vol 55 (1): 66-73.**

**Key Words:** Acetabulum, Internal Fracture Fixation, Hip Replacement Arthroplasty, Joint Dislocations, Elderly Fractures.

**Level of evidence: 3b**

<sup>1</sup>Traumatólogo Ortopedista, Cirujano de Pelvis y Acetábulo. Jefe de la Unidad de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Clínica Metropolitana de Caracas. Jefe de la Unidad de Pelvis y Acetábulo del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo. Miembro del Board AOTrauma Venezuela. <sup>2</sup>Traumatólogo Ortopedista, Cirujano de Pelvis y Acetábulo. Coordinadora Docente de la Unidad de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Clínica Metropolitana de Caracas. Faculty AOTrauma Venezuela. <sup>3</sup> Traumatólogo Ortopedista, Fellow de

la unidad de cirugía reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Clínica Metropolitana de Caracas

Autor de correspondencia: Dra. Mariángela Mata, email: mariangelmata@gmail.com.

Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

## Introducción

En los pacientes de edad avanzada los traumatismos de baja energía pueden provocar fracturas acetabulares desplazadas y conminutas, y este patrón de fractura es cada vez más frecuente debido a la osteoporosis (1). El desplazamiento medial de la lámina cuadrilátera, la afectación de la columna anterior, la impactación acetabular grave y lesiones asociadas de la cabeza femoral son características de esta lesión (1,2).

La fijación interna combinada con artroplastia en pacientes de edad avanzada, está indicada en fracturas acetabulares complejas inveteradas, artrosis preexistente, luxación inveterada, Impactación supero-medial de la cúpula acetabular, la finalidad de la cirugía es lograr la fijación de la columna anterior (CA), columna posterior (CP), lamina cuadrilátera y pared posterior (PP) para proporcionar estabilidad adecuada al componente acetabular y restaurar el centro de rotación de la cadera (2).

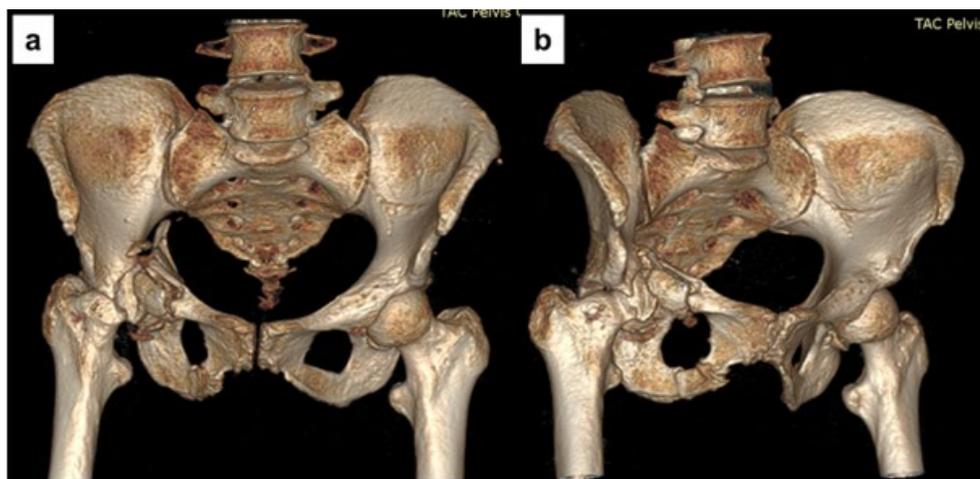
Debido a la complejidad de estas lesiones, se decide presentar el siguiente caso clínico,

que corresponde a una paciente femenina de 70 años, quien posterior a traumatismo de baja energía presenta fractura inveterada compleja con patrón en T de Acetábulo de 8 meses de evolución.

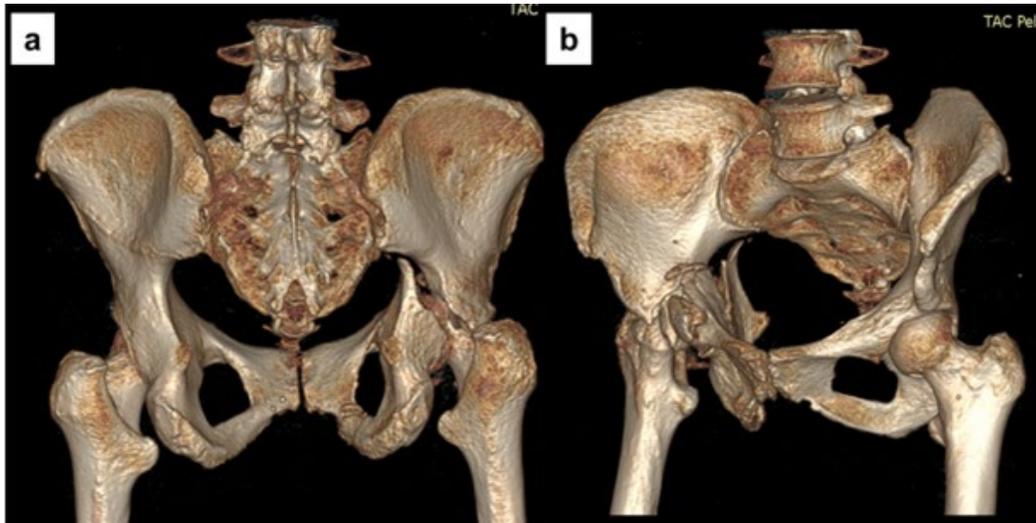
El Objetivo de este trabajo es evaluar los resultados del tratamiento de las fracturas acetabulares complejas en pacientes de edad avanzada con reducción abierta más fijación interna (ORIF) combinada con artroplastia total de cadera (ATC).

## Reporte de caso

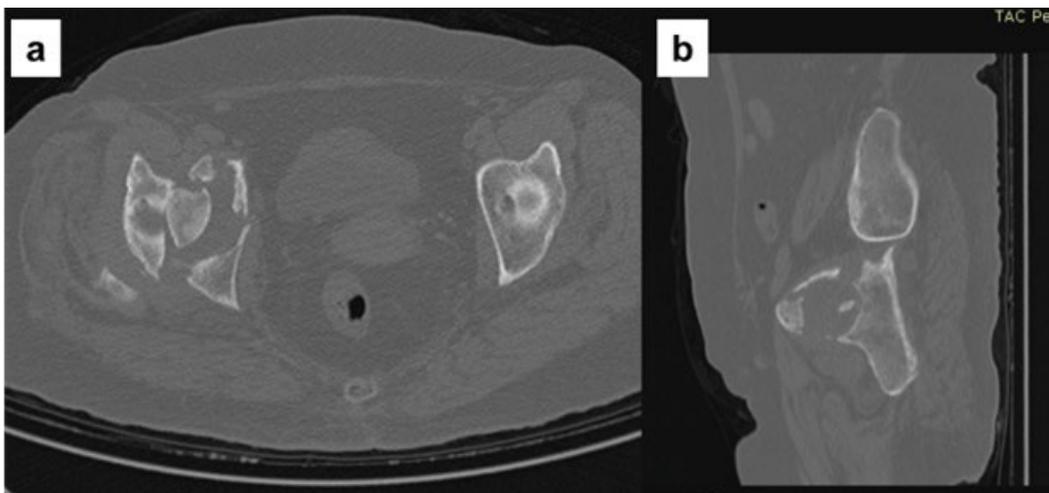
Paciente femenino de 70 años de edad, quien posterior a traumatismo de baja energía por caída de su propia altura, de 8 meses de evolución, presenta un acortamiento de miembro inferior derecho de 3 cm con bloqueo y limitación para la movilidad de la cadera. Una vez realizado el examen físico y obtenido estudios de imágenes (radiografías y tomografía computarizada) (Figuras 1, 2 y 3), se ingresa a nuestra Unidad con diagnóstico de: 1.



**Figura 1.** Tomografía Computarizada: 3D vista anterior donde se observa la conminución de la (CA) de acetábulo derecho (a). Patrón de fractura en T. Se observa el desplazamiento central de la cabeza femoral (b).



**Figura 2.** Tomografía Computarizada 3D: vista posterior donde se observa el desplazamiento de la (CP) (a). Vista interna, se observa el compromiso de la (CA) y (CP).



**Figura 3.** Tomografía computarizada: Cortes axial (a) y sagital (b). Se observa el compromiso de ambas columnas de acetábulo derecho.

Fractura Inveterada en T de Acetábulo derecho (8 meses de evolución) según Judet y Letournel; 2. Luxación Centro Acetabular Coxofemoral Derecha Inveterada; y 3. Artrosis Postraumática en Cadera Derecha.

### **Técnica quirúrgica y resolución**

La paciente fue planificada para realizar Fijación Interna combinada con Artroplastia total de Cadera. La cirugía se realizó con

anestesia general en mesa radiolúcida, para la osteosíntesis del acetábulo se utilizó la técnica de doble abordaje según Letournel.

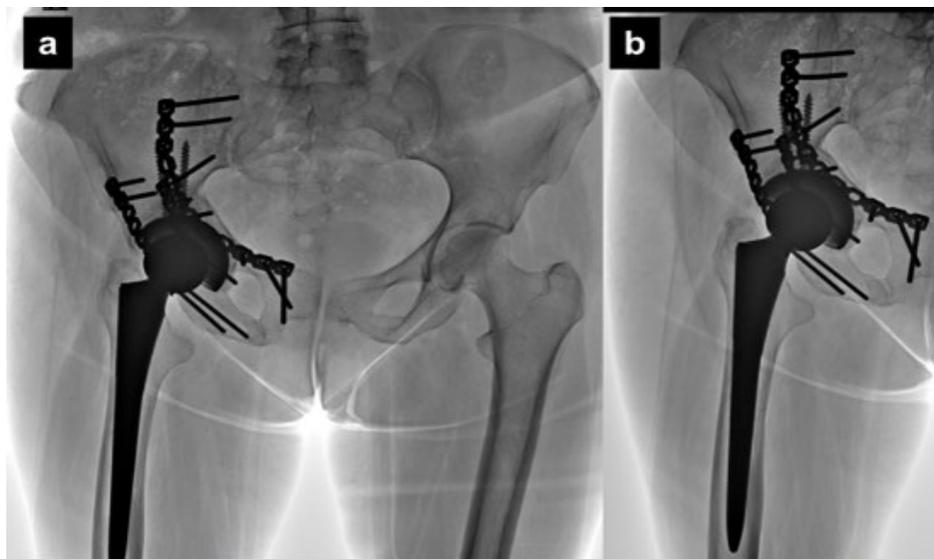
1er Tiempo: Posición supina, abordaje ilioinguinal, liberación de toda la fibrosis periacetabular entre los bordes verdaderos de la columna anterior, una vez liberado se procede a realizar reducción y osteosíntesis definitiva de la columna anterior con placa de reconstrucción de 3,5mm. La conminución e impactación, se corrigió el defecto óseo con injerto esponjoso.

2do Tiempo: Posición en decúbito lateral, abordaje de Kocher-Langenbeck, bajo tracción de la cabeza femoral, se ubica la línea de fractura, se retira fibrosis, una vez liberada tanto la columna como la pared posterior se realiza la reducción final y la fijación de la columna posterior y la pared con placas de reconstrucción de 3,5 mm. Control de la reducción con intensificador de imágenes realizando las proyecciones de Judet.

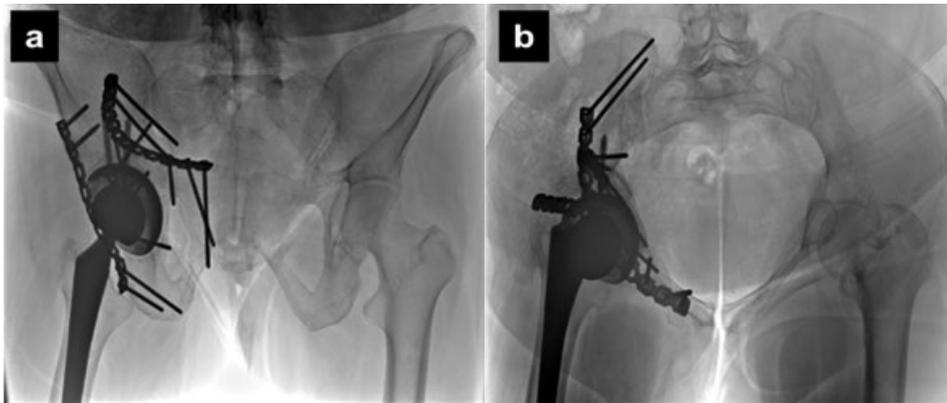
3er Tiempo: Posición en decúbito lateral, abordaje de Kocher-Langenbeck, se realiza Artroplastia Primaria Total de Cadera derecha. Control de la orientación de los componentes de la prótesis con intensificador de imágenes.

Los resultados radiológicos post-operatorios se presentan en las Figuras 4.

En el post-operatorio, se instauró antibioticoterapia profiláctica vía endovenosa con 400 mg de ciprofloxacina cada 12 y clindamicina 600 mg cada 8 horas durante 7 días del postoperatorio debido a la extensión del abordaje. Se coloca dren en la herida operatoria con presión negativa el cual se retiró a las 72 horas del postoperatorio. Se inició a las 24 horas del postoperatorio la Rehabilitación con ejercicios isométricos e isotónicos para fortalecimiento muscular, se indicó sentar a la paciente a las 24 horas sin exceder de flexión de cadera >90 grados. Apoyo parcial con andadera en el postoperatorio inmediato y total a las 4 semanas del postoperatorio.



**Figura 4.** Resultados radiológicos post-operatorios. Radiografía anteroposterior de pelvis centrada en pubis (a). Radiografía de acetábulo proyección oblicua obturatriz (b)

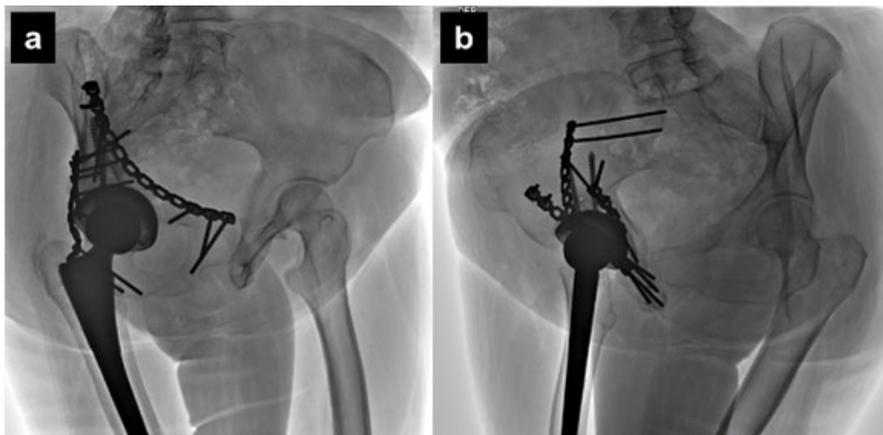


**Figura 5.** Resultados radiológicos post-operatorios. Radiografía Inlet (a) y Outlet (b) de Pelvis. Se observa reducción atómica, consolidación ósea, estabilidad de los componentes acetabular y femoral, no hay desplazamiento residual posterior a los 12 meses de la cirugía.

Se estableció tromboprolifaxis con el uso de medias antiembólicas durante 4 semanas y Rivaroxaban 10 mg OD durante 30 días.

La paciente fue evaluada por consulta de forma secuencial, solicitándole radiografías controles a los 3,6 y 12 semanas del POT, así mismo a los 6 meses y 12 meses del POT, que constan de: Rx. AP de pelvis centrada en Pubis, Rx. AP de cadera derecha, Rx. Axial de cadera, Rx. Inlet y Outlet de pelvis y las proyecciones oblicuas de Judet.

La fractura consolidó a los 3 meses del POT, se observa una reducción anatómica según los criterios de Matta, se restablecieron las líneas anatómicas del acetábulo, no hay desplazamiento residual después de los 12 meses del POT, adecuada orientación de los componentes de la Prótesis Total. Se observa un buen resultado funcional con un Harris *Hip Score* fue de 88 puntos en la última consulta (Figura 5 y 6).



**Figura 6.** Resultados radiológicos post-operatorios. Radiografía oblicua Alar (a) y Obturatriz (b). A los 12 meses de la cirugía. Se observa restauración anatómica de las líneas pélvicas de Judet (Reducción anatómica de acuerdo a los criterios de Matta) adecuada orientación de los componentes acetabular y femoral.

## **Discusión**

Hay una incidencia creciente de fracturas pélvicas y acetabulares en los ancianos debido al envejecimiento de la población. Como consecuencia, la edad promedio de los pacientes con fracturas acetabulares está aumentando y se estima que los ancianos se conviertan en el subgrupo más grande que necesita tratamiento (5). En los adultos jóvenes, la mayoría de las fracturas acetabulares son el resultado de un traumatismo de alta energía, como los accidentes de tránsito, mientras que en los ancianos la mayoría de las fracturas son el resultado de un traumatismo de baja energía, como una caída desde una altura de pie y se asocian con diferentes patrones de fractura con peor pronóstico (2,3,5). Hay una mayor incidencia informada en la literatura de fracturas acetabulares complejas en los ancianos, generalmente aquellas que afectan la columna anterior con hemitransversa posterior asociada a luxación central de la cabeza femoral, impactación de la cabeza femoral, impactación supero medial de la cúpula acetabular, afectación de la lámina cuadrilátera, igualmente de los tipos de fracturas de la pared posterior conminutas e impactadas, que son más difíciles de reconstruir, todos estos factores además asociados a cambios artrosis preexistente (1,2). El tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares en personas mayores constituye todo un desafío. La fijación interna combinada con artroplastia en pacientes de edad avanzada, está indicada en fracturas acetabulares complejas inveteradas, artrosis preexistente, luxación inveterada, Impactación supero-medial de la cúpula acetabular, la finalidad de la cirugía es lograr la fijación de la columna anterior (CA), columna posterior (CP), lamina cuadrilátera y pared posterior

(PP) para proporcionar estabilidad adecuada al componente acetabular y restaurar el centro de rotación de la cadera (1,2).

Existe la indicación general de que para un paciente joven en etapa productiva la reducción abierta y la fijación interna (ORIF) es el tratamiento de elección, ya que el mejor resultado está relacionado con la calidad de la reducción y la restauración de la estabilidad de la articulación de la cadera. Sin embargo, en los ancianos se reconoce que la ORIF tiene mayores tasas de complicaciones, mortalidad, fracaso de la fijación y aparición temprana de artrosis (2,3,6). Esto se destacó en un estudio reciente en el que el 54 % de los pacientes mayores de 60 años con impactación marginal y conminución de la pared posterior requirieron ATC temprana después de la fijación interna (6). Otros estudios han reportado buenos resultados de la fijación interna por si sola en pacientes mayores de 60 años adecuadamente seleccionados cuando se utiliza un abordaje quirúrgico único y técnicas de reducción indirecta, sin embargo, la caracterización del patrón de lesión y la identificación de mal pronóstico deben alertar al cirujano para considerar tratamientos alternativos (5,6).

Actualmente existe un interés creciente en realizar ORIF y ATC simultánea en pacientes de edad avanzada, ya que este tratamiento ofrece las ventajas de la estabilización de la fractura, alivio del dolor, movilización temprana con soporte de peso, al tiempo que minimiza las complicaciones evitando reintervención quirúrgica por la frecuente conversión a ATC en un segundo tiempo (6). El principio clave es lograr una reducción y fijación suficientes de los fragmentos de la fractura acetabular para garantizar la estabilidad primaria de la copa acetabular.

En un estudio realizado por Borg *et al.*, 2019 donde evaluaron un total de 27 pacientes, 14 fueron tratados con ORIF y 13 con procedimiento combinado (ORIF mas ATC), se observó que ningún paciente en el grupo (ORIF mas ATC) requirió cirugía adicional de cadera, lo que le dio a la ATC una tasa de supervivencia del 100 % (95 % intervalo de confianza (IC) 100 a 100) después de tres años, en comparación con el 28,6 % de supervivencia de la articulación de la cadera en el grupo ORIF (95 % IC 12,5 a 65,4;  $p = 0,001$ ) (1). Tonis *et al.*, 2019 realizaron un estudio retrospectivo de 59 pacientes, > 55 años de edad, con fracturas acetabulares complejas, causadas por traumatismos de baja energía, 34 se sometieron a ATC aguda y 25 ORIF solo. La supervivencia general de los pacientes fue del 90 % (95 % IC 82–98) a los 12 meses y del 64 % (IC 47–81) a los 5 años. De 25 pacientes ORIF, 9 requirieron ATC secundaria debido a OA postraumática. Los fragmentos grandes en la cúpula acetabular que soporta peso en las imágenes predijeron el fracaso de la ORIF y la ATC secundaria. El grupo de ATC aguda y el grupo de ATC secundaria tuvieron una OHS similar a los 12 meses (2). En el presente estudio el tratamiento de ORIF mas ATC demostró resultados satisfactorios, tal como se expresa en los estudios previos de la literatura consultada, se recomienda el procedimiento combinado de (ORIF mas ATC) como tratamiento ideal de las fracturas acetabulares complejas inveteradas en pacientes de edad avanzada. En la paciente tratada se restableció la integridad de las líneas acetabulares, reducción anatómica según Matta, índice de Harris *hip score* de 88 puntos. Movilidad temprana y apoyo gradual de carga de peso. No hubo desplazamiento residual a los 12 meses del POT.

En conclusión, la reducción abierta y la

fijación interna siguen siendo el tratamiento de elección para las fracturas acetabulares desplazadas en la mayoría de los pacientes, pero existe un subgrupo reconocido de pacientes en los que la fijación interna combinada con un reemplazo agudo de cadera puede ser una opción de tratamiento más adecuada. Esto puede deberse a factores del paciente (como el aumento de la edad, la osteoporosis, las bajas demandas), las configuraciones de la fractura (aquellas con mal pronóstico que a menudo implican conminución del domo o de la pared posterior, impactación subcondral o daño de la cabeza femoral) o factores externos, incluida la luxación prolongada o fracturas inveteradas (3). Con el aumento de la población anciana aumentará la incidencia de estas fracturas. El tratamiento constituye todo un desafío por lo que se recomienda que estas lesiones requieren una cuidadosa selección de pacientes, así como una minuciosa planificación preoperatoria y habilidades quirúrgicas que incluyan experiencia tanto en cirugía de fractura acetabular como en artroplastia de cadera compleja.

## Referencias

1. Borg T, Hernefalk B, Hailer N. Acute total hip arthroplasty combined with internal fixation for displaced acetabular fractures in the elderly: a short-term comparison with internal fixation alone after a minimum of two years. *Bone Joint J* 2019; 101-B(4):478-483. DOI: 10.1302/0301-620X.101B4.BJJ-2018-1027.R2.
2. Lont T, Nieminen J, Reito A, Pakarinen T, Pajamäki I, Eskelinen A, Laitinen M. Total hip arthroplasty, combined with a reinforcement ring and posterior column plating for acetabular fractures in elderly patients: good outcome in 34 patients. *Acta Orthop.* 2019; 90(3):275-80. DOI: 10.1080/17453674.2019.1597325.
3. Thorat B, Singh A, Arshad M, Salokhe S, Mavani R. Acute Primary Total Hip Arthroplasty for Combined

Posterior Acetabulum Fracture with Ipsilateral Associated Posteriorly Dislocated Femoral Head with Femoral Neck Fracture. Using of Femoral Head as an Autograft Would be an Advantage. *J Orthop Case Rep* 2021; 11(4):85-90. DOI: 10.13107/jocr.2021.v11.i04.2164.

4. Herscovici D Jr, Lindvall E, Bolhofner B, Scaduto JM. The combined hip procedure: open reduction internal fixation combined with total hip arthroplasty for the management of acetabular fractures in the elderly. *J Orthop Trauma*. 2010; 24(5):291-6. DOI: 10.1097/BOT.0b013e3181b1d22a.
5. Boelch SP, Jordan MC, Meffert RH, Jansen H. Comparison of open reduction and internal fixation and primary total hip replacement for osteoporotic acetabular fractures: a retrospective clinical study. *Int Orthop*. 2017; 41(9):1831-1837. DOI: 10.1007/s00264-016-3260-x.
6. Salama W, Mousa S, Khalefa A, Sleem A, Kenawey M, Ravera L, Masse A. Simultaneous open reduction and internal fixation and total hip arthroplasty for the treatment of osteoporotic acetabular fractures. *Int Orthop*. 2017; 41(1):181-189. DOI: 10.1007/s00264-016-3175-6.