

## Artículo original

## Osteosíntesis de cadera con clavo centromedular: posición en decúbito lateral, sin mesa de fracturas

Aguirre-Rodríguez VH,\* Inzunza-Enríquez G,\*\* Bibiano-Escalante O,\*\*\* Martínez-Ruiz FJ,\*\*\*\* Valero-González FS\*\*\*\*\*

Hospital Ángeles Pedregal

**RESUMEN.** *Antecedentes:* Las fracturas de cadera han aumentado en las últimas décadas, principalmente en pacientes mayores con osteoporosis. La incidencia llega a ser en algunos países de hasta 250 mil casos nuevos por año, generando costos millonarios para los sistemas de salud, por lo que se debe de considerar como un problema de salud pública. Los pacientes se tratan, de manera tradicional, en posición decúbito supino, con mesa de fracturas, a través de un abordaje lateral. Sin embargo, es importante saber que existen otras técnicas que pueden prescindir de una mesa de fracturas y en una posición diferente. *Material y métodos:* Mostrar una técnica quirúrgica para el tratamiento de las fracturas transtrocantericas de cadera en decúbito lateral, sin necesidad de mesa de fracturas y definir sus ventajas e indicaciones precisas. *Resultados:* Ocho pacientes, cinco mujeres (62.5%) y tres hombres (37.5%). Sangrado promedio de 115 mL y tiempo quirúrgico promedio de 67 minutos. Un paciente con desanclaje del sistema terminó en Girdlestone. No se documentó ninguna complicación neurológica ni infección temprana. *Conclusiones:* La reducción y fijación de fracturas transtrocantericas de cadera con clavo centromedular sin mesa de fracturas y en decúbito lateral es factible y con un nivel bajo de complicaciones asociadas.

**Palabras clave:** Cadera, fractura, osteosíntesis, mesa, cirugía.

**ABSTRACT.** *Background:* Hip fractures have increased in the last decades, mainly in elderly patients with osteoporosis. The incidence becomes in some countries up to 250 thousand new cases per year, generating millions for health systems costs, so it should be considered a public health problem. They are treated in supine position, with a fracture table, through a lateral approach. However, it is important to know that there are other techniques, which can dispense a table of fractures and in a different position. *Material and methods:* Show a surgical technique for the treatment of transtrochanteric fractures of hip in lateral decubitus, without a fracture table and define its advantages and precise indications. *Results:* Eight patients, five women (62.5%) and three men (37.5%). Bleeding average 115 cc and average surgical time of 67 minutes. A patient with detachment of the system that ended in Girdlestone. No neurological complications or early infection was documented. *Conclusions:* The reduction and fixation of transtrochanteric hip fractures with intramedullary nail without fracture table and in lateral decubitus is feasible and with a low level of associated complications.

**Key words:** Hip, fracture, internal fixation, table, surgery.

### Nivel de evidencia: IV

\* Cirujano Asociado-Cadera y Rodilla. Reconstrucción Articular, SC, Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México.

\*\* Residente de Ortopedia cuarto año, Hospital Christus Muguerza-Clinica del Parque, Chihuahua, Chi.

\*\*\* Cirujano Ortopedista, Hospital Médica Sur, Ciudad de México.

\*\*\*\* Residente de Alta Especialidad-Reconstrucción Articular y Artroscopia de Hombro y Codo, ULSA, Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México.

\*\*\*\*\* Cirujano Director-Hombro y Codo. Reconstrucción Articular S.C., Hospital Angeles Pedregal, Ciudad de México.

#### Dirección para correspondencia:

Dr. Victor H. Aguirre-Rodríguez

Hospital Angeles Pedregal, Periférico Sur Núm. 3707, Consultorio 970, Col. Héroes de Padierna, Del. Magdalena Contreras, CP 10700 Ciudad de México.

E-mail: cadera.rodilla.hap@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

## Introducción

La incidencia de fractura de cadera ha ido en aumento en las últimas décadas, llegando a ser, junto con las fracturas de muñeca, las áreas anatómicas más comunes en pacientes ancianos con osteoporosis que sufren alguna caída. Las fracturas transtrocantericas y subtrocantericas son más de la mitad de las que se presentan en este tipo de pacientes.<sup>1</sup> En el Reino Unido se reporta una incidencia de aproximadamente 86,000 casos por año; en Estados Unidos existen alrededor de 250,000 fracturas de cadera por año<sup>2,3</sup> y con base en lo anterior podemos calcular e inferir que en México la prevalencia podría rondar los 120,000 casos nuevos por año.

Se estima que el número anual de casos para el 2040 podría llegar hasta 500 mil por año, lo cual tendría un costo aproximado de 16 mil millones de dólares para el sistema de salud en los Estados Unidos.<sup>3</sup>

Además de los costos económicos, existen elevados costos de morbilidad durante el primer año posterior a una fractura de cadera. Se estima que la mortalidad es de alrededor de 9.8% en pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico y de hasta 33% en pacientes manejados conservadoramente.<sup>4</sup>

Sabemos que este tipo de fracturas implican grandes costos para los sistemas de salud en cualquier país del mundo, no siendo México la excepción, además de que se requiere de un grupo interdisciplinario para el manejo integral de esta patología, tales como servicios de ambulancias (paramédicos), unidades de urgencias, Departamentos de Radiología, Anestesia, Cirujanos Ortopedistas, Medicina Interna-Geriátrica y Rehabilitación.<sup>5</sup>

Existen diferentes métodos de tratamiento: conservador con tracción, reducción abierta o cerrada, y fijación interna con diferentes implantes como placa con tornillo deslizante, clavo centromedular con tornillo deslizante, hemiprótisis o la artroplastía total.<sup>5,6</sup>

Las fracturas de cadera se resuelven de manera tradicional en posición decúbito supino, con mesa de fracturas, a través de un abordaje lateral. Es importante saber que existen otras técnicas que pueden prescindir de una mesa de fracturas y en una posición diferente, con resultados similares.

Por otra parte, el manejo de las fracturas transtrocantericas estables e inestables con clavo centromedular proximal femoral otorga ciertas ventajas mecánicas en comparación con los sistemas convencionales de placa con tornillo deslizante.<sup>7</sup>

En 1969, Davis y cols. introdujeron la posición lateral para el manejo de las fracturas del Área Trocanterica por primera vez, utilizando los clavos de Jewett.<sup>5</sup> Encontraron que con este método las dificultades eran menores, debido a una mejor visión y hemostasia.<sup>8</sup> En 2010, Ozkan y cols. realizaron un enclavado centromedular en fractura de cadera sin complicaciones, con el paciente en posición decúbito lateral, haciendo tracción manual sobre una mesa radiolúcida.

Reportaron que al realizar el procedimiento con el paciente en decúbito lateral, se facilitaba la entrada del clavo sobre el área trocanterica.<sup>9</sup> En 2012, Connelly y cols. describieron que la posición decúbito lateral facilita la reducción y exposición en la osteosíntesis aplicada a fracturas complejas de fémur proximal con placa bloqueada.<sup>10</sup>

Al utilizar una mesa convencional se requiere menos personal quirúrgico y se optimiza el tiempo quirúrgico al no tener que colocar al paciente sobre la mesa de fracturas; así mismo existen ciertas ventajas al realizar la osteosíntesis en decúbito lateral, tales como una mejor visualización del campo quirúrgico con orientación anatómica; también por acción de la gravedad los tejidos tienden a separarse, principalmente en pacientes obesos. Existe además una reducción significativa del sangrado, posiblemente debido a dos factores: los puntos de sangrado son más visibles, por lo que se realiza una mejor hemostasia y debido a que la presión venosa de la vena cava es superada por la presión hidrostática.<sup>11</sup> Otra ventaja de esta posición es la posibilidad de cambiar de plan quirúrgico si es necesario, lo que puede ir desde realizar la osteosíntesis de forma abierta o cambiar radicalmente el plan quirúrgico a una artroplastía de cadera (total o hemiartroplastía). Por supuesto que este tipo de alternativas deben de estar siempre contempladas en la planificación preoperatoria, para poder contar con todos los implantes en la sala de operaciones. Debido a los puntos a favor, este método puede ser aplicable en pacientes con cierto grado de obesidad, en aquellos con un sangrado permisible bajo o anémicos, o en fracturas inestables donde existiera la posibilidad de un plan «B». Además, también puede ser una buena opción en aquellos centros hospitalarios que no cuentan con mesa de fracturas. Por tal motivo, nos permitimos presentar esta técnica quirúrgica con las variantes que hemos ido adaptando y con la experiencia que hasta ahora hemos logrado.

## Material y métodos

Técnica quirúrgica: se usa bloqueo subaracnoideo con dosis única de anestesia y sedación. Se coloca al paciente en decúbito lateral con una inclinación posterior de 10 grados aproximadamente sobre una mesa radiolúcida. La extremidad no fracturada queda en contacto con la mesa quirúrgica en una posición de flexión de cadera y rodilla de 30 grados. Se realiza fijación anterior y posterior del paciente, ya sea con dispositivos especiales de fijación en sacro y pubis anclados a la mesa quirúrgica o bien se pueden improvisar bultos de tela compactos de 30 cm de diámetro aproximadamente. Debemos siempre mantener la inclinación posterior de 10 grados (*Figura 1*). Se coloca el intensificador de imágenes por debajo de la mesa quirúrgica con dirección del rayo hacia la articulación coxofemoral en anteroposterior y una inclinación de 15 grados en dirección caudocefálico respecto al eje longitudinal del paciente. El arco en «C» del fluoroscopio debe estar abierto para realizar el giro de éste y poder visualizar proyecciones laterales. Al momento de



**Figura 1.** Posición en decúbito lateral y fijación en mesa convencional.

realizar esta maniobra, la pierna contralateral a la fractura se deberá encontrar en semiflexión, para dejarnos libre el campo de visión. El cirujano se coloca por arriba del arco en «C» posterior al paciente, a la altura de la pelvis. El primer ayudante se coloca por debajo del arco en «C» a nivel del muslo, en donde podría realizar algunas maniobras de tracción y contratracción, así como movimientos rotacionales. La instrumentista debe de estar a espaldas del cirujano (Figura 5). Así se inicia la técnica convencional con clavo centromedular (Figura 2 A, B y C) y abordajes quirúrgicos de acuerdo a la técnica quirúrgica convencional de enclavado centromedular (Figura 3).

## Resultados

Se trabajó con ocho caderas de ocho pacientes, cinco del género femenino (62.5%) y tres del masculino (37.5%). A todos se les realizó bloqueo subaracnoideo más sedación. El sangrado promedio fue de 115 mililitros (rango: 50 a 250 mL) y tiempo quirúrgico promedio de 67 minutos (rango: 45 a 90 mL).

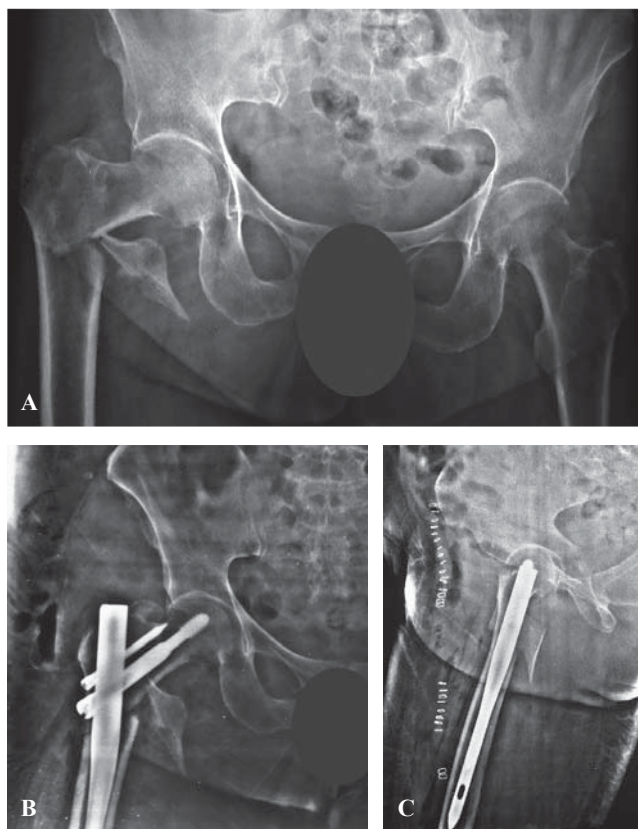
En una paciente se tuvo que cambiar a un abordaje lateral directo para realizar la reducción, la cual fue satisfactoria.

En otro caso, el implante migró hacia cefálico, generando un fenómeno de *cut out*. Este paciente se reoperó a los seis meses para retiro de material de osteosíntesis, dejando a la cadera con un Girdlestone tipo 2.

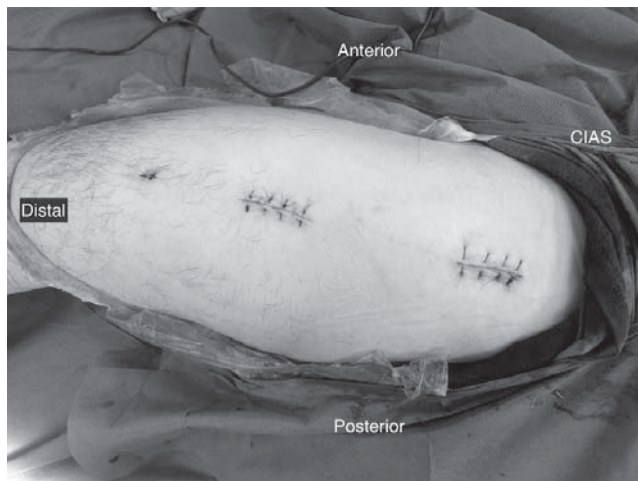
En ninguno de los casos se documentó lesión neurológica (n. pudendo, n. ciático) ni infección temprana (Tabla 1).

## Discusión

Los resultados mencionados en los estudios previos en cuanto a la consolidación, calidad de la reducción y complicaciones fueron aceptables en comparación al método tradicional.<sup>7,12</sup> En el estudio de Pahlavanhosseini y cols., en 40 fracturas de cadera operadas en decúbito lateral se



**Figuras 2.** Secuencia de un caso clínico operado con esta técnica. **A.** Imagen preoperatoria. **B.** Vista anteroposterior y **C.** Vista lateral.

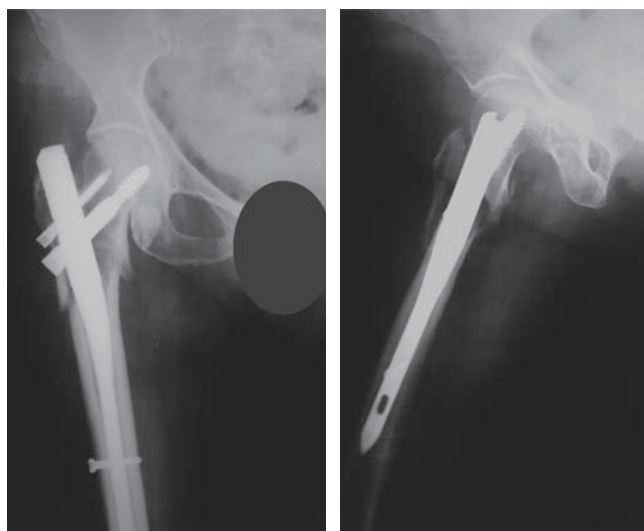


**Figura 3.** Abordajes quirúrgicos para fijación del clavo centromedular.

reportó una reducción anatómica en 65% y una reducción aceptable en 30%. Durante la evaluación radiográfica postquirúrgica, se reportó una incidencia de mala unión en 3.2%, durante el seguimiento a cinco meses.<sup>1</sup> En nuestra serie incluimos ocho caderas de ocho pacientes, entre los cuales siete presentaron una reducción satisfactoria, con consolidación adecuada y restitución funcional de la marcha. La tasa de complicaciones se reporta en 5% en general de acuerdo a lo observado por Medina-Castellanos y

Tabla 1. Características del grupo de Estudio.

Paciente	Edad	Género	Sangrado	Tiempo Qx (minutos)	Abierta	Infección temprana	Lesión neurológica	Desanclaje del sistema (cut out)
1	66	Masculino	50	45	–	–	–	–
2	71	Femenino	100	60	–	–	–	–
3	82	Femenino	250	90	Sí	–	–	–
4	69	Femenino	100	65	–	–	–	–
5	72	Masculino	65	60	–	–	–	–
6	75	Masculino	150	80	–	–	–	–
7	79	Femenino	100	45	–	–	–	Sí
8	83	Femenino	100	90	–	–	–	–



Figuras 4 A y B. Radiografías simples del paciente con no-unión y falla del implante.

cols.<sup>7</sup> En nuestra serie únicamente una paciente presentó un fenómeno de *cut out* con desanclaje del implante por mala reducción inicial y pseudoartrosis, y requirió una segunda intervención a los seis meses para retiro del implante, dejándola finalmente en Girdlestone tipo 2, con lo que remitió el dolor y esto le permitió una movilización fuera de cama, con una marcha asistida por familiares y andadera (Figuras 4A y B).

Ozkan y colaboradores, en su estudio del 2009, donde mencionan una técnica similar realizada en 20 pacientes, reportan de buenos a excelentes resultados, obteniendo una reducción aceptable en cuatro pacientes y una reducción anatómica en el resto, con un tiempo promedio de cirugía de 44 minutos, así como una consolidación de la fractura en aproximadamente 13 semanas en todos los pacientes. Ningún caso presentó complicaciones; tampoco el fenómeno «cut out» en los tornillos, ni hubo mala unión o no unión de las fracturas. En cuanto a las evaluaciones funcionales, 18 pacientes presentaron rangos de movimientos elevados de acuerdo al *score* de actividad Barthel.<sup>7</sup> Con la técnica utilizada por nosotros, el tiempo quirúrgico fue de 67 minutos en promedio y en ninguno de los casos se presentó lesión neurológica ni infección temprana.

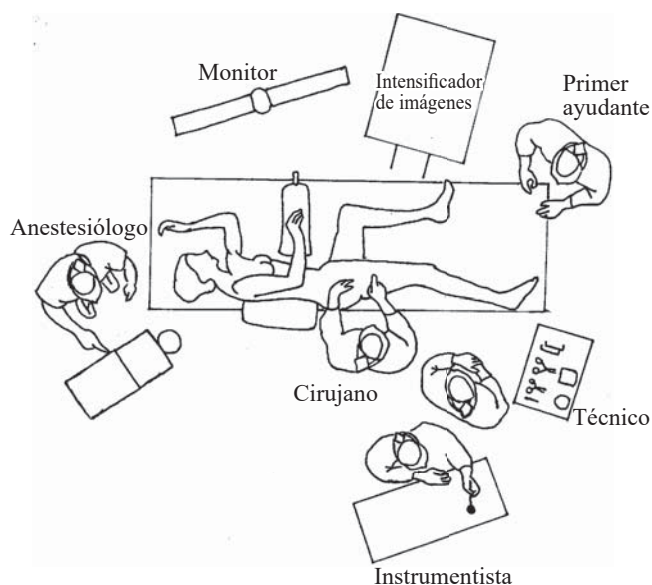


Figura 5. Esquema de distribución del equipo quirúrgico en quirófano.

La posición en decúbito lateral sin mesa de tracción para resolver las fracturas de cadera tiene ventajas e indicaciones precisas; también puede ser una alternativa para aquellos cirujanos que desarrollan su práctica cotidiana en hospitales que no cuentan con dispositivos de tracción. Los puntos a favor van desde menor tiempo quirúrgico, ya que se evita la preparación y colocación del paciente sobre una mesa especial y que requiere una reducción anatómica previa; existe mejor visualización del sitio quirúrgico, así como una mejor posibilidad de realizar hemostasia, principalmente en pacientes obesos.<sup>11</sup> El procedimiento puede ser realizado en una sala pequeña ya que se utiliza una mesa quirúrgica convencional y fluoroscopio; sin embargo, en un momento dado se podría prescindir del arco en «C» y utilizar radiografías portátiles únicamente.

Como limitantes del estudio podemos mencionar que nuestro grupo de pacientes fue reducido y sin seguimiento a largo plazo. Por lo tanto, creemos conveniente continuar incluyendo casos para advertir cualquier complicación o dificultad técnica que pudiera presentarse durante el procedimiento quirúrgico; también consideramos relevante replicar esta técnica en otros hospitales y evaluar sus resultados,

para poder emitir un juicio respecto a la seguridad, efectividad y reproducibilidad del procedimiento.

## Conclusiones

La reducción y fijación de fracturas transtrocantericas de cadera pueden realizarse de manera segura con un clavo centromedular sin la necesidad de una mesa de fracturas, obteniendo resultados clínicos y radiográficos a corto plazo comparables a los obtenidos con la técnica convencional (mesa de tracción).

Consideramos que aunque esta técnica tiene indicaciones precisas, también puede ser una alternativa cuando no se disponga de una mesa de fracturas.

## Bibliografía

1. Pahlavanhosseini H, Valizadeh S, Saeed BS, Akhavan KM, Mohammad JS, Fallahzadeh H: Management of hip fractures in lateral position without a fracture table. *Arch Bone Jt Surg.* 2014; 2(3): 168-73.
2. Cummings SR, Rubin SM, Black D: The future of hip fractures in the United States: Numbers, costs, and potential effects of postmenopausal estrogen. *Clin Orthop Relat Res.* 1990; 252: 163-6.
3. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporosis Int.* 1997; 7(5): 407-13.
4. Castañeda LP, Cassis ZN: Mortalidad posterior a fracturas de cadera tratadas en el Centro Médico ABC entre 1996 y 2001. *An Med Asoc Med Hosp ABC.* 2003; 48(1): 33-37.
5. Bridle SH, Patel AD, Bircher M, Calvert PT: Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg Br.* 1991; 73(2): 330-4.
6. De la Torre-González DM, Góngora-López J, Galeana-López JC: Tratamiento de las fracturas intertrocantericas en el anciano. *Trauma.* 2004; 7(2): 53-58.
7. Medina-Castellanos A, Reséndiz A, Pozos E, Gómez T, Guerrero N, Almanza A, Castillo E: Tratamiento con clavo proximal femoral en fracturas trans y transubtrocantericas. *Acta Ortopédica Mexicana.* 2004; 18(6): 231-4.
8. Davis PH, Frymoyer JW: The lateral position in the surgical management of intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg Am.* 1969; 51(6): 1128-34.
9. Ozkan K, Cift H, Akan K, Sahin A, Eceviz E, Ugutmen E: Proximal femoral nailing without a fracture table. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology.* 2010; 20(3): 229-31
10. Connelly CL, Archdeacon MT: The lateral decubitus approach for complex proximal femur fractures: Anatomic reduction and locking plate neutralization: a technical trick. *J Orthop Trauma.* 2012; 26(4): 252-7.
11. Philip H, John W: The lateral position in the surgical management of interthrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg.* 1969; 51-A(6): 1128-34.
12. Canale ST, Beaty JH: *Campbell's operative orthopedics.* Cap. 55, 12th Ed. Canada: Elsevier Mosby; 2013, 2742-7.