



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de investigación

Características de las fracturas de fémur proximal



Guillermo Rueda^a, José Leonardo Tovar^{a,b}, Saúl Hernández^{a,b,*}, Daniel Quintero^{a,b}
y Carlos Andrés Beltrán^{a,c}

^a Especialista en cirugía de cadera, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

^b Servicio Ortopedia y Traumatología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C, Colombia

^c Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de mayo de 2017

Aceptado el 20 de septiembre de 2017

On-line el 12 de noviembre de 2017

Palabras clave:

Fractura de cadera

Tratamiento

Complicaciones

Epidemiología

Factores de riesgo

R E S U M E N

Introducción: Las fracturas de cadera ocurren en la cabeza, el cuello y la región intertrocanterica. El tratamiento obedece al tipo, la localización, la edad del paciente y las comorbilidades. **Objetivo:** Describir las características y los factores relacionados con las fracturas de cadera en pacientes atendidos en el Hospital de San José de Bogotá entre enero del 2014 y junio del 2016.

Métodos: Estudio serie de casos. Se incluyó a adultos con fractura primaria e historia clínica completa. Se excluyó a aquellos con antecedente de manejo quirúrgico de fractura de fémur proximal ipsilateral y las fracturas patológicas. La información se obtuvo de las historias clínicas.

Resultados: Se incluyó a 96 pacientes, 66,7% mujeres, mediana de edad 81 años (RIC 29-93 años), con comorbilidades (69,8%) como hipertensión arterial (58,3%), enfermedad coronaria (16,7%), diabetes mellitus (8,3%), consumo de tabaco (9,4%), Alzheimer (14,6%) y osteoporosis (4,2%). La fractura más común fue la intertrocanterica (69,8%) teniendo como origen la caída de su altura (93,8%). El tratamiento más frecuente fue osteosíntesis (50%) seguida por artroplastia (43,8%). El clavo céfalo-medular largo fue el más utilizado en osteosíntesis (77,1%). Las complicaciones principales fueron muerte postoperatoria en el 5,2%, aflojamiento y reintervenciones en el 3,1%, úlceras por presión, neumonía, tromboembolismo pulmonar y fracturas periimplante en el 2,1%.

Conclusiones: La fractura de cadera es una patología común en pacientes ancianos, se relaciona con alta morbilidad. Es imprescindible un manejo temprano de esta patología, así como contar con programas de prevención.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: saheba.22@hotmail.com (S. Hernández).

<https://doi.org/10.1016/j.reper.2017.09.002>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Characteristics of proximal femoral fractures

A B S T R A C T

Keywords:

Hip fracture
Treatment
Complications
Epidemiology
Risk factors

Introduction: Hip fractures may occur in the femoral head, neck or intertrochanteric line. Treatment is based on, type and location of the fracture and patient's age and comorbidities. **Objective:** To describe hip fracture characteristics and risk factors in patients seen at Hospital de San José of Bogotá between January 2014 and June 2016.

Methods: A case series study. Adults with primary fractures and a complete medical record were included. Those with prior surgical management of ipsilateral proximal femoral and pathologic fractures were excluded. Data collection was based on clinical records.

Results: 96 patients were included, 66.7% females, mean age 81 years (IQR 29 – 93 years), and comorbidities such as hypertension (58.3%), coronary artery disease (16.7%), diabetes mellitus (8.3%), tobacco smoking (9.4%), Alzheimer's (14.6%) and osteoporosis (4.2%) present in 69.8%. Intertrochanteric fracture (69.8%) caused by a fall from own height (93.8%) was the commonest fracture. The most widely used treatment was fixation (50%) followed by arthroplasty (43.8%). Osteosynthesis by an intramedullary long proximal femoral nail was the most common fixation method used (77.1%). Major complications were postoperative mortality (5.2%), component loosening and reoperations (3.1%), pressure ulcers, pneumonia, pulmonary thromboembolism and periprosthetic fractures in 2.1%.

Conclusions: Hip fractures associated with significant morbidity and mortality are common in elders. It is essential to provide timely treatment and to count on prevention programs regarding this pathology.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las fracturas de la cadera comprenden las regiones de la cabeza, el cuello femoral y la región intertrocanterica que corresponde a la porción del segmento proximal del fémur, cuyo límite se define por una línea próxima a la tangente inferior al trocánter menor¹. Los 2 segmentos proximales, cabeza y cuello femoral, se encuentran rodeados por la cápsula articular, por ende las fracturas son intracapsulares; las de la cabeza pueden ser intracapsulares e intraarticulares, mientras que el segmento más distal o intertrocanterico es extracapsular¹. Estas fracturas pueden ocurrir en personas de cualquier edad. En jóvenes, por lo regular son consecuencia de traumatismos de alta energía, como los choques automovilísticos; en ancianos son el resultado de un mecanismo de baja energía. En mayores de 65 años, más del 95% son causadas por una caída desde su altura². La mitad de todos los adultos mayores hospitalizados por fractura de cadera nunca recuperan su nivel anterior de función³. Las mujeres experimentan las 3 cuartas partes de todas las fracturas de cadera, pues tienden a caer más a menudo que los hombres⁴ y además se encuentran más expuestas a presentar osteoporosis, una enfermedad que debilita los huesos y los hace más vulnerables a quebrarse³. En ancianos, son en su mayoría consecuencia de osteoporosis^{5,6}. En un trabajo realizado por el Instituto Nacional de Salud en Bogotáén mujeres mayores de 40 años y pertenecientes a diferentes orígenes, se encontraron aumento importante en la osteoporosis entre la quinta y la sexta décadas de la vida, con una frecuencia más alta que la reportada en la literatura internacional en estos mismos grupos de edad⁷. Las estadísticas revelan que se producen más de 250.000 de estas fracturas

cada año en Estados Unidos; se espera que esta cantidad aumente hasta 350.000 para 2020³. 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 2002 ya 2007, el 47,2% en individuos de 65 años o mayores (69,5% en mujeres)⁸. Las valoraciones registran que la incidencia de fracturas de cadera a nivel mundial alcanzará nada menos que 6,5 millones por año en 2050⁹. En Estados Unidos, la atención de estos pacientes supone una factura anual de más de 14.000 millones de dólares, cantidad que podría alcanzar los 250.000 millones en 2040².

El 20% de los pacientes ancianos con fractura de cadera perecen dentro del primer año posterior a presentar la lesión. El riesgo relativo de muerte durante esa etapa es varias veces mayor (3,3 veces para las mujeres y 4,2 veces para los varones) que para aquellas personas de la misma edad que no la han presentado². Esta patología acarrea problemas que van más allá del daño ortopédico, ocasionando repercusión en áreas tales como medicina interna, rehabilitación, psiquiatría, trabajo social y en la economía de la atención sanitaria. El reconocimiento de pacientes con factores de riesgo es una herramienta clave para la prevención. Se espera que el número de personas mayores de 65 años aumente de 37,1 millones a 77,2 millones para 2040, lo cual causará que se doble el número de fracturas de cadera, llegando a la cifra estimada de 6,3 millones en 2050^{2,10,11}. Es común que surjan otras morbilidades con esta patología, tanto en pacientes jóvenes con fracturas relacionadas con traumatismos de alta energía, siendo por lo regular politraumatizados con lesiones que afectan a varios sistemas, o en los pacientes ancianos que, por lo general, presentan múltiples comorbilidades relaciona-

das con patología crónica. Es importante tenerlas en cuenta para definir el tratamiento, así como las características propias del paciente (capacidad prelesional para la deambulacion, edad, función cognitiva) y las de la fractura (tipo y grado de desplazamiento)^{1,12}. El tratamiento obedece al tipo de fractura y su localización, así como a la edad del paciente y a las comorbilidades que presente.

La cirugía, ya sea estabilización quirúrgica (osteosíntesis) o reemplazo articular (artroplastia) parcial o total, sigue siendo el tratamiento de elección. La cirugía permite una movilización precoz, reduce el tiempo de estancia en cama y favorece la rehabilitación rápida¹³. En cuanto al momento de la intervención quirúrgica, algunos autores refieren que un tiempo transcurrido mayor de 2 días entre la fractura y su tratamiento quirúrgico se asocia de manera significativa a una elevada mortalidad a corto plazo¹⁴; otros autores aconsejan especial cuidado en el manejo y solo demorar la cirugía en pacientes de alto riesgo y durante el menor tiempo que requiera su estabilización preoperatoria⁸. El manejo conservador (ortopédico) se ha asociado a altas tasas de morbimortalidad, por lo que en la actualidad se encuentra en desuso. Dependiendo del tipo de fractura, se incrementan la tasa de pseudoartrosis y la necrosis avascular (fracturas intracapsulares), así como las complicaciones asociadas con un encamamiento prolongado como neumonías, escaras y embolias pulmonares¹³. Por ello, está confinado para pacientes con condiciones que contraindiquen el tratamiento quirúrgico o la anestesia utilizada¹³.

Se requiere una caracterización de la patología en mención en el Hospital de San José, que permita brindar información pertinente sobre las particularidades de esta población y así establecer programas de prevención y protocolos de manejo. El presente estudio describe las características y los factores relacionados con las fracturas de cadera en pacientes atendidos en este hospital de Bogotá entre enero del 2014 y junio del 2016.

Métodos

Diseño

Estudio tipo serie de casos.

Participantes

Se incluyó a pacientes mayores de 18 años con fractura primaria de cadera tratados en el Hospital de San José entre el 1 de enero del 2014 y 30 de junio del 2016, con disponibilidad de historia clínica completa. Se excluyó a aquellos con antecedente de manejo quirúrgico de fractura fémur proximal ipsolateral y fracturas patológicas.

Procedimiento

Se revisaron las historias clínicas con diagnóstico de egreso de fractura de cadera, mediante la búsqueda de los registros asociados con los códigos CIE 10: S720, S721. Se diseñó un instrumento para la recopilación de datos en aras de obtener la información pertinente. El diligenciamiento fue llevado a cabo

por los coinvestigadores de este estudio. Los registros médicos fueron revisados hasta los primeros 6 meses de seguimiento.

Se recolectaron variables relacionadas con factores demográficos (edad, sexo), mecanismo de lesión, comorbilidades preexistentes, origen del paciente, tipo de manejo dado a la patología: médico, artroplastia (cementada o no cementada), osteosíntesis (clavo corto, clavo largo, placa tubo, tornillos canulados), momento de la fractura hasta el manejo definitivo, tiempo quirúrgico, tiempo de hospitalización y complicaciones posquirúrgicas.

Las fracturas de cadera se clasificaron de acuerdo con el sistema de Müller que abarca compromiso tanto intra como extracapsular^{1,15,16}. Consiste en una anotación alfanumérica que asigna un número para los huesos largos, para el fémur la nomenclatura es el 3, que a su vez se divide en segmentos, uno diafisario y 2 metaepifisarios, que se enumeran 1, 2 y 3 desde proximal hasta distal. Luego se determina el tipo de fractura (A, B y C) para fémur proximal 3,1: A) zona trocantérica, B) cuello femoral y C) cabeza femoral. Los grupos y subgrupos se disponen en un orden de gravedad creciente, de acuerdo con su complejidad morfológica y las dificultades inherentes al tratamiento y pronóstico¹.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se describieron por medio de frecuencias relativas y absolutas, y las cuantitativas con medidas de tendencia central de acuerdo con su distribución. Los datos fueron analizados con el programa estadístico Stata 13[®] (StataCorp, College Station, Texas 77845, EE. UU., licenciado para Fucsalud 301306229221). Esta investigación fue aprobada por el comité de ética e investigación en seres humanos del Hospital de San José.

Resultados

Se identificó a un total de 109 pacientes con diagnóstico de egreso de fractura de cadera, de los cuales se excluyó a 13 que no cumplieron con los criterios de elegibilidad, quedando un total de 96. La mediana de edad fue 81 años (RIC 29-93 años) con un mínimo-máximo de 21-97, el 89,6% eran mayores de

Tabla 1 - Variables sociodemográficas

Variable	Características	n	%
Edad (años)	Mediana	81 (RIC 29-93)	
	Mín-Máx	21-97	
	Menores de 60 años	10	10,4%
	60 años o más	86	89,6%
Sexo	Masculino	32	33,3%
	Femenino	64	66,7%
Estrato	1	3	3,1%
	2	12	12,5%
	3	81	84,4%
Tabaquismo	Fuman	9	9,4%
Origen del ingreso	Primario	70	72,9%
	Remitido	26	27,1%

Tabla 2 – Características del traumatismo y la fractura de cadera

Variable	n	%
Energía del traumatismo		
Alta energía	6	6,3
Baja energía («de su altura»)	90	93,8
Mecanismo del traumatismo		
Fractura aislada	88	91,7
Clasificación de la fractura		
Intertrocantérica	A1	19,8
	A2	40,6
	A3	9,4
Cervical	B1	5,2
	B2	19,8
	B3	4,2
Cefálica	C1	1,0

Tabla 3 – Comorbilidades pre existentes de los pacientes con fractura de cadera

Variable	n	%
Presencia de comorbilidades	1	42,7%
	2	28,1%
	3	3,1%
	Ninguna	26%
Osteoporosis	4	4,2%
Enfermedad coronaria	11	11,4%
Diabetes	8	8,3%
Hipertensión arterial	56	58,3%
Enf. Autoinmune	1	1%
Anemia	2	2,1%
Alzheimer	14	14,6%

60 años, el 66,7% mujeres y el ingreso primario fue el más frecuente (72,9%) (tabla 1). El diagnóstico más común fue fractura intertrocantérica (69,8%), seguido por basicervical (5,2%), transcervical (19,8%), subcapital (4,2%) y por último la cefálica (1,0%). En cuanto a la energía del traumatismo el 93,8% fueron de baja energía («de su altura»), 93,8%, siendo fractura aislada el 91,7% (tabla 2).

Se evidenció presencia de comorbilidades y factores de riesgo en el 73,9%, observándose la presencia de una sola comorbilidad en el 42,7% y 3 comorbilidades en el 3,1%; entre estas se encontraron: hipertensión arterial (58,3%), diabetes mellitus (8,3%), enfermedad coronaria (11,4%), enfermedad autoinmune (1%), anemia (2,1%), consumo de tabaco (9,4%) y Alzheimer (14,6%). De todos los pacientes, solo el 4,2% tenía anotado el diagnóstico de osteoporosis (tabla 3).

De los tratamientos, el más frecuente fue la osteosíntesis (52%), seguida por la artroplastia (46,8%). Se reportó el clavo céfalo medular largo como el más utilizado (78%) en la osteosíntesis. La artroplastia más frecuente fue la total, utilizada en el 66,6% de la población (tabla 4). La mediana de tiempo desde el momento de la fractura hasta la llegada al hospital fue de 24 h (RIC 10,5-48 h), el 9,4% llegó a la institución entre 120 y 240 h luego de la fractura y el 8,3% más de 240 h. La mediana de tiempo desde el ingreso al hospital hasta la cirugía fue de 68 h (RIC 38-112 h). El tiempo transcurrido entre la llegada al hospital y la cirugía se reportó: mayor de 48 h en el 61,7% seguido de 25-48 h en el 30,8%, entre 12-24 h en el 7,4% y por último 0-6 h

Tabla 4 – Manejo de las fracturas

Variable	n	%
Tratamiento		
Ortopédico	1	1
Osteosíntesis	50	52
Artroplastia	45	46,8
Osteosíntesis		
Clavo CM corto	2	4
Clavo CM largo	39	78
Placa tubo	3	6
Tornillos canulados	6	12
Artroplastia		
Parcial	15	33,3
Total	30	66,6
CM: céfalo medular.		

Tabla 5 – Complicaciones relacionadas

Variable	n	%
Muerte	5	5,2
Reintervención	3	3,1
Aflojamiento	3	3,1
Úlceras por presión	2	2,1
Neumonía	2	2,1
Fractura periimplante	2	2,1
ACV	2	2,1
TEP	2	2,1
TVP	1	1
Evento coronario	1	1
Lesión vascular	1	1
Luxación POP	1	1
Infección	1	1

en el 1%. Para la estancia hospitalaria se registró una mediana de 6,16 días (RIC 4,2-7,9 días).

Dentro de las complicaciones observadas posteriores al tratamiento, se encontraron muerte postoperatoria en el 5,2% (5 fallecimientos en los primeros 23 días luego de la cirugía), seguida por aflojamiento de componentes y reintervenciones en un 3,1%, úlceras por presión, neumonía, tromboembolismo pulmonar y fracturas periimplante en el 2,1% cada una (tabla 5).

Discusión

La fractura de cadera es una patología frecuente en personas de la tercera edad y las lesiones son el resultado de un mecanismo de baja energía. Se ha reportado que en mayores de 65 años más del 95% son causadas por una caída desde su altura². Las mujeres experimentan las 3 cuartas partes de todas las fracturas de cadera, pues tienden a caer con más frecuencia que los hombres⁴; además suelen estar más expuestas a presentar osteoporosis³. El objetivo del presente estudio fue describir las características de la patología en mención, detallando las particularidades de la población tratada en el Hospital de San José entre enero del 2014 y junio del 2016.

Se encontró una mediana de edad de 81 años, relacionándose con traumatismo de baja energía, caída desde su altura en el 93,8%, siendo más frecuente en mujeres (66,7%). El

diagnóstico más común fue fractura intertrocanterica de fémur (69,8%), observándose una distribución por sexo, edad y factores asociados muy similar a lo reportado en la literatura nacional e internacional²⁻⁴.

El tratamiento de elección en la fractura en cadera se basa en la cirugía, ya sea estabilización quirúrgica (osteosíntesis) o reemplazo articular (artroplastia) parcial o total. La cirugía facilita una movilización precoz, reduce el tiempo de estancia en cama y permite al paciente rehabilitarse pronto¹³. Los reportes de manejo conservador (ortopédico) se han asociado con altas tasas de morbimortalidad¹³, motivo por el cual se encuentra en desuso, quedando confinado para pacientes con condiciones que contraindiquen absolutamente el tratamiento quirúrgico o la anestesia utilizada¹³, convirtiéndose en imprescindible la intervención quirúrgica. Por otro lado, tan importante como el tipo de manejo es el momento en que este se realiza. Los autores refieren que un tiempo transcurrido mayor de 2 días entre la fractura y el procedimiento quirúrgico se asocia en forma significativa a una elevada mortalidad a corto plazo, aconsejando dilatar la cirugía solo en pacientes de alto riesgo y durante el menor tiempo que requiera su estabilidad preoperatoria^{8,14}. Valles Figueroa et al., en su estudio observacional, retrospectivo y transversal, revisaron las historias clínicas de todos los pacientes con tratamiento quirúrgico por fractura de cadera entre junio del 2005 y junio del 2007, y reportaron 206 casos distribuidos en 3 grupos de acuerdo con el tiempo transcurrido desde la fractura hasta su tratamiento quirúrgico, así: entre 12-24 h 51,0%, de 25 a 48 h 21,8% y de 0-6 h 17,5%, con la muerte posquirúrgica en 2 casos, lo que corresponde a un 0,9%⁸.

En nuestra población, el tratamiento más frecuente fue osteosíntesis (52%), seguida por artroplastia (46,8%), siendo el tratamiento ortopédico utilizado solo en el 1%, datos que asemejan a lo informado en la literatura. El tiempo transcurrido entre el momento de fractura y la intervención quirúrgica presentó una mediana de 68 h, el correspondiente desde la llegada al hospital hasta el momento de la intervención quirúrgica se reportó mayor de 48 h en el 61,7%, de 25 a 48 h en el 30,8%, entre 12 y 24 h en el 7,4% y de 0-6 h en el 1%. Si se tiene en cuenta el lapso adicional desde la fractura y hasta la llegada al hospital, estos tiempos estarían aumentados con una mediana de 24 h adicionales (92 h desde la fractura hasta su intervención). En el presente estudio se registraron 5/96 pacientes que presentaron muerte posquirúrgica temprana, siendo esta la complicación más frecuente con un 5,2%, lo que podría relacionarse con el acrecentado tiempo transcurrido, mayor de 2 días, entre la fractura y su tratamiento, por lo que se considera que se deberían implementar protocolos que permitan optimizar y simplificar el manejo de esta patología, lo que podría reducir el tiempo en cuanto a la demora en la cirugía de los pacientes, así como la mortalidad a corto plazo. Esto implicaría una coordinación entre áreas tales como ortopedia, medicina interna y anestesiología.

Las fracturas de cadera en personas ancianas son consecuencia de la osteoporosis, según lo reportado por Melton et al.⁵. A pesar de eso, existe un bajo número de pacientes a quienes se les diagnostica después de presentar una fractura de cadera^{6,17}. Un grupo de investigadores de 3 hospitales colombianos publicaron los resultados del estudio de serie de

casos, donde se revisaron 414 historias clínicas del Hospital Ramón González Valencia de Bucaramanga, 123 de San Juan de Dios de Bogotá y 647 de San Vicente de Paul de Medellín, admitidos entre 1995 y 1997, con fractura de cadera. La osteoporosis se diagnosticó en el 2,5% de los casos⁶. En nuestra población, la osteoporosis reportada como comorbilidad fue solo del 4,2%.

En el actual estudio se reporta la caída desde su altura como causa principal de la fractura de cadera, siendo similar este hallazgo en ambos sexos. Dentro de las comorbilidades se registraron hipertensión arterial y enfermedad coronaria, seguidas de Alzheimer, consumo de tabaco y diabetes mellitus. Como se mencionó, solo un bajo porcentaje tenía anotado el diagnóstico de osteoporosis, cifra que podría estar influida por una historia clínica deficiente, pues en el Hospital de San José, apenas desde mediados del 2016 se implementó el registro obligatorio de estos factores de riesgo. Se espera que con esta herramienta disminuya el subregistro, lo que sería un punto para tener en cuenta en futuras investigaciones al comparar los resultados obtenidos y verificar su utilidad.

El hallazgo del subregistro de la osteoporosis en nuestra población se apoya en los resultados de un estudio similar realizado en el Hospital de San Ignacio de Bogotá por Morelo y Cano¹⁸ en una muestra de 118 pacientes con diagnóstico de fractura de cadera entre 1999 y 2001, quienes obtuvieron resultados muy similares en cuanto al origen de la fractura, reportando que el 90% de ellas fueron debidas a caída desde su altura, las cuales también correspondían en su mayoría a fracturas intertrocantericas con comorbilidades similares, pero con una discrepancia en el diagnóstico previo de osteoporosis, reportado en el 30% de los pacientes.

El presente estudio permite recomendar que en todo paciente con fractura de cadera son necesarios la evaluación temprana y el manejo rápido sin retrasar la cirugía, lo que requiere una adecuada integración multidisciplinaria. Además se debe tener presente la osteoporosis como factor predisponente de este tipo de fractura en nuestra población, enfocándose en los pacientes de riesgo y las intervenciones de promoción y prevención tanto primaria como secundaria. Se espera que los datos obtenidos sean un punto de partida para realizar nuevos estudios de tipo prospectivo que ayuden a optimizar tanto la prevención como las intervenciones de esta patología en el Hospital de San José.

Conclusiones

La fractura de cadera es una patología extremadamente común en pacientes ancianos, reportándose en nuestra población una distribución por sexo, edad y factores asociados muy similares a lo publicado en la literatura. Con frecuencia se ha descrito que es consecuencia de la osteoporosis en la población anciana, pero se evidencia un subregistro importante de este antecedente. Además, estas fracturas son una causa habitual de morbimortalidad. Se hace indispensable un manejo temprano y contar con programas de prevención y protocolos de manejo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Rüedi TP, Murphy WM. AO principles of fracture management. Stuttgart; New York; Davos Platz [Switzerland]: Thieme; AO Pub.; 2007.
- Koval KJ, López-Durán Stern L. Fracturas femorales en el anciano. Madrid: Editorial SECOT; 2013.
- Centers for Disease Control and Prevention. CDC recommendations regarding selected conditions affecting women's health. Inside: Continuing Education Examination. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Department of Health and Human Services; 2000. p. 74.
- Grisso JA, Kelsey JL, Strom BL, Chiu GY, Maislin G, O'Brien LA, et al., The Northeast Hip Fracture Study Group. Risk factors for falls as a cause of hip fracture in women. *N Engl J Med.* 1991;324:1326-31.
- Melton LJ 3rd, Thamer M, Ray NF, Chan JK, Chesnut CH 3rd, Einhorn TA, et al. Fractures attributable to osteoporosis: Report from the National Osteoporosis Foundation Journal of bone and mineral research. *J Bone Miner Res.* 1997;12:16-23. Epub 1997/01/01.
- Ardila E, Guzmán M, Cristancho P, Méndez L, Puig A, Medina F, et al. Características de las fracturas de cadera: a propósito del análisis de historias clínicas en tres hospitales universitarios colombianos. *Rev Metab Óseo Min.* 2004;2:155-60.
- Carmona F. Osteoporosis en Santa Fe de Bogotá. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 1999.
- Valles Figueroa JFJ, Malacara Becerra M, Mont Landerreche GG, Suárez Ahedo CE, Cárdenas Elizondo JL. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera. *Acta Ortop Mex.* 2010;24:242-7.
- Riggs BL, Melton LJ. The worldwide problem of osteoporosis: Insights afforded by epidemiology. *Bone.* 1995;17 5 Suppl:11S-505S.
- Stevens JA, Olson S. Reducing falls and resulting hip fractures among older women. *MMWR Recomm Rep.* 2000;49(RR-2):3-12.
- Kannus P, Parkkari J, Sievänen H, Heinonen A, Vuori I, Järvinen M. Epidemiology of hip fractures. *Bone.* 1996;18 1 Suppl:57S-63S.
- Benítez Herrera A, Romero Y, Enrique L, Ramírez Aguera PJ, Rodríguez Aguera E. Fracturas trocántericas: tratamiento de urgencia con el sistema AO. *Rev Cuba Ortop Traumatol.* 1993;7(1/2):24-9.
- Parker MJ, Myles JW, Anand JK, Drewett R. Cost-benefit analysis of hip fracture treatment. *J Bone Joint Surg Br.* 1992;74:261-4.
- Roche JJ, 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.* 2005;331:1374. Epub 2005/11/22.
- Garden RS. Reduction and fixation of subcapital fractures of the femur. *Orthop Clin North Am.* 1974;5:683-712.
- Kyle RF, Gustilo RB, Premer RF. Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61:216-21.
- Kamel HK, Hussain MS, Tariq S, Perry HM, Morley JE. Failure to diagnose and treat osteoporosis in elderly patients hospitalized with hip fracture. *Am J Med.* 2000;109:326-8.
- Morelo L, Cano C. Características de las fracturas de cadera en pacientes ancianos del Hospital Universitario de San Ignacio, seguimiento a un año. *Rev Asoc Colomb Gerontol Geriatr.* 2001;15:299-306.