

Artículo original

## Lesiones ortopédicas asociadas a fractura de cadera

*Orthopedic injuries associated with hip fracture*

Zyman-Corenstein J,\* Martínez-Del Campo Sánchez A<sup>‡</sup>

Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Traumatología y Ortopedia «Lomas Verdes».

**RESUMEN. Introducción:** La información que demuestra lesiones ortopédicas al mismo tiempo que fractura de cadera es escasa. Nuestro objetivo es determinar si existe relación entre el tipo de lesiones ortopédicas asociadas en pacientes con fractura de cadera y sus variables demográficas, el trazo de fractura y el mecanismo de lesión. **Material y métodos:** Diseño transversal, descriptivo y retrospectivo. Se revisaron los casos con fracturas de cadera y que tuvieran alguna lesión ortopédica asociada del 01 de Noviembre de 2012 al 31 de Octubre de 2016. **Resultados:** Se incluyeron 103 pacientes, de los cuales 61.2% fueron mujeres; media de edad  $64 \pm 21$  años. Los mayores de 65 años representaron 59% (n = 61/103), 61.2% tuvieron fractura pertrocanterica (AO/OTA tipo 31-A1 a A3) (n = 63), el resto de cuello (AO/OTA tipo 31-B1 a B3) (n = 40); 21.4% tuvieron dos o más lesiones asociadas a fractura de cadera (n = 22). Las lesiones asociadas en mujeres fueron las de radio distal, mientras que en hombres fueron las del acetábulo, pelvis u otras. No hubo diferencias en cuanto a sexo, edad, mecanismo de lesión o número de lesiones asociadas dependiendo de la clasificación AO de la fractura de cadera. **Discusión:** Existe un número considerable de lesiones asociadas en fracturas de cadera, independientemente de la edad, el sexo o localización.

**Palabras clave:** Fractura, cadera, lesiones, incidencia, evolución.

**ABSTRACT. Introduction:** There is little information showing orthopedic injuries at the same time as a hip fracture. Our objective is to determine if there is association between the type of orthopedic injuries associated in patients with hip fractures and their demographic variables, fracture pattern and mechanism of injury. **Material and methods:** Transversal design, descriptive and retrospective. We reviewed cases with hip fractures and had an associated orthopedic lesion from November 01, 2012 to October 31, 2016. **Results:** We included 103 patients, of whom women 61.2%; average age  $64 \pm 21$  years. Over 65 years old accounted for 59% (n = 61/103), 61.2% had Pertrocanteric fracture (AO/OTA type 31-A1 to A3) (n = 63), the rest of the neck (AO/OTA type 31-B1 to B3) (n = 40); 21.4% had two or more injuries associated with hip fracture (n = 22). The lesions associated with women were those of distal radio, while in males were those of the acetabulum, pelvis or others. There were no differences in sex, age, injury mechanism or number of associated injuries depending on the AO classification of the hip fracture. **Discussion:** There is a significant number of injuries associated with hip fractures regardless of age, sex, or location.

**Keywords:** Fracture, hip, lesion, incidence, evolution.

### Nivel de evidencia: IV

\* Médico adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Ángeles Lomas.

† Médico adscrito, Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Traumatología y Ortopedia «Lomas Verdes».

### Dirección para correspondencia:

Dr. Jorge Zyman-Corenstein

Hospital Ángeles Lomas, Av. Vialidad de la Barranca S/N consultorio 135, Col. Valle de las Palmas, CP. 53763, Huixquilucan, Estado de México.

E-mail: dr.jorgezyman@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:

[www.medicgraphic.com/actaortopedia](http://www.medicgraphic.com/actaortopedia)

### Introducción

Aproximadamente, 250,000 fracturas de cadera ocurren cada año en los Estados Unidos en pacientes de 50 años o más. Con el envejecimiento de la población se espera que la incidencia de fracturas de cadera se duplique en los próximos 40 años.<sup>1</sup>

Estas fracturas están asociadas con un promedio de mortalidad de 25% a un año. A menudo se produce un daño en la independencia y la calidad de vida. Esto constituye un problema de salud pública que consume una gran proporción de los recursos de atención.<sup>2</sup>

A medida que aumenta la edad media de la población general, también se incrementa la tasa de fracturas. La osteoporosis conduce a la fragilidad ósea y está directamente relacionada con un riesgo de fractura de cadera. A pesar de la conocida relación entre las fracturas de cadera y la osteo-

porosis, los pacientes con fractura de cadera por lo regular no reciben diagnóstico y tratamiento adecuados en cuanto a la osteoporosis.<sup>3,4</sup>

Las fracturas de cadera pueden ocurrir en pacientes mayores después de una caída o con algún mecanismo de lesión de baja energía. En pacientes jóvenes generalmente resultan de un mecanismo de alta energía, estas fracturas son mucho menos frecuentes siendo 2-3% de los pacientes.<sup>5</sup>

En la mayoría de los casos, la fractura de cadera debe ser manejada de forma quirúrgicamente, con excepción de que el paciente esté grave o cuando la fractura se encuentra impactada y se considere estable.<sup>6</sup> El tratamiento de las fracturas de cadera está basado en factores individuales del paciente, tales como el estado ambulatorio, edad, función cognitiva y comorbilidades y en factores de la fractura, incluyendo el tipo de fractura y el grado de desplazamiento.

Las opciones incluyen manejo no quirúrgico y quirúrgico.<sup>7</sup> Para el paciente joven con buena calidad ósea, la preservación de la anatomía natural de la cadera y la mecánica es una prioridad, ya que sus altas demandas funcionales y su temprana edad impiden su candidatura para los procedimientos de reemplazo.<sup>8</sup> Se han realizado estudios que documentan el riesgo de una fractura de cadera que ocurre después de una fractura por osteoporosis. Sin embargo, ha habido poca investigación sobre las consecuencias de sufrir una fractura de cadera asociada a alguna otra lesión ortopédica ocurrida al mismo tiempo. En 2012, Robertson y colaboradores publicaron un trabajo retrospectivo, en el cual analizaron 1,971 pacientes con fractura de cadera, encontrando únicamente 81 pacientes con una lesión ortopédica asociada, esto es, en pacientes mayores de 60 años.<sup>9</sup>

El objetivo del trabajo es determinar si existe asociación entre el tipo de lesiones ortopédicas en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera y sus variables demográficas, el trazo de fractura y mecanismo de lesión.

## Material y métodos

Se realizó un estudio transversal retrospectivo. Se recabaron expedientes de pacientes valorados del 01 de Noviembre de 2012 al 31 de Octubre de 2016. Se incluyeron los pacientes con fractura de cadera (en cualquiera de sus segmentos) y alguna lesión ortopédica asociada, mayores de 10 años, sexo indistinto. Se excluyeron expedientes incompletos y aquéllos que no tuvieran lesiones ortopédicas asociadas. Se recabó la información de la bitácora de registros de pacientes del servicio. Los pacientes se dividieron en menores o mayores o igual a 65 años, las fracturas de cadera se definieron como intracapsulares de cuello (AO/OTA tipo 31-B1 a B3) o fractura extracapsular pertrocantérica (AO/OTA tipo 31-A1 a A3). Las lesiones asociadas se dividieron en fracturas de pelvis incluyendo acetábulo, fracturas de fémur (diafisaria o distal), de húmero proximal, de radio distal y otras, si se reportaron en frecuencia de dos veces o menos. El mecanismo de lesión se clasificó como de alto impacto si fue por atropellamiento, accidente automovilístico o de mo-

tocicleta, caída de dos o más metros o de múltiples escaleras. Las lesiones de bajo impacto fueron aquéllas de menos de dos metros o desde el plano de sustentación.

Para la muestra se incluyeron todos los expedientes de pacientes que tuvieran una fractura de cadera y alguna otra lesión ortopédica asociada, y que hayan ocurrido al mismo tiempo. Se realizó estadística descriptiva, se estimaron medidas de tendencia central y dispersión. Se obtuvo media con desviación estándar. Las variables categóricas se compararon con prueba de exacta de Fisher para frecuencias menores o iguales a cinco o con prueba de  $\chi^2$  para frecuencias mayores. Se crearon modelos de regresión logística binaria utilizando como variable dependiente el número de lesiones ortopédicas asociadas y variables demográficas y mecanismo de lesión tanto variable como independiente. Un valor de  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativo. Se realizó el análisis en STATA SE 13.

Aspectos éticos de acuerdo con la Ley General de Salud Vigente en Materia de Investigación. El presente estudio fue clasificado como un estudio sin riesgo, ya que la información se recabó de manera retrospectiva.

## Resultados

Se incluyeron 103 pacientes, de los cuales 61.2% fueron mujeres con una media de edad de  $64 \pm 21$  años. Los mayores de 65 años representaron 59% de la población ( $n = 61/103$ ), 61.2% tuvieron fractura pertrocantérica (AO/OTA tipo 31-A1 a A3) ( $n = 63$ ), el resto de cuello (AO/OTA tipo 31-B1 a B3) ( $n = 40$ ); 21.4% de los pacientes tuvieron dos o más lesiones asociadas a fractura de cadera ( $n = 22$ ). Se registraron los siguientes mecanismos de lesión: 57.3% ( $n = 59$ ) presentó caída de su plano de sustentación y 3.9% ( $n = 4$ ) por caída de menos de dos metros; 17.5% ( $n = 18$ ) sufrió caída de más de dos metros, 9.7% ( $n = 10$ ) fue por choque automovilístico,

Tabla 1: Tipo de fractura según la AO.

Clasificación	n (%)
AO	
31 A1.1	9 (8.7)
31 A1.2	4 (3.9)
31 A1.3	1 (1.0)
31 A2.1	19 (18.4)
31 A2.2	11 (10.7)
31 A2.3	9 (8.7)
31 A3.1	4 (3.9)
31 A3.2	2 (1.9)
31 A3.3	4 (3.9)
31 B1.1	2 (1.9)
31 B1.2	3 (2.9)
31 B1.3	1 (1.0)
31 B2.1	20 (19.4)
31 B2.2	6 (5.8)
31 B2.3	0 (0.0)
31 B3.1	5 (4.9)
31 B3.2	0 (0.0)
31 B3.3	3 (2.9)

Tabla 2: Características demográficas de los pacientes según el número y localización de las fracturas asociadas.

	Sexo		Edad		Clasificación de la fractura de cadera (AO)		Mecanismo de alto impacto	
	Femenino	Masculino	< 65 años	> 65 años	Trocánter	Cuello	No	Sí
Lesiones asociadas								
Número n(%)								
1	55 (87)	26 (65.0)						
2	5 (7.9)	11 (27.0)	p = 0.013	25 (59.0)	56 (91.8)	p < 0.001	50 (79.4)	31 (77.5)
3	3 (4.8)	3 (7.5)		12 (28.6)	4 (6.6)		9 (14.3)	7 (17.5)
				5 (11.9)	1 (16.0)		4 (6.3)	2 (5.0)
Localización								
Pelvis y acetábulo	6 (9.5)	10 (25.0)		13 (31.0)	3 (4.9)		14 (22.2)	2 (5.0)
Fémur	3 (4.8)	5 (12.5)		8 (19.0)	0 (0.0)		3 (4.8)	5 (12.5)
Tobillo	1 (16.0)	2 (5.0)	p < 0.001	0 (0.0)	3 (4.9)		1 (16.0)	2 (5.0)
Húmero proximal	12 (19.0)	4 (10.0)		3 (7.1)	13 (21.3)	p < 0.001	10 (15.9)	6 (15.0)
Radio distal	34 (54.0)	3 (7.5)		5 (11.9)	32 (52.5)		22 (34.9)	11 (37.5)
Otros	7 (11.0)	16 (40.0)		13 (31.0)	10 (16.0)		13 (20.0)	10 (25.0)

3.9% (n = 4) por choque de motocicleta y 2.9% (n = 3) sufrieron caída de múltiples escaleras. La frecuencia del tipo de fractura según lo AO se muestra en la *Tabla 1*.

El número de lesiones asociadas (de uno a tres) y su localización (pelvis o acetábulo, fémur, tobillo, húmero, radio distal u otros) difirió en nuestros pacientes según el sexo, edad y mecanismo de lesión, no así según la clasificación de fractura de cadera (*Tabla 2*). Tanto en mujeres como en hombres, independientemente de la edad (mayor o menor de 65 años) o del mecanismo de lesión (alto o bajo impacto), fue más frecuente tener una única lesión ortopédica asociada, lo que de nuevo no difirió según la localización de la fractura de cadera (pertrocantérica o cuello). Las lesiones asociadas que con más frecuencia se encuentran en mujeres fueron las de radio distal, mientras que en hombres fueron las del acetábulo, pelvis u otras. En mayores de 65 años, la fractura de radio distal fue también la más frecuente, seguida de la de húmero proximal u otras. Las otras lesiones más frecuentemente asociadas a mecanismos de alto impacto fueron las de acetábulo y pelvis, seguidas de las fracturas femorales (diafisiarias o de fémur distal). No hubo diferencias en cuanto a sexo, edad, mecanismo de lesión o número de lesiones asociadas, dependiendo de la clasificación AO de la fractura de cadera (*Tabla 3*).

Un modelo construido con regresión logística binaria mostró que la variable predictiva de tener dos o más lesiones asociadas a fractura de cadera fue el mecanismo de lesión de alto impacto [OR = 18 (IC95%, 4.8-67), p < 0.001], independientemente de la edad, el sexo o localización de la fractura primaria de cadera.

## Discusión

Las fracturas de cadera representan un problema de salud. Se ha documentado que hasta 50% de los pacientes con fractura de cadera muere en los primeros seis meses posteriores a la lesión,<sup>10</sup> razón por la cual es esencial un diag-

Tabla 3: Características de los pacientes según la localización de la fractura de cadera.

	Pertrocantéricas	Cuello	p
	n (%)	n (%)	
Sexo			
Mujeres	37 (58.7)	26 (65)	
Hombres	26 (41.3)	14 (35)	0.542
Edad			
Años	66 (20.0)	61 (23)	0.228
Mecanismo de lesión			
Alto impacto	27 (42.9)	13 (32.5)	0.309
Lesiones asociadas			
Dos o más	13 (20.6)	9 (22.5)	0.811

nóstico y tratamiento rápido, de preferencia en las primeras 48 horas;<sup>11</sup> el tratamiento quirúrgico podría demorarse más cuando existen lesiones asociadas.

De las lesiones asociadas que tuvieron los pacientes, la más frecuente fue la fractura de radio distal, constituyendo 35.9% de los casos; en pacientes menores de 65 años, la lesión ortopédica asociada más frecuente fue la fractura de pelvis o acetábulo, esto es por la alta energía del mecanismo de lesión. La caída desde el plano de sustentación constituyó el mecanismo de lesión más frecuente con 57.3% de los casos; en segundo lugar las caídas de tres o más metros (17.5%) y en tercer lugar el choque automovilístico; estas dos últimas consideradas de alta energía.

En 2002, Mulhall y colegas<sup>12</sup> y en 2009 Tow y su equipo<sup>13</sup> reportaron que, en comparación con fracturas aisladas de cadera, era más probable que los pacientes fueran del sexo femenino, de edad más avanzada y que requirieran de más días de hospitalización. En nuestro estudio encontramos que predomina el sexo femenino, aunque no se incluyeron pacientes con fractura de cadera aislada en el mismo tiempo del estudio para comparación. De igual manera, estos estudios únicamente incluyeron pacientes

con fracturas de cadera asociadas a la extremidad superior<sup>12</sup> y sólo radio distal en el estudio de Tow,<sup>13</sup> donde se concluyó que, debido a la edad, tiempo de hospitalización y requerimientos de servicios extra, estos pacientes con otras lesiones asociadas ameritan mayor rehabilitación en tiempo y esfuerzo que los pacientes con fractura aislada de cadera. Lin y colaboradores, en 2015,<sup>14</sup> también realizaron un estudio comparando fracturas de cadera con fracturas de radio distal con un número menor de pacientes, 35 en total, pero encontrando similares resultados epidemiológicamente.

Uzoigwe y colaboradores<sup>15</sup> realizaron una serie de casos y un metaanálisis de cuatro estudios, comparándolos con sus resultados, en su institución contaron con 88 pacientes con fractura de cadera y radio distal y del metaanálisis en total fueron 229 pacientes. En su estudio concluyen, entre otras cosas, que quienes tuvieron la combinación de fracturas simultáneas de cadera y radio distal no tuvieron una mortalidad significativa, comparada con aquéllos que sólo tuvieron fractura de cadera aislada a los 30 días, 90 días y al año.

Al final, el mecanismo de lesión de alto impacto es lo que mejor predice el número de lesiones asociadas en fracturas de cadera independientemente de la edad, el sexo o localización de la fractura de cadera. Nuestros resultados concuerdan con lo reportado en la literatura a nivel internacional.

El presente estudio tiene ciertas limitaciones, aunque nuestro número de pacientes es mayor que otros estudios, se incluyeron pacientes de todas las edades y todas las lesiones ortopédicas asociadas en comparación con otros artículos que sólo utilizaron fracturas de extremidad superior. Se debe hacer énfasis en que las fracturas de cadera en personas jóvenes y en personas con edad más avanzada pueden y probablemente deben ser consideradas como patologías separadas, esto es por el mecanismo de lesión, las fracturas asociadas y las comorbilidades de los pacientes.

## Bibliografía

1. Jackman JM, Watson JT. Hip fractures in older men. *Clin Geriatr Med.* 2010; 26(2): 311-29.
2. Wolinsky FD, Fitzgerald JF, Stump TE. The effect of hip fracture on mortality, hospitalization, and functional status: a prospective study. *Am J Public Health.* 1997; 87(3): 398-403.
3. Gardner MJ, Flik KR, Mooar P, Lane JM. Improvement in the undertreatment of osteoporosis following hip fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2002; 84: 1342-8.
4. Gardner MJ, Brophy RH, Demetrikopoulos D, Koob J, Hong R, Rana A, et al. Interventions to improve osteoporosis treatment following hip fracture. A prospective, randomized trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2005; 87(1): 3-7.
5. Thuan VL, Swiontkowski MF. Management of femoral neck fractures in young adults. *Indian J Orthop.* 2008; 42(1): 3-12.
6. Iorio R, Schwartz B, Macaulay W, Teeny SM, 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(8): 1124-33.
7. Miyamoto RG, Kaplan KM, Levine BR, Egol KA, Zuckerman JD. Surgical management of hip fractures: an evidence-based review of the literature. I: femoral neck fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008; 16 (10): 596-607.
8. Girard J, Glorion C, Bonnomet F, Fron D, Migaud H. Risk factors for revision of hip arthroplasties in patients younger than 30 years. *Clin Orthop Relat Res.* 2011; 469(4): 1141-7.
9. Robinson PM, Harrison T, Cool A, Parker MJ. Orthopaedic injuries associated with hip fractures in those aged over 60 years: A study of patterns of injury and outcomes for 1971 patients. *Injury.* 2012; 43(7): 1131-4.
10. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta Ortop Mex* 2014; 28(6): 352-62.
11. Rosso F, Dettoni F, Bonasia DE, Olivero F, Mattei L, Bruzzone M, et al. Prognostic factors for mortality after hip fracture: operation within 48 hours is mandatory. *Injury.* 2016; 47(Suppl 4): S91-7.
12. Mulhall KJ, Ahmed A, Khan Y, Masterson E. Simultaneous hip and upper limb fracture in the elderly: incidence, features and management considerations. *Injury.* 2002; 33(1): 29-31.
13. Tow BP, Chua BS, Fook Chong S, Howe TS. Concurrent fractures of the hip and wrist: a matched analysis of elderly patients. *Injury.* 2009; 40(4): 385-7.
14. Lin YP, Hung SH, Su YP, Feng CK, Liu CL, Chiu FY. Concomitant hip and distal radius fractures. *J Chin Med Assoc.* 2015; 78(5): 304-7.
15. Uzoigwe CE, Venkatesan M, Johnson N, Lee K, Magaji S, Cutler L. Influence of coincident distal radius fracture in patients with hip fracture: single-centre series and meta-analysis. *J Orthop Traumatol.* 2015; 16(2): 93-7.