

Cirugía reconstructiva en osteosíntesis fallida de acetábulo. Evitando la progresión a osteoartritis temprana. Reporte de Caso *Reconstructive surgery in failed acetabulum osteosynthesis. Avoiding the progression of early osteoarthritis. Case Report*

Adrien Roa Z¹ , Mariangela Mata² , Ingrid Sepúlveda³ .

Fecha de recepción: 10/09/2023. Fecha de aceptación: 02/03/2025.

Resumen

Introducción: La reducción anatómica es el factor predictivo más influyente del resultado clínico en las fracturas acetabulares. Aunque los principios del tratamiento quirúrgico introducidos por Judet, Letournel y Matta son bien conocidos, aún existe un desconocimiento y falta de comprensión por algunos cirujanos que lo cual incrementa la incidencia de osteosíntesis fallidas. **Reporte de caso:** Paciente masculino de 15 años, con IMC >40 quien posterior a traumatismo de alta energía presenta fractura compleja de ambas columnas de acetábulo derecho, tratada por otro equipo quirúrgico, complicada con osteosíntesis fallida. El objetivo es evaluar los resultados radiológicos y funcionales después de la reconstrucción acetabular en osteosíntesis fallida. Se realizó la técnica quirúrgica de reconstrucción por etapas según Letournel que consta de 2 tiempos quirúrgicos. **Resultados:** Consolidación ósea a los 3 meses del postoperatorio, reducción anatómica de ambas columnas de acetábulo y fijación interna estable según los criterios de Matta, no hay desplazamiento residual ni signos de osteoartritis después de los 12 meses del postoperatorio, puntaje satisfactorio en la escala de Harris Hip Score de 88 puntos. **Discusión:** Se justifica la reintervención quirúrgica temprana en el paciente, ya que se logró una reducción anatómica, se restablece la movilidad de la cadera en un paciente joven, productivo con gran demanda funcional y lo más importante se reduce el riesgo de una osteoartritis precoz. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 107-115.**

Palabras Clave: Acetábulo, Reducción Anatómica, Fijación Interna de Fracturas, Consolidación Viciosa, Huesos Pélvicos.
Nivel de evidencia: 4

Abstract

Introduction: Anatomical reduction is the most influential predictor of clinical outcome in acetabular fractures. Although the principles of surgical treatment introduced by Judet, Letournel and Matta are well known, there is still a lack of knowledge and understanding by some surgeons about the surgical treatment guidelines that lead to an increased incidence of failed osteosynthesis. **Case report:** A 15-year-old male patient, with a BMI >40 who, after high-energy trauma, presented a complex fracture of both columns of the right acetabulum, treated by another surgical team, complicated by failed osteosynthesis. The objective is to evaluate the radiological and functional results after acetabular reconstruction in failed osteosynthesis. The staged reconstruction surgical technique was performed according to Letournel, consisting of 2 two-stage surgical procedure. Bone consolidation was achieved at 3 months postoperatively, anatomical reduction of both columns of the acetabulum and stable internal fixation according to Matta's criteria, there is no residual displacement after 12 months postoperatively, satisfactory score on the Harris Hip Score scale of 88 points. **Discussion:** Early surgical reoperation is justified in the patient, since an anatomical reduction was achieved, hip mobility was restored in a young, productive patient with great functional demand, and most importantly, the risk of early osteoarthritis was reduced. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 107-115.**

Key Words: Acetabulum, Anatomical Reduction, Surgical Fixation Devices, Malunited Fractures, Pelvic Bones.
Level of evidence: 4

¹Traumatólogo Ortopedista, Cirujano de Pelvis y Acetábulo. Jefe de la Unidad de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Policlínica 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. ²Traumatólogo Ortopedista, Cirujano de Pelvis y Acetábulo. Coordinadora Docente de la Unidad de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Policlínica Metropolitana de Caracas. Faculty AOTrauma Venezuela. ³ Traumatólogo Ortopedista, Fellow de la unidad de cirugía reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Policlínica Metropolitana de Caracas. Instituciones que apoyan este trabajo: Unidad de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Policlínica Metropolitana de Caracas, Venezuela. Autor de correspondencia: Mariangela Mata, email: mariangelamata@gmail.com Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

Introducción

Las fracturas acetabulares representan lesiones complejas^{1,2}. La causa más frecuente incluye accidentes de tránsito. Afectan principalmente a pacientes jóvenes, por lo que se debe considerar la intervención quirúrgica temprana con

el objetivo de restaurar la congruencia articular, priorizando la restauración anatómica del acetábulo y la viabilidad de la cabeza femoral, con la finalidad de evitar complicaciones tardías como osteoartrosis y necrosis avascular de la cabeza femoral². En el tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares un factor es primordial: La reubicación de la cabeza femoral contenida en una cavidad acetabular congruente, esto implica una reducción estrictamente anatómica de ambas columnas acetabulares, acompañadas de una fijación interna estable capaz de neutralizar las fuerzas deformantes ante las sollicitaciones biomecánicas de carga axial, esto garantizara sin duda la consolidación ósea². La reducción anatómica es el factor predictivo más influyente del resultado clínico, por lo que los cirujanos deben esforzarse para lograrla como una condición absoluta durante el tratamiento quirúrgico de estas fracturas². El prerrequisito básico para lograr una reducción óptima y un resultado excelente es una planificación meticulosa, una clasificación correcta de la fractura y suficiente experiencia en los abordajes quirúrgicos y técnicas de reducción. Si una reducción y estabilización no es óptima, surgen las siguientes preguntas: ¿cuándo y cómo se debe realizar una osteosíntesis de revisión? Esta decisión depende de muchos factores. La primera pregunta que debe hacerse es si ¿puedo mejorar la reducción? y si ¿esto mejorará el resultado funcional? Otros factores a tener en cuenta incluyen la edad, cualquier osteoartrosis preexistente, el estado fisiológico e historial de infección. Cualquier cirugía de revisión aumentará significativamente el posible riesgo de infección y osificación heterotópica,

especialmente con abordajes posteriores, abordajes duales o extensibles³. Hay una serie de problemas identificados durante la reintervención que pueden conducir a mayores dificultades técnicas, estos incluyen tejido cicatricial contraído y presencia de fibrosis. Además del mayor tiempo quirúrgico, mayor sangrado intraoperatorio, todos estos factores llevan a que el procedimiento sea más desafiante y exigente³. Aunque los principios del tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares introducidos por Judet, Letournel y Matta² son bien conocidos a nivel internacional y sus trabajos exponen resultados clínicos positivos, con alto nivel de evidencia que han sido altamente reproducibles por los cirujanos de trauma acetabular a nivel mundial, aún existe un desconocimiento y falta de comprensión por algunos cirujanos sobre las directrices del tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares que llevan a un aumento de la incidencia de osteosíntesis fallida. Por tal motivo la Unidad de Cirugía Reconstructiva de cadera, pelvis y acetábulo de la Policlínica Metropolitana. Se presenta el caso clínico de un paciente masculino, que corresponde a un paciente masculino adolescente de 15 años de edad, quien posterior a traumatismo de alta energía presenta fractura acetabular compleja de ambas columnas, tratado inicialmente por otro equipo quirúrgico, complicándose con osteosíntesis fallida. El objetivo del presente trabajo es evaluar los resultados radiológicos y funcionales después de la reconstrucción acetabular en osteosíntesis fallida. Así mismo, determinar los factores iniciales que ocasionaron la falla de la osteosíntesis. Evaluar las indicaciones que nos llevaron a la osteosíntesis de revisión.

Reporte de caso

Paciente masculino adolescente de 15 años, con índice de masa corporal (IMC) >40, quien posterior a traumatismo de alta energía por colisión en automóvil, es trasladado a un centro asistencial privado en el interior del país donde ingresa con diagnóstico de: Luxofractura bimalleolar derecha, luxofractura de radio distal derecho y fractura compleja de ambas columnas de acetábulo derecho según Judet y Iletournel. Fue intervenido quirúrgicamente 24 horas después del accidente por otro equipo de cirujanos pertenecientes a dicho centro asistencial, realizando reducción abierta más fijación interna en fractura bimalleolar derecha, reducción más fijación externa con tutor externo en muñeca derecha. Así mismo reducción y fijación inadecuada de fractura acetabular con sistema de tornillos 3,5 mm. En vista a que el paciente presentaba dolor de gran intensidad en cadera y limitación funcional de miembro inferior derecho sus

padres deciden trasladarlo 12 días posterior al acto quirúrgico a la Unidad de Cirugía Reconstructiva de cadera, pelvis y acetábulo de la Policlínica Metropolitana. Al examen físico de ingreso en la unidad se observa acortamiento y rotación externa de miembro inferior derecho, con imposibilidad para la sedestación e incapacidad funcional. Se evidencia ausencia de la dorsiflexión del tobillo derecho acompañado de sensación de parestesias a lo largo del trayecto sensitivo del nervio ciático. En la evaluación preoperatoria se utilizaron las 5 proyecciones radiológicas (AP de pelvis centrada en pubis, Inlet/Outlet pélvica, proyecciones oblicuas de Judet (Figura 1).

Se realizó TAC preoperatoria a 1mm por corte y reconstrucción 3D. Evidenciando: Fractura acetabular compleja totalmente articular con afectación de ambas columnas, reducción insuficiente y fijación fallida de columna anterior y posterior con desplazamiento entre 20-25 mm (Figuras 2,3).

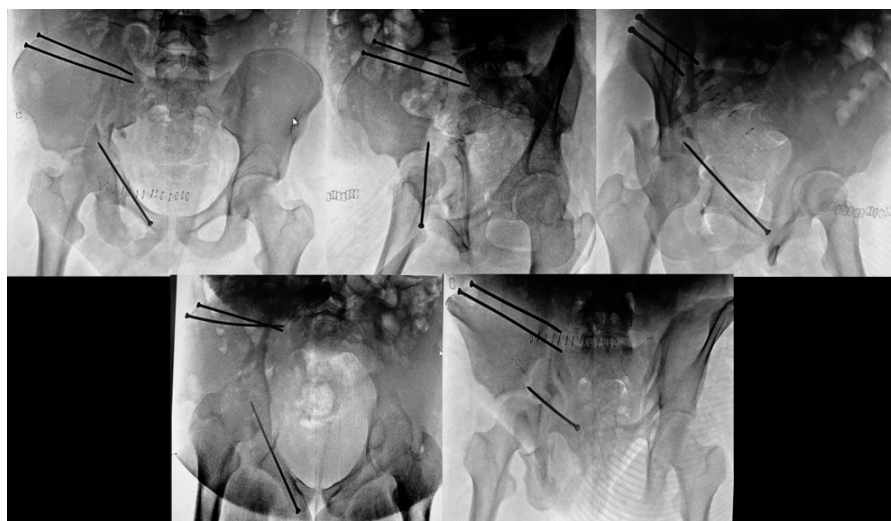


Figura 1: Proyecciones radiográficas estándar (Serie de Judet, AP de pelvis, Inlet y Outlet) estándar donde se observa compromiso de la línea iliopúbica e isquiopúbica derecha, columna anterior con reducción y fijación interna fallida, columna posterior con desplazamiento mayor a 20mm.

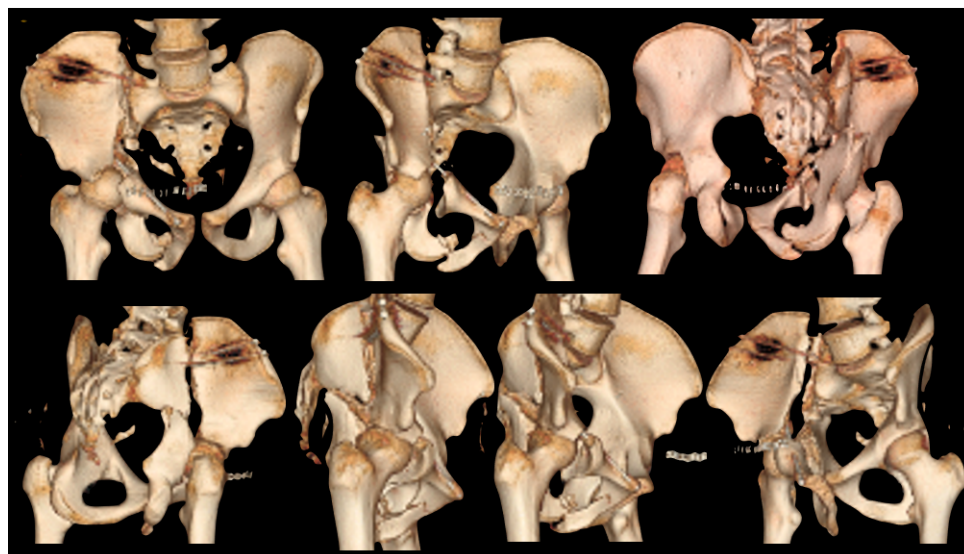


Figura 2: TAC de pelvis con reconstrucción 3D previa a la osteosíntesis de revisión: Se observa ambas columnas de acetábulo derecho separadas entre sí, con un desplazamiento > a 20 mm y también con respecto al esqueleto axial, de modo que no existe conexión entre la superficie articular y el esqueleto del tronco. En la zona de la fosa iliaca se encuentra la línea de fractura principal que se extiende hasta la cresta iliaca. La fractura de la columna posterior se extiende hasta la parte alta del agujero ciático mayor.

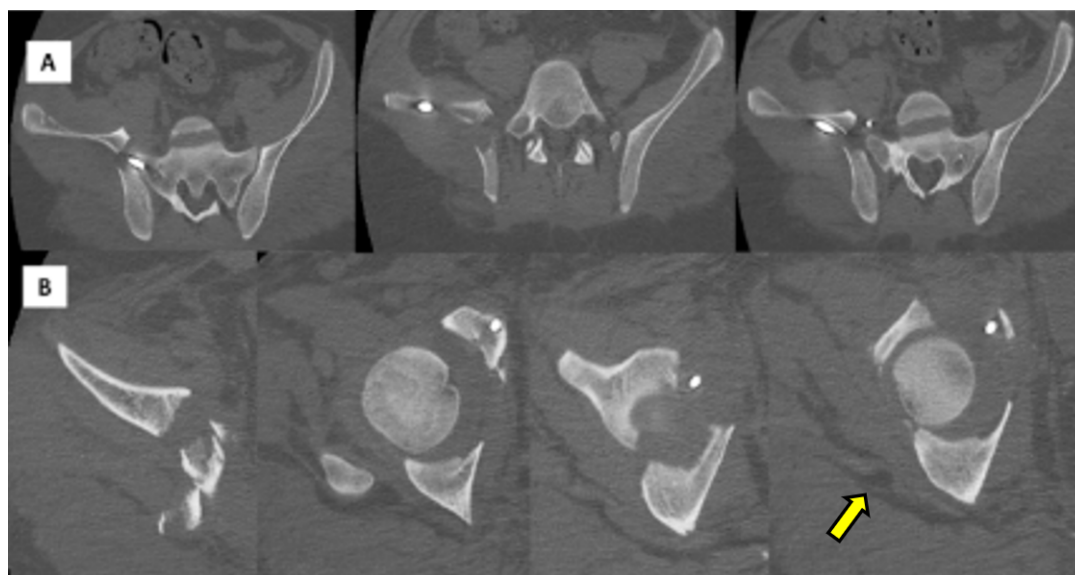


Figura 3: A. TAC Cortes axiales: Se observa el desplazamiento del ala iliaca, tornillo 3,5 mm que se encuentra fuera de la cortical ósea del ilion (flecha amarilla). B. TAC Cortes axiales: Se observa la ausencia de reducción de ambas columnas de acetábulo derecho.

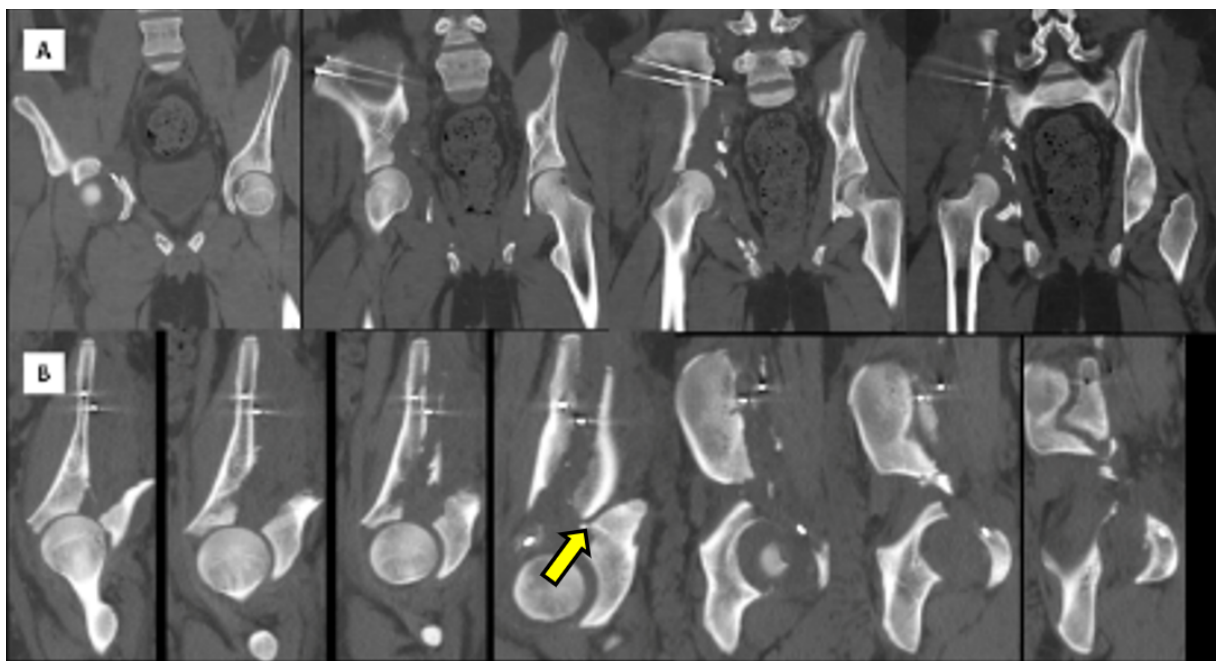


Figura 4: A. Cortes coronales: Compromiso de ambas columnas y conminución de la columna anterior y lámina cuadrilátera. B. Cortes sagitales: Se observa la ausencia de reducción de ambas columnas con incongruencia de la superficie articular.

Uno de los tornillos se encuentra por fuera de la cortical ósea (flecha amarilla, figuras 3 y 4). Se ingresa con el diagnóstico de: 1. Postoperatorio tardío (12 días) de fractura de ambas columnas de acetábulo derecho según Judet y Letournel, complicada con osteosíntesis fallida; 2. Neuropraxia del Nervio Ciático; Obesidad Mórbida Grado IV.

Técnica quirúrgica:

Se realizó la técnica quirúrgica de reconstrucción por etapas con la técnica de doble abordaje según Letournel que consta de 2 tiempos quirúrgicos. La cirugía se realizó con anestesia general en mesa de tracción.

1er. Tiempo: En posición decúbito supino, bajo tracción en mesa ortopédica, se realiza

enfoque a través de abordaje de cirugía previa (ventana I del abordaje Ilioinguinal) y Stoppa modificado (figura 5), exploración y retiro del material de osteosíntesis previo, tornillos 3,5 mm de la columna anterior de acetábulo, liberación y retiro de fibrosis de columna anterior, posteriormente se procede a realizar reducción anatómica de la columna anterior comenzando de proximal a distal, se realiza la fijación en la zona de la cresta iliaca con tornillos 3,5 mm perpendicular a la fractura, para mejorar la reducción se realiza fijación interna con placa de reconstrucción 3,5 mm en la porción iliaca dorsal con la finalidad de reducir la desviación en rotación externa de la columna anterior. Posteriormente se continua con la reducción y fijación interna estable a lo largo de toda la columna anterior y lámina cuadrilátera con sistema de placa de reconstrucción y tornillos 3,5mm (figura

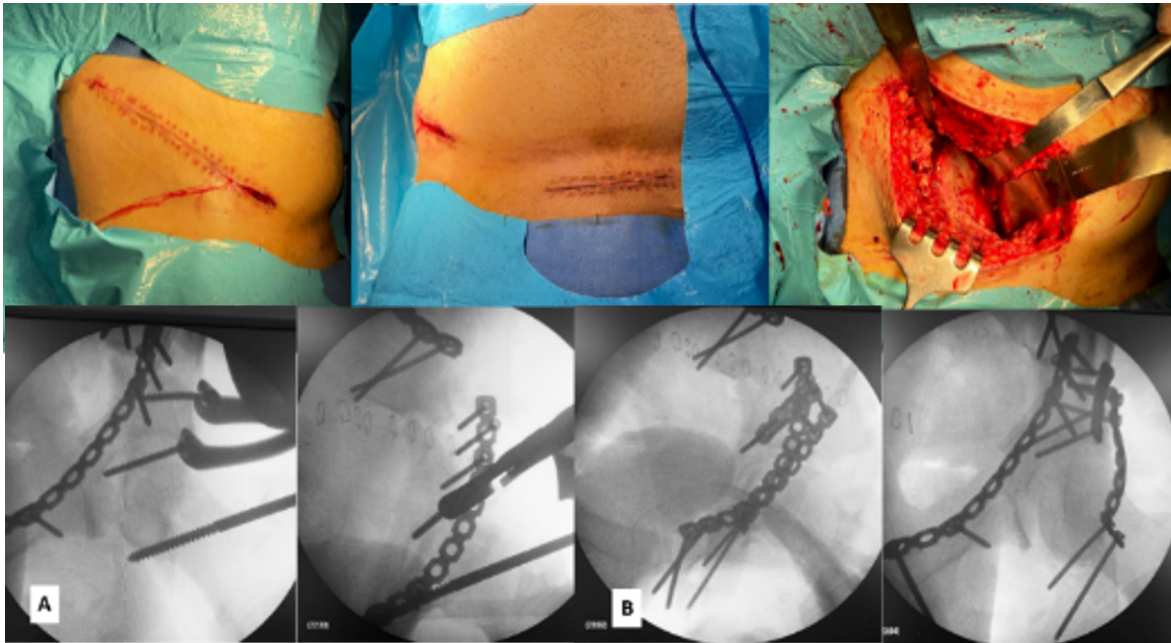


Figura 5: Se realiza un enfoque a través de abordaje de cirugía previa (ventana I del abordaje Ilioinguinal) y Stoppa modificado. A. Reducción y fijación interna estable a lo largo de toda la columna anterior y lamina cuadrilátera con sistema de placa de reconstrucción y tornillos 3,5mm. B. Reducción anatómica y fijación interna estable en la columna posterior con sistema de placa de reconstrucción y tornillos 3,5mm.

6). Se comprueba fijación y estabilidad bajo intensificador de imágenes.

2do. Tiempo: En posición decúbito prono, paciente en tracción supracondilea lineal, rodilla flexionada 45°, abordaje de Kocher-Langenbeck, se realiza liberación de toda la fibrosis, reducción anatómica y fijación interna estable en la columna posterior con sistema de placa de reconstrucción y tornillos 3,5mm (figura 6). Control de la reducción con intensificador de imágenes realizando las proyecciones de Judet. Se realizó neulolisis del nervio ciático tras evidenciar signos de contusión intraoperatoria.

Postoperatorio, control y seguimiento:

En el postoperatorio se evaluaron las 5 proyecciones radiológicas (Rx. A/P, *inlet/outlet*, proyecciones de Judet) para determinar el grado de reducción. Las mismas se realizaron en el postoperatorio inmediato y secuencialmente a las 3, 6 y 12 semanas y a los 6 y 12 meses del POT, el resultado de la reducción se basó en la medida del desplazamiento residual en cualquiera de las 6 líneas de referencia anatómica de acuerdo a los criterios de Matta. Se determinó el *Harris Hip Score* (HHS) para el último control del seguimiento. Se indicó movilización inmediata, medicina física y rehabilitación, inicio de apoyo de



Figura 6: Doce meses del postoperatorio. A. Se restablece las líneas de referencia anatómicas del acetábulo, reducción anatómica de la línea iliopectínea que corresponde a la columna anterior, simetría del agujero obturador. Reducción anatómica de la columna posterior. B y C. Radiografía outlet e inlet de se evidencia la reducción anatómica de ambas columnas. D. Rx. Oblicua alar, se observa reducción anatómica de la columna posterior, integridad de la escotadura ciática mayor, espina ciática. E. Oblicua Obturatriz, reducción anatómica de la columna anterior.

peso del miembro inferior a las 12 semanas del POT.

Resultados

El paciente presenta resultados radiológicos satisfactorios, consolidación ósea a los 3 meses del postoperatorio, lográndose una reducción anatómica de ambas columnas de acetábulo y fijación interna estable según los criterios de Matta, se restablecieron las líneas anatómicas del acetábulo, no hay desplazamiento residual después de los 12 meses del postoperatorio, no se observan signos radiológicos de aflojamiento séptico ni aséptico (figura 6). Además, se obtienen buenos resultados funcionales

logrando alivio del dolor, se restablece la marcha con reincorporación del paciente a sus actividades cotidianas y estudiantiles, con un puntaje satisfactorio en la escala de valoración funcional de *Harris Hip Score* de 88 puntos. No se presentaron complicaciones infecciosas, ni trombosis venosa profunda, ni signos de artrosis o necrosis avascular de la cabeza femoral.

Discusión

La reducción anatómica es el factor predictivo más influyente del resultado clínico, por lo que los cirujanos deben

esforzarse para lograrla como una condición absoluta durante el tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares^{2,4}.

Actualmente se han desarrollado numerosos avances en la cirugía pélvica y acetabular, que incluyen: evolución de la tecnología de instrumental e implantes, así como desarrollo de la imagenología 3D; sin embargo, a pesar de estos avances, en la actualidad aún continúa siendo un desafío obtener buenos a excelentes resultados⁴. En esta especialidad particular de la cirugía ortopédica, ninguna tecnología puede sustituir al cerebro humano, es fundamental la comprensión tridimensional del cirujano, el conocimiento de la anatomía ósea y del patrón de fractura, así como las técnicas de reducción y fijación a través de los diferentes abordajes⁵. Los principios introducidos por Judet, Letournel y Matta han obtenido resultados clínicos positivos y han resistido la prueba del tiempo. Los esfuerzos futuros para comprender sobre las fracturas acetabulares pueden centrarse en lo siguiente: Obtener y mantener la reducción anatómica, restablecer la funcionalidad de la cadera y la preservación de la cabeza femoral, tomando en cuenta los principios básicos y avanzados en el tratamiento de las fracturas articulares. Además de comprensión radiográfica preoperatoria e intraoperatoria del acetábulo lesionado⁶. Si una reducción y estabilización no es óptima debe considerarse una osteosíntesis de revisión, con la finalidad de evitar complicaciones tardías y lograr la supervivencia de la cadera a largo plazo⁶. La reconstrucción posterior a osteosíntesis fallida obviamente implica mayores costos económicos y sociales y mayores riesgos, por lo que representa un problema de salud pública. Para evitar

este problema, las fracturas de acetábulo deben ser tratadas por cirujanos expertos en trauma pélvico-acetabular y los pacientes deben ser derivados a centros de referencia de primer nivel para su tratamiento. En la actualidad aún existe un desconocimiento y falta de comprensión por algunos cirujanos sobre las directrices del tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares que nos llevan a un aumento de la incidencia de osteosíntesis fallida. Se decide presentar este caso clínico con la finalidad de demostrar que a pesar de los avances en el trauma acetabular y a la evolución de conocimientos en relación a los principios de reducción y fijación de estas fracturas, aún existen pacientes con estas lesiones que lamentablemente son tratados por cirujanos inexpertos con pleno desconocimiento de los principios, para nosotros esto constituye el principal factor que ocasionó el fallo de la osteosíntesis en el paciente. Matta y Merritt, Kebaish y Ridder⁷ han demostrado que la experiencia del cirujano tiene una correlación directa con el resultado del paciente en el tratamiento quirúrgico de estas lesiones.

La indicación por la cual se decide la osteosíntesis de revisión temprana en el paciente es debido a la ausencia de reducción total de ambas columnas del acetábulo y osteosíntesis insuficiente con incongruencia articular que conduce a inestabilidad mecánica estructural con alto riesgo de artrosis precoz. Otro factor importante por el cual se decide la reintervención es el estado de obesidad mórbida del paciente, los autores demostraron que los pacientes con un IMC > 40 tenían 3 veces más probabilidades de desplazamientos residuales y desarrollar artrosis, aun cuando la reducción es satisfactoria.

Afortunadamente el paciente obtuvo resultados radiológicos satisfactorios, se observan signos de consolidación ósea, no hubo desplazamiento residual. Se obtienen buenos resultados funcionales logrando alivio del dolor, se restablece la marcha con reincorporación del paciente a sus actividades cotidianas y estudiantiles, con un puntaje satisfactorio en la escala de valoración funcional de un *Harris Hip Score* de 88 puntos. Motivo por el cual se justifica la reintervención quirúrgica temprana en el paciente, ya que se logró una reducción anatómica del acetábulo y se restablece la movilidad de la cadera en un paciente joven, productivo con gran demanda funcional y lo más importante se reduce el riesgo de una osteoartritis precoz.

Las fracturas acetabulares se encuentran entre las lesiones más complejas que deben enfrentar los cirujanos ortopédicos. Se ha demostrado que la calidad de la reducción articular es de suma importancia para determinar el resultado clínico, como lo expone Letournel: "Un solo factor parece primordial: la reubicación de la cabeza bajo un sector de techo de extensión suficiente debe ser adecuada. Este es el prerrequisito práctico para todos los buenos resultados². Sin embargo, no debe entenderse que la obtención de este resultado obvia la necesidad de una buena reducción de las columnas que soportan el acetábulo". El cirujano debe esforzarse por lograr una reducción anatómica, ya que incluso una reducción "perfecta" ante sus ojos probablemente tendrá incongruencias que pueden afectar el resultado clínico^{2,4,6}. La cirugía acetabular no debe considerarse como "preparación para un reemplazo total de cadera" o "preparación para una futura cirugía reconstructiva". Letournel, Judet y Matta han desarrollado una metodología

para restaurar la biomecánica nativa de la cadera con una larga supervivencia cuando se realiza correctamente⁷. Se deben hacer todos los esfuerzos para luchar por la reducción anatómica y restaurar la biomecánica nativa. La complejidad de algunos patrones de fractura puede ser demasiado difícil para algunos cirujanos. En el mejor interés del paciente, estos casos complejos deben transferirse a un cirujano acetabular más experimentado y capacitado. Por lo tanto, Se deben concentrar todos los esfuerzos para evitar la reintervención por el fallo de la osteosíntesis.

Referencias

1. Judet R, Judet J, Letournel É. Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. Preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 1964; 46:1615–46.
2. Letournel É. Acetabulum fractures: classification and management. *Clin Orthop Relat Res.* 1980; 151:81–106.
3. 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 Sep 5;94(17):1559–67. DOI: [10.2106/JBJS.K.00444](https://doi.org/10.2106/JBJS.K.00444).
4. Letournel E, Judet R. Fracture of the acetabulum. 2nd edition. Berlin: Springer-Verlag; 1993.
5. 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(11):1632–45. DOI: [10.2106/00004623-199611000-00002](https://doi.org/10.2106/00004623-199611000-00002)
6. Mears DC, Velyvis JH, Chang CP. Displaced acetabular fractures managed operatively: indicators of outcome. *Clin Orthop Relat Res.* 2003 Feb;(407):173–86. DOI: [10.1097/00003086-200302000-00026](https://doi.org/10.1097/00003086-200302000-00026).
7. Clarke-Jenssen J, Røise O, Storeggen SAØ, 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](https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B6.BJJ-2016-1013.R1).