

# Extracción de proyectil acetabular por artroscopía de cadera

Francisco Nally, Juan Ignacio Pedernera, Carlos Blas Vottola

## RESUMEN

La extracción artroscópica de un proyectil articular de cadera por herida de bala se introdujo por primera vez por Cory y cols. en 1998. El misil puede ubicarse flotando libremente dentro de la articulación, ubicado cercano a esta o alojado dentro del hueso del acetábulo o de la cabeza femoral. Se presenta el caso de un paciente de treinta y dos años, quien fue asaltado. El proyectil se alojaba en el trasfondo del acetábulo luego de un trayecto abdominal.

La artroscopia de cadera es un procedimiento mínimamente invasivo que resultó efectivo para el retiro de un proyectil articular, resultando menos cruento que una artrotomía. No se encontraron complicaciones.

**Palabras clave:** Artroscopia; Cadera; Herida de Bala; Reporte de Caso

**Tipo de estudio:** Reporte de caso y revisión de literatura

**Nivel de evidencia III**

**Palabras clave:** Arciero Complejo Posteroexterno; Ligamento Colateral Externo; Tendón Poplíteo; Reconstrucción Multiligamentaria

## ABSTRACT

*Arthroscopic removal of a bullet from the hip joint was introduced first by Cory et al. in 1998. The missile can be located freely floating within the joint, located close to the joint, or lodged within the acetabulum bone or the femoral head. A case is presented in a thirty-two-year-old patient, who was assaulted. The projectile lodged in the background of acetabula fossa after an abdominal trajectory.*

*Hip arthroscopy is a minimally invasive procedure that was effective for the removal of a joint projectile resulting in less morbidity than an arthrotomy. No complications were found.*

**Keywords:** Arthroscopy; Hip; Gunshot Wound; Case Report

## INTRODUCCIÓN

La extracción artroscópica de un proyectil articular de cadera por herida de bala fue introducida por primera vez por Cory y cols. en 1998, cuando se extrajo un proyectil de 44 mm de la cabeza de un fémur.<sup>1</sup> Algunas publicaciones reportan como procedimiento comenzar con artroscopia, y finalizar con una artrotomía de cadera para lograr retirarlo.<sup>1-8</sup>

El misil puede ubicarse flotando libremente dentro de la articulación, ubicado cercano a esta o alojado dentro del hueso del acetábulo o de la cabeza femoral. Los misiles que están envueltos por el hueso de la cabeza femoral, sin exposición a la articulación de la cadera, pueden dejarse, pero aquellos que flotan dentro de la articulación dañan el cartílago por la presencia de plomo.

El objetivo principal de este trabajo es presentar el caso de un paciente de treinta y dos años, quien fuera asaltado y herido de bala. El proyectil se alojaba en el trasfondo del acetábulo luego de un trayecto abdominal que requirió una laparotomía exploradora.

*Los autores declaran no tener conflictos de intereses.*

**Francisco Nally**

*franciscoj.nally@gmail.com*

**Recibido:** Agosto de 2020. **Aceptado:** Marzo de 2022.

## REPORTE DE CASO

Se trata de un paciente masculino de treinta y dos años, chofer de camión, quien recibió un impacto de bala en abdomen sin orificio de salida al momento de ser asaltado. Se trató inicialmente con laparotomía exploradora en otro centro donde requirió resección intestinal con anastomosis *in situ* (figs. 1 y 2).

Luego de su adecuada recuperación intestinal, a los seis meses del evento, se estudió su cadera derecha con radiografía y tomografía. Al examen físico, el dolor se manifestaba con las máximas rotaciones y sin dolor a la carga. Se encontró el proyectil en el trasfondo acetabular en contacto con la cabeza femoral y pequeños fragmentos intraarticulares.

Se planificó una artroscopia con pinzas adecuadas y un portal accesorio posterolateral con el fin de recoger el proyectil una vez liberado del trasfondo acetabular. Se utilizó una camilla de tracción que permite al menos 1 cm de distracción articular. La bomba de fluidos utilizó presión menor a 40 mmHg. Se realizó anestesia peridural y sedación completa para lograr analgesia postoperatoria y relajación muscular.

Al realizar los portales anterior y anterolateral se encontró una sinovial hipertrofica sin visualización del proyectil. Dicha sinovial resultó hipervascularizada: al leve con-



Figura 1: Radiografías de frente y perfil de la cadera derecha donde se visualiza el proyectil en el trasfondo acetabular.

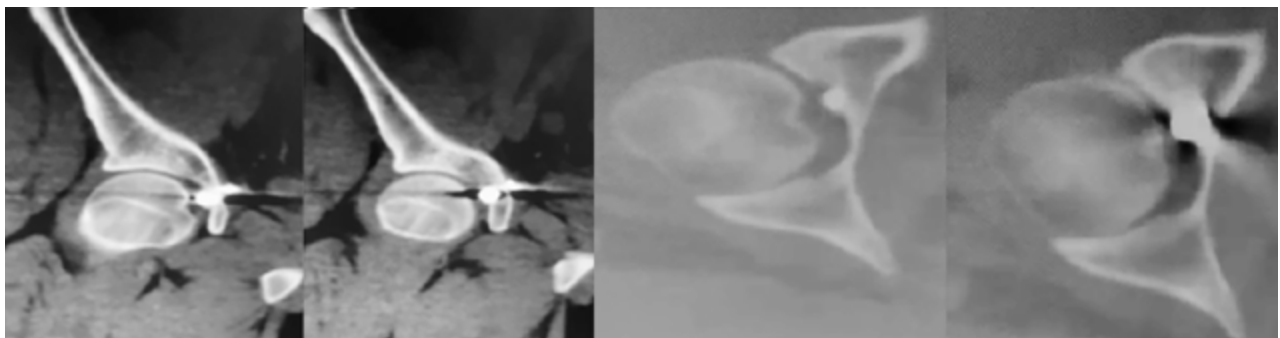


Figura 2: Tomografía computada que muestra la ubicación parcialmente intraósea en cótilo derecho asomando hacia el trasfondo del acetábulo.

tacto generaba intenso sangrado articular que dificultaba la visión (fig. 3). Con *shaver* y radiofrecuencia, que puede ser moldeada para lograr mayor ángulo de ataque para realizar la cauterización de la sinovial, logramos exponer el proyectil. El empleo de pinzas Grasper anguladas y el punzón resultó de utilidad para retirar el proyectil impactado en el trasfondo acetabular. Este era de una textura muy blanda, asemejándose a una goma de mascar. La cabeza del fémur no presentaba lesiones visibles.

A través del portal posterolateral se logró tomar el fragmento y retirarlo sobre una hemicanúla para evitar perderlo por el trayecto de partes blandas. Con *shaver* se realizó una limpieza articular de las partículas metálicas y se procedió al control radiográfico para descartar posibles fragmentos libres (fig. 4).

## DISCUSIÓN

La artroscopía de cadera se encuentra en auge para pa-

tologías como el síndrome de fricción femoroacetabular y displasia de cadera, pero solo se han reportado casos esporádicos de extracción de cuerpos extraños o proyectiles articulares.<sup>9-12</sup> También se han recuperado, con buenos resultados, balas intraarticulares de otras articulaciones para evitar posibles secuelas de intoxicación por plomo.<sup>9,10,13-15</sup>

De forma similar, en nuestro caso se logró recuperar el proyectil articular, mediante artroscopía, luego de seis meses del disparo. La característica interesante de este caso fue la trayectoria inusual que realizó la bala a través de la vejiga urinaria y la pared interna del acetábulo antes de incrustarse dentro de este, aparentemente frenándose con la cabeza femoral, pero sin dañarla.

En este caso, consideramos que era radical evaluar el estado del cartílago articular, retirar la bala y lavar la articulación por dos razones: primero, el misil había atravesado el intestino antes de alojarse en el acetábulo y parecía comunicarse con la articulación de la cadera a través de una línea de fractura, lo que aumentaba sustancialmen-



Figura 3: En la imagen de la izquierda se visualiza la hipertrofia sinovial del trasfondo acetabular al comenzar la artroscopía. A la derecha se visualiza el proyectil una vez liberado con un punzón del trasfondo acetabular.

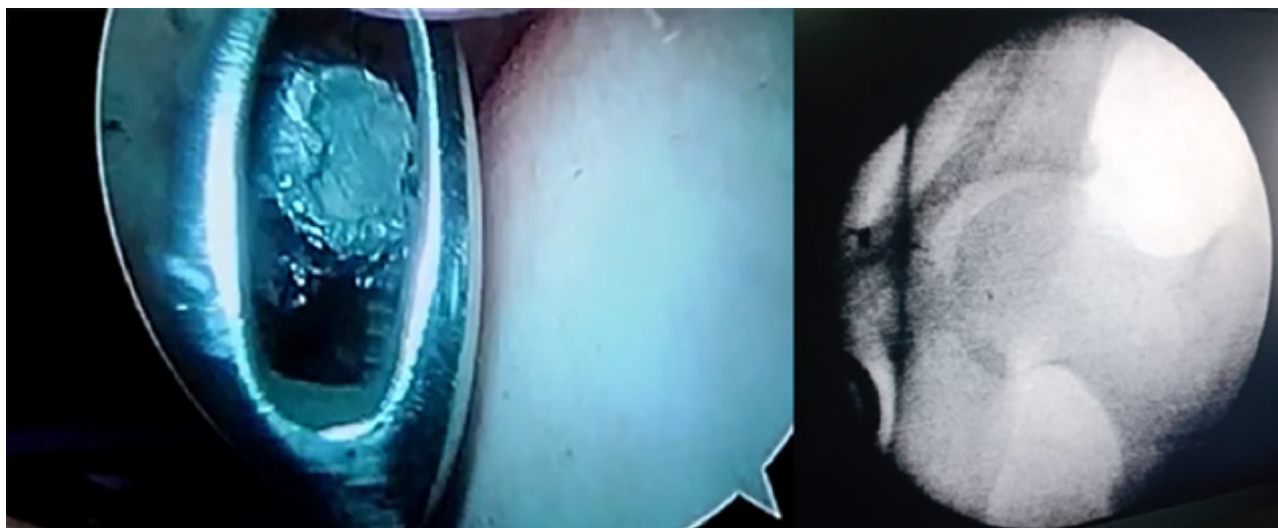


Figura 4: Izquierda: se documentó el momento donde con pinza Grasper lateralizada se logra tomar el proyectil. Derecha: control radioscópico que confirmaba la resección del proyectil articular en el que queda una esquirla intrapelvica inaccesible desde el compartimento central de la artroscopía.

te el riesgo de contaminación séptica de la articulación. Se podría argumentar que se podía aspirar la articulación, controlar los cultivos y administrar los antibióticos apropiados, sin embargo, puede establecerse una analogía con los informes que detallan la osteomielitis de la columna después de que se retuvieron las balas que habían atravesado las vísceras. En estos casos, la mayoría de los cirujanos de columna recomiendan la irrigación quirúrgica y el desbridamiento con posterior extracción de la bala. El segundo fundamento de la intervención quirúrgica son las bien descritas complicaciones a largo plazo de la toxicidad del plomo.<sup>14-18</sup>

El líquido sinovial actúa como disolvente del plomo, lo que le permite difundirse por toda la articulación y entrar en la circulación sistémica. Cory y Ruch<sup>9</sup> informaron sobre la extracción artroscópica de una bala incrustada en la

cabeza femoral mediante el uso de una gubia hipofisaria para agarrar el misil después de manipular el fémur en la posición adecuada. En nuestro caso, el plomo presentaba una consistencia elástica similar a una goma de mascar, razón por la cual se adhería, y el efecto deletéreo es importante para la salud de la articulación.<sup>14-16</sup>

Con una recuperación artroscópica exitosa pudimos evitar las varias desventajas de un procedimiento abierto, la pérdida de sangre significativamente menor, las incisiones cosméticas, la disminución del riesgo de osteonecrosis de la cabeza femoral y la reducción del tiempo de recuperación.<sup>9,10</sup>

Todas las potenciales complicaciones de la artroscopía de cadera fueron discutidas con el paciente antes de emprender el procedimiento. Existe un informe de paro cardíaco resultante de la extravasación del líquido de irrigación a

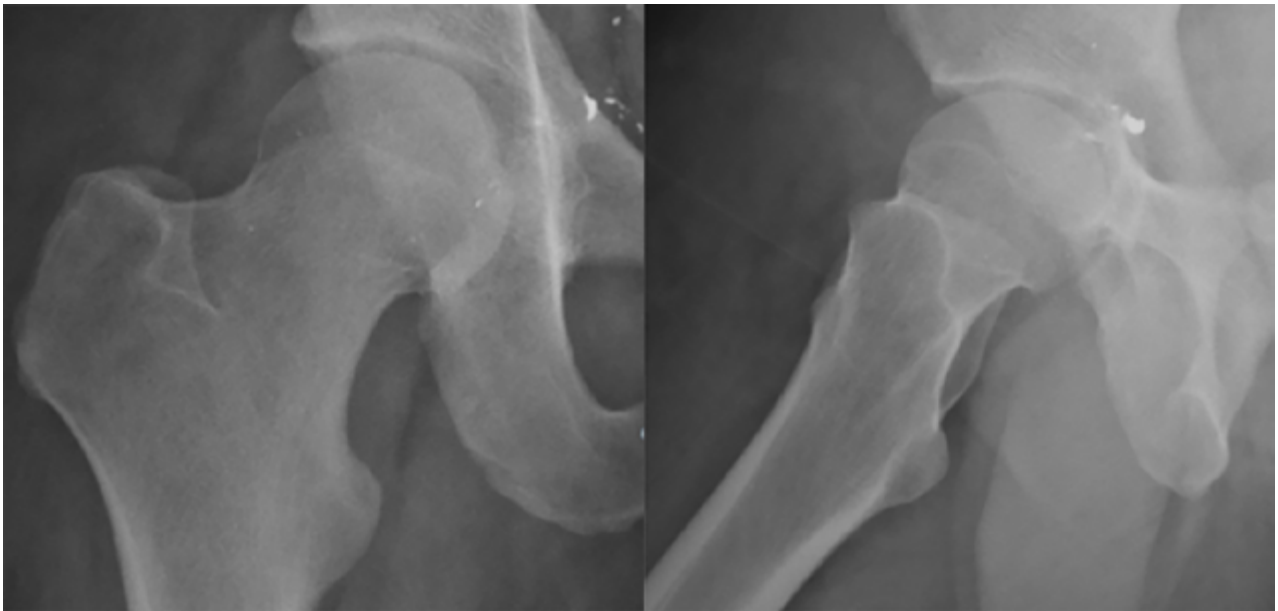


Figura 5: Radiografía frente y perfil de la cadera afectada a los quince días postoperatorios, se observa una esquirola extraarticular y pequeños fragmentos mediales al trasfondo acetabular.

través de la línea de fractura hacia el abdomen durante la extracción artroscópica de un cuerpo suelto de la articulación de la cadera de un paciente con una fractura acetabular.<sup>5</sup> También se ha reportado un riesgo teórico de desarrollar la misma complicación por la introducción del líquido a través del trayecto de la bala.<sup>6-8,19</sup> Al llevar más de seis meses desde el impacto del proyectil, consideramos que el riesgo de extravasación con el uso de solo 40 mmHg de presión en la bomba de agua era muy bajo, aun así se monitoreó clínicamente y por los parámetros cardíacos esta posibilidad. Además, se realizó drenaje intermitente postoperatorio de la vejiga para controlar que no tuviera contenido hemático y evitar que el paciente orinara por rebosamiento dado el tipo de anestesia utilizada.

La artroscopia proporcionó una excelente visualización de la superficie articular, permitió la extracción del objeto extraño y una alternativa mínimamente invasiva para irrigar y desbridar la articulación, así como para descartar un

proceso infeccioso activo. Las ventajas incluyen una mínima alteración de los tejidos blandos, menos molestias postoperatorias y una movilización inmediata.

El paciente deambuló con muletas por una semana con carga parcial, a los quince días se retiraron los puntos y se permitió carga completa (fig. 5).

Los cultivos resultaron negativos y la rehabilitación consistió en ejercicios de fortalecimiento muscular a través de bicicleta fija y ejercicios de pared abdominal y piso pelviano.

## CONCLUSIÓN

La artroscopia de cadera es un procedimiento mínimamente invasivo que resultó efectivo para el retiro de un proyectil articular y la evaluación del daño por plomo. Existen posibles complicaciones, pero teniéndolas en cuenta, este resulta aún menos cruento que una artrotomía.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cory JW; Ruch DS. Arthroscopic removal of a .44 caliber bullet from the hip. *Arthroscopy*, 1998; 14: 624-6.
2. Teloken MA; Schmietd I; Tomlinson DP. Hip arthroscopy: A unique inferomedial approach to bullet removal. *Arthroscopy*, 2002; 18: E21.
3. Mineo RC; Gittins ME. Arthroscopic removal of a bullet embedded in the acetabulum. *Arthroscopy*, 2003; 19: E121-4.
4. Singleton SB; Joshi A; Schwartz MA; Collinge CA. Arthroscopic bullet removal from the acetabulum. *Arthroscopy*, 2005; 21: 360-4.
5. Al-Asiri J; Wong I. Arthroscopic bullet removal from the acetabulum (hip joint). *J Surg Tech Case Rep*, 2012; 4: 121-5.
6. Verma M; Sekiya JK. Intrathoracic fluid extravasation after hip arthroscopy. *Arthroscopy*, 2010; 26: S90-4.
7. Kocher MS; Frank JS; Nasreddine AY; et al. Intra-abdominal fluid extravasation during hip arthroscopy: A survey of the MAHORN group. *Arthroscopy*, 2012; 28: 1654-60.
8. Bartlett CS; DiFelice GS; Buly RL; Quinn TJ; Green DS; Helfet DL. Cardiac arrest as a result of intraabdominal extravasation of fluid during arthroscopic removal of a loose body from the hip joint of a patient with an acetabular fracture. *J Orthop Trauma*, 1998; 12: 294-9.
9. Dienst M; Gödde S; Seil R; Hammer D; Kohn D. Hip arthroscopy without traction: In vivo anatomy of the peripheral hip joint cavity. *Arthroscopy*, 2001; 17: 924-31.
10. Miller AN; Carroll EA; Pilson HT. Transabdominal gunshot wounds of the hip and pelvis. *J Am Acad Orthop Surg*, 2013; 21: 286-92.
11. Meyer NJ; Thiel B; Ninomiya JT. Retrieval of an intact, intraarticular bullet by hip arthroscopy using the lateral approach. *J Orthop Trauma*, 2002; 16: 51-3.

12. Lee GH; Virkus WW; Kapotas JS. Arthroscopically assisted minimally invasive intraarticular bullet extraction: Technique; indications; and results. *J Trauma*. 2008;64:512-6.
13. Mineo RC; Gittins ME. Arthroscopic removal of a bullet embedded in the acetabulum. *Arthroscopy*. 2003;19:E121-24.
14. Williams MS; Hutcheson RL; Miller AR. A new technique for removal of intraarticular bullet fragments from the femoral head. *Bull Hosp Jt Dis*, 1997; 56: 107-10.
15. Windler EC; Smith RB; Bryan WJ; Woods GW. Lead intoxication and traumatic arthritis of the hip secondary to retained bullet fragments. A case report. *J Bone Joint Surg Am*, 1978; 60: 254-5.
16. Switz DM; Elmorshidy ME; Deyerle WM. Bullets, joints, and lead intoxication. A remarkable and instructive case. *Arch Intern Med*, 1976; 136: 939-41.
17. DeMartini J; Wilson A; Powell JS; Powell CS. Lead arthropathy and systemic lead poisoning from an intraarticular bullet. *AJR Am J Roentgenol*, 2001; 176: 1144.
18. Leonard MH. The solution of lead by synovial fluid. *Clin Orthop Relat Res*, 1969; 64: 255-61.
19. Mannava S; Howse EA; Stone AV; et al. Basic hip arthroscopy: Supine patient positioning and dynamic fluoroscopic evaluation. *Arthrosc Tech*, 2015; 4: e391-6.