

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Caracterización de pacientes con fractura de cadera en el año 2013.

Hospital Roosevelt, Guatemala, julio 2015.

TESIS DE GRADO

STEFANY PAMELA SÁNCHEZ MEJÍA

CARNET 12573-08

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Caracterización de pacientes con fractura de cadera en el año 2013.

Hospital Roosevelt, Guatemala, julio 2015.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR

STEFANY PAMELA SÁNCHEZ MEJÍA

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE MÉDICA Y CIRUJANA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO:	DR. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ
VICEDECANO:	MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO
SECRETARIA:	LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. EDGAR ENRIQUE CHÁVEZ BARILLAS

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. DONALDO NEFTALI MANZO HERRERA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. MIGUEL ALEJANDRO VELÁSQUEZ LARA

LIC. ROBERTO GIOVANNI MARTINEZ MORALES

LIC. ROCAEL ENRÍQUEZ CENTES



**VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS
ASESOR DE INVESTIGACION**

Guatemala, 1 de Agosto de 2015

Comité de Tesis
Departamento de Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: "Caracterización de pacientes con fractura de cadera en el año 2013 Hospital Roosevelt, Guatemala Julio 2015" del estudiante **Stefany Pamela Sánchez Mejía** con **carne N° 1257308**, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,



Dr. Donald Manzo Herrera
Asesor de Investigación
(Firma y Sello Profesional)

Col. 6630


Dr. Donald Manzo Herrera
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO N° 1257308

Cc/

- Archivo
- Gestor Académico de FCS



Orden de Impresión

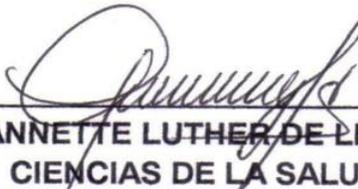
De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante STEFANY PAMELA SÁNCHEZ MEJÍA, Carnet 12573-08 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09811-2015 de fecha 25 de agosto de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Caracterización de pacientes con fractura de cadera en el año 2013.
Hospital Roosevelt, Guatemala, julio 2015.

Previo a conferírsele el título de MÉDICA Y CIRUJANA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 3 días del mes de septiembre del año 2015.




LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

Resumen

Antecedentes: Las fracturas de cadera es un padecimiento que ha aumentado en número de casos a nivel mundial y, Guatemala no es la excepción. Las fracturas de cadera han ido experimentando un aumento en su prevalencia y en cada grupo presentan características peculiares que han de ser reconocidas y estudiadas individualmente. **Objetivo General:** Caracterización de pacientes con fracturas de cadera. **Objetivos Específicos:** Estimar la frecuencia de fractura de cadera en pacientes fracturados ingresados al Departamento de Ortopedia y Traumatología. Determinar la causa de fractura de cadera. **Diseño:** Observacional, transversal, descriptivo. **Lugar:** Departamento de Ortopedia y Traumatología, Hospital Roosevelt, Guatemala. **Materiales y Métodos:** El estudio se realizó en base al expediente del paciente con diagnóstico de fractura de cadera. Se realizó un boleta de recolección de datos. Se calcularon promedios (porcentajes) e intervalos de confianza al 95%. Con el software EPI INFO, se construyeron los indicadores y se obtuvo la estadística descriptiva y resultados con Chi cuadrado. **Resultados:** El porcentaje de fracturas de cadera del total de fracturas, es de 8.6%. El porcentaje de mujeres con el factor “edad avanzada” es superior al de hombres. El porcentaje de pacientes con fractura extracapsular que presenta “al menos un factor causal personal” es superior al porcentaje de pacientes con fractura intracapsular. El porcentaje de mujeres con el factor “caída de baja energía” es superior al de hombres. El porcentaje de hombres con el factor “accidente de tránsito” es mayor al de mujeres (25.0% y 6.2% respectivamente). La presencia de fractura por “accidente de tránsito” está asociada con la edad, a menor edad, mayor es el porcentaje de personas con este factor. **Limitaciones:** La investigación se restringe únicamente a la población del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Roosevelt de la ciudad de Guatemala. **Conclusiones:** Las fracturas de cadera se presentan en mayor porcentaje en mujeres que en hombres. La edad más frecuente con fractura de cadera es mayor de 61. El porcentaje de fracturas de cadera en el Departamento de Traumatología y Ortopedia es de 8.6% del total de fracturas tratadas en el año 2013. El mecanismo de fractura más frecuente encontrado en pacientes de edad avanzada fue, traumatismo de baja energía. En pacientes jóvenes, los accidentes de tránsito predominaron como factor de riesgo ambiental.

Índice

1.	Introducción	1
2.	Marco Teórico	2
2.1	Fractura de Cadera	2
2.2	Epidemiología.....	2
2.3	Clasificación.....	4
2.3.1	Clasificación de Garden	4
2.3.2	Clasificación de Pauwells.....	4
2.3.3	Clasificación de Pipkin	5
2.3.4	Clasificación de Evans	5
2.3.5	Clasificación de Tronzo.....	5
2.3.6	Clasificación de Boyd y Griffin	6
2.3.7	Clasificación de Kyle y Gustillo	6
2.3.8	Clasificación de Seinsheiner	7
2.3.9	Clasificación alfanumérica de AO/OTA	7
2.4	Diagnóstico.....	8
2.5	Complicaciones	10
2.5.1	Complicaciones en Tratamiento.....	11
2.6	Factores de riesgo	12
2.7	Tratamiento.....	14
2.7.1	Tratamiento Ortopédico	14
2.7.2	Tratamiento Quirúrgico.....	15
2.7.3	Tratamiento de las fracturas extracapsulares.....	15
2.7.4	Tratamiento en las fracturas intracapsulares	15
3.	Objetivos	17
3.1	Objetivo General	17
3.2	Objetivos Específicos.....	17
4.	Materiales y Métodos	18
4.1	Diseño del estudio.....	18
4.2	Unidad de muestreo.....	18
4.3	Unidad de análisis	18
4.4	Población.....	18
4.5	Muestra	18

4.6	Variables e Indicadores	18
4.7	Variables de las características personales	18
5.	Criterios de inclusión y exclusión	20
5.1	Criterios de Inclusión.....	20
6.	Definición y operacionalización de variables	20
7.	Instrumentos	23
7.1	Procesamiento y análisis de datos	23
7.2	Recolección de Datos	23
7.2.1	Primera etapa: obtención aval institucional	23
7.2.2	Segunda etapa: Identificación de la población	23
7.2.3	Tercera etapa: Recolección de datos	23
7.2.4	Cuarta etapa: tabulación y análisis de los datos	23
8.	Alcances y límites	24
8.1	Alcances de la investigación	24
8.2	Límites de la investigación	24
9.	Aspectos éticos.....	24
10.	Resultados y Análisis de Datos	25
11.	Conclusiones.....	29
12.	Recomendaciones	30
13.	Bibliografía	31

1. Introducción

Las fracturas de cadera son lesiones de una notable gravedad que afectan con mayor frecuencia a la gente de edad avanzada, sin embargo actualmente se ha convertido en un problema en todas las edades debido al estilo de vida y, sigue siendo una gran fuente de morbimortalidad.

Las consecuencias de este tipo de fracturas, constituyen en un deterioro de la funcionalidad y de la calidad de vida del paciente, entre un 15-25% en pacientes que previo a la fractura, eran personas independientes; y que por ello permanezcan remitidos en un hospital o en una institución para rehabilitación(5) resultando por tanto de sumo interés socio-sanitario, poder que pacientes por sus comorbilidades por el tipo de fractura o el tipo de tratamiento que se pueda realizar, también por el entorno social y familiar de cada paciente, se pueden identificar cuáles son los factores de riesgo asociados y con ello prever, cuáles de estos pacientes están en riesgo de sufrir un declive importante en su calidad de vida.

Las fracturas de cadera han ido experimentando un aumento en su prevalencia y en cada grupo presentan características peculiares que han de ser reconocidas y estudiadas individualmente. Se ha realizado diversidad de estudios, los cuales se centran únicamente en el porcentaje y prevalencia de la población geriátrica, sin embargo; se sabe que existen factores de riesgo que no incluyen solamente dicha población, como los factores extrínsecos, los cuales abarcan hábitos tóxicos: alcohol y tabaquismo; y riesgos ambientales: caídas y accidentes automovilísticos.

En la presente investigación se estableció el porcentaje de fracturas de cadera tratadas en el Departamento de Traumatología y Ortopedia, Hospital Roosevelt, año 2013, así como los factores de riesgo involucrados; los cuales fueron divididos en personales y ambientales para una mayor comprensión. Para que se pueda evidenciar qué factores de riesgo predominan según grupos de edad y con ello prevenirlos.

2. Marco Teórico

2.1 Fractura de Cadera

La fractura de cadera es una de las causas más comunes en los servicios de urgencia ortopédica. Esta patología acarrea problemas que van más allá del daño ortopédico en sí, ya que puede ocasionar repercusiones en áreas como Medicina Interna, Rehabilitación, Psiquiatría, Trabajo Social así mismo en la economía de la atención sanitaria.

Los pacientes que sufren de ésta patología, pueden padecer una diversidad de complicaciones, que van desde distintos grados de discapacidad, hasta una perdida completa de su independencia. Un alto porcentaje de pacientes que antes eran independientes, serán incapaces de recuperar su estilo de vida previo; y otro porcentaje será incapaz de regresar a su residencia habitual.

La fractura de la cadera es una patología muy compleja y de difícil tratamiento. Se presenta sobre todo en pacientes de edad avanzada, siendo por accidentes de baja energía, no así en el paciente joven, en edad productiva, en los que un gran porcentaje será el resultado de un accidente de alta energía o por alguna enfermedad de base. Se acompañan casi siempre de enfermedades concomitantes como la osteoporosis, diabetes mellitus, EPOC, hipertensión arterial sistémica, artrosis, anemia, infección de vías urinarias, etc. Es un problema de salud pública, tanto en hospitales privados como institucionales, con costos económicos y sociales muy altos. La mujer se ve afectada 2 a 3 veces más que el hombre, pero la mortalidad durante el primer año del postoperatorio es mayor en el hombre, hasta en 26%. En EUA se presentan más de 300 mil fracturas por año, influyendo negativamente factores como la raza blanca, el sexo femenino, el alcoholismo, historia de fractura de cadera previa, medicamentos psicotrópicos, demencia senil, ingesta excesiva de cafeína, etc. Los estudios de gabinete juegan un papel importante en el diagnóstico y el tratamiento de dichas fracturas.

2.2 Epidemiología

La incidencia de fracturas de cadera se incrementa con la edad, las cuales ocurren la mayor parte en personas mayores de 50 años. La edad media de presentación es de 80 años y un alto porcentaje de estos son mujeres en una relación de 3:1. Por otra parte los pacientes residentes de algún tipo de institución, tienen una incidencia tres veces mayor de fracturas de cadera que aquellos residentes de una comunidad.

La mayoría de fracturas son resultado de caídas o tropiezos, sin embargo hay un porcentaje de pacientes que presentan fracturas sin antecedentes traumáticos. Es por eso que la tasa de mortalidad que se evidenció en un meta

análisis realizado en España determinó que, un año luego de una fractura de cadera alcanza entre un 15 – 20% en países industrializados.

Un estudio realizado durante los años de 1986 y 1990, mostró que un 5% de la población mayor a 65 años, sufre de fracturas en la cadera, resultando predominantes las fracturas en el extremo proximal del fémur en mujeres de raza blanca (8). “Para pacientes entre 80-84 años, Singer¹ encontró una incidencia de 71 fracturas de cadera por 10.000 habitantes en hombres y de 144 en las mujeres. Para los ancianos entre 85-89 años, se encontró una incidencia de 133 para los hombres y 276 para las mujeres; y en los pacientes mayores de 90 años, 223 para hombres y 385 para las mujeres.” (8) Estudios relacionados en otros países devuelven información muy similar, avalando de esta forma los resultados. También se reportó que los pacientes con antecedente de fractura del tercio distal del antebrazo o de la columna vertebral, están más propensos a sufrir fracturas de cadera, siendo más frecuente el caso en mujeres de raza blanca.

Se identifica como el período más riesgoso, al comprendido entre 6 y 12 meses después de la intervención, ya que luego de mantener una condición estable y en mejoramiento, luego de 1 año la tasa de mortalidad se iguala a los de personas que no han sufrido fractura alguna.

En el estudio de Jacquot(8) se ingresaron 1126 pacientes en 8 centros y se estudiaron los casos por un período de 8 meses. El 84.5% de los pacientes era de sexo femenino, mientras que el 15.8% era de sexo masculino. La edad promedio en general fue de 87.3 años. El 59.6% de los pacientes vivían solos, independientes; el 4% en casa propia con un acompañante; el 26.1% en casas de retiro o ancianatos; y el 10.3% en hospitales o instituciones médicas de larga estancia. La mortalidad de los pacientes con fractura de cadera a los 6 meses, fue del 20.4%; en los casos de fractura de cadera e infección, la mortalidad fue del 45.8%. Las complicaciones se presentaron en 101 casos (8.5%), pulmonares en 40 casos, cardíacas en 48 casos, neurológicas con accidentes cerebro vasculares en 45 casos, trombo embolismo en 13 casos e infecciones urinarias en 37 casos. Se encontró un índice de Katz en promedio de 4.5 más/menos 1.8 y el índice de valoración anestésica ASA, fue del 51.8% y 48.2% para los casos I&II y III&IV respectivamente. El índice de Parker tuvo un valor promedio de 4.1 más/menos 3.8. En los pacientes ancianos de más de 80 años, las fracturas más comunes, principalmente ocurren en el extremo proximal del fémur, en el extremo distal del radio y en el extremo proximal del humero. Tal y como lo resume: “El mecanismo de las fracturas en el 86.5% de los casos se debe a una caída simple. Las caídas se presentaron por mareos o cuando la persona se resbala al bajar una grada.”(8).

2.3 Clasificación

Las fracturas se subdividen básicamente en dos grandes grupos, según la localización del trazo respecto a la cápsula articular.

Se puede clasificar las fracturas de fémur proximal en dos grandes grupos:

- Intracapsulares o fracturas del cuello femoral.
- Extracapsulares o fracturas trocantéreas.

Las **fracturas intracapsulares** a su vez pueden ser: subcapitales, muy próximas a la superficie cartilaginosa de la cabeza femoral y transcervicales, dentro de la capsula pero en el propio cuello. Para su descripción y tratamiento, la más utilizada es la clasificación de Garden.

Las **fracturas extracapsulares** o trocantéreas, engloban fracturas que afectan la región trocantérea, se producen sobre hueso bien vascularizado, por lo tanto la pseudoartrosis y necrosis no serán frecuentes.

Las clasificaciones utilizadas para este tipo de fracturas son las de Boyd y Anderson o la de Kile y Gustillo aunque son poco reproducibles, resultan más efectivas las de Evans o la de AO/OTA.

Debido a las variantes en los trazos de fractura que se presentan, se han diseñado varias clasificaciones según el segmento donde se presenta la patología fracturada.

2.3.1 Clasificación de Garden (basada en el grado de desplazamiento de los fragmentos)

- Tipo I: Fractura incompleta o en abducción.
- 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.

2.3.2 Clasificación de Pauwells (Fractura transcervical, según la dirección de trazo de fractura con la horizontal)

- Tipo I: entre 30 y 50 grados.
- Tipo II: entre 50 y 70 grados.
- Tipo III: Mayor de 70 grados.

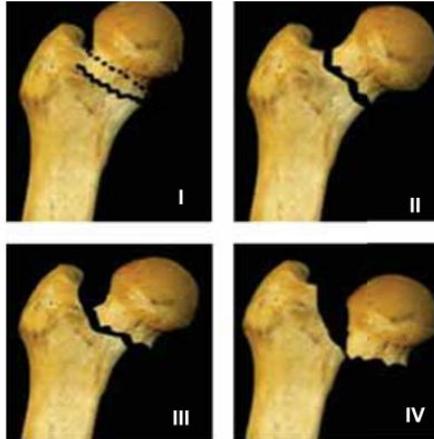


Imagen 1. Clasificación de Garden

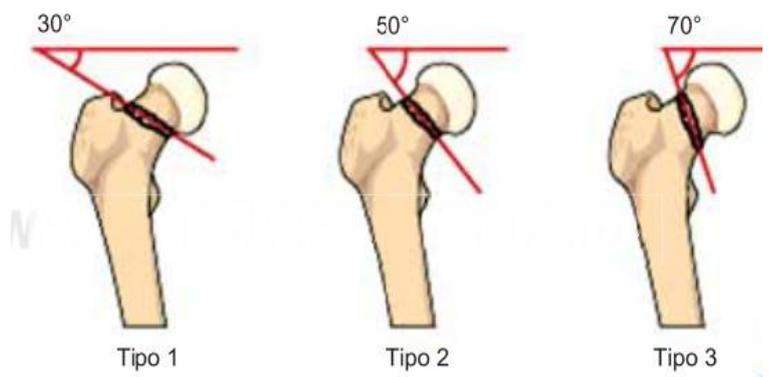


Imagen 2. Clasificación de Pauwells

2.3.3 Clasificación de Pipkin (fracturas de la cabeza femoral)

- 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.

2.3.4 Clasificación de Evans (estables-inestables)

- Tipo I: La línea de fractura se irradia hacia arriba y afuera, desde el trocánter menor.
- Tipo II: Fractura con trazo oblicuo invertido: el trazo principal irradia hacia abajo y afuera, desde el trocánter menor, con desplazamiento medial del fragmento distal por acción de los aductores.

2.3.5 Clasificación de Tronzo (intertrocantérica)

- Tipo I: Fractura incompleta, sin desplazamiento.
- Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento.
- Tipo III:
 - IIIA: Conminución del trocánter mayor.
 - IIIB: Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado.
- Tipo IV: Fractura con conminución de la pared posterior.
- Tipo V: Fractura con trazo invertido.

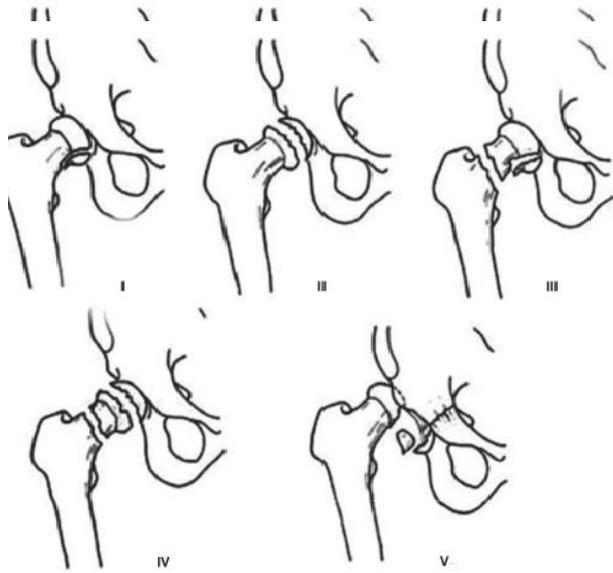


Imagen 3. Clasificación de Pipkin

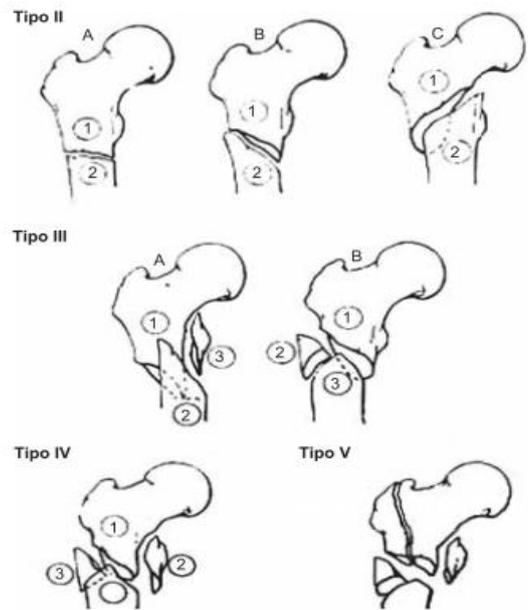


Imagen 4. Clasificación de Seinsheiner

2.3.6 Clasificación de Boyd y Griffin (todas las fracturas, desde la parte extracapsular del cuello, hasta un punto 5 cm distal al trocánter menor)

- Tipo I: Fractura a lo largo de la línea intertrocanterica desde el trocánter mayor al menor.
- Tipo II: Fractura conminuta, el trazo principal va a lo largo de la línea intercanterica, pero con múltiples trazos en la cortical medial
- Tipo III: Fractura subtrocanterica, con al menos una fractura que irradia a la diáfisis femoral proximal, inmediatamente distal o a nivel del trocánter menor.
- Tipo IV: Fractura de la región trocanterica con irradiación a la diáfisis femoral.

2.3.7 Clasificación de Kyle y Gustillo

- Tipo I: Fractura estable, sin desplazamiento ni conminución.
- Tipo II: Fractura estable, con mínima conminución.
- Tipo III: Fractura inestable, con conminución posteromedial.
- Tipo IV: Fractura con extensión subtrocanterica, muy inestable.

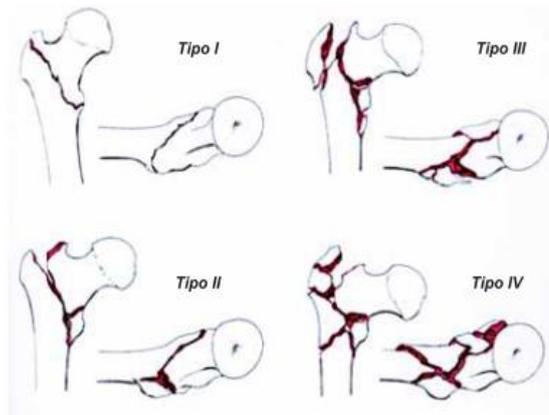


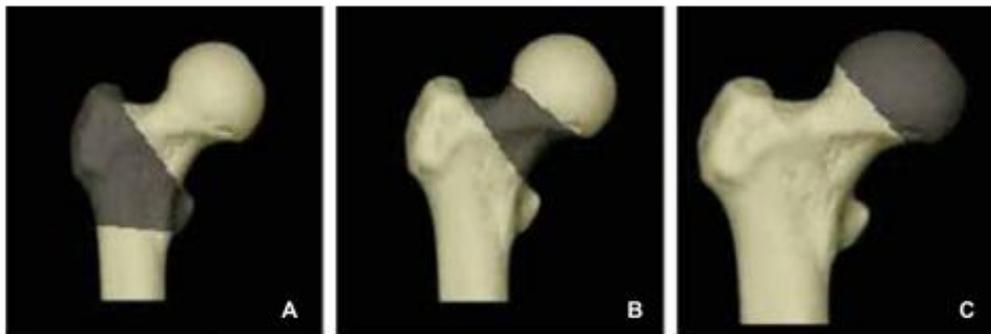
Imagen 5. Clasificación de Kyle y Gustillo

2.3.8 Clasificación de Seinsheiner (fractura subtrocantérica, basada en el número de fragmentos, la colocación y la dirección de los trazos de fractura)

- Tipo I: Fractura no desplazada o con un desplazamiento de menos de 2 mm.
- Tipo II: Fractura de dos fragmentos;
 - IIA: Fractura transversa.
 - IIB: Fractura espiroidea con el trocánter menor unido al fragmento proximal.
 - IIC: igual a B, pero con el fragmento del trocánter menor unido al fragmento distal.
- Tipo III: Fractura en tres fragmentos:
 - IIIA: Espiroidea en tres fragmentos, con el trocánter menor como tercer fragmento.
 - IIIB: Igual a la anterior, pero el tercer fragmento en ala de mariposa.
- Tipo IV: Fractura conminuta en 4 o más fragmentos.
- Tipo V: Fractura inter y subtrocantérica.

2.3.9 Clasificación alfanumérica de AO/OTA

El segmento trocantérico se denomina 31 y, a partir de aquí se hacen subgrupos según la estabilidad y grado de conminución. Se basa en tres segmentos (imagen 6), en la región trocantérica (imagen 7), el cuello (imagen 8) y la cabeza femoral (imagen 9), siendo extracapsulares, intracapsulares y extra articulares e intracapsulares e intrarticulares.



Fractura transtrocanterica, extracapsular, extraarticular tipo 31 A.

Fractura cervical, intracapsular y extraarticular tipo 31 B.

Fractura cefalica, intracapsular e intraarticular tipo 31 C.

Imagen 6. División por segmentación de la clasificación AO

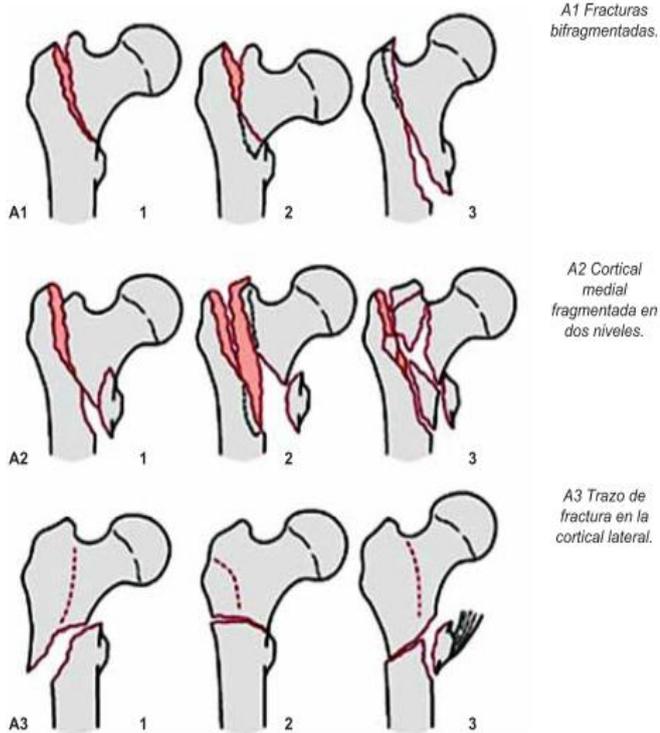


Imagen 7. Fractura cabeza femoral 31 C.

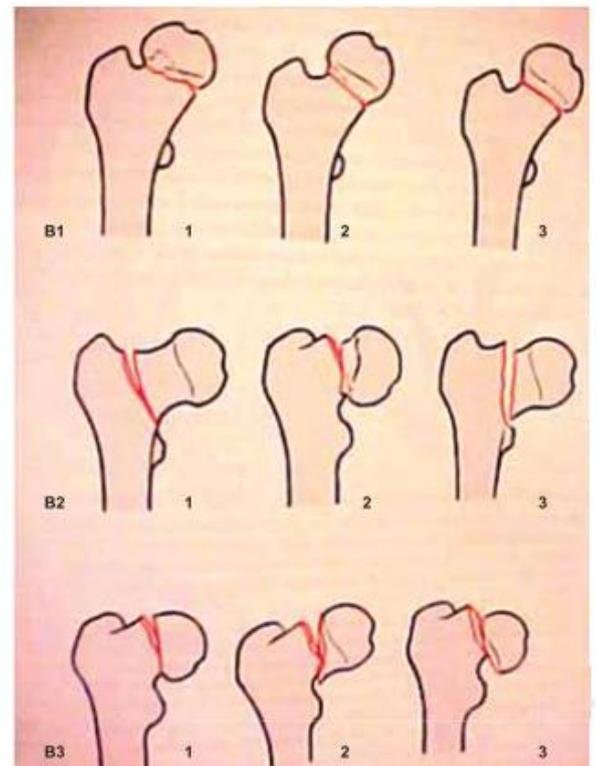


Imagen 8. Cuello femoral tipo 31 B.

2.4 Diagnóstico

En la mayoría de los casos puede establecerse fácilmente a través de una historia clínica detallada, un examen físico y un estudio radiográfico de la cadera afectada. Un paciente anciano que cae desde su propia altura, dolor, rotación externa y acortamiento de extremidad; o el paciente joven con trauma

de alta energía, caída de grandes alturas o por arma de fuego. Los pacientes con fracturas impactadas, incompletas o no desplazadas caminarán con cojera, dolor en región inguinal y dolor a la palpación, las radiografías (imagen 10) de pelvis y lateral de cadera con rotación interna, en casos dudosos para exponer todo el cuello, son suficientes para detectar la mayoría de lesiones en el cuello o epífisis femoral proximal. Sin embargo existen pacientes que refieren dolor en la cadera luego de una caída, con subsecuente dificultad para ponerse de pie o caminar y que no presentan alteración evidente en la radiografía, en las fracturas de cadera que son no desplazadas, los cambios radiográficos son mínimos y no serán visibles en los rayos x, por lo tanto estos casos se quedan en diagnóstico hasta demostrar lo contrario.

Cuando existe duda en un diagnóstico, se procede un estudio radiográfico AP con la cadera en rotación interna, pues ahí se obtendrá una imagen optima del cuello femoral, revelando un rasgo de fractura que no era evidente en la proyección antero posterior, si aún el estudio radiográfico no evidencia una fractura, resulta apropiado un estudio adicional con TC (imagen 11), RM o Cintigrafía con Tc 99m.



Imagen 9. Diagnóstico con radiografía

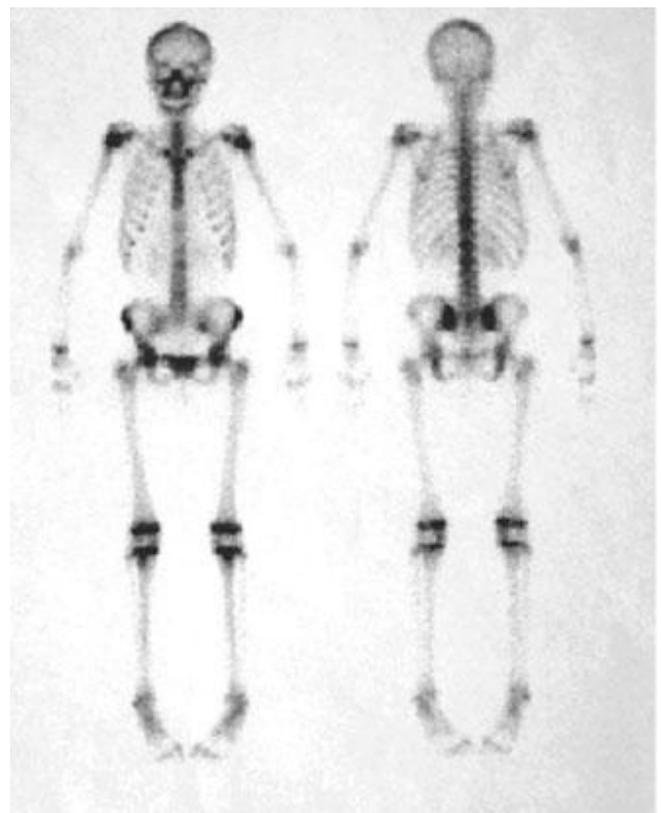


Imagen 10. Cintigrafía con Tc 99 mm

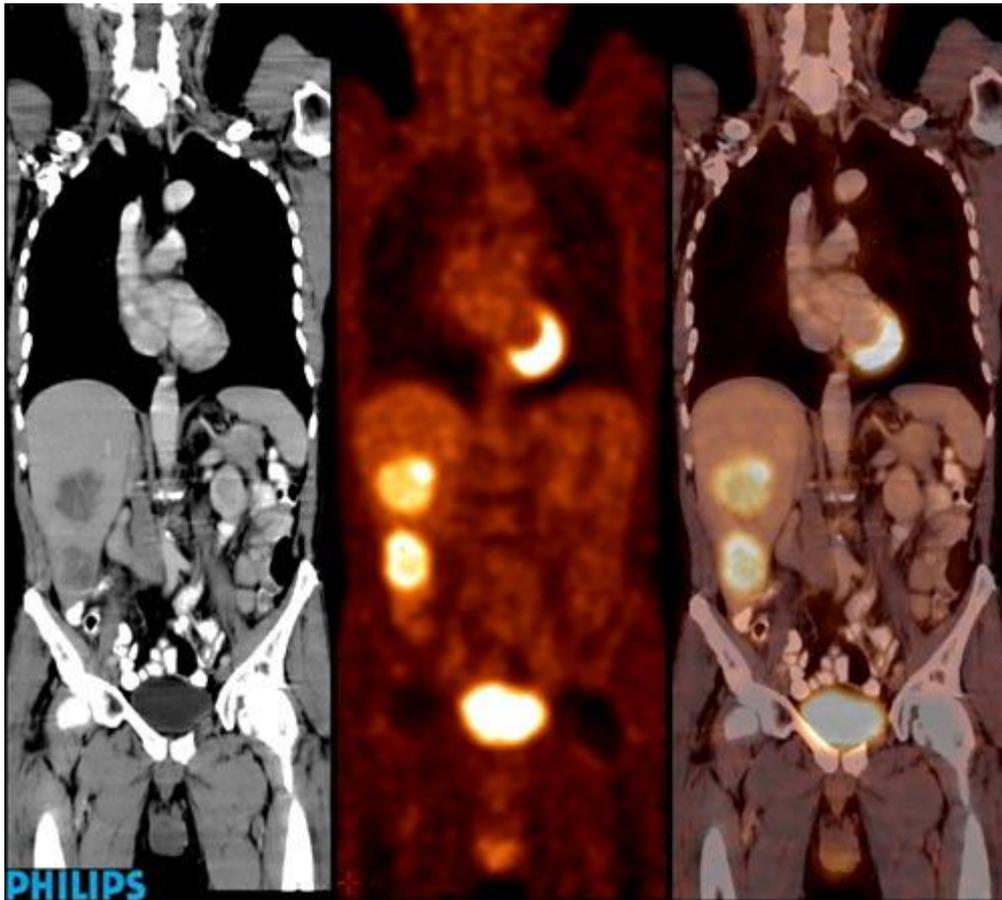


Imagen 11. Diagnóstico con TC

2.5 Complicaciones

Existen diferentes tipos de complicaciones comunes que suelen ocurrir dependiendo del tipo de fractura que se sufre. Es muy importante la identificación y diferenciación entre éstas, para poder realizar un diagnóstico certero y permitir de ésta forma una detección precoz de la severidad de la condición, previniendo la mayor cantidad de complicaciones a corto, mediano y largo plazo.

Dentro de las complicaciones asociadas a las fracturas intracapsulares, se encuentra el corte de flujo sanguíneo a la cabeza femoral a causa de la misma presión ejercida por los huesos, lo que comúnmente da lugar a una necrosis avascular. En el manejo de la situación, el fragmento suele ser muy frágil como para sostener los dispositivos de fijación, con lo cual es muy probable que suceda una no unión o mal unión.

Con las fracturas extracapsulares también se debe ser cautelosos para que no sucedan las no uniones o mal uniones. Este tipo de fracturas se asocia más a rasguños internos y/o hematomas, que podrían abrir cabida a complicaciones de tipo infecciosas.

El retraso de la atención médica al paciente, es una de las complicaciones más riesgosas, ya que da lugar a muchas otras más, incluyendo la trombosis venosa profunda, complicaciones pulmonares, infecciones urinarias y alteraciones en piel y fanéreos (10).

En el área del fémur proximal las complicaciones más comunes ocurren por no conocer la vascularización del área. La sangre de la cabeza femoral se alimenta mayormente de las ramas terminales de las arterias circunflejas posteromedial y un daño en este árbol vascular limita la irrigación del área, generando así, pseudoartrosis y necrosis avascular. El cuadro confusional agudo, es otra de las complicaciones más relacionadas.

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes, incluyen la dislocación de la prótesis, principalmente en el período postoperatorio inicial. “La proporción de pacientes que son capaces de retornar al hogar, fluctúa entre 40-90% en varios estudios. Este amplio rango se debe en parte, a las diferencias regionales en la disponibilidad de servicios de cuidado domiciliario, la disponibilidad de camas de corta estadía en estaciones de enfermería especializada y del énfasis colocado en retornar a casa.”[1] También es común que suceda la anemia aguda post quirúrgica, la cual tiene que ser tratada lo antes posible. En el caso específico de ancianos, también se tienen como complicaciones: “neumonías, desequilibrio hidroelectrolítico, accidente cerebro vascular, insuficiencia cardíaca, hemorragia gastrointestinal, y cualquier otra complicación médica general.” (8). “Las complicaciones se presentaron en 101 casos (8.5%), pulmonares en 40 casos, cardíacas en 48 casos, neurológicas con accidentes cerebro vasculares en 45 casos, trombo embolismo en 13 casos e infecciones urinarias en 37 casos” (8).

Siempre se deben de tomar en cuenta las complicaciones por un tratamiento conservador o ningún tratamiento, que prolonga la ruta de la recuperación. Estas complicaciones pueden ser la trombosis venosa profunda, infecciones respiratorias, úlceras de decúbito, entre otras. “Existen diversas opiniones, sobre todo en referencia al riesgo de necrosis avascular y pseudoartrosis, algunos autores han publicado que este riesgo, disminuye drásticamente si la cirugía se realiza dentro de las seis primeras horas post fractura, otros en cambio han publicado que la tasa de complicaciones no variaba si se demoraba la cirugía más de seis o siete días.” (9)

2.5.1 Complicaciones en Tratamiento

Posterior a la intervención, todo tratamiento que se aplique, correrá riesgo de complicaciones si no se mantiene el debido cuidado y no se realizan los controles necesarios para pronosticarlos antes que sucedan.

A lo largo del primer año de realizada la intervención, las complicaciones más comunes son:

- Médicas
 - Infección respiratoria
 - Infección urinaria
 - TVP-TEP

- Quirúrgicas
 - Fallo de osteosíntesis
 - Luxación de artroplastía
 - Fractura periimplante
 - Infección superficial
 - Infección profunda
 - Agregado de varias complicaciones

2.6 Factores de riesgo

Los factores de riesgo para padecer fractura de cadera, son los siguientes:

Historia de fractura de cadera materna
 Exceso de consumo de alcohol
 Exceso de consumo de cafeína
 Glucocorticoides
 Inactividad física
 Bajo peso corporal
 Estatura alta
 Artritis reumatoide
 Fractura de cadera previo
 Uso de psicotrópicos
 Institucionalización
 Discapacidad visual
 Demencia

Las fracturas por fragilidad ósea, son las que resultan de una caída de la altura de una persona de pie o menor. El aumento de la edad de la población hace que se incrementen cada año la incidencia de las fracturas en el paciente anciano; la fractura del extremo proximal del fémur, es la más común y se asocia con alta morbilidad y mortalidad. En general las caídas se favorecen por un problema de postura asociado al envejecimiento, originando un desequilibrio. El mayor riesgo del desequilibrio, es la estación unipolar, ya que si un anciano permanece más de cinco segundos parado en una sola extremidad, sufre gran riesgo de caerse y fracturarse la cadera.

La **osteoporosis**, es un importante factor contribuyente, ya que se origina por una pérdida de resistencia esquelética. La resistencia ósea es definida como la fuerza necesaria que hay que superar para desencadenar el fracaso biomecánica del hueso; mientras que la calidad de hueso depende directamente de su densidad mineral, que depende de la composición química de los materiales orgánicos e inorgánicos que componen su matriz y como se produce la estructuración espacial de dichos materiales, ya que reduce la masa ósea y produce cambios en la micro arquitectura del hueso que condicionan un incremento del riesgo de fractura.

A lo largo de la vida, la densidad mineral ósea se reduce, siendo su medición un factor pronóstico de importancia para determinar la probabilidad de futuras fracturas.

Su incidencia aumenta en forma paralela a la expectativa de vida, y es más frecuente en personas mayores de 50 años. La edad reduce la coordinación neuromuscular, la visión, la audición y los sistemas de alerta autónomos, otro causante es el mayor consumo de farmacológicos, con la edad especialmente psicofármacos ya que altera más las discapacidades, facilitando la caída y por lo tanto la fractura.

La osteoporosis post menopáusica, el remodelado óseo se encuentra acelerado, lo que determina una disminución de la masa mineral y por lo tanto una alteración en la calidad estructural y material del hueso.

Otros factores que aumentan el riesgo son; el sedentarismo y falta de movilidad. Finalmente otros factores de riesgo son el bajo índice de masa corporal, el déficit de vitamina D, el tabaco, el alcohol y aquellas enfermedades metabólicas que reducen la masa ósea.

El primer paso es la detección de factores de riesgo para fractura de cadera son:

Antecedente de fractura por fragilidad
Antecedentes familiares maternos de fractura de cadera
Tabaquismo activo
Bajo índice de masa corporal (IMC <19)
Inmovilidad
Velocidad lenta de marcha

Detectado el paciente en riesgo, la instauración de medidas preventivas puede reducir dicho riesgo.

Las medidas no farmacológicas efectivas, son el ejercicio físico regular, según el estado físico del paciente, evitar los tóxicos, en cuanto al tabaco, produce un aumento en la excreción urinaria de calcio, lo cual también ocurre con la cafeína. El alcohol altera el metabolismo del calcio y, a su vez, el consumo de este se asocia a peor alimentación, bajo peso y menor ejercicio físico. Una alimentación balanceada rica en calcio y en vitamina D también se considera un factor preventivo.

Los tratamientos farmacológicos para incrementar la masa ósea, también reducen el riesgo de fractura de cadera, los más eficaces son:

- A) Calcio: con una ingesta de 1500 mg/día, si se tiene una dieta adecuada suplementar, 1g/día puede ser suficiente.
- B) La asociación de calcio y vitamina D es segura y eficaz en ancianos en dosis normalmente prescrita (1200 mg de calcio y 800 U de vitamina D3 al día).
- C) La teriparatida
- D) Los bifosfonatos
- E) El ralenato de estroncio.

El tratamiento farmacológico proporciona beneficios, sin embargo en el anciano se debe individualizar, pues son pacientes poli medicados, el uso de fármacos reduce el riesgo de fractura de cadera a corto plazo, entre 2 y 4 años dependiendo del tratamiento

La osteoporosis no es una enfermedad simple y única, pues puede llegar por numerosas causas, más del 50% de los pacientes con fractura vertebral tienen como base una osteoporosis secundaria. Igualmente las caídas también están influenciadas por numerosos factores, como las alteraciones visuales y cognitivas, la debilidad muscular provocada por la disminución de la actividad física y las carencias nutricionales y de vitamina D.

2.7 Tratamiento

De forma general, el tratamiento busca devolver la funcionalidad al paciente por lo menos al punto antes de la fractura. La cirugía en estos casos es la mejor solución y es por esto que se asume que la intervención realizada sobre el paciente es una cirugía. Luego de realizada la cirugía, es muy importante la movilización precoz, la cual evita las complicaciones relacionadas al sedentarismo extendido causado por la misma condición.

Existen dos tipos de tratamientos, los cuales son muy contrastados. El primero es el tratamiento ortopédico y el segundo es el tratamiento quirúrgico.

2.7.1 Tratamiento Ortopédico

Es un tratamiento de naturaleza conservadora que ofrece pobres resultados, además de necesitar de una prolongada estadía del paciente en cama, preferentemente en un hospital. Esto lo hace un tratamiento muy poco utilizado y relegado para casos específicos, tales como pacientes institucionalizados, con marcada demencia y que experimentan un discomfort mínimo dentro de los primeros días desde ocurrida la fractura. En este caso lograr la funcionalidad previa a la fractura de la persona, es viable y accesible a través de este tratamiento.

Un tratamiento común para una fractura intracapsular no desplazada, es a través de analgesia y unos pocos días de reposo, para luego realizar una movilización controlada y atendida. El resultado de esto es una funcionalidad disminuida que además genera dolor. Esto también aumenta el riesgo de un desplazamiento subsecuente de la fractura.

Por la naturaleza de las fracturas extracapsulares, estas pueden ser tratadas utilizando tracción sostenida, lo cual implica el uso de inmovilizadores por un período de tiempo significativo, lo cual puede ser altamente perjudicial para la mayoría de los pacientes, que están por encima de los 65 años de edad. Esto conlleva al paciente a perder su movilidad e independencia motriz.

2.7.2 Tratamiento Quirúrgico

Se deben realizar todas las evaluaciones médicas para poder evitar cualquier posible complicación. Ciertos aspectos, tales como los desequilibrios hidroelectrolíticos y los problemas cardiopulmonares, deben corregirse previamente a realizar la cirugía. En sí, cualquier condición que pueda ser causada por los medicamentos a administrar.

La intervención quirúrgica debe realizarse lo antes posible, para evitar todas las complicaciones que puedan surgir.

2.7.3 Tratamiento de las fracturas extracapsulares

En la actualidad su tratamiento ha quedado reducido a aquellos pacientes con una patología de base tan grave, que contraindique formalmente la cirugía.

En las fracturas extracapsulares estables, la osteosíntesis con tornillo placa deslizante, se considera el "patrón oro" del tratamiento (imagen 12).

Se emplean tornillo tirafondo de fileteado ancho, con capacidad de deslizamiento en el plano de la fractura y apoyo en una placa lateral.

Para obtener la adecuada fijación del sistema, se debe seguir una serie de normas. El tornillo deslizante debe localizarse en la mitad inferior del cuello y de la cabeza del fémur, ya que es la zona de transmisión de la carga y donde se encuentra la mayor trabeculación ósea, el ángulo óptimo de entrada es de 135° . La implantación de la placa es traumática, con un alto porcentaje de fracturas durante el implante y penetración en la articulación.

El empleo del clavo intramedular con tornillo deslizante en el plano de la fractura, presenta un mejor comportamiento biomecánico al reducir el momento de flexión por la localización del clavo en el interior del canal óseo.

2.7.4 Tratamiento en las fracturas intracapsulares

Las fracturas intracapsulares no desplazadas, deben tratarse mediante osteosíntesis con tornillos tirafondo canulados, aunque no hay pruebas que demuestran la superioridad del tratamiento sobre el conservador en estas fracturas, la fijación con tornillos tirafondo, constituye un procedimiento poco agresivo que permite una movilización precoz del paciente y reduce el riesgo de desplazamiento ulterior de la fractura.

Es aconsejable utilizar al menos tres tornillos para aumentar la resistencia de la osteosíntesis, orientados paralelos entre sí para permitir la compresión en el foco y localizados en las caras posterior e inferior del cuello femoral, para reforzar la zona de transmisión de carga (imagen 13). Aunque este tratamiento permite conservar la articulación, no ofrece una estabilidad suficiente y contraindica la carga precoz en el postoperatorio inmediato. Por lo tanto los pacientes mayores a 80 años pueden contemplar la posibilidad de

tratar la fractura con una hemiartroplastia de entrada, para evitar riesgo de desplazamiento postoperatorio y permitir una carga precoz.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

1. Caracterización de pacientes con fracturas de cadera, Hospital Roosevelt, Guatemala 2013.

3.2 Objetivos Específicos

1. Estimar la frecuencia de fractura de cadera en pacientes fracturados ingresados al Departamento de Ortopedia y Traumatología.
2. Determinar la causa de fractura de cadera.

4. Materiales y Métodos

4.1 Diseño del estudio

Estudio observacional, transversal, descriptivo

4.2 Unidad de muestreo

Pacientes con fractura de cadera, luego de su ingreso en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital nacional de la ciudad de Guatemala Roosevelt Enero-Diciembre 2013.

4.3 Unidad de análisis

Datos obtenidos de la papeleta del paciente con fractura de cadera.

Estudio sobre factores de riesgo en pacientes con fracturas de cadera.

4.4 Población

En este estudio se tomará en cuenta la población de pacientes con fractura de cadera, ingresados al Departamento de Ortopedia y Traumatología, Hospital Roosevelt, Guatemala.

4.5 Muestra

- **Tipo de muestra:** Pacientes que acudieron en el año 2013 con fractura de cadera al Departamento de Ortopedia y Traumatología, Hospital Roosevelt, Guatemala.

Se calcularon promedios (porcentajes) y también se calculó intervalos de confianza al 95%¹.

Debido a que se consideró importante conocer la presencia de asociación entre alguna de las características **epidemiológicas (sexo y edad), clínicas (tiempo de hospitalización, presencia de infección, y tipo de fractura), con factores causales: personales, de hábitos y ambientales que se midieron;** se llevó a cabo los cruces, evaluando la asociación con pruebas de Chi cuadrado. En los resultados se presentan sólo aquellos que fueron estadísticamente significativos ($P < 0.05$)

Con el software EPI INFO se construyeron los indicadores y se obtuvo la estadística descriptiva y resultados con Chi cuadrado.

4.6 Variables e Indicadores

4.7 Variables de las características personales

1. **Sexo:** hombre o mujer

¹ Intervalo usando fórmula de Fleiss J. 1981. Statistical Methods for Rates and Proportions, 2nd Ed. Pp14

2. **Edad:** Grupos de edad de los pacientes:
 - a. 13 a 40 años
 - b. 41 a 60 años
 - c. 61 a 95 años

Por la baja cantidad de pacientes en los primeros dos grupos, estos se unieron en uno sólo para evaluar la asociación de edad con los *factores causales*.

Variables de las características clínicas

3. **TipoFrac:** Tipo de fractura:
 - a. Extracapsular
 - b. Intracapsular
 - c. Otros (en esta categoría solamente hubo dos personas, por lo que no se tomó en cuenta para evaluar la asociación entre tipo de fractura con los *factores causales*)
4. **TiemHos:** Tiempo de hospitalización:
 - a. 1 a 30 días
 - b. 31 a 60 días
 - c. 61 días o más (en esta categoría solamente hubo dos personas, por lo que se unieron a la categoría de 31 a 60 días para evaluar la asociación entre tiempo de hospitalización con los *factores causales*)
5. **InfecQx:** Presencia de infección del sitio quirúrgico

Indicadores para establecer la presencia de *factores causales*

1. **FacPer1:** Presenta al menos uno de los dos factores causales personales evaluados:
 - a. Edad avanzada
 - b. Enfermedad de base
2. **FacPer:** Cantidad de factores causales personales presentes
3. **FacHab1:** Presenta al menos uno de los dos factores causales de hábitos personales evaluados:
 - a. Uso de medicamentos
 - b. Hábitos tóxicos
4. **FacHab:** Cantidad de factores causales de hábitos personales presentes
5. **FacAmb1:** Presenta al menos uno de los cuatro factores causales por el ambiente:
 - a. Caída de baja energía
 - b. Caída de alta energía
 - c. Accidente de tránsito
 - d. Herida por arma de fuego

Combinaciones de tipo de factor:

1. **PerHab:** Presenta al menos un factor personal y un factor de hábitos personales
2. **PerAmb:** Presenta al menos un factor personal y un factor ambiental
3. **HabAmb:** Presenta al menos un factor de hábitos personales y un factor de hábitos personales
4. **PeHabAmb:** Presenta al menos un factor personal, un factor de hábitos personales y un factor ambiental

5. Criterios de inclusión y exclusión

5.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 13 años con diagnóstico de fractura de cadera que ingresen al Departamento de Ortopedia y Traumatología durante Enero-Diciembre de 2013.

6. Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable y escala de medición	Indicador o de medida
Fractura	Pérdida de continuidad normal de la sustancia ósea o cartilaginosa, a consecuencia de golpes, fuerzas o tracciones cuyas intensidades superen la elasticidad del hueso.	Dato obtenido del expediente médico	Cualitativa Nominal	Incompletas: cuando la línea de la fractura no alcanza todo el espesor del hueso en su eje transversal. Completas: cuando la línea de la fractura afecta todo el espesor del hueso.
Factores asociados a fractura de cadera	Un factor de riesgo es cualquier	Dato obtenido del expediente médico	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Osteoporosis • Caídas. • Medicamen

	rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir fractura de cadera.	Factores de Riesgo: Osteoporosis Medicamentos Accidentes de tránsito Caídas Enfermedad de base		tos <ul style="list-style-type: none"> • Accidentes de tránsito Enfermedad de base.
Sexo	Diferencia biológica entre hombres y mujeres basada en sus caracteres sexuales	Dato obtenido del expediente médico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento	Dato obtenido del expediente médico	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> • Años
Caída	Pérdida del equilibrio o de la estabilidad de una persona o cosa por la acción del propio peso	Datos obtenidos del expediente médico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Baja energía: Producen generalmente escaso desplazamiento inicial, poca conminución y leve compromiso de partes blandas. • Alta energía: Es la transferencia de una gran cantidad de energía entre dos o más cuerpos a

				partir de un evento accidental que actúa en tres esferas: El objeto, el sujeto y sus órganos
Infección del sitio quirúrgico	Infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación.	Superficial: la infección que involucra piel, y tejido celular subcutáneo. Profundas: infección que involucra fascias o músculos. Órgano-Espacio: infección en donde se ven afectadas las cavidades o las suturas de vísceras intraabdominales.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Superficial • Profunda • Órgano-Espacio
Tiempo de Hospitalización	Número de días que el paciente cumple desde su ingreso hasta su egreso	Datos obtenidos del expediente médico	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 1- 30 días • 31-60 días • >60 días

7. Instrumentos

7.1 Procesamiento y análisis de datos

- Se realizó una plantilla para el ingreso de los datos obtenidos del instrumento hacia una base de datos.
- Se ingresaron los datos obtenidos a la plantilla.
- Los resultados del estudio se analizaron en base a los objetivos planeados.
- Se realizaron tablas comparativas de los factores de riesgo encontrados.

7.2 Recolección de Datos

7.2.1 Primera etapa: obtención aval institucional

- Autorización por el Comité de Tesis de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rafael Landívar.
- Autorización por el comité de Docencia e Investigación del Hospital Roosevelt.
- Autorización de la Jefatura de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roosevelt.

7.2.2 Segunda etapa: Identificación de la población

- Pacientes que cumplieron con los criterios descritos en sujetos de estudio, fueron tomados en cuenta para la investigación.

7.2.3 Tercera etapa: Recolección de datos

- Se revisaron papeletas, registros médicos y records operatorios de sala de operaciones de adultos y emergencia del Hospital Roosevelt.

7.2.4 Cuarta etapa: tabulación y análisis de los datos

- Se realizó tabulación de los datos obtenidos de la boleta del instrumento.
- Se ingresaron los datos obtenidos a una base de datos.
- Se realizó análisis de la información.
- Se plantearon conclusiones del estudio realizado.
- Se realizaron conclusiones pertinentes que darán respuesta a los objetivos de la tesis elaborada.

8. Alcances y límites

8.1 Alcances de la investigación

- En Guatemala no existen estudios recientes sobre los principales factores de riesgo de los pacientes con fracturas de cadera. Por lo que se pretende identificar los principales para ampliar dicho conocimiento.

8.2 Límites de la investigación

- La investigación se restringe únicamente a la población del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Roosevelt de la ciudad de Guatemala.

9. Aspectos éticos

- Los resultados del estudio serán utilizados únicamente con fines de investigación.

10. Resultados y Análisis de Datos

El estudio se llevó a cabo con información de un total de 105 pacientes en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el año 2013.

Frecuencia de fractura de cadera

Cuadro 1: Morbilidad proporcional del total de fracturas tratadas en 2013. n= 1973

Porcentaje	Intervalo de confianza al 95%	
	Límite inferior	Límite superior
8.6% (105/1973)	7.4%	9.9%

La frecuencia de fracturas de cadera obtenidos en el año 2013 es de 8.6%, sin embargo dichas fracturas pueden llegar a un porcentaje de 9.9% del total de fracturas tratadas al año si no se toman las medidas de precaución adecuadas como lo es el estilo de vida.

Características personales

Cuadro 2: Indicadores de las características personales. n=105 pacientes

Característica	Porcentaje	Intervalo de confianza al 95%		
		Límite inferior	Límite superior	
Sexo	Hombres	38.1%	28.8%	48.3%
	Mujeres	61.9%	51.7%	71.2%
Edad	13 a 40 años	12.4%	6.9%	20.8%
	41 a 60 años	9.5%	4.9%	17.4%
	61 o más años	78.1%	68.6%	85.5%

Características clínicas

Cuadro 3: Indicadores de las características clínicas, n=105 pacientes

Indicador	Porcentaje	Intervalo de confianza al 95%		
		Límite inferior	Límite superior	
Tipo de fractura (Tipofrac) <i>La categoría de otro no se tomó en cuenta para la evaluar la asociación entre tipo de fractura con los factores causales</i>	Extracapsular	66.7%	56.5%	75.5%
	Intracapsular	31.4%	22.8%	41.5%
	Otro	1.9%	0.3%	7.5%

Tiempo de hospitalización	1 a 30 días	78.1%	68.6%	85.5%
	31 a 60 días	20.0%	13.0%	29.4%
	61 a más días	1.9%	0.3%	7.5%
Presencia de infección en el sitio quirúrgico (InfecQX)		5.7%	2.3%	12.7%
Tipo de infección	Superficial	2.9%	0.7%	8.9%
	Profunda	1.9%	0.3%	7.5%
	Órgano-espacio	1.0%	0.05%	6.1%

Factores causales

Cuadro 4: Indicadores de los factores causales, n=105 pacientes

Indicador		Porcentaje	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Personales				
Presencia de al menos un factor causal personal		86.7%	78.1%	92.3%
Cantidad de factores personales presentes	Ninguno	13.3%	7.7%	21.9%
	Uno	85.7%	77.0%	91.6%
	Dos	1.0%	0.05%	6.1%
Factores personales	Edad avanzada	84.8%	75.9%	90.9%
	Enfermedad de base	2.9%	0.7%	8.9%

El porcentaje de mujeres con el factor “edad avanzada” es superior (Chi cuadrado, $P= 0.01377$) al de hombres (92.3% y 72.5% respectivamente). Hay una probabilidad 4.6 veces mayor (Odds Ratio) de que la fractura en personas de edad avanzada sea de una mujer.

La presencia de un factor causal personal, está asociado con la edad (Chi cuadrado, $P= 0.00000$) a mayor edad, mayor es el porcentaje de personas con al menos un factor, como era de esperarse: 15% en pacientes de 13 a 40 años, 70% en pacientes con 41 a 60 años y 100% en pacientes con edad arriba de 60 años.

El porcentaje de pacientes con fractura extracapsular que presenta “un factor causal personal” es superior (Chi cuadrado, $P= 0.03396$) al porcentaje de pacientes con fractura intracapsular (92.9% y 75.8% respectivamente). Hay una probabilidad 4.2 veces mayor (Odds Ratio) de que pacientes con fractura extracapsular tengan un factor causal personal, que pacientes con fractura intracapsular.

El porcentaje de pacientes con fractura extracapsular que presenta el factor causal “edad avanzada” es superior (Chi cuadrado, $P= 0.01337$) al porcentaje de pacientes con fractura intracapsular (92.9% y 72.7% respectivamente). Hay

una probabilidad 4.8 veces mayor (Odds Ratio) de que pacientes con fractura extracapsular sean de edad avanzada, que pacientes con fractura intracapsular.

Hábitos personales				
Presencia de al menos un factor causal de hábito personal (Fachab1)		1.0%	0.05%	6.1%
Cantidad de factores personales presentes (FacHab)	Ninguno	99.0%	93.9%	99.9%
	Uno	1.0%	0.05%	6.1%
	Dos	0.0%	0.08%	4.5%
Factores de hábito personal	Uso de medicamentos	0.0%	0.08%	4.5%
	Hábitos tóxicos	1.0%	0.05%	6.1%
Ambientales				
Presencia de al menos un factor ambiental (FacAmb1)		76.2%	66.5%	83.9%
Factores ambientales	Caída de baja energía	51.4%	41.3%	61.4%
	Caída de alta energía	9.5%	4.9%	17.4%
	Accidente de tránsito	13.3%	7.7%	21.9%
	Proyectil de arma de fuego	1.9%	0.3%	7.5%

El porcentaje de mujeres con el factor “caída de baja energía” es superior (Chi cuadrado, $P= 0.01463$) al de hombres (61.5% y 35.0% respectivamente). Hay una probabilidad 3.0 veces mayor (Odds Ratio) de que la fractura por caída de baja energía sea de una mujer.

El porcentaje de hombres con el factor “accidente de tránsito” es superior (Chi cuadrado, $P= 0.01376$) al de mujeres (25.0% y 6.2% respectivamente). Hay una probabilidad 5.0 veces mayor (Odds Ratio) de que la fractura por accidente de tránsito sea de un hombre debido al estilo de vida.

La presencia de fractura por “caída de baja energía” está asociado con la edad (Chi cuadrado, $P= 0.00017$), a mayor edad, mayor es el porcentaje de personas con este factor: 0.0% en pacientes de 13 a 40 años, 40.0% en pacientes con 41 a 60 años y 61.0% en pacientes con edad arriba de 60 años. Pacientes con edad por arriba de 60 años tienen 7.4 veces más probabilidad (Odds Ratio, $P=0.00054$) de haber tenido la fractura por una caída de baja energía, que personas menores de 61 años.

La presencia de fractura por “caída de alta energía” está asociado con la edad (Chi cuadrado, $P= 0.03875$), esto se debe a que en el grupo de mayor edad es donde menos se presenta: 15.4% en pacientes de 13 a 40 años, 30.0% en pacientes con 41 a 60 años y 6.1% en pacientes con edad arriba de 60 años.

La presencia de fractura por “accidente de tránsito” está asociado con la edad (Chi cuadrado, $P= 0.00001$), a menor edad, mayor es el porcentaje de personas con este factor: 53.8% en pacientes de 13 a 40 años, 20.0% en pacientes con 41 a 60 años y 6.1% en pacientes con edad arriba de 60 años. Pacientes con edad menor de 61 años tienen 10 veces más probabilidad (Odds Ratio, $P=0.00016$) de haber tenido la fractura por accidente de tránsito, que personas mayores de 60 años.

La presencia de fractura por “proyectil de arma de fuego” está asociado con la edad (Chi cuadrado, $P= 0.02143$), esto se debe a que en el grupo de menor edad es el único donde se presenta: 15.4% en pacientes de 13 a 40 años, 0.0% en pacientes con 41 a 60 años y 0.0% en pacientes con edad arriba de 60 años

El porcentaje de pacientes que estuvo de 1 a 30 días en el hospital que presenta “al menos un factor ambiental” es superior (Chi cuadrado, $P= 0.00538$) al porcentaje de pacientes que estuvieron más de 30 días en el hospital (82.9% y 52.2% respectivamente). Hay una probabilidad 4.5 veces mayor (Odds Ratio) de que pacientes que estuvieron en el hospital menos de 31 días tengan un factor ambiental, que pacientes con que estuvieron más de 30 días.

Presencia de factores de más de un tipo

Presenta al menos un factor personal y un factor de hábitos personales (PerHab)	1.0%	0.05%	6.1%
Presenta un factor personal y al menos un factor ambiental (PerAmb)	62.9%	52.6%	72.1%
Presenta un factor de hábitos personales y al menos un factor ambiental (HabAmb)	0.0%	0.08%	4.5%
Presenta al menos un factor personal y un factor de hábitos personales y al menos un factor ambiental (PeHabAmb)	0.0%	0.08%	4.5%

El porcentaje de mujeres con la presencia de un factor personal y al menos un factor ambiental es superior (Chi cuadrado, $P= 0.01893$) al de hombres (72.3% y 47.5% respectivamente). Las mujeres poseen 2.9 veces más probabilidad de presentar un factor personal combinado con un factor ambiental (Odds Ratio) que los hombres.

La presencia de un factor personal y un factor ambiental está asociado con la edad (Chi cuadrado, $P= 0.000002$), a mayor edad, mayor es el porcentaje de personas con la presencia de un factor de estos dos tipos (personal y ambiental): 0.0% en pacientes de 13 a 40 años, 60.0% en pacientes con 41 a 60 años y 73.2% en pacientes con edad arriba de 60 años. Pacientes con edad mayor de 61 años tienen 7.7 veces más probabilidad (Odds Ratio, $P=0.0001$) de presentar un factor de tipo personal y un factor de tipo ambiental, que personas menores de 61 años.

11. Conclusiones

1. Las fracturas de cadera se presentan en mayor porcentaje en mujeres que en hombres.
2. La edad más frecuente con fractura de cadera se da en mayores de 61 años.
3. Las fracturas extracapsulares se presentan en mayor porcentaje que las fracturas intracapsulares.
4. El porcentaje de fracturas de cadera en el Departamento de Ortopedia y Traumatología es de 8.6% (7.4% - 9.9%) del total de fracturas tratadas en el año 2013.
5. El mecanismo de fractura más frecuente encontrado en pacientes de edad avanzada fue, traumatismo de baja energía.
6. En pacientes jóvenes, los accidentes de tránsito predominaron como factor de riesgo ambiental.

12. Recomendaciones

1. Modificar el entorno del paciente adulto; mantener ordenada la habitación, evitar el riesgo y peligro de dejar objetos sueltos en el piso, mantener una buena iluminación en la habitación, baño y escaleras, mantener amueblados y sillas seguras, evitar alfombras sueltas en la habitación, etc.
2. Uso de apropiado de dispositivos para caminar de forma segura en adultos mayores, andadores, silla de ruedas, bastón de cuatro patas, protectores de caderas.
3. Modificar estilo de vida en la población joven, por medio de planes educativos acerca de las repercusiones ocasionadas por el abuso de bebidas alcohólicas, cigarrillos y drogas.
4. Realizar y profundizar investigaciones acerca del tipo de tratamiento quirúrgico que se lleva a cabo en fracturas de cadera y cómo influye en tiempo hospitalario.

13. Bibliografía

1. López, Giorjanela. Chacón, Kennedy. Rivera, Alvaro. 2007. Incidencia de Fractura de Cadera en Costa Rica. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. LXIV 125-132.
2. Jarnlo JB, Jacobsson B, Ceder L, Thorngren K-B. Hip fracture incidence in Lund, Sweden 1966-1986. Acta Orthop Scand 1989; 60:278-82.
3. S. J. Calder, G. H. Anderso Unipolar or bipolar prosthesis for displaced intracapsular hip fracture in octogenarians. A randomized prospective study. J Bone Joint Surg Br 1996;78-B:391-4
4. Finsen V, Benum P. Changing incidence of hip fractures in rural and urban areas of central Norway, Clin Orthop Relat Res. 1987 May ;(218):104-10.
5. Steven Boonen, Philippe Autier, Martine Barette, Dirk Vanderschueren, Paul Lips, Patrick Haentjens. Functional outcome and quality of life following hip fracture in elderly women: a prospective controlled study. Osteoporosis International February 2004, Volume 15, Issue 2, pp 87-94
6. Aharonoff GB, Koval JK, Skovron ML, Zuckerman JD: Hip fractures in the elderly: predictors of one year mortality. J Orthop Trauma 1997; 11: 162-165.
7. Borkan JM, Quirk M: Expectations and outcomes after hip fracture among the elderly. Int J Aging Hum Dev 1992;34: 339-350.
8. Haidukewych GJ. Intracapsular Hip Fractures. En: Stannard JP, Schmidt AH, Kregor PJ, editors. Surgical treatment of orthopaedic trauma. New York: Thieme; 2007.p.53961.
9. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. Indian J Orthop. 2011;45(1):1522.
10. Taylor AJ, Gary LC, Arora T, Becker DJ, Curtis JR. Clinical and demographic factors associated with fractures among older Americans. Osteoporos Int. 2011; 22(4):126374.
11. Hong GR, Cho SH, Tak Y. Falls among Koreans 45 years of age and older: incidence and risk factors. J Adv Nurs. 2010; 66(9):201424.
12. Green C, Molony D, Fitzpatrick C, O'Rourke K. Agespecific incidence of hip fracture in the elderly: a healthy decline. Surgeon. 2010; 8(6):3103.
13. Jackman JM, Watson JT. Hip fractures in older men. Clin Geriatr Med. 2010; 26(2):31129.
14. Akesson K, Woolf AD. Bone: Risk of death persists for years after hip fracture. Nat Rev Rheumatol. 2010; 6(10):5578.