

Fracturas de cadera en adultos mayores del Hospital General Agustín O´Horán entre 2015 y 2019

Hip Fractures in elder Adults at Agustin O´Horán General Hospital from 2015 to 2019

Jesús Dzul-Hernández¹ <https://orcid.org/0000-0001-7938-2977>

Amira Argáez-Manzanero¹ <https://orcid.org/0000-0003-1696-1853>

Alondra García-Durán¹ <https://orcid.org/0000-0002-9626-2034>

Ricardo Alejos- Gómez² <https://orcid.org/0000-0002-8052-399X>

Nina Méndez-Domínguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0230-0731>

¹Universidad Marista de Mérida. México.

²Hospital General Agustín O´Horán. Mérida, México.

*Autor para la correspondencia: ninamendezdominguez@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El motivo de hospitalización más común en los servicios ortopédicos son las fracturas de cadera, de las cuales, las más frecuentes son las del cuello femoral y pertrocanteréas y/o transtrocanteréas. Existen diversos factores de riesgo entre los adultos de 60 años o más, entre ellos, vivir en una residencia de ancianos, deterioro mental, tipo de fractura, entorno social habitual, y presencia de enfermedades sistémicas asociadas con el envejecimiento.

Objetivo: Describir y analizar las fracturas de cadera más frecuentes en adultos mayores en el Hospital General Agustín O´Horán, así como describir la distribución bimestral y anual de los casos ocurridos en el estado de Yucatán.

Método: Estudio transversal, descriptivo y retrospectivo que incluyó sujetos de ambos géneros de 60 años y más, que habían ingresado por fractura de cadera entre noviembre 2015 y abril 2019. Se utilizaron las variables género, edad, bimestre, año, ubicación anatómica y tipo de traumatismo, clasificación extracapsular e intracapsular.

Resultados: La mayoría de los pacientes fueron del sexo femenino (64,53 %), la edad promedio fue 77,67 años. La fractura con mayor número de casos fue la extracapsular (62,25 %) con su subtipo más prevalente que fue la

transtrocantérica (35,78 %). El mayor número de casos se presentó en el año 2016, en los meses de enero a abril hubo mayor número de pacientes ingresados.

Conclusiones: Existe una prevalencia de fracturas de cadera en mujeres mayores de 60 años, lo que se corresponde con lo reportado a nivel nacional.

Palabras claves: prevalencia; fracturas de cadera; adulto mayor; México.

ABSTRACT

Introduction: The most common reason for hospitalization in orthopedic services are hip fractures, of which the most frequent are those of the femoral neck and pertrochanteric and / or transtrochanteric. There are several risk factors among adults age 60 and over, including living in a nursing home, mental decline, type of fracture, common social environment, and presence of systemic diseases associated with aging.

Objective: To describe and analyze the most frequent hip fractures in older adults at Agustin O'Horan General Hospital, as well as to describe the bimonthly and annual distribution of the cases that occurred in the state of Yucatan.

Method: Cross-sectional, descriptive and retrospective study that included subjects of both genders aged 60 years and over, who had been admitted for hip fracture from November 2015 to April 2019. The variables were used gender, age, two-month period, year, anatomical location and type of trauma, extracapsular and intracapsular classification.

Results: Most of the patients were female (64.53%), the average age was 77.67 years. The highest number of cases had extracapsular fracture (62.25%), the transtrochanteric subtype was the most prevalent (35.78%). The largest number of cases occurred in 2016. January to April there the months with higher number of patients admitted.

Conclusions: The prevalence of hip fractures in women over 60 years of age, corresponds to that reported at the national level.

Keywords: prevalence; hip fractures; aged adults; Mexico.

Recibido: 3/09/2020

Aprobado: 11/01/2021

Introducción

Los cambios demográficos de las últimas décadas han llevado a un incremento del número de adultos mayores.⁽¹⁾ Este aumento se ha acompañado de mayor

prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la osteoporosis (OP) y sus consecuencias, incluyendo las fracturas de cadera (FC).⁽²⁾

El anciano frágil suele llevar de manera intrínseca un mayor riesgo de eventos adversos como caídas y fracturas por fragilidad.⁽³⁾

Existe una brecha, en cuanto a tratamiento se refiere, en los pacientes con osteoporosis y riesgo alto de fractura de cadera. Esto coincide con lo que sucede en otros países, convirtiéndose en un punto de oportunidad para disminuir el riesgo de futuras fracturas.^(4,5,6)

En México, una de cada cuatro personas adultas cursa con osteopenia u osteoporosis y se calculó a finales del siglo pasado un promedio de 100 FC por día.^(7,8)

Se espera que para el año 2050 la tasa mundial de casos de fractura de cadera se incremente a aproximadamente 21 millones por año.⁽⁹⁾

En comparación con países desarrollados, México se encuentra todavía rezagado, en cierta medida. No se cuenta aún con un registro nacional y los esfuerzos para mejorar la atención e investigación en FC siguen siendo aislados.⁽¹⁰⁾

La mayoría de los trabajos realizados en la ciudad de México en centros hospitalarios de traumatología, han incluido exclusivamente en sus estudios a fracturas pertrocantéreas y uno, las intracapsulares; solo un trabajo ha incluido los tres tipos principales de fracturas, con una frecuencia de 36 % intracapsulares, 56 % pertrocantéreas y 8% subtrocantéreas.⁽¹⁰⁾

Las fracturas de cadera se clasifican de acuerdo a diferentes criterios; la más utilizada es la clasificación anatómica que las divide, según la localización del rasgo de fractura, en intracapsulares y extracapsulares.^(11,12)

La distinción entre fracturas intracapsulares y extracapsulares tiene importancia pronóstica. La detección precoz de una fractura intracapsular es muy importante por ser esta propensa a complicaciones; frecuentemente ocurre disrupción del aporte sanguíneo a la cabeza femoral, lo que puede conducir a una necrosis avascular. Por otra parte, el fragmento de la fractura es a menudo frágil y

proporciona un pobre anclaje para los dispositivos de fijación, lo que suele incrementar la posibilidad de no unión o mala unión.⁽¹³⁾

La presencia de ciertos factores vuelve más propensos a determinados individuos, o se traduce en un peor pronóstico asociado a la tórpida evolución de la fractura. Entre los diversos factores de riesgo que presentan los adultos mayores se encuentran: el hecho de vivir en una residencia de ancianos, deterioro mental, tipo de fractura, entorno social habitual y si vive solo o acompañado.^(10,13,14)

En cuanto a los factores causales referentes a los adultos mayores, el aumento de la edad se ve influido por los cambios neuromusculares asociados con la edad, el deterioro general, la ingestión de ansiolíticos o psicotrópicos que pueden disminuir el estado de alerta de la persona, las enfermedades neurológicas que afectan al aparato locomotor, pérdida de la agudeza visual, estados de demencia senil, así como una disminución de los mecanismos de defensa frente a las caídas, como las maniobras para disminuir el impacto.^(10,13,14)

La importancia de poder detectar estos factores influye en el pronóstico de supervivencia, ya que al poder identificarlos de manera oportuna disminuye la mortalidad de los pacientes. Considerando su epidemiología, es relevante poner estos eventos en el contexto de los síndromes geriátricos que se acompañan de caídas, ocasionando fracturas que implican altos gastos en salud.⁽¹⁵⁾

El tratamiento de una fractura de cadera tiende a ser similar, independientemente del programa de rehabilitación que se tenga. Este va encaminado a que las fracturas extracapsulares de cadera logren una osteosíntesis estable y temprana para reincorporar al paciente a la actividad de la vida diaria lo más pronto posible. El tratamiento de las fracturas intracapsulares requiere artroplastia de la articulación con el mismo objetivo: la rehabilitación de los pacientes, en su mayoría ancianos.⁽¹⁶⁾

La ciudad de Mérida, capital del estado de Yucatán, es considerada un centro de referencia regional por su desarrollo en tecnología médica; aun así, según nuestro conocimiento, se ignoran las características epidemiológicas de los pacientes que han sido atendidos en el Hospital General Agustín O´Horán por fractura de cadera.

Considerando el contexto descrito se decidió realizar una investigación con el objetivo de describir y analizar los tipos de fractura de cadera más frecuentes en adultos mayores en el Hospital General Agustín O´Horán, así como describir la distribución bimestral de los casos de fractura de cadera en el estado de Yucatán.

Método

Diseño del estudio: Observacional descriptivo de corte transversal prospectivo.

Lugar donde se realizó el estudio: Servicio de Ortopedia del Hospital General Agustín O´Horán.

Período de estudio: Del 22/11/2015 al 04/04/2019.

Cálculo de muestra: No aplica. Se empleó la totalidad de los pacientes.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con fractura de cadera (en cualquiera de sus segmentos).
- Femenino o masculino.
- Mayores de 60 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con lesiones no óseas (lesiones ligamentarias y tendinosas).

Descripción general del estudio:

Se identificó en la libreta (bitácora) de registros de pacientes del Servicio de Ortopedia a los casos que cumplieran con los criterios de selección. Las variables dicotómicas que se registraron fueron: sexo, edad, incidencia y bimestre del año. Las variables nominales clínicas medidas fueron: ubicación anatómica de la fractura y tipo de traumatismo.

El diagnóstico de fractura fue realizado por un traumatólogo, tras análisis clínico-radiológico. Se utilizó radiografía de pelvis anteroposterior como método inicial.

Cuando se consideró pertinente, los resultados fueron corroborados por una tomografía axial computarizada de cadera.

Posteriormente, se realizó la captura de información en una base de datos creada para su análisis y procesamiento.

Para el análisis se utilizó el programa STATA versión 14. Primero se realizó la estadística descriptiva general, por medio de cálculo de frecuencias y porcentajes para la edad (60-69, 70-79, 80-89, 90-99, 100-110), sexo (femenino-masculino) y bimestre del año (Enero-Febrero, Marzo-Abril, Mayo-Junio, Julio-Agosto, Septiembre-October, Noviembre-Diciembre) en el que ocurrió la fractura (transtrocantérica, intertrocantérica, subtrocantérica, subcapital, transcervical, basicervical, acetábulo/coxofemoral, o no definida).

Posteriormente, se realizó la estadística analítica, donde se ejecutaron las pruebas de hipótesis (pruebas t Student para las variables cuantitativas); y la prueba Chi cuadrado para las variables cualitativas. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$ y un intervalo de confianza de 95%.

Resultados

El total de pacientes estudiados fue de 203, de los cuales 131 (64,53 %) fueron mujeres y 72 (35,46 %) hombres. La proporción mujeres/hombres es de 1,8:1. La edad promedio fue de 77,67 años (77,80 en mujeres y 77,67 los hombres).

En cuanto a la clasificación de fracturas de cadera, la variable transtrocantérica fue la que más casos presentó con 55,88 % (Fig. 1).

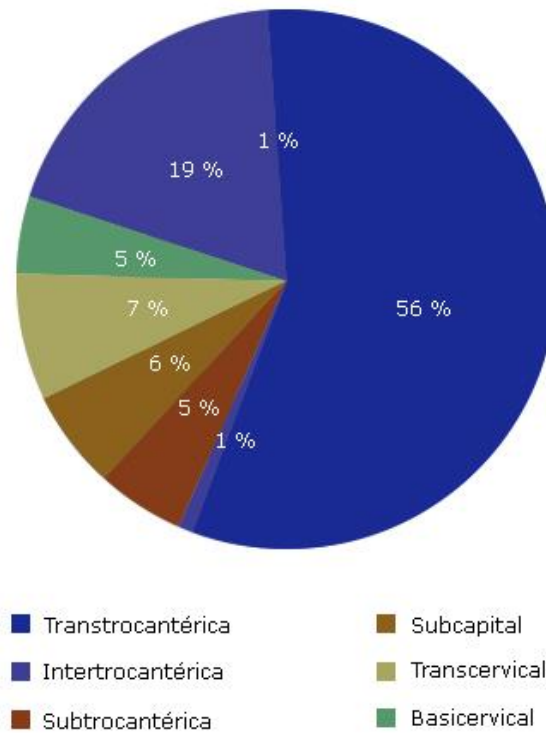


Fig. 1 -Frecuencia de acuerdo a la clasificación de fractura de cadera.

En cuanto al sexo y tipo de fractura (Fig. 2), la fractura transtrocantérica es más frecuente en las mujeres (35,78 %) que en los hombres (19,60 %). En cuanto al resto de fracturas se obtuvo una mínima diferencia.

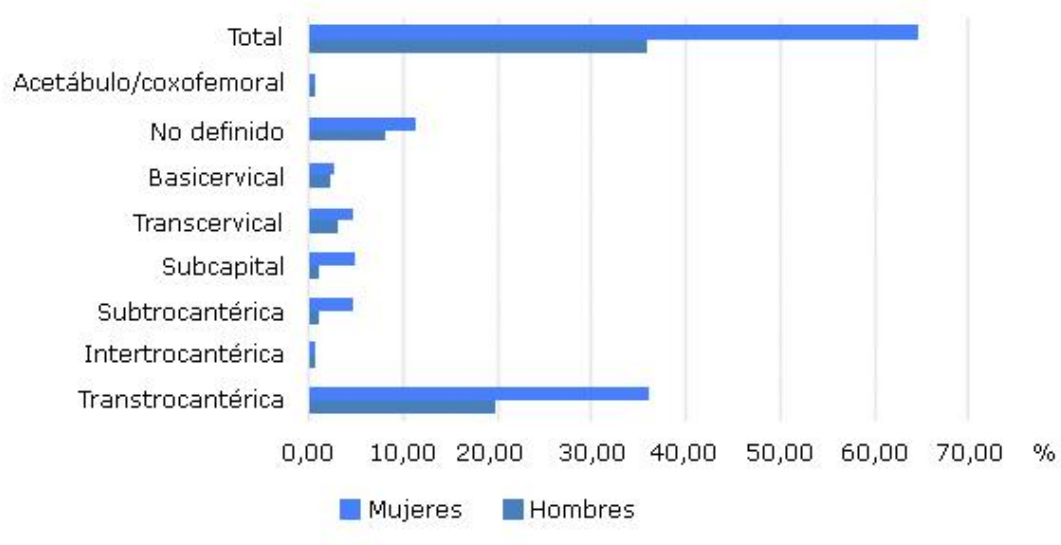


Fig. 2 - Frecuencia según sexo y tipo de fractura de cadera.

La figura 3 señala las diferencias de prevalencia de acuerdo a la clasificación de las variables. De acuerdo a los datos obtenidos, el mayor número de fracturas fueron de tipo extracapsular (62,25 %), en segundo lugar las de tipo no definidas (20,09 %), y por último, el menor número de casos fueron las de tipo intracapsular (17,64 %).

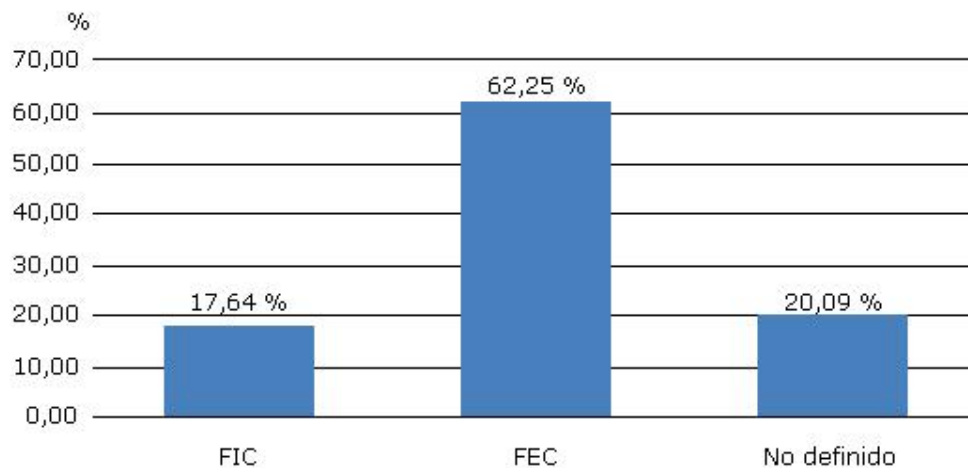


Fig. 3 -Diferencias de prevalencia de acuerdo a la clasificación de las variables.
FIC: Fractura intracapsular; FEC: Fractura extracapsular; No definido.

Respecto al sexo y la clasificación de la fractura (Fig. 4), se obtuvo que las mujeres mantuvieron el mayor número de casos de acuerdo a la clasificación de FIC Y FEC con un total de 24 (11,82 %) y 83 (40,88 %) respectivamente.

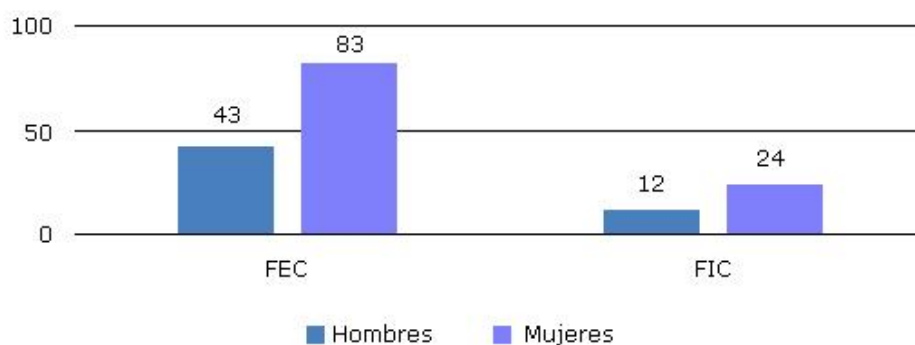


Fig. 4 - Diferencias de prevalencia de acuerdo al tipo de fractura y sexo.
FIC: Fractura intracapsular; FEC: Fractura extracapsular.

Respecto a la distribución anual de las fracturas (Fig. 5), en el año 2016 se presentó el mayor porcentaje de fracturas de cadera (32 %), seguido del año 2018 con un 27 %. El incremento anual promedio fue de 3,4325 %.

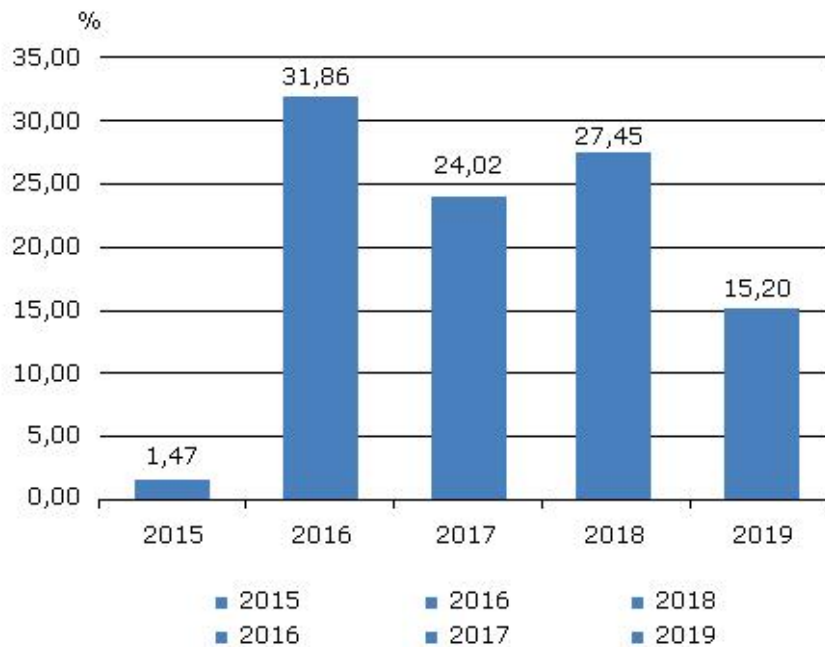


Fig. 5 - Distribución anual de las fracturas de cadera entre 2015 y 2019.

En cuanto a la distribución bimestral (Fig. 6), la incidencia fue mayor entre los meses de enero a abril con un total de 55,25 %. Durante los bimestres de julio/agosto y septiembre/octubre se registró el menor número de casos, con un total de 20 (17,54 %). El promedio fue de 19 casos durante el periodo estudiado.

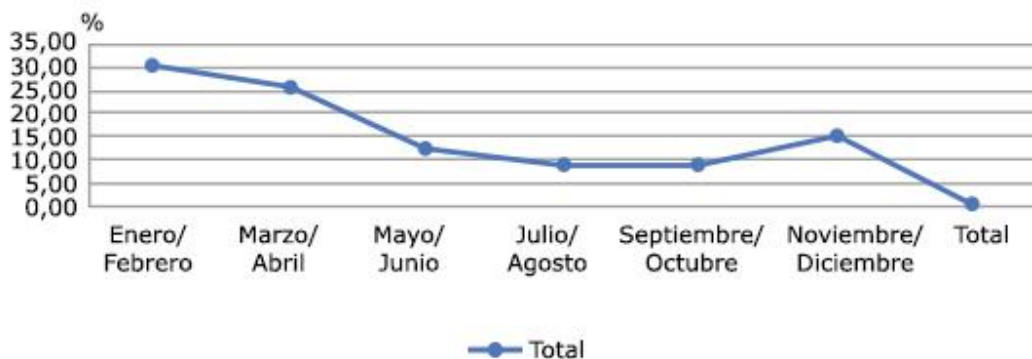


Fig. 6 -Distribución bimestral de la fractura transtrocanterica entre 2015 y 2019.

A través de las pruebas t de Student se compararon los grupos por año y sexo (tabla 1), así como la distribución bimestral y sexo (tabla 2). Respecto a las variables anteriores se obtuvo que las mujeres fueron las más afectadas. Se obtuvieron resultados con diferencia no significativa en ambos casos, con valores t (0,5541) y (0,3565) respectivamente.

A través de la prueba Chi cuadrado se comparó el tipo de fractura extracapsular de acuerdo al sexo (tabla 3), así como la fractura intracapsular y el sexo (tabla 4). Se obtuvieron resultados con diferencia no significativa en ambos casos, con valores p (0,3047) y (0,3839) respectivamente.

Tabla 1 - Comparación del año con respecto al sexo mediante prueba t Student

Grupo	Obs	Media	Error estándar	Desviación estándar	[95% Intervalo confianza]
Masculino	72	3,22	0,13	1,10	2,96 - 3,48
Femenino	131	2,24	0,09	1,10	3,05 - 3,43
Pr(T > t) = 0,5541					

Obs= número de observaciones válidas (es decir, no faltantes) utilizadas para calcular la prueba t Student.

Pr(T > t)= Valor p de dos colas calculado utilizando la distribución t.

Tabla 2 - Comparación del bimestre con respecto al sexo mediante prueba t Student.

Grupo	Obs	Media	Error estándar	Desviación estándar	[95% Intervalo confianza]
Masculino	72	3	0,21	1,85	2,56 - 3,43
Femenino	131	3,09	0,15	1,82	2,78 - 3,41
Pr(T > t) = 0,7130					

Obs= número de observaciones válidas (es decir, no faltantes) utilizadas para calcular la prueba t Student.

Pr(T > t)= Valor p de dos colas calculado utilizando la distribución t.

Tabla 3 - Comparación de fractura extracapsular con respecto al sexo mediante prueba Chi cuadrado

Variable	Media	Error estándar	[95% Intervalo confianza]
Masculino	0,59	0,05	,48 - ,7

Femenino	0,63	0,04	,55 - ,71
$p = 0,3047$			

p = valor de significancia estadística.

Tabla 4 - Comparación de fractura intracapsular con respecto al sexo mediante prueba Chi cuadrado

Variable	Media	Error estándar	[95% Intervalo confianza]
Masculino	0,16	0,04	,08 - ,25
Femenino	0,18	0,03	,11 - ,24
$p = 0,3839$			

p = valor de significancia estadística.

Discusión

La mayor frecuencia de fracturas de cadera en adultos mayores en el Hospital General Agustín O´Horan, de Mérida, Yucatán, se observó en el grupo de 70 años, lo que concuerda con los resultados reportados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y la Secretaría de Salud (SS) recaudados en los años 2000-2006, en los cuales reportaban que la mayoría de estas afecciones ocurren después de los 50 años de edad, sin embargo el intervalo entre los dos rangos de edades es elevado.

En lo que respecta al sexo, en concordancia con *Quevedo-Tejero*, quien realizó un estudio similar con respecto a la fractura de cadera en adultos mayores en Tabasco, México (2011), la mayoría de la población correspondía al sexo femenino, lo cual se puede reflejar en los resultados obtenidos, de los cuales de los 203 casos presentados 131 fueron de este sexo.⁽¹⁷⁾ Esta diferencia entre las poblaciones posiblemente se deba a la predisposición de las mujeres a la pérdida ósea a medida que envejecen, haciéndolas más susceptibles a sufrir mayores lesiones. Lo anterior concuerda con lo expresado por *Tebé* quien reporta los distintos factores por los cuales las mujeres son más propensas a sufrir osteoporosis y, por ende, fracturas de incluso bajo impacto.⁽¹⁸⁾ Entre los diversos

factores presentados figuran las fracturas previas, tener más de 65 años de edad, el hábito del tabaquismo, la menopausia precoz y las mujeres lactantes, todos estos relacionados con una menor densidad ósea corporal.

En cuanto al tipo de fracturas, se observó que las más frecuente fueron las transtrocanterías (55,88 %), lo cual difiere con lo reportado por *Quevedo-Tejero* quien informó que las fracturas más comunes son las trocanterías, seguidas por las del cuello del fémur.⁽¹⁷⁾ Estas lesiones pudiesen estar relacionadas con el mecanismo del accidente, la vivienda y las mismas comorbilidades del paciente. Asimismo, esto concuerda con lo mencionado por *Tebé* (2011) quien indica que entre las posibles causas de estas fracturas se encuentran un índice de masa corporal (IMC) menor de 18,5, pacientes con antecedentes de tabaquismo, ingesta de café y alcohol, así como fracturas previas y una densidad ósea disminuida.

La distinción entre fracturas intracapsulares y extracapsulares tiene importancia pronóstica; en el estudio se comprobó que las segundas son mucho más frecuentes.⁽¹⁹⁾ En un estudio realizado por *Castañeda* y otros⁽¹⁰⁾ se obtuvo diferencias en el comportamiento intrahospitalario entre las fracturas de cadera intracapsulares y las extracapsulares. De los 410 pacientes, solo el 16 % del total de pacientes estudiados se complicaron durante su estancia hospitalaria, que resultó similar para ambos grupos de estudio con un ligero predominio de las extracapsulares (17 % contra 14 % las intracapsulares). Del total de pacientes complicados (65 en total), 41 tuvieron una complicación médica, 23 una complicación quirúrgica, un paciente se complicó tanto desde el punto de vista médico como quirúrgico.

Todo paciente con fractura de cadera requiere evaluación médica para poder identificar cualquier condición de morbilidad que pueda afectar el plan de tratamiento. Los desequilibrios hidroelectrolíticos y los problemas cardiopulmonares deben corregirse antes de que se realice la cirugía. De acuerdo a *Castañeda* y otros de los antecedentes patológicos personales que presentaron los pacientes, la hipertensión arterial fue el factor predominante (24 % en el total de pacientes estudiados), observándose un ligero predominio de este factor en los pacientes con fractura intracapsular (29 %) en relación con las extracapsulares (21 %).⁽¹³⁾

Los intervalos de tiempo prolongados entre el ingreso y la realización de la cirugía incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad posoperatoria.⁽¹⁹⁾ En cuanto al tiempo quirúrgico en que fueron intervenidos estos pacientes, 95 % del total fueron intervenido entre 1 y 2 h. Este mismo porcentaje fue el que se encontró en ambos grupos de estudio. La media del tiempo quirúrgico resultó de $1,27 \pm 0,27$ min, la mediana 1,22 min, la moda 1,20 min.⁽¹³⁾

La distribución anual de las fracturas de cadera fue mayor en las mujeres, de acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para el año 2006, los adultos mayores (≥ 60 años) representaban 5,3 % de la población y se estima que dicha proporción incrementará significativamente (hasta 11,3 %) para el año 2030. En México, se estima que existe una prevalencia anual aproximada de caídas de 30 %, en donde 10-15 % resultan en una fractura.⁽¹¹⁾

Con respecto a la temporalidad, se observó que la mayoría de las fracturas sucedieron en los bimestres enero/febrero y en marzo/abril, lo que sugiere cierta estacionalidad de este padecimiento. Existe la posibilidad de que el patrón mensual corresponda a un aspecto presupuestal y administrativo que al parecer no ha sido descrito, por lo que deberá ser objeto de estudio en futuras investigaciones.

En el estudio realizado se observó mayor proporción de mujeres mayores de 60 años, entre las cuales predominaron las fracturas de tipo transtrocantericas pertenecientes a la clasificación extracapsular. Asimismo se demostró que la determinación del tipo de fractura permite valorar la severidad de la lesión y por consiguiente, el tipo de complicaciones que se pueden presentar, el comportamiento intrahospitalario en las fracturas de cadera intracapsulares y las extracapsulares, así como y la rehabilitación propia del paciente. Los resultados obtenidos pretenden dar información sobre la realidad de nuestro medio con la finalidad de implementar programas de educación dirigidos a los grupos más vulnerables.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet] 2015. [Citado 12/07/2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1
2. International Osteoporosis Foundation (IOF). La carga global de la osteoporosis en cifras [Internet]. 2016. [Citado: 12/07/2020]. Disponible en: https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/media/PDFs/Fact%20Sheets/2014-Factsheet-Burden_Osteoporosis-A4-ES.pdf
3. Viveros-García JC, Rivera-Chávez JG, Regalado-Villalobos A, Luna-Torres S, Moreno-Cervantes CA, Torres-Gutiérrez JL. Asociación entre fragilidad y riesgo de fractura de cadera calculado por FRAX® en adultos mayores mexicanos. *Med Int Méx.* 2020;36(3):285-91.
4. Ruggiero C, Zampi E, Rinonapoli G, Baroni M, Serra R, Zengarini E, *et al.* Fracture prevention service to bridge the osteoporosis care gap. *Clin Interv Aging.* 2015;10:1035-42.
5. Barton DW, Behrend CJ, Carmouche JJ. Rates of osteoporosis screening and treatment following vertebral fracture. *Spine J.* 2019;19(3):411-7.
6. Nguyen ET, Posas-Mendoza T, Siu AM, Ahn HJ, Choi SY, Lim SY. Low rates of osteoporosis treatment after hospitalization for hip fracture in Hawaii. *Osteoporos Int.* 2018;29(8):1827-32.
7. Riera-Espinoza G. Epidemiology of osteoporosis in Latin America 2008. *Salud Pública Mex.* 2009;51(1):52-5.
8. Gómez-García F. Morbimortalidad de fracturas de cadera en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas. IMSS. *Rev Mex Ortop Traum.* 1998;2(2):48-52.
9. Lovato-Salas F, Luna-Pizarro D, Oliva-Ramírez SA, Flores-Lujano J, Núñez-Enríquez JC. Prevalencia de fracturas de cadera, fémur y rodilla en la Unidad

Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Acta Ortop Mex.* 2015;29(1):13-20.

10. Viveros-García JC, Torres-Gutiérrez JL, Alarcón-Alarcón T, Condorhuamán-Alvarado PY, Sánchez-Rábago CJ, Gil-Garay E, *et al.* Fractura de cadera por fragilidad en México: ¿En dónde estamos hoy?¿Hacia dónde queremos ir? *Acta Ortopédica Mexicana.* 2018;32(6):334-41.

11. Muñoz GS, Lavanderos FJ, Vilches AL, Delgado MM, Cárcamo HK, Passalaqua HS, *et al.* Fractura de cadera. *Cuad Cir.* 2008;(22):73-81.

12. De Miguel Herrero I, Calvo Crespo E. Fracturas de cadera: técnica quirúrgica y carga precoz. *Patología Aparato Locomotor.* 2006;4(2):108-15.

13. Amigo P, Rodríguez M, Castaneda G, Caridad M. Comportamiento intrahospitalario entre las fracturas de cadera intracapsulares y las extracapsulares. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 2012;26(1):17-27.

14. Negrete J, Alvarado J, Reyes L. 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.

15. Jaatinen P, Panula J, Aarnio P, Kievelä S. Incidence of hip fractures among the elderly in Satakunta, Finland. *Scand J Surg.* 2007;96(3):256-60.

16. Izaguirre A, Delgado I, Mateo C, Sánchez H, Sánchez W, Lunque R. Rehabilitación de las fracturas de cadera. Revisión sistemática. *Acta Ortop Mex.* 2018;32(1):28-35.

17. Quevedo-Tejero EC, Závala-González MA, Hernández-Gamas AC, Hernández-Ortega HM. Fractura de cadera en adultos mayores: Prevalencia y costos en dos hospitales. Tabasco, México, 2009. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2011;28(3):440-5.

18. Tebé C, Del Río LM, Casas L, Estrada MD, Kotzeva A. Factores de riesgo de fracturas por fragilidad en una cohorte de mujeres españolas. *Gac Sanit.* 2011;25(6):507-12.

19. Muñoz S, Lavanderos J, Vilches L, Delgado M, Cárcamo K, Passalacqua S, *et al.* Fractura de cadera. Cuadernos de Cirugía. 2008;22(1):73-81.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Jesús Dzul Hernández. Integró la evidencia clínica y la revisión teórica para generar el primer borrador del manuscrito; obtuvo, seleccionó y describió las figuras y tablas.

Amira Argález Manzanero. Integró la evidencia clínica y la revisión teórica para generar el primer borrador del manuscrito; obtuvo, seleccionó y describió las figuras y tablas.

Alondra García Durán. Integró la evidencia clínica y la revisión teórica para generar el primer borrador del manuscrito; obtuvo, seleccionó y describió las figuras y tablas.

Ricardo Alejos Gómez. Integró la evidencia clínica y la revisión teórica para generar el primer borrador del manuscrito; lideró la revisión para el sustento científico del abordaje quirúrgico y manejo posquirúrgico, aprobó la versión final del manuscrito.

Nina Méndez Domínguez. Realizó la revisión inicial, y realizó las correcciones posteriores, integró el manuscrito final.