

PERFIL DE PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA. HOSPITAL EL VIGÍA. ENERO A AGOSTO 2011.

PROFILE OF PATIENTS WITH HIP FRACTURE. EL VIGIA HOSPITAL. JANUARY TO AUGUST 2011.

*Méndez-Lavergne, Octavio; * Medina, Max; *Avid, Julio

*Médicos internos de primera categoría. Hospital el Vigía. República de Panamá.

Recibido: 11 de noviembre de 2011

Aceptado: 27 de mayo de 2012

Méndez-Lavergne O, Medina M, Avid J. Perfil de pacientes con fractura de cadera. Hospital El Vigía. Enero a Agosto 2011. Rev méd cient. 2011;24(2):3-11.

RESUMEN

Objetivos. Describir el perfil sociodemográfico y general de salud del paciente con fractura de cadera en el Hospital El Vigía.

Introducción. La fractura de cadera es la primera causa de hospitalización de urgencia en el servicio de ortopedia, ocasionando repercusión en áreas tales como medicina interna, rehabilitación, psiquiatría, trabajo social y en la economía de la atención sanitaria. Por todo esto, se considera un problema de salud pública, que se ha demostrado, afecta mayormente a mujeres post-menopáusicas y adultos mayores; teniendo gran asociación con la osteoporosis.

Material y métodos. Estudio Descriptivo. Se trabajó con todo el universo (N=47), correspondiente a los pacientes con fractura de cadera de enero a agosto 2011 del Hospital El Vigía. El método de recolección de datos fue un formulario tipo encuesta aplicada al paciente o su familiar. Se tabularon y analizaron los datos con EpiInfo 3.4.1.

Resultados. La razón Mujer:Hombre fue 1,35, donde el 96% de los pacientes era mayor de 50 años. 50% de las fracturas fueron intertrocantericas y se operaron el 79%. 83% tenía algún antecedente personal patológico. Al ingreso: 65% tenía Hemoglobina <12mg/dL, 13% creatinina >1,5, 15% hiponatremia y 28% hipo o hiperkalemia. Las complicaciones intrahospitalarias se vieron en 28% de los pacientes y la mortalidad intrahospitalaria fue 8,5%.

Conclusión. La fractura de cadera es una patología con morbi-mortalidad importante en el Hospital El Vigía y parece aumentar su riesgo con la edad.

Palabras clave: Fractura de Cadera, Albúmina Sérica, Osteoporosis, Fracturas Osteoporóticas.

ABSTRACT

Objectives. To describe the profile of patients with hip fracture hospitalized in the orthopedics and traumatology ward in El Vigía Hospital.

Introduction. Hip fracture is the first cause of urgent hospitalization by the orthopedic service, causing an impact in different areas such as internal medicine, rehabilitation, psychiatry, social services and sanitary-attention economy. These are the reasons why it is considered a public health problem and it has been proven to mainly affect post-menopausal women and the elderly, having a vast association with osteoporosis.

Methodology. Descriptive study. We worked with the whole universe (N=47) of hip fracture patients from January to August 2011 in El Vigía Hospital. A survey was applied to the patient or a family member. EpiInfo 3.4.1 2007 was used to analyze data.

Results. We found that 96% of the patients were older than 50 years old, with a Women:Men ratio of 1,35. Intertrochanteric fractures were in the lead with 50% and 79% of the patients received surgical treatment. 83% had some type of past medical history; and additionally, when admitted 65% had Hemoglobin <12mg/dL, 13% presented creatinin >1,5, 15% had hyponatremia and 28% hypo or hyperkalemia. In-hospital complications were seen in 28% of the patients and the in-hospital mortality was 8,5%.

Conclusion. Hip fracture has an important morbi-mortality in El Vigía Hospital, and it seems that the risk increases with age.

Key Word. Hip Fractures, Serum Albumin, Osteoporosis, Osteoporotic Fractures.

Perfil de pacientes con fractura de cadera. Hospital El Vigía. Enero a Agosto 2011. By Octavio Méndez-Lavergne, Max Medina, Julio Avid is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/). Permissions beyond the scope of this license may be available at www.revistamedicocientifica.org.



INTRODUCCIÓN

Definimos fractura de cadera como la que ocurre entre la epífisis proximal del fémur y un plano oblicuo por debajo del trocánter menor. De acuerdo con su localización, puede afectar la cabeza femoral, el cuello del fémur, los trocánteres o el segmento del fémur situado por debajo del trocánter.¹ Actualmente existen muchas clasificaciones, pero en este estudio las clasificaremos según localización en intracapsulares (subcapital, transcervical, basicervical) y extracapsulares (intertrocantéricas y subtrocantéricas), ya que esto nos orienta al tratamiento final.²

La fractura de cadera es la primera causa de hospitalización de urgencia en servicios de ortopedia, repercutiendo en áreas como medicina interna, rehabilitación, psiquiatría, trabajo social y en la economía de la atención sanitaria.² Por todo esto, se considera un problema de salud pública que se ha demostrado, afecta mayormente a mujeres post-menopáusicas y adultos mayores, teniendo gran asociación con la osteoporosis, patología que ha demostrado ser causa de alta morbi-mortalidad en adultos mayores en Estados Unidos y Canadá.²⁻⁶ Alrededor de 90% de las fracturas de cadera ocurren en personas mayores de 50 años de edad.^{2,5}

Teniendo en cuenta que en las últimas décadas la población mundial ha ido envejeciéndose, y considerando que el adulto mayor es el grupo con más riesgo de fracturas secundarias a pérdida de masa ósea, como lo son las fracturas de cadera, podemos suponer que esta prevalencia va en aumento.⁴

Datos de un estudio multicéntrico, realizado en el 2004, demuestran en un ciudad de Estados Unidos una incidencia de fracturas de cadera de 331,4 por

100 000 habitantes y en Panamá, donde sólo se estudió mujeres, se encontró una incidencia de 191,7 por 100 000 habitantes.³

La proyección de 1990 al 2050 del número de fracturas de cadera en hombres y mujeres entre 50 y 64 años en latinoamérica estima un aumento en 400%. En el grupo de edad de 65 años y más, el aumento sera de 700%.⁷

La morbilidad asociada a esta patología es muy elevada, pero más importante es que la mortalidad a los 6 meses se encuentra entre 12% a 41%, y entre los 6 meses y el primer año esta se incrementa.⁴ En otras fuentes se habla de 14% a 36% de mortalidad en ese primer año y pasado el primer año de la fractura, la mortalidad se iguala a la de la población con la misma edad.²

En un estudio hecho en diferentes países se estimó que el costo mensual del episodio agudo de fractura de cadera está en \$6 000 en Panamá.³

La clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA, por sus siglas en inglés) ha demostrado ser buen predictor de mortalidad en pacientes entre 65 y 84 años de edad.⁸ Por otro lado la anemia (Hemoglobina <12mg/dL) al momento de ingreso se ha asociado con peor pronóstico, mayor tiempo de estadía intrahospitalaria y mayor mortalidad en los pacientes con fractura de cadera en diferentes estudios.^{9,10,11}

En algunos estudios se ha buscado la relación entre el estado nutricional y el peor pronóstico en fractura de cadera, midiendo la albúmina y los linfocitos, y se ha demostrado peor pronóstico en pacientes malnutridos.¹²

Dentro de las estrategias preventivas para estos pacientes está el uso de medicamentos

antitrombóticos como la heparina. Tanto en Norte América como en Europa está aceptado el uso de Enoxaparina, ya sea en dosis de 30mg dos veces al día (Norte América) o 40mg cada día (Europa).¹³⁻¹⁶

Teniendo en cuenta todo lo mencionado, esta patología debe ser de interés para toda institución de salud y en especial para las autoridades de salud pública de nuestro país, ya que conociendo mejor a estos pacientes podemos aplicar y/o mejorar medidas preventivas que puedan evitar complicaciones importantes que ocasionan gran carga sobre nuestro ya sobrecargado sistema de salud pública y seguridad social. Por esto, este estudio tiene como objetivo describir el perfil sociodemográfico y general de salud del paciente con fractura de cadera en el Hospital El Vigía (HEV) en un periodo de 8 meses.

Se determinó la distribución por sexo y edad, la procedencia, el tipo de fractura y el tipo de tratamiento realizado en todos los pacientes con fractura de cadera que ingresaron al HEV entre enero y agosto 2011. Como parte del perfil del paciente se registraron las comorbilidades, historia de impedimento cognitivo crónico o demencia. Además se les clasificó según la escala de estado físico ASA y se consignó el uso de profilaxis antitrombótica, especificando el medicamento utilizado y su dosis. Adicionalmente, con la intención de medir ciertos riesgos asociados a este tipo de pacientes, ya descritos anteriormente, y utilizando los valores de las muestras de sangre tomadas al ingreso de cada paciente, se identificó a los pacientes con anemia, desnutrición y valores alterados de creatinina, sodio y potasio. Durante el seguimiento del paciente en su hospitalización se aprovechó para calcular el tiempo de estancia intrahospitalaria, tiempo preoperatorio y postoperatorio. Entendiendo de antemano las limitaciones metodológicas del estudio, se

realizaron asociaciones entre variables estudiadas y la mortalidad y las complicaciones intrahospitalarias presentadas en los pacientes estudiados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño general del estudio: Investigación descriptiva.

Universo del estudio: Pacientes con fractura de cadera hospitalizados a cargo del Servicio de Ortopedia y Traumatología en el HEV entre enero y agosto 2011.

Muestra: Hemos decidido trabajar con el universo para evitar sesgos de muestreo.

Criterios de inclusión:

1. Paciente que ingrese con fractura de cadera al servicio de Ortopedia y Traumatología en el HEV entre enero y agosto 2011.

Criterios de exclusión:

1. Paciente que no acepte participar del estudio.
2. Paciente que sea visto por el servicio de Ortopedia y Traumatología, pero esté hospitalizado a cargo de otro servicio.
3. Paciente que no tenga la fractura de cadera al ingreso al hospital.
4. Paciente que pida egreso voluntario de la institución.
5. Paciente trasladado de cualquier servicio a cargo del servicio de Ortopedia y Traumatología en el HEV.

Definiciones Operacionales:

1. Sexo: Masculino o femenino, según lo responda el encuestado.
2. Edad: Años cumplidos al momento de la admisión.

3. Procedencia: procedente de institución de ancianos, hospital o casa propia (vive sólo o acompañado).
4. Tipo de fractura de cadera: las clasificaremos en intracapsulares (subcapital, transcervical, basicervical) y extracapsulares (intertrocantéricas y subtrocantéricas). También se hará la clasificación de la Asociación para el Estudio de la Fijación Interna (AO por sus siglas en alemán) desde 31-A1 hasta 31-C3 y de ser subtrocantérica se clasificará dentro de las 32.
5. Tipo de tratamiento: quirúrgico (Clavo-placa deslizante, Tubo-placa Richards, tornillos canulados, hemiartropastía Austin-Moore, reemplazo total de cadera, Placa Percutánea de Compresión (PCCP por sus siglas en inglés), Prótesis Bipolar, Procedimiento de Girdlestone o clavo céfalomedular) o conservador (bota antirrotadora).
6. Clasificación ASA: según el sistema de clasificación que utiliza la ASA para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente se dividen en:
 - Clase I: Paciente saludable.
 - Clase II: Paciente con enfermedad sistémica leve.
 - Clase III: Paciente con enfermedad sistémica grave.
 - Clase IV: Paciente con enfermedad sistémica grave, la cual es una amenaza constante para la vida.
 - Clase V: Paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin tratamiento quirúrgico.
7. Clase VI: Paciente con muerte cerebral cuyos órganos serán extraídos para donación.¹⁷
8. Utilización de profilaxis antitrombótica: Enoxaparina, heparina sódica o cualquier otro fármaco en su dosis profiláctica recomendada. Se consigna el fármaco y la dosis.
9. Comorbilidades: serán los antecedentes personales patológicos a la admisión al hospital.
10. Fracturas asociadas: cualquier fractura que tenga el/la paciente asociado al trauma que causó la fractura de cadera.
11. Anemia: Todo valor de Hemoglobina (Hb) < 12 mg/dL.
12. Creatinina: Se consideró alterado todo valor > 1,5 mg/dL.
13. Sodio: Se consideró alterado todo valor fuera del siguiente rango 135 - 145 mEq/L.
14. Potasio: Se consideró alterado todo valor fuera del siguiente rango 3,5 - 5,0 mEq/L.
15. Albúmina: Se consideró como hipoalbuminemia todo valor < 3,5 g/dL.
16. Linfocitos Totales: Se consideró como alterado todo valor < $1,50 \times 10^3$.
17. Desnutrición: Todo paciente con valores alterados de albúmina y linfocitos totales.
18. Transfusiones: el acto de transfundir glóbulos rojos empacados a un paciente con fractura de cadera, especificando cuantas unidades.
19. Historia de impedimento cognitivo crónico o demencia: déficit cognitivo crónico o demencia conocida en el paciente.
20. Estancia intrahospitalaria: tiempo en días desde la orden de admisión hasta su orden de egreso del hospital.
21. Tiempo preoperatorio: tiempo en días desde la orden de admisión hasta la hora de inicio de la cirugía.
22. Tiempo operatorio: tiempo en horas desde el inicio de la cirugía hasta la finalización de la cirugía.

23. Tiempo postoperatorio: tiempo en días desde la finalización del acto quirúrgico hasta la orden de egreso del hospital.

Procedimientos para la recolección de la información e instrumentos a usarse: De instrumento, se elaboró un cuestionario tipo entrevista, aplicado al paciente o a un familiar por el médico interno al momento de la admisión, para luego completar los datos necesarios, revisando el expediente al momento de egreso del paciente. Este cuestionario se validó en el mes de diciembre 2010 en el HEV con los médicos internos autores del estudio.

Aspectos éticos: Se solicitó permiso a la sección de Docencia del HEV para elaborar este estudio y, además, se incluyó un consentimiento informado impreso en la encuesta, el cual fue leído y explicado a los participantes. Se les explicó a los participantes que los datos recolectados podrán ser publicados como un artículo científico, pero que se mantendría su confidencialidad, ya que estos datos serían manejados por el mismo personal que maneja el expediente clínico y con las mismas normas éticas con que se maneja éste.

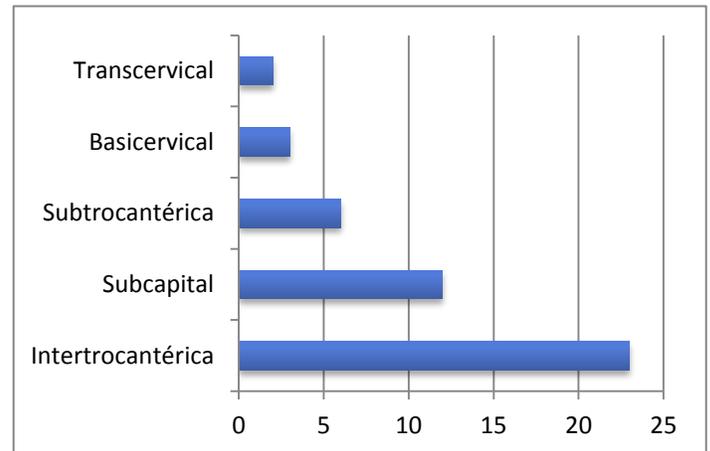
Plan de análisis de los resultados

Métodos y modelos de análisis: Se utilizaron tablas y gráficas de distribución de frecuencias, y medidas de tendencia central para describir los datos encontrados en el estudio. Además se utilizaron tablas tetracóricas para asociar variables utilizando $p < 0.05$ como valor estadísticamente significativo.

Programas utilizados para los análisis: Se tabularon y analizaron todos los datos en EPI-INFO 2002. Las gráficas y tablas fueron elaboradas con Microsoft Excel 2008.

RESULTADOS

Gráfica 1. Distribución por tipo de fractura de los pacientes con fractura de cadera hospitalizados en el HEV. Enero a Agosto 2011.



De un total de 47 pacientes, 27 (57%) eran mujeres con una relación mujer: hombre de 1,35. Además, 96% eran mayores de 50 años y 55% mayores de 80 años.

Dividido en grupos de edad tenemos 3 pacientes menores de 50 años, 3 y 4 pacientes en los grupos de 50 a 59 y 60 a 74 años, respectivamente y 37 (84%) pacientes en el grupo de 75 años o más.

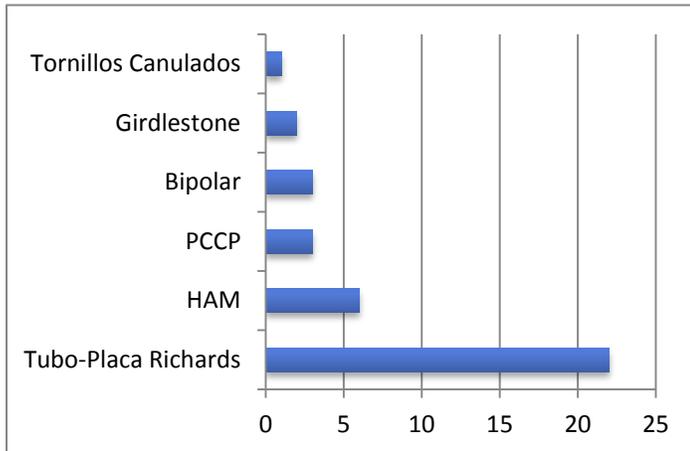
En los meses estudiados, 36% de los pacientes con fractura de cadera eran no asegurados, de los cuales 40% eran hombres y 33% mujeres, lo que no mostró diferencia estadística entre la variable sexo y tener o no seguro social ($p=0,6$). La totalidad de los pacientes atendidos vivían en una casa y sólo un 4% vivían solos al momento del ingreso al hospital.

Al dividir a los pacientes con fractura de cadera por tipo de fractura, la principal fue la intertrocantérica con 23 pacientes, seguidas por 12 pacientes con fracturas subcapitales (Ver gráfica 1).

A 37 (79%) de los pacientes con fractura de cadera se les ofreció un manejo quirúrgico, siendo la

mayoría manejados con Tubo-Placa Richard (Ver gráfica 2).

Gráfica 2. Distribución por tipo de cirugía de los pacientes con fractura de cadera hospitalizados en el HEV. Enero a Agosto 2011.



De la totalidad de pacientes a la mayoría se les categorizó como ASA clase 2 (68%) seguidos por ASA clase 1 (17%) y, por último, ASA clase 3 (15%).

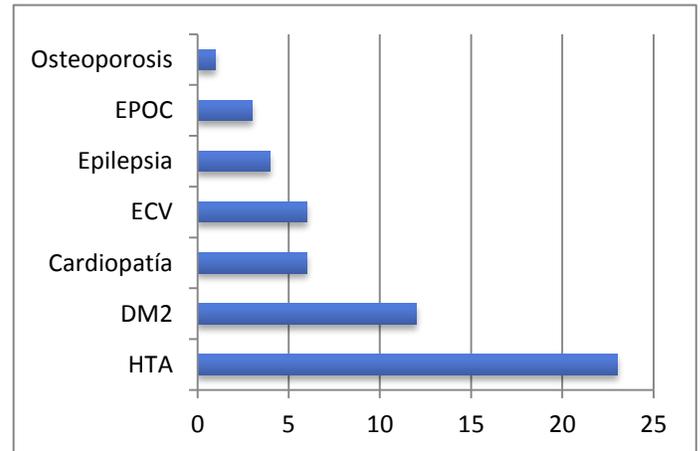
Al ingresar al hospital encontramos que 85% de los pacientes tenían algún antecedente personal patológico, siendo los más comunes hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 (Ver gráfica 3).

Al llegar a los laboratorios, encontramos una mediana de Hb en 9,3mg/dL. Sólo 75% tenían Hb >10mg/dL al ingresar al hospital y 65% tenían Hb <12mg/dL. Además, observamos que 13% de los pacientes ingresaron con creatinina >1,5mg/dL. Adicional a esto, 15% ingresó con hiponatremia y un 28% ingresó con alguna alteración en los niveles de potasio sérico.

En cuanto a los indicadores bioquímicos de nutrición, encontramos una mediana de linfocitos en $1,53 \times 10^3$ y una mediana de albúmina en 3,2g/dL. Además encontramos que sólo 53% de los pacientes ingresaron con linfocitos $>1,50 \times 10^3$ y 43% marcaron albúmina $> 3,5g/dL$. Al unir ambos

parámetros encontramos que solamente 17% tenían ambos sobre el nivel normal.

Gráfica 3. Distribución de los antecedentes personales patológicos de los pacientes con fractura de cadera hospitalizados en el HEV. Enero a Agosto 2011.



La mediana de tiempo pre-operatorio fue de 6 días, mientras que la del post-operatorio fue de 3,8 días. La estancia hospitalaria fue de 9 días. El tiempo operatorio tuvo una mediana de 90 minutos. Solamente 4 pacientes se operaron en menos de 72 horas; de éstos, 3 estuvieron menos de 7 días en el hospital. De los no operados en las primeras 72 horas, sólo uno salió en menos de 7 días. Ninguno de los 4 operados en las primeras 72 horas murió y sólo uno presentó una complicación intrahospitalaria.

De la totalidad de los pacientes, el 28% presentó alguna complicación intrahospitalaria, siendo la más común el desorden hidroelectrolítico (DHE) presentado en 7 pacientes, seguido por sangrado digestivo (SD) en 5 pacientes, luego insuficiencia renal aguda, infección urinaria, neumonía y Sepsis, con 2 pacientes cada una y, por último, enfermedad cerebro-vascular, fibrilación auricular, insuficiencia cardiaca congestiva y tromboembolismo pulmonar, cada una de las cuales se presentó en 1 paciente. El 17% de los pacientes

admitidos presentó antecedente de demencia al ingreso.

La mortalidad encontrada fue de 8,5%, habiendo sólo varones en esta categoría. Se encontró que 23% de los pacientes que presentaron alguna complicación intrahospitalaria murieron.

Utilizando tablas tetracóricas elaboradas en Epi-Info, encontramos asociación entre SD, DHE, sepsis, creatinina >1,50mg/dL y la mortalidad intrahospitalaria (Ver tabla 1).

Tabla 1. Fuerza de asociación entre la variable y mortalidad en los pacientes con fractura de cadera hospitalizados en el HEV. Enero a Agosto 2011.

Variable	RR	p
SD	8,4	<0,05
DHE	11,47	<0,05
Sepsis	22,5	<0,05
Creatinina > 1,50 mg/dL	6,83	<0,05

SD: Sangrado digestivo, DHE: desorden hidroelectrolítico.

Fuente: Encuesta del estudio "Perfil del paciente con fractura de cadera. Hospital el Vigía. Enero a agosto 2011."

Además encontramos una fuerza de asociación de 3,73 entre los pacientes mayores de 80 años y el desarrollo de complicaciones intrahospitalarias ($p < 0,05$). Tanto el paciente que presentó tromboembolismo pulmonar como el que presentó la enfermedad cerebro-vascular murieron.

DISCUSIÓN

La relación mujer:hombre de fracturas de cadera en la literatura mundial oscila de 2-3 ó más, y el estudio realizado arrojó una relación algo más baja a la usual en 1,35.^{18,19} Según varios autores, >90% de las fracturas de cadera se dan en pacientes mayores de 50 años, corroborado por nosotros al encontrar 96% de estas fracturas en mayores de 50 años.^{3,6}

Al igual que está reportado en la literatura mundial, el tipo fractura más frecuente fue la intertrocanterica, pero sólo hubo un 50% de los pacientes con éste tipo de fractura, cuando se ha descrito un 90% en otras poblaciones. Llama mucho la atención que en otras poblaciones se ha encontrado entre 5-10% de fracturas subtrocantericas, pero nuestra cifra se elevó hasta un 13%.⁶ Esto es de suma importancia, ya que su manejo tiende a ser más complejo.

El antecedente de demencia ha sido descrito por varios autores como un factor de mal pronóstico en los pacientes que sufren una fractura de cadera y nosotros encontramos que este hallazgo estaba presente en 17% de nuestros pacientes.^{6,20}

Con respecto al estado nutricional se ha descrito que los pacientes con valores bajos de linfocitos y albúmina o solo de albúmina han presentado prolongación en la estancia hospitalaria. Además, los pacientes con valores bajos de linfocitos sin importar el nivel de albúmina han presentado mayor riesgo de muerte al año siguiente a la fractura. Por último también se ha demostrado que los pacientes con niveles altos de linfocitos y albúmina poseen un factor protector de mortalidad al año. En nuestro estudio destacamos que sólo 17% tenía ambos valores por encima de lo normal, además, sólo 53% tenía linfocitos en rangos normales y sólo 43% tenía albúmina en rangos normales.^{12,19}

La mortalidad intrahospitalaria se ha descrito desde 7,9% hasta 11,7%, quedando la de nuestro hospital en ese rango con sólo 8,5%. Es importante destacar que se ha demostrado disminución de la mortalidad si los pacientes son operados en las primeras 24 a 48 horas; sin embargo, ninguno de nuestros pacientes fue operado en este lapso de tiempo y sólo 4 se operaron en las primeras 72 horas.^{6, 19,20}

CONCLUSIÓN

Luego de todo lo observado, podemos concluir que los pacientes con fractura de cadera manejados en el HEV son en su mayoría mujeres mayores de 50 años, ASA clase 2 con fractura intertrocantérica y algún antecedente personal patológico de importancia, quienes viven en casa acompañadas e ingresan anémicas y desnutridas. Además un alto porcentaje ingresan con DHE y creatinina elevada. Lo que nos sugiere que la fractura de cadera es una patología con morbi-mortalidad importante en el Hospital El Vigía y parece aumentar su riesgo con la edad.

REFERENCIAS

1. Fortune J, Paulos J, Liendo C, editores. Ortopedia y Traumatología [Internet]. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2010 [Referido en 2012 febrero 29]. Disponible en: http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc01/Trau_Sec01_37.html
2. Muñoz S, Lavanderos J, Vilches L, Delgado M, Cárcamo K, Passalacqua S, Guarda M. Fractura de cadera. Cuad. Cir. 2008; 22:73-81.
3. Morales-Torres J, Gutiérrez-Ureña S. The burden of osteoporosis in Latin America. *Osteoporos Int* (2004) 15:625-632
4. Carvajal A. Las Caídas y Fracturas de Cadera en el Adulto Mayor (Revisión Bibliográfica). *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*. LXIV 199-202; 2007:199-202.
5. Zuckerman JD. Hip Fracture. *N Engl J Med* 1996, Referido en 2009, Dec 8; 334:1519-25.
6. Clague JE, Craddock E, Andrew G, Horan MA, Pendleton N. Predictors of outcome following hip fracture. Admission time predicts length of stay and in-hospital mortality. *Injury* 2002 Jan; 33(1):1-6.
7. Riera-Espinoza G. Epidemiology of osteoporosis in Latin America 2008. *Salud Pública de México* 2009; 51 (1):52-5
8. Richmond J, Aharonoff G, Zuckerman J, Koval K. Mortality Risk After Hip Fracture. *J Orthop Trauma*. 2003; 17 (1):53-6.
9. Hagino T, Ochiai S, Sato E, Maekawa S, Wako M, Haro H. The relationship between anemia at admission and outcome in patients older than 60 years with hip fracture. *J Orthop Trauma*. 2009; 10:119-122.
10. Gruson K, Aharonoff G, Egol K, Zuckerman J, Koval K. The Relationship Between Admission Hemoglobin Level and Outcome After Hip Fracture. *J Orthop Trauma*. Jan 2002;16(1):39-44.
11. Halm E, Wang J, Boockvar K, Penrod J, Silberzweig S, Magaziner J, et al. The Effect of Perioperative Anemia on Clinical and Functional Outcomes in Patients With Hip Fracture. *J Orthop Trauma*. July 2004; 14:369-74.
12. Koval K, Maurer S, Su E, Aharonoff G, Zuckerman J. The Effects of Nutritional Status on Outcome After Hip Fracture. *J Orthop Trauma*. March/April 2009; 13 (3):164-9.
13. UpToDate Inc [Internet]. Wolters Kluwer Health: UpToDate Marketing Professional (USA); 2012. Prevention of venous thromboembolic disease in surgical patients; c2011 [updated: 2011 February 7; cited 2011 August 20]. [about 10 p.] Available from: <http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-venous-thromboembolic-disease-in-surgical-patients>. Referido:.
14. Helfet DL, Hanson B. Thromboembolic prophylaxis. En: Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG. *AO Principles of Fracture Management*. Switzerland. AO Publishing. 2011:435-44.
15. Merli G, Tzanis G, Menajovsky LB. Prophylaxis for Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism in the Surgical Patient. En: Merli G, Weitz H. *Medical Management of the Surgical Patient*. Philadelphia, USA. Saunders. 2008:99-114.
16. Geerts W, Bergqvist D, Pineo G, Heit J, Samama C, Lassen M, Colwell C. Prevention of Venous Thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). 2008:384S-86S.
17. American Society of Anesthesiologist [Internet]. Washington; c1995-2012 [cited 2012 April 1]. ASA Physical Status Classification System; [about 2 screens]. Available from: <http://www.asahq.org/formembers/clinical-information/asa-physical-status-classification-system.aspx>
18. Navarrete F. El Tratamiento conservador en las fracturas de cadera del anciano. *Universitat de Valencia. Servei de Publicacions*. 2005: 73
19. Auron-Gomez M, Michota F. Medical Management of Hip Fracture. *Clin Geriatr Med*: 2008 Nov; 24(4):701-19.
20. Lefavre KA, Macadam SA, Davidson DJ, Gandhi R, Chan H, Broekhuysen HM. Length of stay, mortality, morbidity

and delay to surgery in hip fractures. J Bone Joint Surg
Br.2009 Jul;91(7):922-7.