

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA QUE
PRESENTAN FRACTURA DE FÉMUR**

PEDRO FILIBERTO GONZALEZ MENDOZA

**Tesis
Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología**

Abril 2022



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.235.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Pedro Filiberto Gonzalez Mendoza

Registro Académico No.: 200710354

No. de CUI : 1897101520719

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ortopedia y Traumatología**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA QUE PRESENTAN FRACTURA DE FÉMUR**


Que fue asesorado por: Dr. Walter David Jauregui Reyna, MSc.

Y revisado por: Dr. José Roberto Martínez Telón, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2022**

Guatemala, 07 de marzo de 2022.


Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MSc.
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/disr

Guatemala, 22 de Julio de 2021

Doctor
Ricardo Adolfo Hernández Gómez M.Sc.
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en
Ortopedia y Traumatología
Hospital General San Juan de Dios
Presente

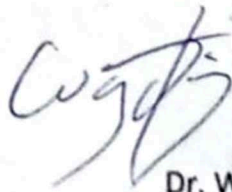
Respetable Dr. Hernández:

Por este medio, informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor Pedro Filiberto Gonzalez Mendoza, Carné No. 200710354 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología el cual se titula: "**CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA QUE PRESENTAN FRACTURA DE FÉMUR**".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Gonzalez Mendoza**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Walter David Jáuregui Reyna
Maestro en Ortopedia y Traumatología
Colegiado 14,431

Dr. Walter David Jáuregui Reyna MSc.
Asesor de Tesis

Guatemala, 22 de Julio de 2021

Doctor
Ricardo Adolfo Hernández-Gómez M.Sc.
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en
Ortopedia y Traumatología
Hospital General San Juan de Dios
Presente

Respetable Dr. Hernández:

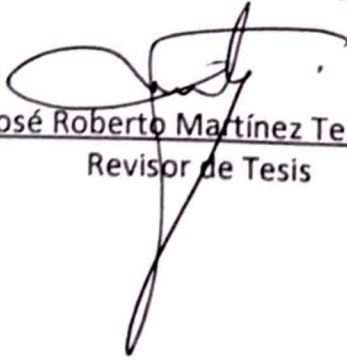
Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor Pedro Filiberto Gonzalez Mendoza, Carné No. 200710354 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología el cual se titula: **"CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA QUE PRESENTAN FRACTURA DE FÉMUR"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Gonzalez Mendoza**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Jose Roberto Martinez Telon. M.Sc.
ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA.
Colegiado 1653


Dr. José Roberto Martínez Telón MSc.
Revisor de Tesis



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UdT.EEP/238-2021

Guatemala, 09 de agosto de 2021

Doctor

Ricardo Adolfo Hernández Gómez, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Hospital General San Juan de Dios

Doctor Hernández Gómez:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final del médico residente:

PEDRO FILIBERTO GONZALEZ MENDOZA

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, registro académico 200710354. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA QUE PRESENTAN FRACTURA DE FÉMUR”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Responsable

Unidad de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: uit.eep14@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

Al concluir esta etapa maravillosa de mi vida profesional quiero extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, aquellos que junto a mí caminaron en todo momento y siempre fueron inspiración, apoyo y fortaleza. Esta mención en especial para Dios, mis padres, mis hermanos y mis maestros. Muchas gracias a ustedes por demostrarme que «El verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que este se supere.»

Mi gratitud, también al departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital General San Juan de Dios, mi agradecimiento sincero al asesor y revisor de este proyecto, Dr. Walter Jáuregui y Dr. Roberto Martínez, gracias a cada docente quienes con su apoyo y enseñanzas constituyen la base de mi vida profesional.

Gracias infinitas a todos.

INDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	2
III.	OBJETIVOS.....	10
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
V.	RESULTADOS.....	17
VI.	DISCUSIÓN Y ANALISIS.....	19
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	21
VIII.	ANEXOS.....	25

INDICE DE TABLAS

<u>TABLA 5.1 Distribución de pacientes enfermos renales crónicos por edad y sexo.</u>	17
<u>TABLA 5.2 Distribución por grado de KDOQI en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, y el tipo de diálisis realizada.....</u>	17
<u>TABLA 5.3 Frecuencia de pacientes con Enfermedad Renal Crónica a los que se realiza diálisis, presentan fractura de fémur y cuáles son los tipos de fractura presentados</u>	18
<u>TABLA 5.4. Comorbilidades en pacientes con Enfermedad Renal Crónica que presentan fractura de fémur</u>	18

RESUMEN

OBJETIVO: Caracterizar a los pacientes con enfermedad renal crónica que presentan fractura de fémur y que fueron ingresados en el encamamiento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General San Juan de Dios durante 2017-2020;

POBLACIÓN Y MÉTODOS: estudio descriptivo transversal que caracteriza a los pacientes con enfermedad renal crónica con tratamiento con diálisis, que presentaron fractura de fémur y que fueron atendidos en el servicio de traumatología del Hospital General San Juan de Dios del año 2017 al año 2020. Con **RESULTADOS:** de los 21 pacientes estudiados el 57.14% corresponde al sexo femenino; tiene una edad media de 54 años; el grupo etario con mayor prevaecía de fracturas fueron los pacientes con edades entre los 80 a 89 años. Las comorbilidades principales son la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II. El tipo de fractura más frecuentemente encontrado fueron las fracturas de cuello femoral II y fracturas de cuello femoral III. **CONCLUSIONES:** La mayor parte de los pacientes con enfermedad renal crónica y fractura de fémur son de sexo femenino, la edad promedio es de 54 años, las personas mayores de 80 años tienen más riesgo de padecer fractura de fémur, las comorbilidades más frecuentemente asociadas son hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II, entre los enfermos renales crónicos la fractura de fémur más frecuentemente encontrada es la fractura de cuello femoral

II.

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica es una patología crónico-degenerativa producida por la alteración de la función y estructura del riñón, la Organización Mundial de la Salud estima que aproximadamente el 10% de la población mundial es afectada, para el año 2015, por esta patología.¹

Dentro de la historia natural de la enfermedad se presentan desórdenes minerales y óseos en los pacientes con enfermedad renal crónica, lo cual los lleva a un desequilibrio de sustancias como calcio, hormona paratiroidea, fosfato, entre otras; que eventualmente conducen a un debilitamiento en la estructura ósea con el consecuente aumento del riesgo de presentar afecciones en la estructura ósea como las fracturas.²

Se ha presentado a nivel mundial lo largo de los últimos años, un marcado incremento de las tasas de enfermos renales crónicos, y de éstos, de los que necesitan cualquier terapia de reemplazo renal, dentro de éstas, diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante de riñón.¹

En Guatemala se ha registrado un aumento aproximado del 50% de los casos de enfermedad renal crónica desde el año 2008 hasta el año 2015, desde una tasa de 3.6 enfermos renales crónicos por cada 100,000 habitantes y una tasa de 5.4 enfermos renales crónicos por cada 100,000 habitantes.³

Las fracturas de fémur en pacientes con enfermedad renal crónica constituyen un elevado riesgo para los pacientes con enfermedad renal crónica, por las complicaciones que esta conlleva y convierte a estos pacientes en una población muy vulnerable, y requieren, por ende, un monitoreo más continuo.

Este estudio se realizó con el objetivo de conocer las características de los pacientes enfermos renales crónicos que sufren fractura de fémur a través de la revisión sistemática de papeletas.

II. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES

E. Braojos realizó un estudio en España en el Hospital Virgen de la Salud en 2013, donde se registraron todos los pacientes en hemodiálisis que ingresaron por fracturas a ese hospital. Se encontró que la incidencia de fracturas en la población estudiada era del 4%. El 50% eran mujeres y el 50% hombres. En ambos sexos se relacionaban las fracturas con la edad, oscilando esta entre 61-89 años. Todos los pacientes que sufrieron fracturas eran hipertensos. Se identificó que el principal factor para poder padecer fracturas.⁴

En Buenos Aires se realizó un estudio por C. Lavorato Et al donde se identificaron todos los pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento con diálisis y que hayan sufrido una fractura de cadera entre 1997 y 2007. Se identificaron los datos de los pacientes fracturados, edad, sexo, hábitos, peso, comorbilidades, etc. Se encontró una tasa de 11.47 de fracturas de cadera/ por mil pacientes en hemodiálisis por año. La tasa en hombres fue: 8.64 y en mujeres 15.02. 52% de los pacientes era hipertenso.⁵

En Estados Unidos, durante el año 2010, el 28.04% de los pacientes a quienes se les realizaba hemodiálisis presentaban fracturas, de éstas el 4.35% fueron de fémur, el rango de edad en el que más se presentaron fracturas fue de 66 a 84 años, y el sexo predominante fue el femenino (57%).⁶

2.2. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Por definición, según Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO), la enfermedad renal crónica es un conjunto de anomalías de la estructura o función del riñón, presentada por más de 3 meses, con implicaciones para la salud.²

2.2.1. EPIDEMIOLOGÍA

La enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial.¹ En Estados Unidos, la cantidad de personas con diagnóstico de enfermedad renal crónica es de 4.9 millones de personas; sin embargo, se estima que aproximadamente 30 millones de personas adultas presentan enfermedad renal crónica, o el equivalente a 1 de cada 7 personas adultas, pero muchas se encuentran aún sin diagnóstico.⁷⁻¹⁰

En Guatemala la prevalencia de enfermedad renal crónica ha ido en aumento desde el año 2008, cuando se presentaba una tasa de 3.6 por cada 100,000 habitantes, hasta el año 2015 en donde se registró una tasa de 5.4 por cada 100,000 habitantes, representando esto un aumento en 7 años del 50% de los casos reportados a nivel nacional.³

Según el Centro Nacional de Epidemiología, la mayoría de casos reportados de enfermedad renal crónica en el año 2015 en Guatemala, se presentan en el departamento de Petén con una tasa de 87.4 por cada 100,000 habitantes, seguido de Escuintla con tasa de 12.4 por cada 100,000 habitantes y Santa Rosa con una tasa de 11.2 por cada 100,000 habitantes; siendo el departamento con menor prevalencia de casos de enfermedad renal crónica Sacatepéquez, con una tasa de 1.2 por cada 100,000 habitantes.³

2.2.1.1. SEXO

El Center of Disease Control (CDC) advierte que en Estados Unidos las personas de sexo femenino son las que se encuentran más propensas a desarrollar enfermedad renal crónica en algún punto de la vida.⁹

2.2.1.2. EDAD

En pacientes con terapia de hemodiálisis y diálisis peritoneal, estudiados en México durante 2009, se observó que el rango de edad con mayor frecuencia de casos fue de 40-49 años con un 22%, seguido por edades de 50-59 años y 60-69 años con 21% de los casos cada grupo etario.¹¹

2.2.1.3. COMORBILIDADES

La presencia de enfermedades como Diabetes Mellitus o Hipertensión Arterial representa un elevado riesgo de desarrollar Enfermedad Renal Crónica.⁸

Se reporta en Estados Unidos que, de los pacientes con enfermedad renal crónica, el 44% tiene diagnóstico establecido de diabetes mellitus, mientras que el 29% presenta hipertensión arterial.¹²

2.2.1.3.1. DIABETES MELLITUS

Según la Sociedad Española de Nefrología, durante 1998, los pacientes con diabetes mellitus representaban el 21% de los pacientes con terapia renal sustitutiva por enfermedad renal crónica en estadio KDOQI 5. Para el año 2004 el porcentaje de pacientes con diabetes mellitus con terapia renal sustitutiva aumentó a 23.3%, se registró un leve descenso durante el año 2009 a 21.7%, y para el año 2010 aumentó a 24.7%.¹³

En Estados Unidos, durante los años 199-2012, la prevalencia de diabetes mellitus en pacientes con enfermedad renal crónica fue de 35.3%.¹⁴

2.2.1.3.2. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La Hipertensión Arterial es considerada como posible causa o consecuencia de la enfermedad renal crónica. Cuando se presenta como una complicación, se puede desarrollar en etapas tempranas de curso de la enfermedad renal crónica y está asociada con diversos cuadros clínicos como una pérdida rápida de la función renal y el desarrollo de enfermedad cardiovascular.¹⁵

La prevalencia de hipertensión arterial en pacientes con enfermedad renal crónica en Estados Unidos ha ido fluctuando a lo largo de los años, durante los años 1999-2000 era de 59.6%, durante 2001-2002 de 65.9%, en los años 2003-2004 fue de 60%, entre 2005-2006 era de 56.4%, durante los años 2007-2008 fue de 56.8%, en 2009-2010 fue de 61%, y durante los años de 2011-2012 la prevalencia registrada era de 61.3%.¹⁶

2.2.2. CLASIFICACIÓN

Durante el año 2000, la Fundación Nacional del Riñón (NKF por sus siglas en inglés) se estableció Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI) aprobada para el desarrollo de guías para la práctica clínica, con el fin de definir la enfermedad renal crónica y clasificarla en estadios basados en su progresión. El grupo de expertos a cargo de la elaboración de las guías estaba compuesto por nefrólogos, nefrólogos pediátricos, epidemiólogos, laboratoristas, nutricionistas, trabajadores sociales, gerontólogos y especialistas en medicina familiar.¹⁷

2.2.2.1. KDOQUI

Las condiciones adversas de enfermedad renal están basadas en el nivel de función renal y el riesgo de la pérdida de la función renal en el futuro. La enfermedad renal crónica tiende a empeorar con el tiempo. Para la medición de la función renal se utiliza como parámetro la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG), siendo éste la mejor medición para la función renal en salud y enfermedad; expresar en una escala continua el nivel de función renal permite el desarrollo de programas de educación pública y para el paciente.¹⁷

Utilizando la tasa de filtración glomerular, se puede estadificar la función renal que presenta el paciente, y con ello poder orientar el tratamiento adecuado, con base en la siguiente tabla:¹⁸

Tabla 1. Clasificación KDOQI de función renal.

GRADO	DESCRIPCIÓN	TASA DE FILTRADO GLOMERULAR
1	Normal o alto	≥90
2	Levemente disminuido	60-89
3	Moderadamente disminuido	30-59
4	Severamente disminuido	15-29
5	Fallo renal	<15

Fuente: 15

2.2.3. TRATAMIENTO

En América Latina, un promedio de 613 pacientes por millón de habitantes con enfermedad renal crónica, tuvieron en 2011 acceso a algún tratamiento para sustitución de la función renal como hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante de riñón.¹

En Colombia aproximadamente 450 pacientes por millón de habitantes con enfermedad renal crónica necesitaban alguna terapia de reemplazo renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis y/o trasplante renal) durante el año 2013.⁸

2.2.3.1. DIÁLISIS

El proceso de diálisis consiste en una forma de filtración de moléculas, que se realiza separando moléculas en función de su tamaño mediante la utilización de membranas semi permeables en las que se encuentran distribuidos poros de dimensiones menores a las macromoléculas. Estos poros presentes hacen posible que las moléculas pequeñas o disolventes pasen a través de ellos.¹⁹

Constituye parte de las terapias de reemplazo renal, junto con el trasplante renal. Su objetivo es sustituir la función que los riñones del enfermo renal crónico han dejado de realizar, conservando así el equilibrio hemodinámico del paciente. Los tipos de diálisis más utilizadas en pacientes con enfermedad renal crónica son diálisis peritoneal y hemodiálisis.¹⁹

2.2.3.1.1. DIÁLISIS PERITONEAL

Es una técnica que utiliza como membrana de diálisis el peritoneo y su capacidad fisiológica para permitir, después de un período de equilibrio, la transferencia de solutos y agua entre la solución de diálisis y la sangre. Los tres elementos básicos de la diálisis

peritoneal son la estructura anatómico-funcional de la membrana peritoneal, las características químicas y físicas de la solución de diálisis, y el catéter.²⁰

La diálisis peritoneal domiciliar se realiza en el 12% de todos los países de América Latina, superando en algunos países el 30%, mientras que en otros es de aproximadamente 6%.¹

En la comunidad de Catalunya, España, durante el año 2014 se reportaron 358 pacientes con enfermedad renal crónica a quienes se realizaba diálisis peritoneal.²¹

2.2.3.1.2. HEMODIÁLISIS

En este proceso se bombea la sangre desde el cuerpo del paciente hasta el dializador, encargado de realizar la filtración de sangre, es en este filtro en donde tiene lugar el intercambio de sustancias entre el dialisato y la sangre. Luego del intercambio, los productos de desecho y el exceso de líquido se eliminan de la sangre en el dialisato y posteriormente hasta el drenaje.²²

En Catalunya, España, durante el año 2014 se reportaron 4,227 pacientes a quienes se les realizaba hemodiálisis.²¹

En países latinoamericanos, Puerto Rico durante el año 2012 presentó la tasa de incidencia de tratamiento con hemodiálisis más alta, siendo de 1500 por millón de habitantes, seguida de Chile en el mismo año con una tasa de 945.2 por cada millón de habitantes. Mientras que el país con tasa de incidencia de hemodiálisis más baja durante el año 2013 fue Costa Rica, con 28.3 por cada millón de habitantes.²³

2.3. FRACTURAS DE FÉMUR

Se define fractura como la interrupción de la continuidad ósea, pudiéndose presentar en cualquier hueso. Se les denomina en función al hueso afectado.²⁴

2.3.1. EPIDEMIOLOGÍA

En Estados Unidos, la incidencia anual de fracturas de fémur oscila entre 9.5 a 18.9 por 100,000 habitantes; lo cual equivale aproximadamente a 250,000, y se prevé que pueda llegar a ser el doble para el año 2050. Las fracturas más comunes en jóvenes son las provocadas por alta energía; sin embargo, la incidencia tiende a aumentar en pacientes ancianos.²⁵

2.3.2. CAUSAS

Dentro de las causas de fracturas de fémur se encuentran, en su mayoría (54.7%) por caída, accidente de tránsito en el 23.3% de los casos, accidentes laborales en 12.5% y la causa menos frecuente es por accidentes deportivos con un 9.4%.²⁶

2.3.3. CLASIFICACIÓN

Las fracturas de fémur se clasifican según el segmento afectado del hueso, como se especifica a continuación:

2.3.3.1. FRACTURAS DE CABEZA FEMORAL

Casi todas las fracturas de cabeza femoral están asociadas a luxaciones de cadera, representan la complicación del 10% de las luxaciones posteriores de cadera. La mayoría de estas fracturas son por clivaje o cizallamiento, aunque también se presentan, en menor proporción, por aplastamiento.²⁷

Las fracturas de cabeza femoral pueden ser de 5 tipos, según Pipkin:²⁸ **(Ver anexo 8.2)**

- Tipo I: Trazo de fractura por debajo del ligamento redondo. No coincide con zona de apoyo.
- Tipo II: Trazo de fractura por encima del ligamento redondo. Compromete zona de apoyo.
- Tipo III: Tipo I o II con fractura del cuello femoral asociada. Es la de peor pronóstico.
- Tipo IV: Cualquiera de las anteriores con fractura asociada de acetábulo.
- Tipo V: Fractura de la cabeza asociada a luxación posterior

2.3.3.2. FRACTURAS DE CUELLO FEMORAL

En Estados Unidos, se presentan aproximadamente más de 125,000 fracturas de cuello de fémur, y se estima que el número se duplicará en el año 2040. El 80% de este tipo de fracturas son producidas en mujeres. La incidencia de las fracturas de cuello de fémur es de 63.3 por 100,000 mujeres, y de 27.7 por cada 100,000 hombres.²⁹

Las fracturas de cuello femoral, según Garden, se clasifican de la siguiente manera:^{28,30} **(Ver anexo 8.3)**

- Tipo I: Fractura incompleta o en abducción (impactada en valgo)
- Tipo II: Fractura completa, sin desplazamiento

- Tipo III: Fractura completa, parcialmente desplazada, menos de 50%
- Tipo IV: Fractura completa, pérdida del contacto entre los fragmentos

2.3.3.3. FRACTURAS PERTROCANTÉRICAS

Estas fracturas constituyen aproximadamente el 50% de las fracturas de porción proximal del fémur. Se presenta en pacientes con edades entre 66 y 76 años. En Estados Unidos se presenta anualmente una incidencia de 63 por cada 100,000 mujeres y de 34 por cada 100,000 hombres. Se presentan más comúnmente en mujeres, posiblemente debido a cambios presentados en metabolismo óseo después de la menopausia.³¹

Boyd y Griffin en 1949, clasifican las fracturas pertrocantéricas, incluyendo todas las fracturas desde la parte extracapsular del cuello hasta un punto 5 centímetros distal al trocánter menor, de la siguiente manera:^{28,32} **(Ver anexo 8.4)**

2.3.3.4. FRACTURAS DE DIÁFISIS FEMORAL

Este tipo de fracturas se presenta con mayor frecuencia en hombres entre 15 y 24 años generalmente asociadas a traumatismos de alta energía, y en mujeres mayores de 75 años asociadas a caídas de baja energía. Las edades en donde se presentan más frecuentemente, es a los 25 y a los 65 años, presentando una distribución bimodal. La prevalencia de este tipo de fracturas es de aproximadamente 10 casos por cada 100,000 habitantes por año.³³

Los tipos de fracturas de diáfisis femoral, según lo establece AOTRAUMA son las siguientes:³⁴

A. Fractura simple (Ver anexo 8.5)

- A1: Espiral
- A2: Oblicua ($\geq 30^\circ$)
- A3: Transversa ($< 30^\circ$)

B. Fractura en cuña (Ver anexo 8.6)

- B1: Cuña espiral
- B2: Cuña plegada
- B3: Cuña fragmentada

C. Fractura compleja (Ver anexo 8.7)

- C1: Espiral
- C2: Segmentada

5.4. FRACTURAS DE FÉMUR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Las fracturas se producen por lo general, como consecuencia de traumatismos, pero puede también generarse debido a procesos degenerativos. En pacientes con enfermedad renal crónica, la avanzada edad constituye un riesgo potencial para presentar fractura de fémur, sin embargo, la debilidad muscular avanzada, fragilidad y el deterioro en la cognición contribuyen al aumento del riesgo de sufrir caídas, y como consecuencia alguna fractura femoral.^{24,35}

Está bien establecido que los pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 3 a 5 presentan mayor riesgo de fracturas, comparado con la población en general. La presencia de fracturas en estos pacientes puede ser una manifestación clínica de osteoporosis, como consecuencia del desorden mineral y óseo provocado por la enfermedad renal crónica.^{2,36}

El desorden mineral y óseo presentado por los pacientes con enfermedad renal crónica puede provocar anomalías en la hormona paratiroidea, y se necesita tratamiento con fosfato y mantenimiento de calcio.²

5.4.1. EPIDEMIOLOGÍA

En Estados Unidos, durante el año 2010, el 28.04% de los pacientes a quienes se les realizaba hemodiálisis presentaban fracturas, de éstas el 4.35% fueron de fémur, el rango de edad en el que más se presentaron fracturas fue de 66 a 84 años, y el sexo predominante fue el femenino (57%).⁶

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivos General:

- Caracterizar a los pacientes con enfermedad renal crónica que presentan fractura de fémur y que fueron ingresados en el encamamiento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General San Juan de Dios durante 2017-2020.

3.2. Objetivos Específicos:

- 3.2.1.** Identificar el rango de edad y el sexo de pacientes en el que se presentan más fracturas de fémur.
- 3.2.2.** Establecer la distribución por grado de KDOQI en los pacientes y el tipo de diálisis realizada.
- 3.2.3.** Determinar cuál es el tipo de fractura más frecuente.
- 3.2.4.** Identificar la comorbilidad más frecuente.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo y Diseño de la investigación

4.1.1. Tipo de investigación: Cuantitativo

4.1.2. Diseño de investigación: Descriptivo transversal

4.2. Población

- Población Diana: Todos los pacientes ingresados al servicio de traumatología con diagnóstico de Enfermedad Renal crónica que se realizan diálisis el Hospital General San Juan de Dios.
- Población a estudio: 21 pacientes ingresados al servicio de traumatología con diagnóstico de Enfermedad Renal crónica que se realizan diálisis en el Hospital General San Juan de Dios, durante el período comprendido del 01 de Enero de 2017 al 31 de Diciembre de 2018.

4.3. Selección y tamaño de la muestra

Se incluyó el universo de todos los pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis durante los meses de enero del año 2017 a diciembre del año 2018 en el Hospital General San Juan de Dios.

4.4. Unidad de análisis

Datos recopilados en expedientes clínicos de pacientes ingresados a los servicios de encamamiento de traumatología de Hombres y Traumatología de Mujeres, con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con diálisis en el Hospital General San Juan de Dios durante el período comprendido del 01 de enero de 2017 al 31 de diciembre del año 2018, registrados en la boleta de recolección de datos diseñada para dicho efecto.

4.5. Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de Inclusión:

- Pacientes, de ambos sexos, con enfermedad renal crónica en tratamiento con diálisis, que fueron ingresados a los servicios de Traumatología de Hombres y

Traumatología de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios durante los meses de enero del año 2017 a diciembre del año 2020.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con antecedentes de enfermedad renal crónica que no se encontraban en tratamiento de diálisis al momento de la fractura de fémur.
- Expedientes clínicos incompletos

4.6. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Año	Tiempo que tarda el planeta Tierra en darle la vuelta al sol	Año de ocurrencia del ingreso a encamamiento de Traumatología, referido en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	2017 2018
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona hasta un determinado momento	Edad en años del paciente a su ingreso a encamamiento de Traumatología, referida en la historia clínica	Cuantitativa	Razón	Años
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina de los animales y las plantas	Sexo del paciente referido en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Clasificación KDOQI	Escala de clasificación de enfermedad renal crónica, por medio de la Tasa de Filtrado Glomerular	Clasificación KDOQI del paciente, referida en la historia clínica	Cualitativa	Ordinal	1 2 3 4 5
Tipo de diálisis	Técnica utilizada para la realización de diálisis en pacientes con enfermedad renal crónica	Tipo de diálisis realizada al paciente, referida en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Hemodiálisis Diálisis peritoneal
Fractura de fémur	Pérdida de la continuidad del tejido óseo en el fémur	Presencia de fractura de fémur en el paciente, referida en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Si No
Tipo de fractura de cabeza femoral	Clasificación de fracturas en la cabeza del fémur	Tipo de fractura de cabeza femoral del paciente, según Pipkin, referida en la historia clínica	Cualitativa	Ordinal	I II III IV V
Tipo de fractura de cuello femoral	Clasificación de fracturas en el cuello del fémur	Tipo de fractura de cuello femoral del paciente, según Garden, referida en la historia clínica	Cualitativa	Ordinal	I II III IV

Tipo de fractura pertrocantérica	Clasificación de fracturas presentadas entre los trocánteres femorales	Tipo de fractura pertrocantérica del paciente, según Boyd y Griffin, referida en la historia clínica	Cualitativa	Ordinal	1 2 3 4
Tipo de fractura de diáfisis femoral	Clasificación de fracturas presentadas en la diáfisis femoral	Tipo de fractura de diáfisis femoral del paciente, según AO TRAUMA, referida en la historia clínica	Cualitativa	Ordinal	A1 A2 A3 B1 B2 B3 C1 C2 C3
Comorbilidad	Presencia de una o más enfermedades en una persona, además de la enfermedad primaria	Comorbilidad de Enfermedad Renal Crónica del paciente, referida en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Enfermedad

4.7. Instrumentos utilizados para la recolección de datos

El instrumento creado para la recolección de datos se llenó mediante la revisión sistemática de expedientes; el mismo contó con número de boleta, fecha en que se llevó a cabo el ingreso al servicio de traumatología y número de historia clínica. Dicho instrumento cuenta con 1 serie de 10 ítems, entre los cuales se incluyen: sexo, edad, clasificación KDOQI, tipo de diálisis, fractura de fémur, tipo de fractura de cabeza femoral, tipo de fractura de cuello femoral, tipo de fractura pertrocantérica tipo de fractura de diáfisis femoral y comorbilidades.

4.8. Procedimiento para la recolección de datos

Para la realización de la recolección de los datos necesarios para la investigación, se procedió a lo siguiente:

1. Se solicitó autorización del Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General San Juan de Dios.
2. Se realizó la revisión del libro de ingresos de encamamiento de Traumatología de Hombres y Traumatología de Mujeres para identificar a los pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica y de esa manera obtener el número de historia clínica.
3. Se revisaron las historias clínicas seleccionadas, para la obtención de los datos necesarios para la investigación.

4.9. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

- **Beneficencia:** El conocimiento obtenido a través de la información recolectada fue trasladada en manera de resultados, de forma pública, a las autoridades del Hospital General San Juan de Dios, con la intención de que dicha información sea divulgada, o sea proporcionada a cualquier persona la solicite.
- **Confidencialidad:** Debido a que se recolectó información personal, se trabajó de manera vinculada anónima, esto quiere decir que para la publicación de resultados no se mencionaron nombres ni datos personales.

4.10. Procedimientos de análisis de la información

Para el análisis de la información de la información como primer paso se ordenaron las papeletas en orden cronológico y se verificó la calidad del llenado de estas.

Posteriormente se procedió a realizar la base de datos en el programa Microsoft Word y Excel.

Por último, se realizó un análisis descriptivo de cada uno de los objetivos interpretando los resultados obtenidos a través de la recolección de información.

V. RESULTADOS

Se presentan los datos obtenidos a través de la tabulación de los instrumentos de recolección de datos llenados con la información obtenida en la revisión sistemática de 21 expedientes clínicos de pacientes con enfermedad renal crónica ingresados en el Hospital General San Juan de Dios.

TABLA 5.1 Distribución de pacientes enfermos renales crónicos por edad y sexo.

RANGO DE EDAD	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
13 - 19 AÑOS	4.76%	4.76%	9.52%
20 - 29 AÑOS	0.00%	14.30%	14.30%
30 - 39 AÑOS	4.76%	0.00%	4.76%
40 - 49 AÑOS	9.52%	4.76%	14.28%
50 - 59 AÑOS	9.52%	0.00%	9.52%
60 - 69 AÑOS	9.52%	4.76%	14.28%
70 - 79 AÑOS	9.53%	4.76%	14.29%
80 - 89 AÑOS	9.53%	9.52%	19.05%
TOTAL	57.14%	42.86%	100.00%

TABLA 5.2 Distribución por grado de KDOQI en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, y el tipo de diálisis realizada

GRADO DE KDOQI	TIPO DE DIÁLISIS		TOTAL
	DIÁLISIS PERITONEAL	HEMODIÁLISIS	
1	0.00%	0.00%	0.00%
2	4.76%	0.00%	4.76%
3	19.05%	0.00%	19.05%
4	0.00%	9.52%	9.52%
5	9.52%	57.14%	66.67%
TOTAL	33.33%	66.67%	100.00%

TABLA 5.3 Frecuencia de pacientes con Enfermedad Renal Crónica a los que se realiza diálisis con fractura de fémur y los tipos de fractura presentados

TIPO DE FRACTURA	DIÁLISIS PERITONEAL		HEMODIÁLISIS		TOTAL
	F	%	f	%	
Fx DE CUELLO FEMORAL II	1	4.76%	3	14.29%	19.05%
Fx DE CUELLO FEMORAL III		0.00%	2	9.52%	9.52%
Fx DE DIÁFISIS FEMORAL A2	1	4.76%	1	4.76%	9.52%
Fx DE DIÁFISIS FEMORAL A3	1	4.76%	1	4.76%	9.52%
Fx DE DIÁFISIS FEMORAL B3		0.00%	1	4.76%	4.76%
Fx DE DIÁFISIS FEMORAL C3		0.00%	1	4.76%	4.76%
Fx DIÁFISIS FEMORAL A1		0.00%	1	4.76%	4.76%
Fx DIÁFISIS FEMORAL A3		0.00%	1	4.76%	4.76%
Fx PERTROCANTÉRICA 1		0.00%	2	9.52%	9.52%
Fx PERTROCANTÉRICA 2	1	4.76%	1	4.76%	9.52%
Fx PERTROCANTÉRICA 3	3	14.29%		0.00%	14.29%
TOTAL GENERAL	7	33.33%	14	66.67%	100.00%

TABLA 5.4. Comorbilidades en pacientes con Enfermedad Renal Crónica que presentan fractura de fémur

COMORBILIDADES	F	CON FRACTURA DE FÉMUR
HTA	10	47.62%
DIABETES MELLITUS II	10	47.62%
HIPERTRIGLICERIDEMIA	2	9.5%
SORDERA	1	4.8%
EPOC	1	4.8%
ANEMIA	1	4.8%

VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

Se incluyeron 21 pacientes, de los cuales 57.14% son de sexo femenino y 42.86% de sexo masculino, con una edad media de 54.33 años.

En la tabla 5.1 se presentan los datos sobre la distribución de pacientes enfermos renales crónicos por edad y sexo. Se evidenció que la fractura de cadera es más frecuente en el sexo femenino con un 57.14% que en el sexo masculino con un 42.86%, el grupo etario con mayor prevalencia de fracturas fue de 80-89 años tomando en cuenta ambos sexos, evidenciando que la prevalencia de fracturas de fémur en pacientes enfermos renales crónicos aumenta con la edad. Si se toma cada sexo por separado se evidenció que la prevalencia máxima de fractura de cadera en enfermos renales crónicos es en hombres con edad comprendida entre los 20-29 años. Esta información concuerda con la encontrada por E. Braojos en España, donde encontró que las fracturas de fémur se relacionan con la edad, en ese estudio la edad con mayor presentación de fracturas fue de 61 a 89 años.³⁶ Asimismo, concuerda con la información encontrada en Estados Unidos, donde se evidenció que en los enfermos renales crónicos que sufren fractura de fémur el sexo predominante fue el femenino y la frecuencia aumentó con la edad.⁶

En la tabla 5.2 se presenta la distribución pacientes enfermos renales crónicos por grado de KDOQI y el tipo de diálisis que se realiza a dichos pacientes. Se evidencia que ningún paciente grado 1 es sometido a terapia sustitutiva con diálisis. El mayor porcentaje de pacientes lo representan los pacientes con enfermedad renal crónica KDOQI 5 con 66.67% del total de pacientes, seguido de la población de pacientes con enfermedad renal crónica KDOQI 3 con 19.05%, los pacientes con enfermedad renal crónica KDOQI 4 con 9.52% y por último los pacientes con enfermedad renal crónica KDOQI 2. El tipo de diálisis más frecuentemente realizada a los enfermos renales crónicos es la hemodiálisis, la que se realiza con más frecuencia a los pacientes con enfermedad renal crónica KDOQI 5. La diálisis peritoneal se realiza con más frecuencia a los pacientes con enfermedad renal crónica KDOQI 2 y 3, esto demuestra que a mayor grado de KDOQI más frecuente se elige la hemodiálisis como terapia de sustitución.

En la tabla 5.3 se presentan la frecuencia de pacientes enfermos renales crónicos a los que se les realiza diálisis y el tipo de fractura más frecuentemente encontrado en ellos. De los 21 pacientes incluidos en el estudio, a 14 de estos pacientes se les realiza hemodiálisis y a 7 diálisis peritoneal. Los tipos de fractura más frecuentemente

encontrados son fractura de cuello femoral II y fractura de cuello femoral III, seguido de fractura de diáfisis femoral A2, fractura de diáfisis femoral A3, fractura pertrocanterica 2 y fractura pertrocanterica 3, por último, se encuentran los tipos de fractura de diáfisis femoral B3, fractura de diáfisis femoral C3, fractura de diáfisis femoral A1, Fractura de diáfisis femoral A3 y fractura pertrocanterica 1. En los pacientes que reciben hemodiálisis como terapia de sustitución renal el tipo de fractura más frecuentemente encontrado fue la fractura de cuello femoral II, seguido de la fractura de cuello femoral III y fractura pertrocanterica I. En los pacientes que se realizan diálisis como terapia de sustitución renal, el tipo de fractura más frecuentemente encontrada fue la fractura pertrocanterica 3.

En la tabla 5.4 se presentan las comorbilidades más frecuentemente encontradas en los pacientes enfermos renales crónicos, entre las que resaltan la diabetes mellitus tipo II y la hipertensión arterial. Se evidenció que las comorbilidades más prevalentes entre los pacientes enfermos renales crónicos con fractura de fémur fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo II, las cuales padecen un 47.62% de la población; cabe recalcar que muchos de los pacientes tienen ambas comorbilidades. La segunda comorbilidad más prevalente entre los enfermos renales crónicos con fractura de fémur se encuentra la Hipertrigliceridemia, la cual padecen el 9.5% de los pacientes. Por último, se encuentra sordera, EPOC y anemia, que padecen el 4.8% de los pacientes cada una. En el estudio realizado por E. Braojos en España se encontró en los pacientes enfermos renales crónicos una relación entre hipertensión arterial y fractura de fémur, ya que el 100% de los pacientes con fractura de fémur eran hipertensos.⁴

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud, Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento [Internet]. 2015 [cited 2017 May 24]. p. 1. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es
2. Kidney Disease Improving Global Outcomes. KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease – Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl.* 2017;7(1):60.
3. Centro Nacional de Estadística de Guatemala. Enfermedad Renal Crónica situación epidemiológica 2008-2015. Guatemala; 2015.
4. Braojos López, E. (2014). Incidencia de fracturas en pacientes en hemodiálisis. *Enferm Nefrol*, 17(1).
5. Lavorato, C., Perez Loredo, D., Del Amo, D., Caputo, D., Gasparini Rainoldi, D., & López, D. et al. (2009). Fracturas de cadera en pacientes en Hemodiálisis. *Nefrología, Diálisis Y Trasplante*, 29(4), 137-144.
6. Nickolas TL, Cremers S, Zhang A, Thomas V, Stein E, Cohen A, et al. Discriminants of Prevalent Fractures in Chronic Kidney Disease. *J Am Soc Nephrol.* 2011;22:1560–72.
7. Bargman JM, Skorecki K. Nefropatía crónica. In: Harrison principios de Medicina Interna. 18a ed. Madrid: McGraw-Hill; 2012.
8. Gamarra Hernández G. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica. *Acta Médica Colomb.* 2013;38(3):116–7.
9. Preidt R. Uno de cada 7 estadounidenses tiene una enfermedad, según los CDC [Internet]. Medline Plus. 2017 [cited 2017 Jun 17]. p. 1. Available from: https://medlineplus.gov/spanish/news/fullstory_166518.html

10. Centers for Disease Control and Prevention. Kidney Disease [Internet]. Kidney Disease. 2017 [cited 2017 May 26]. p. 1. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/fastats/kidney-disease.html>
11. Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yañez T, Muñoz Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y Transpl.* 2010;31(1):7–11.
12. Centers for Disease Control and Prevention. National Chronic Kidney Disease Fact Sheet, 2017. Atlanta, Georgia; 2017.
13. Nefrología digital, Sociedad Española de Nefrología. Concepto y epidemiología de la enfermedad renal crónica en la Diabetes Mellitus [Internet]. 2016 [cited 2017 Jun 4]. p. 1. Available from: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-concepto-epidemiologia-enfermedad-renal-cronica-diabetes-mellitus-103>
14. Centers for Disease Control and Prevention. Indicator details: Age-adjusted prevalence of CKD stages 1-4 by Diabetes 1999-2012 [Internet]. Chronic Kidney Disease (CKD) Surveillance System. 2017 [cited 2017 Jul 12]. p. 1. Available from: <https://nccd.cdc.gov/ckd/detail.aspx?QNum=Q10&Strat=Diabetes>
15. National Kidney Foundation. Clinical practice guidelines for Chronic Kidney Disease: evaluation, classification and stratification. New York; 2002.
16. Centers for Disease Control and Prevention. Indicator details: Hypertension prevalence in the CKD population [Internet]. Chronic Kidney Disease (CKD) Surveillance System. 2017 [cited 2017 Jul 24]. p. 1. Available from: <https://nccd.cdc.gov/ckd/detail.aspx?QNum=Q655&Strat=Year>
17. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification [Internet]. 2002 [cited 2017 May 20]. p. 1. Available from: http://www2.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_ckd/p1_exec.html
18. Medical College of Wisconsin. Creatinine Clearance Calculator [Internet]. MCW Health Calculators. 2016 [cited 2017 Jun 4]. p. 1. Available from: <http://www.mcw.edu/calculators/creatinine.html>

19. Amaya L, Errico E, Lambertucci M, Miers M, Mogro J, Quispe E, et al. Diálisis y Ultrafiltración [Internet]. 2013. Available from: [http://ufq.unq.edu.ar/Docencia-Virtual/BQblog/Dialisis y ultrafiltracion.pdf](http://ufq.unq.edu.ar/Docencia-Virtual/BQblog/Dialisis_y_ultrafiltracion.pdf)
20. Macía Heras M, Coronel Díaz F. Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis [Internet]. Nefrología Digital. 2016 [cited 2017 Aug 8]. p. 1. Available from: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-dialisis-peritoneal-definicion-membrana-transporte-peritoneal-cateteres-conexiones-soluciones-dialisis-50>
21. Pérez Sáez MJ. Enfermedad ósea en el paciente renal: avances epidemiológicos y diagnósticos. Universitat Autònoma de Barcelona; 2016.
22. University of Washington Medical Center. Hemodiálisis - Una opción de tratamiento para la enfermedad renal. Seattle, Washington; 2011.
23. Silva Tobar SD. Hemodiálisis: antecedentes históricos, su epidemiología en Latinoamérica y perspectivas para el Ecuador. Resvista Ciencia, Tecnol e Innovación. 2016;3(1):1–19.
24. CTO G. Manual CTO de Medicina y Cirugía - Traumatología. 8a. Madrid, España: CTO Medicina SL; 2011. 2 p.
25. Romeo NM, Deitch JR, DiPasquale TG. Femur Injuries and Fractures Epidemiology. Medscape. 2017. p. 1.
26. Martínez Martín AA, Cuenca Espiérrez J, Herrera Rodríguez A. Epidemiología de las fracturas de la extremidad distal del fémur. Rev Ortopédica Traumatol. 2002;2:165–9.
27. Pontificia Universidad Católica de Chile. Fracturas de la cabeza del fémur [Internet]. Recursos docentes del departamento de Traumatología y Ortopedia, Escuela de Medicina. 2016 [cited 2017 Jun 8]. p. 1. Available from: <http://www.docencia-traumatologia.uc.cl/2016-04-27-16-33-19/fracturas-de-la-cabeza-del-femur>
28. Padilla Gutiérrez R. Clasificación de las fracturas de la cadera. Ortho-Tips. 2012;8(3):140–9.

29. Pontificia Universidad Católica de Chile. Fracturas del cuello del fémur [Internet]. Recursos docentes del departamento de Traumatología y Ortopedia, Escuela de Medicina. 2016 [cited 2017 Jun 1]. p. 1. Available from: <http://www.docenciatraumatologia.uc.cl/2016-04-27-16-33-19/fracturas-del-cuello-del-femur>
30. Waddell JP. Fracturas del cuello femoral: reducción y fijación. In: Fracturas del fémur proximal. México, D.F.: Amolca Editores; 2013. p. 67–70.
31. Pontificia Universidad Católica de Chile. Fracturas pertrocantericas [Internet]. Recursos docentes del departamento de Traumatología y Ortopedia, Escuela de Medicina. 2016 [cited 2017 May 7]. p. 1. Available from: <http://www.docenciatraumatologia.uc.cl/2016-04-27-16-33-19/fracturas-petrocantericas>
32. De Pedro JA. Fracturas de la cadera en el adulto joven. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana; 2000. 23-25
33. Pontificia Universidad Católica de Chile. Fracturas de la diáfisis del fémur [Internet]. Recursos docentes del departamento de Traumatología y Ortopedia, Escuela de Medicina. 2016 [cited 2017 Jun 16]. p. 1. Available from: <http://www.docenciatraumatologia.uc.cl/2016-04-27-16-33-19/fracturas-de-la-diafasis-del-femur>
34. AOTRAUMA. AO/OTA Fracture and Dislocation Classification. Switzerland; 2016.
35. Kazama JJ. Chronic kidney disease and fragility fracture. Clin Exp Nephrol. Springer Japan; 2017;21(1):46–52.
36. Nickolas TL, Leonard MB, Shane E. Chronic kidney disease and bone fracture: a growing concern. Kidney Int [Internet]. Elsevier Masson SAS; 2008;74(6):721–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.2008.264>

VIII. ANEXOS

Anexo 8.1: Boleta de recolección de datos



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Estudios de Postgrado
Maestría en Ciencias con Especialidad en
Traumatología y Ortopedia



“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA QUE PRESENTAN FRACTURA DE FÉMUR”

Boleta No.

Historia Clínica: Año: Edad:

Sexo:
 Masculino Femenino

Clasificación KDOQI
 1 2 3 4 5

Tipo de diálisis:
 Hemodiálisis Diálisis peritoneal

Fractura de fémur:
 Si No

Tipo de fractura de cabeza femoral:
 I II III IV V

Tipo de fractura de cuello femoral:
 I II III IV

Tipo de fractura pertrocantérica:
 1 2 3 4

Tipo de fractura de diáfisis femoral:
 A1 A3 B2 C1 C3
 A2 B1 B3 C2

Comorbilidad(es):

-
-
-

Anexo 8.2: Clasificación Pipkin de fracturas de cabeza femoral.

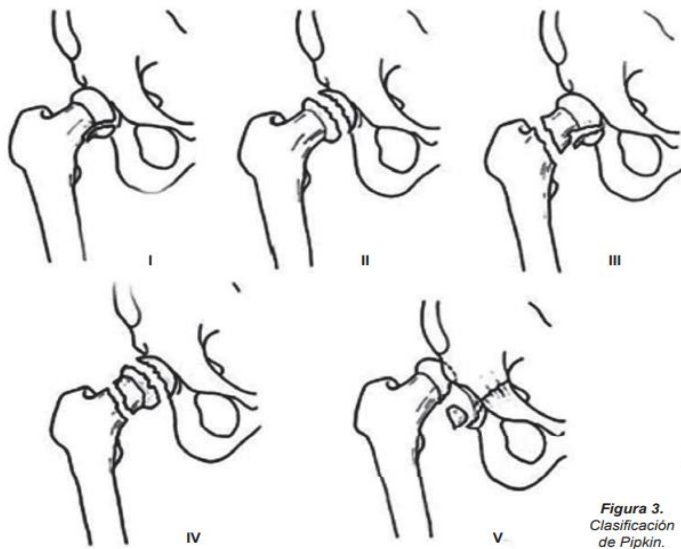


Figura 3.
Clasificación
de Pipkin.

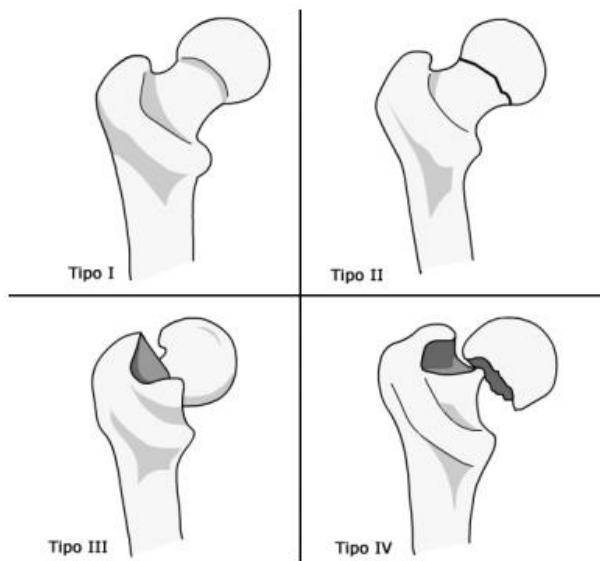
Fuente: Padilla Gutiérrez R. Clasificación de las fracturas de la cadera. Ortho-Tips. 2012;8(3):140-9.

Anexo 8.3: Clasificación Garden de fracturas de cuello femoral.



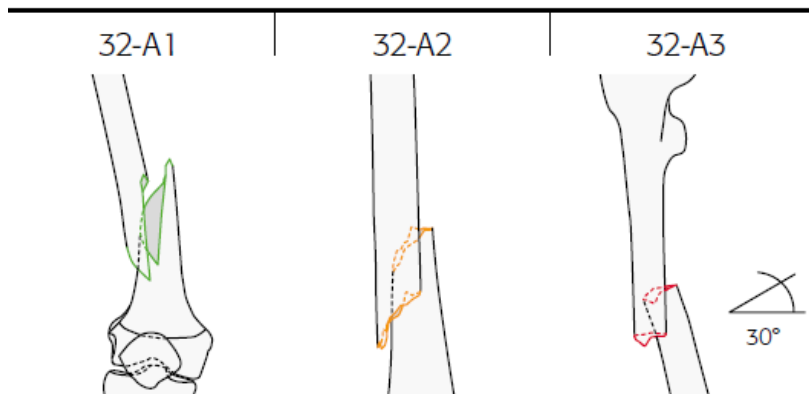
Fuente: Padilla Gutiérrez R. Clasificación de las fracturas de la cadera. Ortho-Tips. 2012;8(3):140-9.

Anexo 8.4: Clasificación Boyd y Griffin de fracturas pertrocantéricas.



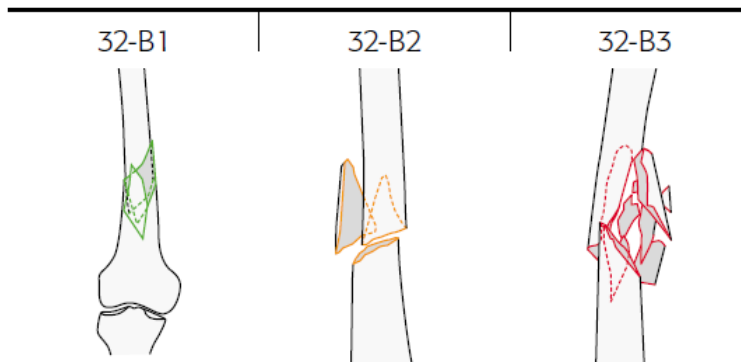
Fuente: Del Gordo D'Amato, Roberto Joaquín Alternativas de tratamiento en las fracturas de cadera Duazary, vol. 9, núm. 2, julio-diciembre, 2012, pp. 181-189 Universidad del Magdalena Santa Marta, Colombia

Anexo 8.5.: Clasificación A AOTRAUMA de fracturas de diáfisis femoral.



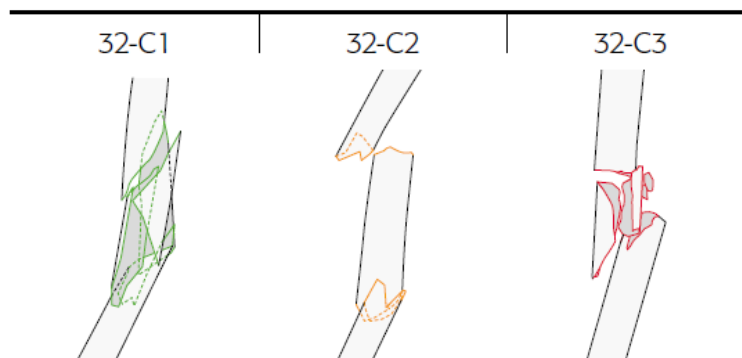
Fuente: AOTRAUMA. AO/OTA Fracture and Dislocation Classification. Switzerland; 2016.

Anexo 8.6: Clasificación B AOTRAUMA de fracturas de diáfisis femoral.



Fuente: AOTRAUMA. AO/OTA Fracture and Dislocation Classification. Switzerland; 2016.

Anexo 8.7: Clasificación C AOTRAUMA de fracturas de diáfisis femoral.



Fuente: AOTRAUMA. AO/OTA Fracture and Dislocation Classification. Switzerland; 2016.

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para copiar total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada " Caracterización de pacientes con enfermedad renal crónica que presentan fractura de fémur" para propósitos por consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.