

Artículo original

Tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera

Juan Francisco Javier Valles Figueroa,* Mariana Malacara Becerra,**
Gabino Gómez Mont Landerreche,*** Carlos Enrique Suárez Ahedo,*** Jorge Luis Cárdenas Elizondo****

Hospital Español de México

RESUMEN. *Objetivo:* Evaluar la experiencia adquirida en el manejo quirúrgico de la fractura de cadera. *Material y métodos:* Estudio retrospectivo con 206 pacientes en quienes se efectuó tratamiento quirúrgico de fractura de cadera entre Junio de 2005 a Junio de 2007. Adicionalmente de las variables demográficas se registraron: Clasificación de la fractura, intervalo entre la fractura y su tratamiento quirúrgico, estado físico según la clasificación de la Sociedad Norteamericana de Anestesiólogos, comorbilidades preoperatorias, tipo de implante utilizado, vía de abordaje en caso de colocación de prótesis, duración del procedimiento quirúrgico, profilaxis con antibióticos y para eventos tromboembólicos, complicaciones en el postoperatorio y durante un período de seguimiento por 24 meses. Se realizó análisis estadístico descriptivo. *Resultados:* Cincuenta pacientes fueron del sexo masculino y 156 del femenino, la edad promedio fue 80 años (50-99 años). Los tipos más frecuentes de fractura fueron la intertrocanterica (130 pacientes) y la intracapsular desplazada (38 pacientes). Los procedimientos quirúrgicos más frecuentes fueron la colocación de tornillo de compresión y placa (133 pacientes) y hemiartroplastía (49 pacientes). Diez pacientes presentaron diversas complicaciones postoperatorias. Fallecieron dos pacientes durante el período de seguimiento (24 meses). *Conclusiones:* Se realiza fijación en pacientes jóvenes con fractura no desplazada y en todo paciente con fractura subcapital impactada y esta-

ABSTRACT. *Objective:* evaluate the experience acquired in the surgical management of hip fractures. *Material and methods:* retrospective study of 206 patients undergoing surgical treatment of hip fracture from June 2005 to June 2007. Besides the demographic variables, the following variables were recorded: Fracture classification, interval between the occurrence of the fracture and its surgical treatment, physical status according to the American Society of Anesthesiology classification, preoperative comorbid conditions, type of implant used, approach used if a prosthesis was used, operative time, prophylaxis with antibiotics and for thromboembolic events, complications during the postoperative period and during a 24-month follow-up period. A descriptive statistical analysis was carried out. *Results:* fifty patients were males and 156 females, mean age was 80 years (50-99 years). The most frequent types of fractures were the intertrochanteric fracture (130 patients) and the displaced intracapsular fracture (38 patients). The most frequent surgical procedures were the placement of a compression ring and plate (133 patients) and hemiarthroplasty (49 patients). Ten patients had various postoperative complications. Two patients died during the follow-up period (24 months). *Conclusions:* fixation was performed in young patients with undisplaced fractures and in all patients with an impacted and stable subcapital fracture. Arthroplasty was preferred in patients with a displaced fracture.

Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2010)

* Médico Adscrito del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español de México.

** Residente del cuarto año del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español de México.

*** Residente del tercer año del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español de México.

**** Residente del segundo año del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español de México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Juan Francisco Javier Valles Figueroa. Ejército Nacional Núm. 613. Torre de Consultorios Antonino Fernández piso 5 consultorio 501. Col. Granada, CP 11520 México, D.F. Tel. 55454418/52507555, Fax 52540630 drvallesf@yahoo.com.mx.

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

ble. En pacientes con fractura desplazada se prefiere realizar artroplastía.

Palabras clave: fractura de cadera, fijación, artroplastía, complicaciones postoperatorias.

Key words: hip fracture, fixation, arthroplasty, postoperative complications.

Introducción

En los países occidentales se registró un aumento muy importante en la incidencia de fractura de cadera durante las últimas tres décadas.¹ Esta tendencia continuará debido al incremento en la proporción de personas con edad avanzada, derivado de una mayor esperanza de vida; así como también, por el impacto en los factores de riesgo conocidos para este tipo de fractura particularmente en individuos mayores de 80 años.²

En el año de 1990 ocurrieron aproximadamente 1.3 millones de fracturas de cadera a nivel mundial. Las proyecciones estiman que dicha cifra se duplicará para el año de 2025 y se incrementará hasta 6.3 millones de fracturas anuales para el 2050. De éstas, aproximadamente la mitad serán de tipo intracapsular y ocurrirán en individuos que tengan alrededor de 80 años de edad de los cuales 75% serán mujeres.³

En México, las cifras oficiales disponibles de morbilidad publicadas por la Secretaría de Salud registraron 71,771 egresos hospitalarios por causa de fractura del fémur entre los años de 2002 a 2007 reportándose 47.2% en individuos de 65 años o mayores (69.5% en mujeres).⁴

En la mayoría de los casos, la fractura de cadera debe ser manejada quirúrgicamente con la excepción de que el paciente esté gravemente enfermo o cuando la fractura se encuentra impactada y se considere estable.⁵ El tratamiento varía de acuerdo con el tipo de la fractura y la edad del paciente.⁶

La mayoría de los autores aconseja la realización de fijación para el tratamiento de las fracturas del cuello del fémur en pacientes jóvenes y en aquellos con fracturas no desplazadas (*Figura 1*).⁷ Sin embargo, aún existe controversia en relación con el tratamiento de una fractura desplazada (*Figura 2*) por el riesgo de que ocurra necrosis de la cabeza del fémur y pseudoartrosis especialmente en pacientes de edad avanzada.^{7,8}

La hemiarthroplastía de cadera se utiliza de manera frecuente en pacientes de edad avanzada con fractura del cuello femoral, ya sea como operación primaria en fracturas desplazadas o como procedimiento secundario después de una falla en la fijación interna.^{9,10} Así mismo, también existe controversia en relación con el abordaje quirúrgico óptimo en procedimientos de hemiarthroplastía.¹¹

Es un hecho que este tipo de fractura se asocia de manera significativa con una importante tasa de morbimor-

talidad, especialmente en pacientes de edad avanzada, lo anterior es el resultado de la combinación de diversos factores que incluyen el trauma, el procedimiento de cirugía mayor por sí propio y entidades médicas concomitantes.¹²

El objetivo del presente trabajo consistió en revisar y evaluar la experiencia adquirida en el manejo quirúrgico de fractura de cadera durante los últimos cuatro años.



Figura 1. Radiografía simple que muestra una fractura basicervical estable.



Figura 2. Radiografía simple que muestra una fractura basicervical desplazada.

Material y métodos

En un estudio observacional, retrospectivo y transversal se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes en quienes se efectuó tratamiento quirúrgico por fractura de cadera durante el período comprendido entre Junio de 2005 a Junio de 2007. Antes de comenzar el estudio, se obtuvo la aprobación y exención de consentimiento informado para este estudio retrospectivo por parte del Comité Hospitalario de Revisión. El estudio se realizó con observancia al acta de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros Médicos Norteamericanos (HIPAA, por sus siglas en inglés).¹³

Como criterios de inclusión se consideraron: disponibilidad de expediente clínico completo, pacientes con edad mayor o igual a 50 años en quienes se efectuó tratamiento quirúrgico por fractura de cadera, con capacidad para caminar sin apoyo antes de la fractura y evidencia clínica de estado cognoscitivamente intacto.

Se excluyeron del estudio pacientes con fractura en terreno patológico y con enfermedad previa en cadera o acetábulo y los que habitaran en casas de retiro.

De cada paciente se estudiaron las siguientes variables: Edad, sexo, clasificación de la fractura (intertrocantéricas o del cuello del fémur), tiempo transcurrido entre la fractura y su tratamiento quirúrgico, estado físico de acuerdo con la clasificación de la Sociedad Norteamericana de Anestesiólogos,¹⁴ co-morbilidades preoperatorias, tipo de implante utilizado, vía de abordaje en el caso de colocación de prótesis, duración del procedimiento quirúrgico, profilaxis con antibióticos y para eventos tromboembólicos, así como complicaciones en el postoperatorio inmediato y durante un período de seguimiento por 24 meses en consulta externa.

El análisis de datos se efectuó mediante estadística descriptiva.

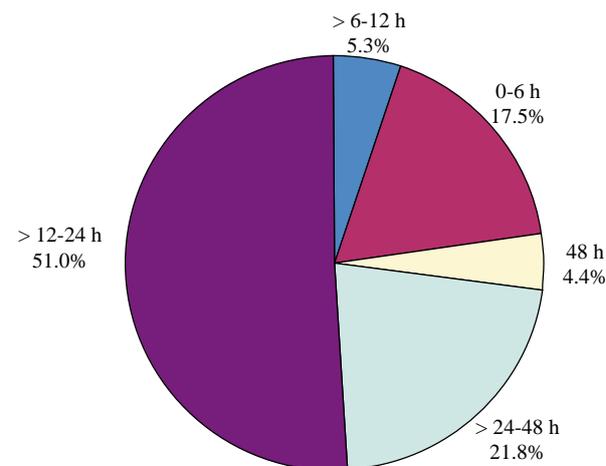
Resultados

En la revisión efectuada se encontraron 206 pacientes, de los cuales 75% (156/206) fueron mujeres y 24 (50/206) hombres. La edad de los pacientes osciló entre 50 a 99 años, con un promedio de 80 años. Cabe señalar que el 86% de los pacientes (179/206) tuvieron una edad igual o superior a los 70 años.

La fractura de cadera en el lado derecho ocurrió en 111/206 pacientes (53%) y en el izquierdo en 95/206 pacientes (46%). La distribución de los pacientes de acuerdo con el tiempo transcurrido desde la fractura hasta su tratamiento quirúrgico se muestra en la *gráfica 1*. En relación con la clasificación de la Sociedad Norteamericana de Anestesiólogos se clasificaron 20% de los pacientes (42/206) como estado I; 60% de los pacientes (125/206) estado II, 14% de los pacientes (30/206) como estado III y 4% de pacientes (9/206) fueron estado físico IV. En la evaluación preoperatoria, 5/206 pacientes tuvieron insuficiencia cardíaca descompensada,

14/206 pacientes tuvieron enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave y 20/206 tuvieron diabetes mellitus II descompensada. El tiempo quirúrgico osciló entre 30 a 180 minutos con un promedio de 116. La fractura intertrocantérica (2 fragmentos) correspondió al tipo más frecuente de fractura en 63% de los casos (130/206), seguido por la intracapsular desplazada en 18% (38/206), tal como se resume en la *tabla 1*. En 64% de los casos (133/206) se empleó tornillo de compresión y placa tipo DHS y DHHS (*Figura 3*) y en 23% (49/206 pacientes) se efectuó hemiartroplastia (*Tabla 2*). De éstas, en 6/49 pacientes se efectuó hemiartroplastia unipolar y en 43/49 pacientes se realizó hemiartroplastia bipolar. En el caso de la hemiartroplastia unipolar, el abordaje quirúrgico fue posterolateral en 4/6 pacientes (66%) y lateral en 2/6 pacientes (33%). El abordaje quirúrgico en la hemiartroplastia bipolar se efectuó por vía posterolateral en 35/43 pacientes (81%) y lateral en 8/43 pacientes (18%). Del total de procedimientos de hemiartroplastia, en 44/49 pacientes se realizó fijación no cementada y en 5/49 pacientes fue cementada. Todos los pacientes recibieron profilaxis con antibióticos, en 10/206 pacientes se administró doble esquema y enoxaparina.

Presentaron disfunción cognoscitiva 8/206 pacientes (3%) durante el período postoperatorio inmediato que cedió de manera espontánea. Por otra parte, 1/206 paciente presentó complicaciones derivadas de una discrasia sanguínea y 1/206 paciente presentó infección de la herida quirúrgica. Durante



Gráfica 1. Intervalo entre la fractura y su tratamiento quirúrgico.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según el tipo de fractura.

Tipo de fractura	No. Pacientes	(%)
Intertrocantérica 2 fragmentos	130	63.10
Intracapsular desplazada	38	18.44
Intracapsular no desplazada	20	9.70
Intertrocantérica multifragmentada	9	4.36
Subtrocantérica	5	2.42
Basicervical	4	1.98
Total	206	100.00

el período de seguimiento, en 4/206 pacientes se realizó cirugía de revisión (Tabla 3). Se registraron 2/206 pacientes que fallecieron, uno por bronconeumonía e insuficiencia respiratoria y otro por complicaciones de diabetes mellitus.

Discusión

En las últimas dos décadas, la edad promedio de los pacientes con fractura de cadera se ha incrementado de 75 a 80



Figura 3. Imagen radiográfica que muestra fractura de cadera tratada quirúrgicamente con clavo placa tipo DHS deslizante.

años. A los individuos de este grupo etario, se les considera particularmente vulnerables para este tipo de fractura por diversos factores que incluyen una mayor propensión a caídas, déficit en la agudeza visual, medicación con sicotrópicos y osteoporosis, entre otros.¹⁵

En el presente estudio se encontró que en 4% (9/206) de los pacientes transcurrieron más de 48 horas entre la fractura y su tratamiento quirúrgico. Al respecto, algunos autores indican que una demora mayor a 2 días entre la fractura y su tratamiento quirúrgico se asocia significativamente con una elevada mortalidad a corto plazo.¹² Si bien, la proporción de nuestros pacientes es similar a la reportada en diversas series, se debe tener especial cuidado en su manejo y únicamente demorar la cirugía en pacientes de alto riesgo y durante el menor tiempo que requiera su estabilización preoperatoria, así como enfatizar con los médicos responsables de la atención pre-hospitalaria de su oportuna referencia.

En un estudio prospectivo, Roche et al reportaron las complicaciones perioperatorias y mortalidad a 30 días en 2,448 pacientes intervenidos por fractura de cadera, registrando 41% de pacientes sin co-morbilidad preoperatoria y en el resto de los casos, las entidades más frecuentes fueron la enfermedad cardiovascular (24%), la enfermedad pulmonar obstructiva (14%) y la enfermedad cerebrovascular (13%).¹² La valoración preoperatoria de nuestros pacientes registró 2% (5/206) con enfermedad cardiovascular y 6% (14/206) con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Adicionalmente en 9% de los pacientes (20/206) se encontró descompensación de diabetes mellitus tipo II. De éstos, 2/206 pacientes tenían un deterioro moderado del funcionamiento renal. Está demostrado que la comorbilidad preoperatoria se correlaciona significativamente con la mortalidad; por ello, en los pacientes de edad avanzada con fractura del cuello femoral y presencia de alguna co-morbilidad, preferimos realizar un procedimiento de hemiartroplastía bipolar para favorecer la movilización temprana del paciente.^{12,16}

En la presente serie de pacientes, el tipo más frecuente de fractura correspondió a la intertrocantérica, seguida por la intracapsular desplazada. Al respecto, Roche, et al encontraron una frecuencia de 57% de tipo intracapsular y 43% extracapsular.¹² Por otra parte, Gjertsen, et al reportaron a la fractura intertrocantérica como la más frecuente (30%).^{1,10}

La mayoría de los autores aconseja realizar fijación en pacientes jóvenes y en aquellos pacientes con fracturas no desplazadas. Sin embargo, aún existe controversia en relación con el tratamiento óptimo de fracturas intracapsulares

Tabla 2. Distribución de los pacientes según el tratamiento quirúrgico.

Tipo de cirugía	No. Pacientes	%
Tornillo de compresión y placa (tipos DHS y DHHS)	133	64.56
Hemiartroplastía bipolar	43	20.87
Clavo intramedular largo con fijación distal	9	4.36
Artroplastía total	8	3.88
Hemiartroplastía unipolar	6	2.91
Dos tornillos o clavos	4	1.94
Clavo intramedular corto con fijación distal	2	0.97
Placa tipo LCP 6 orificios	1	0.57
Total	206	100.00

Tabla3. Cirugías de revisión.

Paciente	Tipo de cirugía primaria	Motivo para revisión	Tipo de tratamiento
1	Tornillo de compresión y placa	Falla en fijación	Remoción del Implante/Hemiartroplastía
2	Clavo intramedular largo con fijación distal	Fractura alrededor del implante	Clavo centromedular tipo UFN con anclaje y reducción abierta con placa tipo LCP larga
3	Hemiartroplastía unipolar	Fractura periprotésica	Remoción del Implante/Hemiartroplastía
4	Clavo intramedular largo con fijación distal	Fractura alrededor del implante	Nueva fijación

desplazadas en pacientes de edad avanzada.⁷ Rogmark, et al reportaron que la hemiartroplastía proporcionó un resultado superior a la fijación interna como tratamiento de las fracturas desplazadas en pacientes de edad avanzada.⁶ Del total de nuestros pacientes en 23% (49/206 pacientes) se efectuó hemiartroplastía por fractura intracapsular desplazada.

En un estudio reciente, Keating, et al concluyeron que la artroplastía total (Figura 4) proporcionó un mejor resultado funcional como tratamiento para la fractura de cadera.⁸



Figura 4. Imagen radiográfica en la que se muestra artroplastía total de cadera.



Figura 5. Imagen radiográfica axial que muestra fractura subcapital tratada con tornillos canalados.

En el presente estudio se realizaron ocho procedimientos de artroplastía total, con base en la demanda funcional individual y especialmente en la presencia de artrosis a nivel del acetábulo.

Derivado de nuestra experiencia, consideramos que mediante los sistemas DHS y DHHS se obtiene la mejor fijación de una fractura extracapsular no desplazada, concordando con lo señalado por Yih-Shiunn, et al, por lo que correspondió al procedimiento quirúrgico más frecuentemente utilizado.⁷

En un estudio retrospectivo, Merrer, et al reportaron una frecuencia de complicaciones de 5% por infección de la herida quirúrgica en pacientes intervenidos por fractura del cuello femoral.¹⁷ Sin embargo, en nuestra serie únicamente un paciente presentó dicha complicación.

En el presente estudio, la complicación más frecuente correspondió a la disfunción cognoscitiva o delirio postoperatorio, usualmente relacionado con alteraciones electrolíticas en el postoperatorio inmediato y que ocurre especialmente en pacientes de edad avanzada.¹²

Durante el período de seguimiento, en un paciente se demostró falla en la fijación y tres pacientes refirieron una segunda caída, evidenciándose una fractura peri-prótesis, correspondiendo a los pacientes quienes requirieron procedimiento de revisión.

En conclusión, el presente estudio tiene como debilidad de ser retrospectivo y sujeto a los sesgos reconocidos para este tipo de estudios; sin embargo, derivado de la experiencia reportada en este trabajo es posible señalar que todo paciente joven con fractura de cadera no desplazada, así como también en pacientes de cualquier edad con fractura a nivel subcapital que se encuentre impactada y se considere estable, es recomendable la realización de fijación con tornillos canalados (Figura 5). En pacientes de cualquier edad con fractura desplazada de tipo intracapsular se realiza hemiartroplastía bipolar. De manera preferente utilizamos las prótesis no cementadas con/sin hidroxapatita. Las prótesis cementadas las utilizamos principalmente en mujeres de edad avanzada cuando el índice córtico-diafisiario nos indica una mala calidad ósea. En pacientes con fractura de tipo extracapsular se prefiere realizar fijación con clavo y placa DHS o DHHS y en casos excepcionales, cuando se requiere la movilización temprana del paciente, se considera la colocación de una prótesis no convencional con reemplazo de calcar.

Bibliografía

1. Gjertsen JE, Engesaeter LB, Furnes O, Havelin LI, Steindal K, et al: The Norwegian hip fracture register. *Acta Orthopaedica* 2008; 79: 583-93.
2. Lofthus CM, Osnes EK, Falch JA, Kaastad TS, Kristiansen IS, Nordsetten L, et al: Epidemiology of hip fractures in Oslo, Norway. *Bone* 2001; 29: 413-8.
3. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA: World-wide projections for hip fractures. *Osteoporos Int* 1997; 7: 407-13.
4. Sistema Nacional de Información en Salud. Egresos Hospitalarios. www.sinais.salud.gob.mx

5. Iorio R, Schwartz B, Macaulay W, Teney S Healy WL, York S: Surgical treatment of displaced femoral neck fractures in the elderly: A survey of the American Association of Hip and Knee Surgeons. *J Arthroplasty* 2006; 21: 1124-33.
6. Rogmark C, Carlsson A, Johnell O: A prospective randomized trial of internal fixation versus arthroplasty for displaced fractures of the neck of femur. *J Bone Joint Surg (Br)* 2002; 84: 183-8.
7. Yih-Shiunn L, Shih-Hao CH, Yang-Hwen T, Hui-Ling H, Ting-Ying L, Chien-Rae H: Internal fixation of undisplaced femoral neck fractures in the elderly: A retrospective comparison of fixation methods. *J Trauma* 2008; 64: 155-62.
8. Keating JF, Grant A, Masson M, Scott NW, Forbes JF: Randomized comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty and total hip arthroplasty. Treatment of displaced intracapsular hip fractures in healthy older patients. *J Bone Joint Surg (Am)* 2006; 88: 249-60.
9. Ong BC, Maurer SG, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ: Unipolar versus bipolar hemiarthroplasty: Functional outcome after femoral neck fracture at a minimum of thirty-six months of follow-up. *J Orthop Trauma* 2002; 16: 317-22.
10. Gjertsen JE, Vinje T, Stein AL, Engesaeter LB, Havelin LI, Furnes O: Patient satisfaction, pain, and quality of life 4 months after displaced femoral neck fractures: A comparison of 663 fractures treated with internal fixation and 906 with bipolar hemiarthroplasty reported to the Norwegian hip fracture register. *Acta Orthopaedica* 2008; 79: 594-601.
11. Enocson A, Tidermark J, Törnkvist H, Lapidus LJ: Dislocation of hemiarthroplasty after femoral neck fracture: Better outcome after the anterolateral approach in a prospective cohort study on 739 consecutive hips. *Acta Orthopaedica* 2008; 79: 211-7.
12. Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG: Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: Prospective observational cohort study. *BMJ*: doi 10.1136/bmj.38643.663843.55 (published 18 november 2005).
13. U.S. Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA). En: <http://www.hippa.org/>.
14. American Society of Anaesthesiologists. New Classification of physical status. *Anesthesiology* 1963: 111.
15. Thorngren KG, Hommel A, Norrman PO, Thorngren I, Wingstrand H: Epidemiology of femoral neck fractures. *Injury* 2002; (Suppl 3) 33: C1-C7.
16. Blomfeldt R, Tornkvist H, Ponzer S, Soderqvist A, Tidermark J: Internal fixation versus hemiarthroplasty for displaced fractures of the femoral neck in elderly patients with severe cognitive impairment. *J Bone Joint Surg (Br)* 2005b; 87: 523-9.
17. Merrer J, Girou E, Lortat-Jacob A, Montravers P, Lucet JCH: Surgical site infection after surgery to repair femoral neck fracture: A French multicenter retrospective study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28: 1169-74.