

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

OSTEOSÍNTESIS DE CADERA

TRATAMIENTO DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS CON TORNILLO
DESLIZANTE VERSUS PLACA ANTEVERSA, EN EL DEPARTAMENTO DE
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL DE MAZATENANGO, DE ENERO
DE 2014 A DICIEMBRE DE 2018

Álvarez Ramos, Brandon Ezequiel

Carné: 201316119

AL473

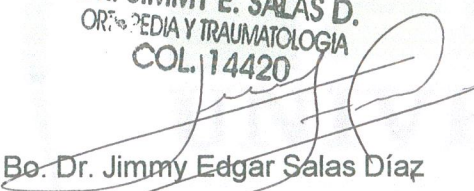
Quetzaltenango, febrero de 2021

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

OSTEOSÍNTESIS DE CADERA

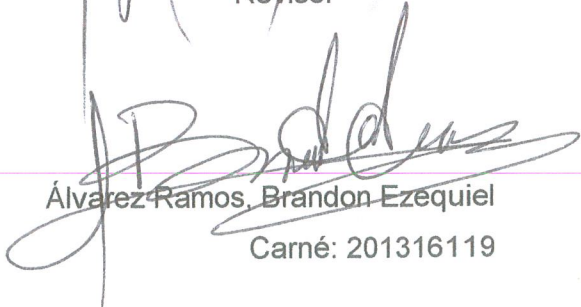
TRATAMIENTO DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS CON TORNILLO
DESLIZANTE VERSUS PLACA ANTEVERSA, EN EL DEPARTAMENTO DE
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL DE MAZATENANGO, DE ENERO
DE 2014 A DICIEMBRE DE 2018

DR. JIMMY E. SALAS D.
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
COL. 14420


Vo. Bo. Dr. Jimmy Edgar Salas Díaz
Aseñor

DR. JORGE A. RAMOS Z.
MÉDICO Y CIRUJANO
COL. 11497


Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Revisor


Álvarez Ramos, Brandon Ezequiel
Carné: 201316119

Quetzaltenango, febrero de 2021



RESUMEN

Introducción: La fractura de cadera es motivo frecuente de hospitalización en la unidad de Traumatología, en el hospital de Mazatenango se desconocen todos los detalles entorno a esta afección y su tratamiento, por lo que, el objetivo de este estudio fue determinar el abordaje y tratamiento en los pacientes tratados en el hospital. Se identificaron las características más frecuentes de los pacientes y su entorno sociodemográfico básico. También se tomaron en cuenta las variables edad, sexo y procedencia.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, abarcando casos de los pacientes con fractura de cadera, tratados quirúrgicamente, que acudieron a los servicios de Traumatología y Ortopedia del hospital de Mazatenango durante el periodo de 1 enero 2014 a diciembre del 2018.

Resultados: El rango de edad con mayor número de casos se encontró en pacientes mayores de 61, 35% de casos. El género femenino predominó en 59% de todos los casos. El tratamiento más utilizado fue el tratamiento quirúrgico con placa antevera en un 66% y el 34% restante fue tratamiento quirúrgico con tornillo deslizante.

Análisis y discusión: En los 152 casos estudiados, es decir, en el 100% de pacientes, se recurrió a la evaluación clínica, examen físico y rayos X como método diagnóstico. También puede notarse que en ningún caso se utilizaron imágenes por resonancia magnética. Las mujeres de edad avanzada son más propensas a fracturas de cadera. En pacientes mayores de 61 años, se prefirió el uso de placa antevera; y en menores de 60 años se prefirió el uso de tornillo deslizante. El tratamiento quirúrgico con placa antevera fue el más utilizado, debido a la mayor incidencia en pacientes de 61 años.

Palabras clave: fractura, clavo, placa, tratamiento, cadera.



AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. Luis Fernando Cabrera Juárez	Vicerrector
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Tesorero
Mgtr. María Teresa García Kennedy-Bickford	Secretaria
Mgtr. Juan Gabriel Romero López	Vocal I
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada	Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Director General
Mgtr. Miriam Verónica Maldonado Reyes	Directora Académica
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Directora Financiera
Mgtr. Carlos Mauricio García Arango	Decano Facultad de Arquitectura
Mgtr. Juan Estuardo Deyet	Director del Departamento de Redes y Programas
Dra. Alejandra de Ovalle	Consejo Supervisor

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas	Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda	Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: “**OSTEOSÍNTESIS DE CADERA**, Tratamiento de fracturas intertrocánticas con tornillo deslizante versus placa anteversa, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Mazatenango, de enero de 2014 a diciembre de 2018”, presentado por el estudiante Brandon Ezequiel Álvarez Ramos que se identifica con el carné número 201316119, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado.

Vo.Bo.


Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.


Dr. Juan Carlos M. Torres
Decano



Facultad de Medicina



Quetzaltenango, febrero de 2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

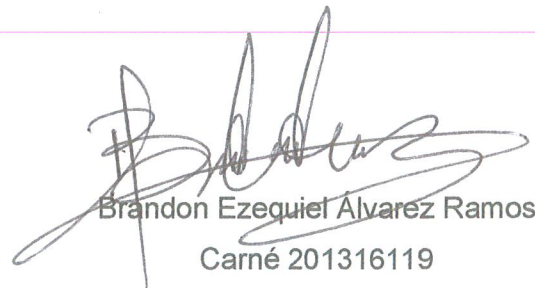
Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Brandon Ezequiel Álvarez Ramos, estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 201316119, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy el autor del trabajo de investigación denominado **“OSTEOSÍNTESIS DE CADERA, Tratamiento de fracturas intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa anteversa, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Mazatenango, de enero de 2014 a diciembre de 2018”**, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado. En consecuencia, con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Brandon Ezequiel Álvarez Ramos
Carné 201316119



Quetzaltenango, febrero de 2021

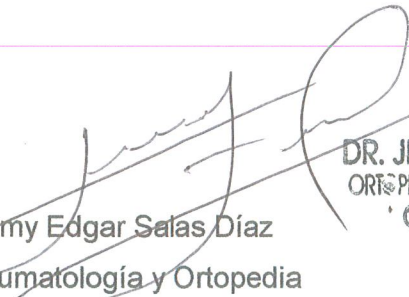
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título "**OSTEOSÍNTESIS DE CADERA, Tratamiento de fracturas intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa antevera**, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Mazatenango, de enero de 2014 a diciembre de 2018", realizado por el estudiante Brandon Ezequiel Álvarez Ramos, quien se identifica con el carné número 201316119 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente


Dr. Jimmy Edgar Salas Díaz
MSc. Traumatología y Ortopedia
Asesor del Trabajo de Investigación

DR. JIMMY E. SALAS D.
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
COL. 14420

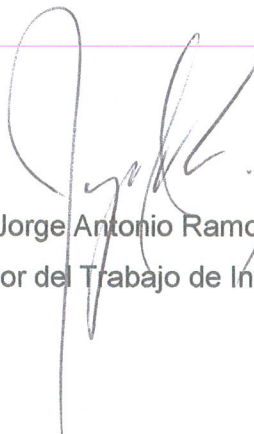
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título "**OSTEOSÍNTESIS DE CADERA**, Tratamiento de fracturas intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Mazatenango, de enero de 2014 a diciembre de 2018", realizado por el estudiante Brandon Ezequiel Álvarez Ramos, quien se identifica con el carné número 201316119 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente



DR. JORGE A. RAMOS Z.
MÉDICO Y CIRUJANO
COL. 11497

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Revisor del Trabajo de Investigación



DEDICATORIA

“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece”

Filipenses 4:13

A Dios, que desde el principio me ha dado las fuerzas y motivación a lo largo de la carrera, y me da la oportunidad cada mañana de ser alguien mejor, concediéndome la dicha de construir poco a poco mis sueños.

A mis padres, Yovira Ramos Tobar y Luis Aroldo Álvarez Alvarado, que me han apoyado siempre, que se han esforzado por darme lo mejor y por enseñarme a ser una persona de bien.

A mis hermanos, Samy Álvarez Ramos y Jake Álvarez Ramos, que siempre me han apoyado de una manera muy especial y característica.

A mi abuelo, Félix Álvarez, por ser un ejemplo de vida y estar siempre pendiente de mí y de mi carrera.

Al Dr. Jimmy Edgar Salas Díaz, por todo su carisma, interés y dedicación siendo mi asesor de tesis y jefe del servicio, agradezco su apoyo en este proceso, en el cual me sirvió de guía e instructor para mejorar y darme las mejores opciones no solo en este trabajo de tesis, sino también para la carrera.

Al Dr. Jaime Gómez, por compartir sus conocimientos en el área de Epidemiología e Investigación. Agradezco el tiempo, dedicación y paciencia en cada revisión durante la carrera.

A todas las personas que de una manera u otra aportaron algo positivo durante mi carrera.



INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	JUSTIFICACIÓN	2
III.	MARCO TEÓRICO.....	4
A.	Miembro inferior.....	4
1.	Definición	4
2.	Función	4
3.	Estructura.....	4
B.	Fractura de cadera.....	8
1.	Etiología	9
2.	Epidemiología	9
3.	Factores de riesgo.....	11
4.	Clasificación.....	12
5.	Historia clínica	15
6.	Diagnóstico	16
7.	Complicaciones	17
8.	Tratamiento.....	18
9.	Recuperación.....	24
10.	Pronóstico	27
IV.	OBJETIVOS	29
A.	Objetivo general	29
B.	Objetivos específicos	29
V.	MÉTODOS Y MATERIALES	30
A.	Metodología.....	30
1.	Tipo de estudio	30
B.	Materiales y recursos	30
1.	Universo.....	30



2. Población	30
3. Muestra	31
4. Criterios de inclusión y exclusión	31
5. Variables	32
C. Proceso de investigación.....	35
D. Aspectos éticos.....	35
VI. RESULTADOS	36
E. Datos generales	36
F. Antecedentes.....	39
G. Cuadro clínico y diagnóstico	41
H. Tratamiento.....	43
I. Pronóstico.....	47
VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	50
VIII. CONCLUSIONES.....	55
IX. RECOMENDACIONES	57
X. Bibliografía	59
XI. ANEXOS.....	61
A. Boleta de recolección de datos.....	61
B. Cronograma de actividades	62
C. Índice de gráficas.....	63
D. Índice de tablas.....	63



I. INTRODUCCIÓN

Uno de los motivos más frecuentes de hospitalización en una unidad de Traumatología y Ortopedia es la fractura de cadera. Ésta, se resuelve satisfactoriamente mediante tratamiento quirúrgico, de forma rápida y sin secuelas evidentes dependiendo de la edad del paciente y el trazo de la fractura. Según datos epidemiológicos anuales en el hospital de Mazatenango se cuenta con un total de 56 a 73 ingresos aproximadamente de pacientes con fracturas intertrocantéricas en el Departamento de Traumatología y Ortopedia, incluyendo niños, adultos y ancianos, es el sexo masculino el más común.

Actualmente, en el Hospital de Mazatenango, no se cuenta con estudios realizados sobre la diferencia de los tratamientos quirúrgicos aplicados en el caso de fracturas intertrocantéricas. Con este estudio descriptivo, retrospectivo, transversal en un periodo de cuatro años se analizaron los resultados que se obtienen con tornillo deslizante y placa antevera, para establecer las diferencias entre ambos procedimientos.

Se identificaron las características más frecuentes de los pacientes y su entorno sociodemográfico básico. Se determinó que el grupo con mayor vulnerabilidad fueron los pacientes de la tercera edad, de éstos, las edades más frecuentes fueron mayores de 61 años; el género femenino fue más afectado, que el masculino con 59%. Se describieron factores de riesgo, como edad avanzada, fracturas previas, entre otras. También se pudo estudiar el manejo del dolor, cobertura antibiótica y manejo de las fracturas. El tipo de tratamiento quirúrgico más utilizado fue con placa antevera. También se verificó el porcentaje de utilización de tornillo deslizante y de placa antevera y con qué procedimiento se tuvo mayor eficacia.

Además de llegar a importantes conclusiones, se proponen algunas recomendaciones muy puntuales al cuerpo de bomberos y socorristas para una movilización adecuada de los pacientes y al personal de salud, para que el abordaje de esta dolencia, que afecta sobre todos a las personas de la tercera edad, sea cada vez más efectivo y adecuado, atendiendo a las necesidades de los pacientes y según el tipo de fractura que presentan.



II. JUSTIFICACIÓN

En vista de que Guatemala es uno de los países con más altos niveles de morbimortalidad en pacientes con fracturas de cadera, debido a que la población afectada con este tipo de patología son personas de la tercera edad y con antecedentes de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, osteoporosis, artrosis, patologías que repercuten en la recuperación y predisponen a complicaciones, se despertó el interés por esta investigación, que será de utilidad al Hospital Nacional de Mazatenango, concretamente al Departamento de Traumatología y Ortopedia. También se eligió el tema al ver la necesidad de profundizar los conocimientos, acerca de estas lesiones, con el fin de proporcionar datos que permitan identificar las fracturas y su manejo oportuno, con tratamientos idóneos, con el fin de garantizar a los pacientes una mejor calidad de vida al ser egresados del centro asistencial.

Otro de los motivos, que impulsó este ejercicio académico, fue observar que, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Mazatenango, se pudo observar a muchos pacientes adultos y geriátricos con fracturas de cadera y se quiere garantizar a los mismos, una integración lo más cercano posible a estilos de vida previos a sufrir la lesión, pues, cuando no reciben tratamiento adecuado y oportuno, las personas mayores quedan privadas de una vida independiente, productiva y útil para la sociedad.

La información que se obtuvo es de utilidad para que el profesional de salud identifique los factores de riesgo y anticipe las complicaciones que se presentan al haber fracturas de cadera, para que de manera oportuna puedan instaurar medidas terapéuticas que ayuden a garantizar la recuperación adecuada e integral del paciente. Los resultados del estudio están a disposición de estudiantes, docentes y profesionales de la salud, tanto de forma informativa, como para impulsar o ampliar proyectos de investigación concerniente al tema. En el Hospital Nacional de Mazatenango no se contaba con datos concretos relacionados al tema, por eso se pretende poner a disposición dichos datos, para contribuir a mejorar la atención, y reducir la tasa de complicaciones a raíz de un manejo erróneo o tardío.

Otro propósito de esta investigación fue observar la diferencia y beneficios en cuanto a la utilización de material ortopédico en fracturas intertrocantéricas, haciendo una



comparativa del tornillo deslizante con la placa antevera, y obtener datos específicos de sus ventajas y desventajas.

III. MARCO TEÓRICO

A. Miembro inferior

1. Definición

Los miembros (extremidades) inferiores son extensiones del tronco que están especializadas en el sostén del peso corporal, en la locomoción (capacidad de desplazarse de un sitio a otro) y en el mantenimiento del equilibrio.

El miembro inferior tiene seis partes o regiones importantes:

- a. La región glútea
- b. La región femoral (muslo)
- c. La región de la rodilla
- d. El tobillo o región talocrural
- e. El pie o región del pie. (Moore, Dalley, & Agur, 2017).

2. Función

Los miembros inferiores actúan fundamentalmente en la bipedestación y en la ambulación. Las acciones de sus músculos se describen como si cada músculo actuara de forma aislada, algo que casi nunca sucede. (Moore, Dalley, & Agur, 2017).

3. Estructura

a. Anatomía pélvica

Pelvis femenina

La pelvis femenina tiene fosas ilíacas más anchas, más abiertas, una pelvis menor que también es más ancha con un diámetro transversal mayor, y una sínfisis del pubis más baja. La inclinación de la pelvis es más acentuada en la mujer y la pelvis está más inclinada hacia adelante que en el hombre. (Pró, 2012).

Pelvis masculina

La pelvis del hombre presenta un mayor grosor del hueso y es más alta que en la mujer (ésta tiene una pelvis más ancha). (Pró, 2012).

El ilíaco, hueso plano que surge de la fusión de tres huesos primitivos: el ilion por arriba, el isquion por debajo y el pubis por delante, une el esqueleto axial con el miembro inferior.

Es par (uno derecho y otro izquierdo) y tiene dos caras: una interna y otra externa. La cara interna es más lisa y posee la superficie articular para el sacro. La externa posee más rugosidades, dadas por las inserciones de los músculos de la cadera y además en ella se encuentra la cavidad cotiloidea, superficie articular de la articulación coxofemoral.

El fémur, hueso largo, el más largo del esqueleto, en su epífisis superior posee una cabeza, cuello, trocánter mayor, y menor; en diáfisis solo en la parte posterior existe una línea rugosa llamada línea áspera (lugar de origen e inserción muscular); en la epífisis inferior, un cóndilo interno y uno externo, entre ambos la tróclea femoral.

Las articulaciones sacro ilíacas, corresponden a las superficies en contacto de las carillas auriculares del coxal y del sacro. Dependiendo del autor, se puede considerar anfiartrosis o sínfisis. Lo importante es que están constituidas por hueso, un fibrocartílago en medio y otra vez hueso. Realiza pequeños movimientos para adaptarse a la posición del cuerpo. (Pró, 2012).

Los ligamentos más destacables son:

- Ligamento sacro ilíaco anterior, posterior e interóseo.
- Sínfisis del pubis: constituida por el contacto entre las caras sinfisarias del pubis (parte antero inferior del coxal) junto con el fibrocartílago intermedio.

Sus ligamentos son:

- Ligamento arqueado del pubis (por debajo de la sínfisis).
- Ligamento púbico superior (encima de la sínfisis púbica). Articulación coxofemoral (Articulación de la cadera).
- Superficies articulares: la cabeza del fémur y la cavidad cotiloidea. Es una enartrosis. Tiene una cápsula muy grande y no limitará por tanto los movimientos. Es muy fuerte, asimismo. Realiza todos los movimientos posibles, flexión/extensión, rotación interna/externa, abducción/aducción además de poder hacer circunducción (en forma de cono).

Ligamentos:

- Ligamento iliofemoral: desde la cresta ilíaca antero inferior hasta el trocánter mayor del fémur.
- Ligamento pubofemoral: del pubis al fémur.
- Ligamento isquionfemoral: del trocánter mayor del fémur al isquion (parte inferior lateral del coxal).
- Ligamento de la cabeza del fémur (ligamento redondo menor). De la fosita de la cabeza del fémur hasta la incisura acetabular o escotadura. (Pró, 2012).

Músculos de la región pélvica

- **Músculo pectíneo:**
Origen: pecten del pubis (parte superior de la rama del pubis)
Inserción: línea pectínea (del fémur)
Movimientos: rotación externa del muslo, anteversión, aductor (es el que permite cruzar una pierna encima de la otra).
- **Músculo piramidal o pisiforme:**
Origen: cara anterior del sacro
Inserción: trocánter mayor del fémur
Movimientos: abductor, rotador externo, retroversión
Observaciones: divide el orificio sacrociático mayor en el suprapiriforme e infrapiriforme
- **Músculo obturador interno y géminos:**
Origen: el obturador: borde interno del agujero obturador y membrana obturatriz,
Gémimo superior: espina ciática, gémimo inferior: tuberosidad isquiática
Inserción: fosa intertrocantérica
Movimientos: rotadores externos, el obturador es abductor y los géminos aductores.

- **Músculo cuadrado femoral:**
Origen: tuberosidad isquiática
Inserción: cresta intertrocanterica
Movimientos: rotador externo y aductor del muslo
- **Músculo obturador externo:**
Origen: borde externo agujero obturador y membrana obturatriz
Inserción: fosa trocantérica
Movimientos: rotador externo y aductor del muslo
- **Músculo tensor de la fascia lata:**
Origen: espina ilíaca anterosuperior
Inserción: lateral a la tuberosidad de la tibia
Movimientos: abductor del muslo, flexor de la rodilla
- **Músculo glúteo menor:**
Origen: cresta ilíaca (1/3 anterior)
Inserción: trocánter mayor del fémur
Movimientos: abductor, flexor y rotador interno de la cadera
- **Músculo glúteo medio:**
Origen: cresta ilíaca (1/3 medio)
Inserción: trocánter mayor del fémur
Movimientos: abductor
- **Músculo glúteo mayor:**
Origen: espina ilíaca postero superior, cresta del sacro y cóccix
Inserción: trocánter mayor
Movimientos: rotador externo de la cadera, abductor y extensor de cadera
Observaciones: es el más superficial. (Pró, 2012).

b. Anatomía de cadera

La articulación de la cadera está formada por el acetábulo y la cabeza femoral. La interrupción del suministro de sangre a la cabeza y cuello femoral como consecuencia de una fractura puede impedir la curación de estas.

La circulación está dada por un anillo vascular extracapsular formado por las arterias femorales circunflejas medial (más importante) y lateral que rodean la base del cuello femoral. De este anillo se originan los vasos nutricios intracapsulares llamados arterias ascendentes cervicales que suben paralelos al cuello femoral hasta la cabeza. La arteria foveal (rama de la arteria obturatriz) no es suficiente para irrigar por sí solo la cabeza femoral. (Urzúa, 2014).

B. Fractura de cadera

Definiciones con el término genérico de fractura de cadera, se describe como la fractura que ocurre en la extremidad proximal del fémur. (Parker & Johansen, 2006).

De acuerdo con su localización en dicha extremidad, la fractura puede afectar a la cabeza femoral (fractura capital, que es muy poco frecuente), al cuello del fémur (fractura del cuello), a los trocánteres (fracturas intertrocanteréas o pertrocanteréas), al segmento del fémur situado por debajo del trocánter (fracturas subtrocantéreas) y al trocánter mayor o al trocánter menor (fracturas aisladas de los trocánteres) Mientras que las fracturas del cuello son intracapsulares, en el sentido de que la línea de fractura se encuentra en el interior de una cápsula articular, las fracturas trocantéreas y subtrocantéreas son extracapsulares, ya que la línea de fractura se encuentra fuera de la cápsula de la articulación de la cadera. La articulación de la cadera se compone del acetábulo y por el tercio proximal del fémur, que son contenidas por la cápsula articular.

Según su ubicación, las fracturas de cadera (FC) se clasifican en: fractura de cuello femoral y en fracturas intracapsulares. Puede ser justo bajo la cabeza del fémur, sino a través del cuello. Siguiendo, las otras ocurren en la región trocantérea o extracapsular, subclasificándose en fracturas a través de los trocánteres o bajo éstos. (Parker & Johansen, 2006).



1. Etiología

La mayoría de las fracturas de cadera son el resultado funesto de una caída o de un mal paso, mientras que tan sólo en el 5% de los casos de fracturas de la cadera no se encuentran datos de una acción traumática.

La fractura de cadera, dada la avanzada edad de los pacientes, tiene un origen multifactorial: tendencia a caerse, fallo de los reflejos protectores de la caída y debilidad de la consistencia ósea por osteoporosis. El porcentaje de fracturas de cadera es tres veces más elevado en los individuos que viven en residencias geriátricas. (Parker & Johansen, 2006).

2. Epidemiología

Según la literatura, las fracturas más comunes son las de cuello femoral que representa el 90% del total de las fracturas de cadera. A nivel global, la incidencia de fractura de cadera se incrementa con la edad ocurriendo el 90% de ellas en mayores de 50 años. Según los reportes, la edad media de presentación es de 80 años. Se ha determinado que la incidencia global de fracturas de cadera es de 240/100.000 hab., siendo mayor en mujeres (323/100.000 habitantes.) que en hombres (157/100.000 habitantes.).

Es así como para Chile en el año 2006 la incidencia de fractura de cadera en ambos sexos era de 149/100.000 habitantes., de los cuales 85/100.000 para hombres, y de 207/100.000 para mujeres. Los estudios epidemiológicos estiman que hacia el 2050, todas las cifras respecto a fracturas de cadera se duplicarán.

La reducción de los reflejos protectores y de la densidad ósea son grandes factores de riesgo, a los que se suma sexo femenino, edad avanzada, obesidad y antecedentes familiares de fractura de cadera u osteoporosis. Respecto al tratamiento, el 90% es de manejo quirúrgico. En fracturas intracapsulares, el tratamiento quirúrgico comienza con una reducción (cerrada o abierta) seguido de osteosíntesis y artroplastia parcial o total de cadera.

Por otro lado, las fracturas extracapsulares se tratan con instalación de placas Dynamic Hip Screw (DHS) o clavos gamma, los cuales tienen mayores beneficios, ya que, se

practica una técnica mínimamente invasiva en un menor tiempo respecto a las anteriores, además de que se conserva el hematoma de la fractura, lo que guarda importancia para la consolidación de los fragmentos. Dentro de las complicaciones, se consideran la falta de unión (21%), pseudoartrosis y necrosis avascular de la cabeza femoral (12%), las cuales eventualmente podrían requerir de reoperación con artroplastia, sino la resección de la epífisis femoral. (Parker & Johansen, 2006).

La edad media de los pacientes con fractura de cadera está por encima de los 80 años, y casi el 80% de los fracturados son mujeres. El riesgo anual de sufrir una fractura de cadera se relaciona con la edad, y alcanza un 4% de riesgo en las mujeres con más de 85 años.

En el año 1990 el número global de fracturas de cadera fue aproximadamente de 1,3 millones, con una proyección para el año 2050, dada la tendencia, entre 7-21 millones de casos. En el Reino Unido ocurren cada año unas 86.000 fracturas de cadera. (Parker & Johansen, 2006).

La tasa de mortalidad después de sufrir una fractura de cadera es muy elevada; duplica las de las personas de la misma edad sin fractura y el riesgo de mortalidad se mantiene durante años. Existe una serie de factores conocidos dependientes del paciente que se asocian con una mayor mortalidad y que permiten identificar a los portadores de mayor riesgo de muerte. La causa de defunción no difiere de las habituales en la edad avanzada. Los pacientes del sexo masculino están especialmente expuestos durante el postoperatorio temprano, de tal manera que fallecen más los pacientes previamente frágiles y con mayor comorbilidad durante los meses y años posteriores, aunque se ha visto que los pacientes previamente saludables no están exentos del riesgo de mortalidad posterior a sufrir una fractura. Se estima que las tasas de mortalidad se encuentran entre 2 y 7% en los pacientes durante la fase hospitalaria aguda, entre 6 y 12% durante el mes posterior y entre 17 y 33% al cabo del primer año tras la fractura. Se calcula que aproximadamente, de 40 mil pacientes que sufren fractura, fallecerán unos 10 mil durante los doce meses posteriores a la misma. La mortalidad postfractura no sigue un patrón homogéneo, sino que varía en función de la edad y el sexo. Es más elevada en los varones en los que se oscila entre 32 y 62% al año de la fractura, mientras que en las

mujeres se sitúa entre 17 y 29%, siendo también mayor entre los más ancianos, pasando de 7% al año en los menores de 75 años a 33% en los mayores de 85 años. Existen, además, otros factores como el vivir en residencias de ancianos o el padecer comorbilidad que también influyen notablemente en la mortalidad. Los principales factores involucrados como indicadores de riesgo vital en estos pacientes han sido variables previas a la fractura como edad, sexo, comorbilidad asociada, estado funcional, deterioro mental, tipo de fractura, características de su entorno social habitual y otras circunstancias como vivir solo o acompañado. (Negrete-Corona, Alvarado-Soriano, & Reyes-Santiago, 2014).

Según Egol (2010), las fracturas intertrocanteréas suponen casi el 50% todas las fracturas de la porción proximal del fémur. La edad media de los pacientes es de 66 a 76 años, más jóvenes que los que sufren fracturas del cuello del fémur. En Estados Unidos se producen cada año unas 150 000 fracturas intertrocanteréas, con una incidencia anual de 63 y 34 por 100 000 personas y año en las mujeres y los hombres ancianos, respectivamente. La proporción entre mujeres y hombres oscila entre 2:1 y 8:1, probablemente debido a los cambios en el metabolismo óseo después de la menopausia.

Algunos de los factores que se asocian más a fracturas intertrocanteréas que a fracturas del cuello del fémur son la edad avanzada, un mayor número de enfermedades asociadas, una mayor dependencia en las actividades de la vida diaria y los antecedentes de otras fracturas relacionadas con la osteoporosis (fragilidad). (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

3. Factores de riesgo

La incidencia de fractura de cadera se incrementa con la edad, ocurriendo el 90% de Los factores de riesgo para padecer fractura ellas en mayores de 50 años. riesgo, es un importante factor contribuyente, debido a que disminuye la resistencia del esqueleto y por lo tanto facilita que ocurra una fractura. (Parker & Johansen, 2006).

Tabla 3.1.

Factores de riesgo para sufrir fractura de cadera	
• Historia de fractura de cadera materna	• Estatura alta
• Exceso de consumo de OH	• Fractura de cadera previa
• Exceso de consumo de cafeína.	• Uso de psicotrópicos
• Inactividad física	• Institucionalización
• Bajo peso corporal	• Discapacidad visual
	• Demencia.

Fuente: (Parker & Johansen, 2006)

4. Clasificación

Las fracturas de cadera se clasifican de acuerdo a diferentes criterios. La más utilizada es la clasificación anatómica, que las divide según la localización del rasgo de fractura. Según este criterio son clasificadas como intracapsulares o extracapsulares. (Parker & Johansen, 2006).

a. Las fracturas intracapsulares incluyen:

- a. Fracturas de la cabeza femoral.
- b. Subcapitales.
- c. Transcervicales o medio cervicales.
- d. Basicervicales.

b. Las fracturas extracapsulares se dividen en dos subtipos:

- a. Intertrocantéricas (Pertrocantéricas).
- b. Subtrocantéricas.

Debido a las variantes múltiples en los trazos de fractura que se presentan en el extremo proximal del fémur, se han diseñado varias clasificaciones, muchas de ellas muy bien elaboradas, y otras que sólo ocasionan confusión. A continuación, explicaremos las clasificaciones más importantes según el segmento en donde se presenta la patología fracturaria. (Bhandari, 2005).

- a. Clasificación de Garden (basada en el grado de desplazamiento de los fragmentos).
- 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.
- b. Clasificación de Pawells (Fractura transcervical, según la dirección de trazo de fractura con la horizontal).
- Tipo 1: entre 30 y 50 grados.
 - Tipo 2: entre 50 y 70 grados.
 - Tipo 3: mayor de 70 grados.
- c. Clasificación de Pipkin (para 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: fractura de la cabeza asociada a luxación posterior.
- d. 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.
- e. 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.

f. Clasificación de Boyd y Griffin

Incluye 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 intertrocantérica desde el trocánter mayor al menor.
- Tipo II: fractura conminuta, el trazo principal va a lo largo de la línea intertrocantérica, pero con múltiples trazos en la cortical medial.
- Tipo III: fractura subtrocantérica, 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 trocantérica con irradiación a la diáfisis femoral.

g. Clasificación de Kyle y Gustilo

- 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 subtrocantérica, muy inestable.

h. Clasificación de Seinsheiner (fractura subtrocantérica).

Basada en el número de fragmentos, la localización 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. Clasificación AO (Müller). Se basa en tres segmentos, en la región trocantérica, el cuello y la cabeza femoral, siendo extracapsulares, intracapsulares y extraarticulares e intracapsulares e intraarticulares, respectivamente. (Bhandari, 2005).

5. Historia clínica

La presentación clínica característica a menudo se da en pacientes de edad avanzada; generalmente de sexo femenino, con un grado variable de demencia y que refiere haber sufrido una caída, golpeándose sobre una de sus caderas. En la exploración física se puede encontrar:

- Dolor severo en la cadera afectada
- Deformidad ósea
- Edema
- Claudicación
- Dificultad o imposibilidad para caminar.

Al examen físico se encuentra la extremidad afectada acortada y en rotación externa. El paciente suele presentar dolor localizado sobre la cadera y un rango de movilidad limitado para realizar la rotación y flexión tanto pasivas como activas. En casos excepcionales, un paciente que se ha fracturado la cadera puede presentarse deambulando de manera normal y sólo referir un vago dolor en sus nalgas, rodillas, muslos, ingle o espalda. Estos pacientes con frecuencia no refieren el antecedente de traumatismo, sobre todo cuando padecen algún grado de deterioro cognitivo. Además, estos pacientes pueden tener lesiones adicionales, como laceraciones de piel y cuero cabelludo, esguinces, etc. los tienden a enmascarar la patología de cadera. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

Según Egol, en la cuarta edición de su manual de fracturas, los pacientes con fracturas desplazadas del cuello del fémur son incapaces de caminar y presentan acortamiento y

rotación externa del miembro inferior. Aquellos con fracturas por sobrecarga o impactadas pueden mostrar hallazgos más sutiles, como dolor a la palpación sobre la cápsula anterior, dolor a la compresión axial y ausencia de deformidad, y pueden apoyar el miembro.

A los pacientes con traumatismos de alta energía se les aplican los protocolos habituales de valoración. Hay dolor evidente con los intentos de movilización de la cadera, la compresión axial y la palpación sobre la ingle. En las fracturas de baja energía, que suelen producirse en pacientes ancianos, es importante realizar una anamnesis detallada. Para determinar el tratamiento óptimo, es imprescindible interrogar sobre los antecedentes de pérdida de conocimiento, episodios sincopales previos, antecedentes clínicos, dolor torácico, dolor previo en la cadera (fractura patológica) y capacidad de marcha previa a la lesión. En todos los pacientes ha de realizarse una exploración secundaria completa para detectar lesiones asociadas. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

6. Diagnóstico

Según Egol, es necesaria una valoración traumatológica completa porque la mayoría de las fracturas del extremo proximal del fémur son por traumatismos de alta energía. El diagnóstico de fractura de cadera, en la mayoría de los casos mediante la valoración traumatológica completa, puede ser fácilmente establecido a través de una historia clínica detallada, un minucioso examen físico y un estudio radiográfico de la cadera afectada que en general confirma el diagnóstico. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

Se obtienen radiografías anteroposteriores de la pelvis y una anteroposterior y una lateral cruzada de la porción proximal del fémur afectado. Puede ser necesaria una proyección asistida en rotación interna de la cadera lesionada para clarificar el patrón de fractura. En la actualidad, la resonancia magnética (RM) es la prueba de imagen de elección para identificar fracturas no desplazadas u ocultas que no son aparentes en las radiografías simples. La gammagrafía o la tomografía computarizada se reservan para aquellos pacientes en quienes la RM esté contraindicada. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

a. Radiografía simple de cadera

En alrededor del 1% de los casos la fractura no será visible en la radiografía simple y por lo tanto se requerirá de un estudio adicional. En estos pacientes, la fractura de cadera

debe ser considerada diagnóstica hasta no demostrar lo contrario. En casos de duda diagnóstica, se puede solicitar un estudio radiográfico AP con la cadera en rotación interna unos 15-20°, con la que se obtendrá una imagen óptima del cuello femoral, revelando un rasgo de fractura que no era evidente en la proyección anteroposterior. Si aún el estudio radiográfico no evidencia el rasgo de fractura, pero los hallazgos clínicos apoyan el diagnóstico de fractura de cadera, resulta apropiado un estudio adicional con TC, RM o Cintigrafía con Tc 99m.

b. Resonancia magnética

La RM ha demostrado ser una forma certera en la identificación de fracturas que no son evidentes en el estudio radiográfico. Según los estudios realizados con este método, la resonancia magnética tendría un 100% de sensibilidad para confirmar la presencia de fractura de cadera en aquellos pacientes que tienen estudio radiográfico con hallazgos indeterminados. Varios estudios observacionales no randomizados han demostrado que el Cintigrama de cadera con Tc 99m tendría sobre un 98% de sensibilidad para detectar fracturas de cadera cuando el estudio radiográfico resulta negativo. Sin embargo, este método tendría el inconveniente de que el rasgo de fractura puede hacerse evidente recién hasta pasadas 48-72 horas de ocurrida la fractura.

7. Complicaciones

Las complicaciones son más frecuentes en personas de ciertas características como: edad más avanzada, sexo masculino, mala función previa, sometidos a anestesia general, necesidad de transfusión, alto grado en la escala de la American Association of Anaesthesiologists (ASA), y en los que padecen ciertas enfermedades (insuficiencia cardíaca, diabetes, EPOC, insuficiencia renal, neoplasias, malnutrición, deshidratación, hepatopatías y secuelas de ictus, entre otras) así como en aquellos en los que se retrasa la cirugía. Parece existir una frecuencia mayor, en varones, de algunas de las complicaciones como neumonía, tromboembolismo pulmonar o úlcera de estrés. Un estudio reciente ha demostrado que el manejo de los pacientes con fractura de cadera durante su fase aguda, siguiendo las vías clínicas estandarizadas, reduce notablemente la frecuencia de algunas complicaciones, concretamente trombosis venosa profunda, úlceras por presión, infección urinaria e infección de la herida quirúrgica. Las complicaciones mayores no quirúrgicas pueden ser la causa de la muerte en más de la

mitad de los fallecimientos que ocurren en el primer mes del posoperatorio. (López-Hurtado, Miñarro del Moral, Arroyo Ruiz, & Rodríguez-Borrego, 2015).

Las complicaciones y la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes estudiados, en 86,9 % de los pacientes operados en menos de 24 h, no se presentaron complicaciones, sin embargo, solo 69,6 % de los casos operados entre 24 y 72 h, así como 53,8 % de los intervenidos en un período mayor no presentaron complicaciones. Los pacientes operados de urgencia solo se presentaron complicaciones leves, entre ellas las más frecuentes resultaron la deshidratación (6,5 %) y la desorientación (5,3 %), las cuales fueron corregidas sin mayores consecuencias; la mortalidad en este grupo de pacientes fue muy baja (0,6 %).

8. Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento es retornar al paciente a su nivel de funcionalidad previo a la fractura. En la mayoría de los pacientes se consigue por medio de cirugía seguida de una movilización precoz, la cual es esencial para evitar las complicaciones asociadas con el reposo prolongado en cama. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

a. Tratamiento conservador:

Actualmente es muy raro utilizar el tratamiento conservador debido que ofrece pobres resultados y además requiere una estadía hospitalaria prolongada; por ello la mayoría de las fracturas de cadera son tratadas de manera quirúrgica. Para tales pacientes, el retornarlos al nivel de funcionalidad previo puede conseguirse sin la cirugía. El tratamiento conservador de una fractura intracapsular desplazada lleva a una funcionalidad disminuida y dolorosa de la cadera. Una fractura intracapsular no desplazada puede ser manejada con analgesia y unos pocos días de reposo, seguido de una suave movilización. Sin embargo, este esquema terapéutico ofrece un riesgo de desplazamiento subsecuente de la fractura muy elevado. Las fracturas extracapsulares pueden manejarse con tracción, pero ésta debe mantenerse por uno o dos meses. Los ancianos que típicamente tienen este tipo de fracturas, son gente débil que probablemente no es capaz de soportar esta inmovilización prolongada, la cual puede terminar en pérdida de la movilidad e independencia del paciente.

Todo paciente con fractura de cadera requiere una evaluación médica meticulosa para poder identificar cualquier condición de morbilidad que pueda afectar el plan de tratamiento. Los desequilibrios hidroelectrolíticos y los problemas cardiopulmonares (sobre todo la falla cardíaca congestiva) deben corregirse antes de que se realice la cirugía.

En general, la cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, usualmente dentro de las primeras 24-48 horas desde el ingreso. Los intervalos de tiempo prolongados entre el ingreso y la realización de la cirugía incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad postoperatoria, a no ser que el retraso de la cirugía sea con el motivo de estabilizar una condición médica aguda, lo que mejoraría sus resultados. Cualquier retraso en la realización de la cirugía debe ser cuidadosamente considerado, pues el reposo prolongado en cama previo a la cirugía produce incremento de las probabilidades de complicaciones, incluyendo trombosis venosa profunda, complicaciones pulmonares, infecciones urinarias y alteraciones en piel y faneras.

El tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución), de una cuidadosa valoración del paciente (edad, nivel de funcionalidad previo a la fractura y de la capacidad de participar en un programa de rehabilitación) y de la experticia del cirujano. Los tipos de tratamiento disponibles son:

- Osteosíntesis del cuello femoral
- Prótesis de sustitución (parcial o total)

Con base a lo anteriormente expuesto, las distintas opciones terapéuticas se utilizan en general. Las fracturas que afectan al cuello femoral pueden ser tratadas con fijación interna o por medio de artroplastia primaria, dependiendo de las características del paciente, prefiriéndose la fijación interna para pacientes jóvenes con fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas y la artroplastia para los pacientes mayores de 70 años; es sin embargo la artroplastia primaria la que en estos casos ofrece mejores resultados. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

Con respecto al tipo de anestesia a utilizar en estos pacientes, los datos disponibles actualmente sugieren que la anestesia regional sería superior a la anestesia general, pues reduciría la mortalidad postoperatoria de uno a tres meses; reduciría la incidencia de complicaciones tromboembólicas y también la incidencia del estado confusional agudo postoperatorio. (Parker & Johansen, 2006).

El tratamiento del dolor se basa en el uso de analgésicos según la Escala Analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Con el seguimiento de esta escala se consigue obtener un buen control del dolor en el 80% de los casos. Para el tratamiento analgésico en Traumatología se utilizan dos familias de fármacos: antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y opioides. (Villalba Cortés & Ortega, 2010).

Existen numerosas evidencias basadas en estudios clínicos que apoyan el uso de antibióticos profilácticos en cirugía, sobre todo en aquellas intervenciones donde se usen implantes internos. La utilización de antibióticos perioperatorios ha disminuido significativamente la incidencia de infección postoperatoria en los pacientes con fractura de cadera. A nivel general se administrará profilaxis antibiótica preoperatoria entre 60 y 30 minutos preoperatorios, con cefalosporinas intravenosas, repitiendo dos dosis postoperatorias cada ocho horas durante las primeras veinticuatro horas. La primera dosis de antibiótico es dada usualmente en la sala operatoria justo antes de iniciar la cirugía. La duración del tratamiento antibiótico luego de la cirugía es variable y en general refleja la preferencia de cada médico. (Villalba Cortés & Ortega, 2010).

b. Tratamiento quirúrgico

La cirugía por fractura de cadera es una intervención quirúrgica utilizada para reparar la parte superior del fémur mediante el uso de material de osteosíntesis o material potésico. (Parker & Blundell, 2010).

c. Osteosíntesis con tornillos deslizantes:

La osteosíntesis con múltiples tornillos de 6,5 mm es uno de los métodos más utilizados para tratar la fractura intracapsular de cuello femoral cuando la fijación interna es la indicación.

Según Bhandhari, realizó una encuesta internacional sobre las preferencias en el manejo de las fracturas mediales de cadera. En las fracturas no desplazadas, el 92% prefiere la fijación interna y, de estos, el 90% elige los tornillos canulados. En las fracturas desplazadas, el 25% prefirió la osteosíntesis en comparación con la artroplastia y la fijación interna, el 68% eligieron los tornillos canulados de 6,5 mm. El fracaso de la fijación interna en las fracturas mediales de cadera depende de varios factores, entre ellos, la edad del paciente, la calidad ósea, el patrón de fractura, la presencia de conminución, el tiempo transcurrido hasta la cirugía y la calidad de la reducción. (Bhandhari 2005).

Como complicaciones asociadas se han publicado reportes de pseudoartrosis y necrosis avascular hasta del 33% y 16%, respectivamente.

Hay conminución posterior en el cuello femoral en el 22%-67% de las fracturas mediales de cadera desplazadas. Esta se ha asociado a mayores índices de malos resultados. Una cortical del cuello femoral conminuta es inherentemente inestable, por lo que genera mayor índice de desplazamiento secundario, a pesar de haberse logrado una reducción anatómica.

Sin embargo, algunos autores, basados en estudios biomecánicos, prefieren el tornillo deslizante de cadera en las fracturas con trazos inestables, debido a su mejor comportamiento respecto a los tornillos canulados de 6,5 mm. Se evaluaron solo los casos en los que se utilizaron tornillos canulados de 6,5 mm con rosca de 16 mm o 32 mm, y se excluyeron dos casos en los que se prefirió el tornillo deslizante de cadera, debido la verticalidad del trazo.

Parker comparó la configuración triangular con tornillos paralelos y la configuración de tornillos cruzados, y demostró un menor porcentaje de pseudoartrosis y necrosis avascular con los tornillos paralelos. Este autor propone que esto se debe a que los tornillos paralelos permiten una mayor compresión en el foco de fractura y, además, sugiere que la incidencia de fractura subtrocantérica posterior a la osteosíntesis con tornillos canulados sería inferior en la técnica paralela, debido a que el tornillo inferior no ingresa tan distal en el fémur. Por lo tanto, recomendó que los tornillos deben ser

paralelos entre sí. También se ha comunicado la fractura subtrocantérica como complicación de la osteosíntesis con tornillos canulados. (Parker & Blundell, 2010).

Se pueden mencionar varios factores responsables, como una colocación del tornillo inferior distal a nivel del trocánter menor, la colocación de 2 tornillos inferiores en una configuración triangular con vértice superior o múltiples ingresos con la clavija guía creando una zona de debilidad en la cortical externa de una región de alto estrés biomecánico del fémur proximal.

Según Patwardhan (2006) demostró una menor incidencia de fractura subtrocantérica con la configuración triangular de vértice inferior. Selvan (2003), llevó a cabo un estudio biomecánico que comparó diferentes configuraciones de osteosíntesis con tornillos y demostró que la configuración triangular es la más estable.

La importancia de sostén del tornillo inferior sobre el calcar del cuello femoral para prevenir el desplazamiento en varo de la fractura. Por lo tanto, este debe ser el primer tornillo por colocar. El segundo tornillo debe ser el postero-superior para prevenir el desplazamiento posterior y, por último, el tercer tornillo debe ser el antero-superior. El ajuste final de los tornillos se debe efectuar en forma simultánea para lograr una compresión uniforme y así evitar el desplazamiento secundario.

Lindequist y Tornkvist (2010) Analizaron el riesgo de fallo de la osteosíntesis con 2 tornillos en fracturas mediales de cadera con respecto a la ubicación de estos en el cuello femoral. En las facturas desplazadas, el riesgo de falla es significativamente menor cuando los tornillos inferior y posterior se ubican a menos de 3 mm de la cortical inferior y posterior, respectivamente. En el mismo sentido, Booth (2011), en un estudio comparativo en cadáveres, demuestra que la rigidez de la construcción con tornillos canulados aumenta considerablemente con la colocación subcortical de los tornillos en un hueso de mayor calidad.

Rowlands y Cols (2008) Estudiaron la posición de los tornillos en el cuello femoral, en pacientes con fractura medial de cadera. En todos los casos, utilizaron una configuración triangular con vértice inferior. Estos autores llegaron a la conclusión de que la mayor

distancia entre los tornillos en el perfil del cuello femoral se asocia a menor riesgo de pseudoartrosis. Con respecto a la cantidad de tornillos, Swiontkowski (2012), concluye en que no se justifica la colocación de un cuarto tornillo debido a que solo aporta un mínimo beneficio.

Sin embargo, Kauffman (2012) demostró que es necesario un cuarto tornillo cuando hay conminución posterior en el cuello femoral. Por otro lado, la fijación con 2 tornillos resulta suficiente en fracturas no desplazadas, mientras que, en las fracturas desplazadas, es necesario utilizar, por lo menos, 3 tornillos.

De todas formas, Parker y Blundell, en un metaanálisis, encontraron imposible determinar el número y la configuración óptima de los tornillos. La distancia desde la punta del tornillo hasta la línea articular es otro aspecto importante de la técnica. Esta distancia no debe ser inferior a 5 mm. (Parker & Blundell, 2010).

Sin embargo, cuando el patrón de la fractura lo permite, basados en principios básicos de la osteosíntesis y no en evidencia clínica, preferimos utilizar tornillos con rosca de 32 mm para lograr una mejor fijación en la cabeza femoral. La técnica quirúrgica es uno de los factores más importantes que influyen en los resultados a largo plazo de la fijación interna en las fracturas mediales de cadera. En el 75% de los fracasos, se han detectado fallas técnicas durante la reducción y la osteosíntesis. En muchos estudios comparativos entre la artroplastia y la fijación interna, esta última es subestimada y se supone que es técnicamente más sencilla. Bhandari comunica que el 42% de las artroplastias totales de cadera fueron realizadas por médicos con experiencia, mientras que, en el caso de la osteosíntesis, estos representaban solo el 21%. (Bhandari, 2005).

d. Placa anteversa:

Las fracturas pertrocantéreas del fémur proximal son traumatismos comunes y la fijación interna es un reconocido tratamiento estándar en el que se usa una placa tubo con tornillos dinámicos o intramedulares.

En un análisis reciente se demostró que el éxito del tratamiento de este tipo de fracturas con una placa tubo es estadísticamente superior al tratamiento con un clavo intramedular.

El resultado de la fijación de la fractura pertrocantérea depende de la posición del tornillo cefálico y la causa más común de fallo de esta fijación es recortarla de la cabeza del fémur.

La placa antevera para el tornillo cefálico tiene una anterversión de 7° , mediante la cual se puede colocar la placa con facilidad en el lateral o parte central de la diáfisis femoral. De este modo permite que el tornillo atraviese el centro del cuello y la cabeza del fémur y que la colocación del soporte sea más simple y fiable. Gracias a este sistema, se reduce se reduce el riesgo de la mala colocación del tornillo y el riesgo de recorte.

La placa antevera también presenta el mecanismo patentado de bloqueo cónico entre el cabezal del tornillo y la placa, que asegura una óptima osteosíntesis de la diáfisis femoral y una distribución equitativa de las fuerzas, eliminando el riesgo de rotura del implante y movilización de los tornillos.

La antirrotación del fragmento cabeza-cuello del fémur está garantizada mediante la presencia de un clavo con estabilidad angular, fundamental para reducir el riesgo de solidificación tardía y de ángulo de varo en fracturas inestables. Antevera es fácil de colocar, y además presenta características anatómicas que reducen las complicaciones vasculares y le brindan al paciente una rápida recuperación postoperatoria. (Rogmark & Johnell, 2006).

9. Recuperación

a. Marcha:

El principal componente para la recuperación funcional es el recobrar la capacidad para caminar, pues tiene importantes implicancias para lograr su capacidad de independencia. Cerca del 50- 65% de los pacientes con fractura de cadera recuperan su nivel previo de deambulación, el 10- 15% no recupera la capacidad para caminar fuera del hogar y cerca del 20% pierde la capacidad de deambular dentro y fuera del hogar.

b. Retorno domiciliario:

La capacidad de retornar al hogar luego de sufrir una hospitalización por fractura de cadera es otra importante medida para evaluar el resultado. 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.

c. Independencia funcional:

Para conseguir una independencia funcional y regresar al hogar luego de una fractura de cadera, el paciente debe: Recuperar la capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria, las que incluyen: alimentarse por sí mismo, bañarse, vestirse y ser capaz de usar el baño.

d. Actividades instrumentales de la vida diaria:

Comprar su comida, preparar sus alimentos, manejar sus finanzas, lavar su ropa, realizar actividades domésticas y ser capaces de utilizar el transporte público. Una proporción sustancial de los pacientes ancianos con fracturas de cadera no recuperan su capacidad para realizar sus actividades básicas o instrumentales de la vida diaria: 33-40% de los pacientes recuperan su capacidad previa para realizar sus actividades básicas de la vida diaria, pero sólo un 14-21% recupera su capacidad para realizar las actividades instrumentales básicas de la vida diaria. La mayoría de las recuperaciones ocurren dentro de los primeros seis meses luego de ocurrida la fractura. (Zarranz, 2015).

Muchos de los factores cruciales involucrados son completamente independientes de la reparación de la fractura y dependen de la condición clínica del paciente previo a la fractura. Sin embargo, una aproximación de cuidado realizada por equipos multidisciplinarios puede resultar en un efectivo camino para mejorar los resultados a corto y largo plazo. Muchos estudios han documentado la eficacia de tales prácticas colectivas, con menos complicaciones postoperatorias, menor tasa de traslado a unidades de cuidados críticos, mejoría de la deambulaci3n al momento del alta y una menor tasa de envío de pacientes a hogares institucionales.

La identificación y tratamiento de los factores de riesgo modificables, incluyendo la osteoporosis, son vitales para poder prevenir las fracturas de cadera. La osteoporosis es probablemente la enfermedad más importante asociada con las fracturas de cadera. Por tanto, su prevención resulta crucial para reducir el riesgo de padecerla, especialmente en mujeres postmenopáusicas. El médico general debe mantener un elevado índice de sospecha para detectar la osteoporosis en mujeres postmenopáusicas con factores de riesgo y tratar la enfermedad cuando corresponda. A pesar de la presencia de factores de riesgo y si no existen contraindicaciones, a todos los pacientes se les debe fomentar el tomar una dosis apropiada de calcio (1000-1500 mg/día) y vitamina D (400-800 UI/día), además de hacer ejercicios para fortalecer la musculatura y obtener un adecuado peso corporal.

Otra intervención utilizada destinada a disminuir el riesgo de osteoporosis y las subsecuentes fracturas de cadera incluyen el uso de bifosfonatos o moduladores selectivos de los receptores de estrógeno, abandonar el hábito tabáquico, la moderación del consumo de alcohol, terapia de estabilización de la marcha y el uso de dispositivos de asistencia para prevenir las caídas.

Recientemente fue publicado en un estudio doble ciego randomizado y controlado que incluyó 2127 pacientes, que la inyección anual de 5 mg de Zolendronato, dentro de los 90 días próximos a haber sufrido la fractura de cadera y su posterior aplicación anual; disminuiría el riesgo de una nueva fractura, tanto de cadera como en cualquier otra parte del cuerpo. Además, disminuye la mortalidad en los pacientes que utilizan el tratamiento, en comparación con aquellos que no lo utilizan. Para alcanzar los mejores resultados, la terapia con Zolendronato debe acompañarse de un tratamiento suplementario con Calcio y Vitamina D. (Zarranz, 2015).

Una evaluación multidisciplinaria de la causa de la caída podría reducir el riesgo de fracturas posteriores. Debe buscarse una causa médica que explique la caída, cuando ésta sea el motivo de la fractura (hipotensión ortostática, arritmias, síncope vaso-vagal, etc.) Frente a la sospecha de fragilidad ósea pueden realizarse pruebas diagnósticas en busca de su causa, como puede ser la malnutrición, bajo peso corporal, alcoholismo,

déficit de calcio o vitamina D, tratamiento prolongado con corticoesteroides, insuficiencia renal, enfermedad hepática, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo e hipogonadismo. Los reportes sobre los Protectores de Cadera (protectores plásticos o almohadillas de espuma en ropa interior especialmente diseñada), los cuales absorben o difunden la energía de la caída, fueron promisorios, pero los estudios recientes han cuestionado su efectividad. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

10. Pronóstico

Después del procedimiento la estancia en el hospital durante 3 a 5 días, pero la recuperación total tardará desde 2 a 3 meses hasta un año después de la cirugía. (Parker & Blundell, 2010).

Empezará a caminar con muletas o con un caminador y se le solicitará no poner demasiado peso sobre el pie. Probablemente se podrá ir para su casa cuando:

- Pueda movilizarse sin problema con un caminador o con muletas.
- Esté haciendo los ejercicios de rehabilitación correctamente.

Algunas personas necesitan una corta estadía en un centro de rehabilitación después salir del hospital. En un centro de rehabilitación. Se puede necesitar el uso de muletas o de un caminador durante unas semanas o meses después de la cirugía.

La tasa de mortalidad entre los pacientes ancianos durante el primer año luego de haber sufrido la fractura fluctúa entre 14-36%. Los estudios epidemiológicos muestran que la fractura de cadera se asocia con un significativo incremento del riesgo de mortalidad por 6-12 meses luego del daño. Sin embargo, una vez pasado el primer año desde ocurrida la fractura la tasa de mortalidad se iguala a las personas de su misma edad y género que no han sufrido la fractura. El incremento del riesgo de muerte luego de sufrir la fractura de cadera se asocia con:

- Edad avanzada.
- Sexo masculino.
- Enfermedad sistémica mal controlada.
- Enfermedad psiquiátrica.



- Institucionalización.
- Manejo quirúrgico antes de estabilizar condiciones médicas.
- Complicaciones postoperatorias. (Quesada Musa, Delgado Rifá, Tórrez Vázquez,, & Gómez Silva, 2011).

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Determinar el predominio del tratamiento con tornillo deslizante o placa antevera en el caso de fracturas intertrocantéricas en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre de 2018.

B. Objetivos específicos

1. Establecer que edades son más susceptibles a las fracturas intertrocantéricas.
2. Determinar en cuál de los dos sexos son frecuentes las fracturas intertrocantéricas.
3. Determinar los signos clínicos de las fracturas intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa antevera.
4. Especificar la procedencia de los pacientes con tratamiento de fractura intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa antevera.
5. Identificar el tipo de estudio utilizado para el diagnóstico de las fracturas intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa antevera.
6. Precisar los factores de riesgo de las fracturas intertrocantéricas.
7. Determinar el tratamiento para el manejo del dolor en fracturas intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa antevera.
8. Concretar la cobertura antibiótica en las fracturas intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa antevera.
9. Verificar el porcentaje de utilización de tornillo deslizante en las fracturas intertrocantéricas en el hospital de Mazatenango.
10. Determinar el porcentaje de utilización de placa antevera en las fracturas intertrocantéricas en el hospital de Mazatenango.

V. MÉTODOS Y MATERIALES

A. Metodología

1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal. Según Hernández Sampieri en su libro Metodología de investigación en su sexta edición, un estudio que es descriptivo busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, en donde se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. Es un estudio de tipo retrospectivo ya que abarca un período de tiempo previo al inicio de la investigación. Es transversal ya que se realizará una sola medición en el tiempo. (Férrandez Collado, Hernández Sampieri, & Baptista Lucio, 2014).

B. Materiales y recursos

1. Universo

Se tomó en cuenta a todos los pacientes con fracturas intertrocantéricas atendidos en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Mazatenango, durante el periodo de 1 enero 2014 a diciembre del 2018.

2. Población

Constó de pacientes con fracturas intertrocantéricas ingresados al Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Mazatenango, durante el periodo de 1 enero 2014 a diciembre del año 2018.

3. Muestra

Pacientes con fracturas intertrocantéricas que recibieron tratamiento quirúrgico ya sea con tornillo deslizante o placa antevera del Hospital de Mazatenango, durante el periodo de 1 enero 2014 a diciembre del año 2018.

4. Criterios de inclusión y exclusión

a. Criterios de inclusión

Todos los pacientes de ambos sexos, que ingresaron al Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Mazatenango con diagnóstico de fractura intertrocantéricas que hayan recibido tratamiento quirúrgico con tornillo deslizante y/o placa antevera en el periodo de 1 de enero 2014 a diciembre 2018.

b. Criterios de exclusión

Pacientes que ingresaron a cualquier otra sala hospitalaria que no sea el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Mazatenango de enero 2017 a diciembre 2017.

Pacientes diagnosticados con cualquier otra patología diferente a fractura intertrocantérica.



5. Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE ESCALA VARIABLE DE MEDICION	PUNTO REFERENCIAL
Fractura intertrocan-térica	Fractura de cadera es la lesión que ocurre en la extremidad proximal del fémur. De acuerdo con su localización en dicha extremidad, la fractura puede afectar a la cabeza femoral (fractura capital, que es muy poco frecuente), al cuello del fémur (fractura del cuello), a los trocánteres (fracturas intertrocanteréas o pertrocanteréas), al segmento del fémur situado por debajo del trocánter (fracturas subtrocanteréas) y al trocánter mayor o al trocánter menor (fracturas aisladas de los trocánteres).	Manejo del paciente con fractura intertrocanterica al ingreso en el Departamento de Traumatología y Ortopedia.	Cualitativa %	Historia clínica
Sexo/Género	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	Cualitativa %	Historia clínica

Factores de riesgo	Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.	<ul style="list-style-type: none"> • Exceso de consumo de alcohol • Exceso de consumo de cafeína. • Inactividad física • Bajo peso corporal • Estatura alta • Fractura de cadera previa • Uso de psicotrópicos • Discapacidad visual • Demencia. 	Historia clínica
Cuadro clínico	<p>Conjunto de factores que se denominan factores etiológicos o factores causales, que están presentes en el medio ambiente y que pueden provocar enfermedades al huésped.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor severo en la cadera afectada • Deformidad ósea • Edema • Dificultad para caminar. 	Expediente clínico.
Diagnóstico	<p>Es la herramienta con la que cuenta el profesional de la salud para acercarse a la comprensión y posible tratamiento de las condiciones salubres de una persona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Historia • Examen físico • Radiografía • RM 	Expediente clínico

Tratamiento	Es el conjunto de medios de cualquier clase, que tiene como finalidad la curación o el alivio de una enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> • Analgésicos y antibióticos • Tratamiento con tornillo deslizante o placa anteverna 	Cualitativa	%	Expediente clínico
Complicaciones	Es la presencia de un estado no deseado y / o inesperado en la evolución prevista.	<ul style="list-style-type: none"> • Necrosis avascular de cabeza femoral • Cambios degenerativos tardíos • Consolidación deficiente. 	Cuantitativa	%	Expediente clínico
Pronóstico	Es la predicción aproximada que hace el clínico sobre la evolución y terminación de la enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> • Favorable • Desfavorable 	Cualitativa	%	Historia clínica

Fuente: (Brandon Álvarez)



C. Proceso de investigación

1. Solicitud de aprobación del tema tesis
2. Elección y solicitud de asesor
3. Aprobación del tema de investigación
4. Presentación del anteproyecto de investigación
5. Aprobación de anteproyecto de investigación
6. Elaboración de protocolo
7. Redacción de la boleta de para recabar datos
8. Recolección de datos
9. Elaboración del informe final
10. Aprobación del informe final

D. Aspectos éticos

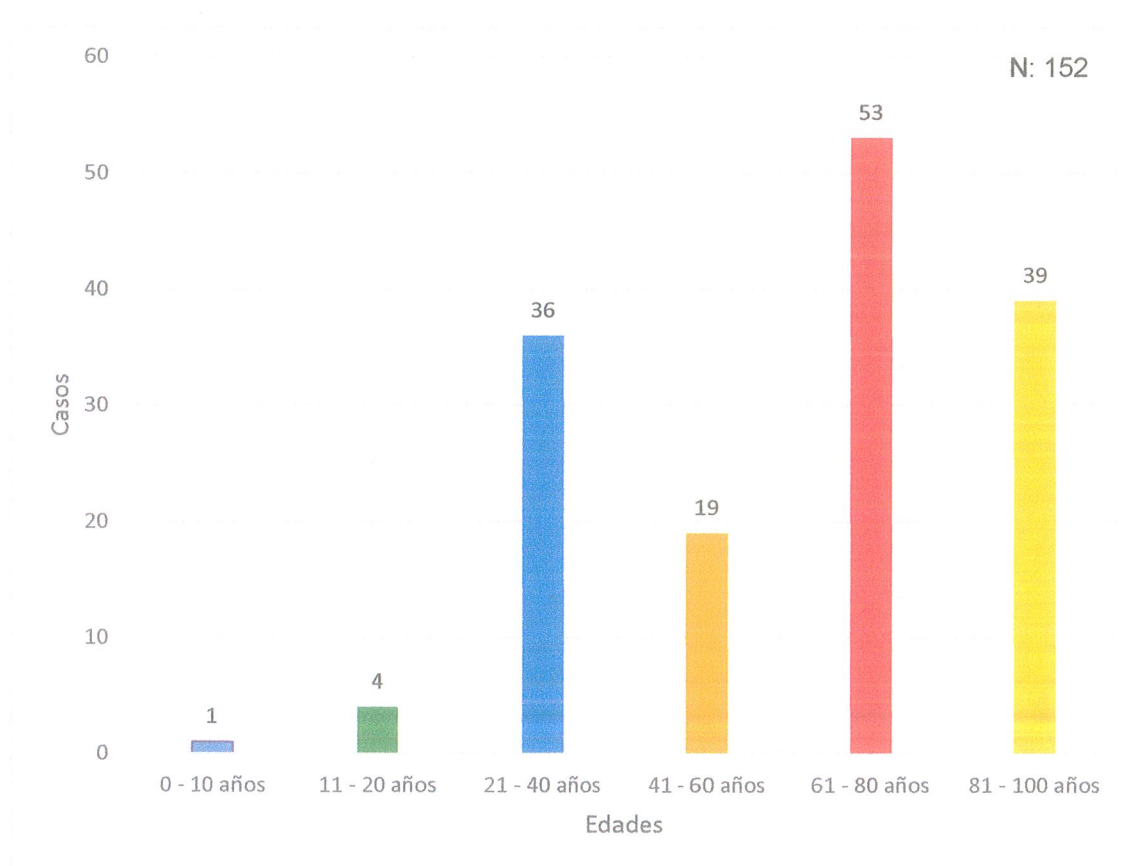
La información fue recolectada, con datos de los expedientes del hospital de Mazatenango, con una solicitud previa a las autoridades. Se hizo el compromiso de mantener el secreto médico de los datos generales de los pacientes, así como la confidencialidad que cada archivo requiere. Se utilizaron adecuadamente los expedientes y la estadística, con un fin educativo y de investigación, sin distribuir, publicar o reproducir la información de cada expediente, que pudiera comprometer a algún paciente.

VI. RESULTADOS

E. Datos generales

Gráfica A.1.

Edad de pacientes con tratamiento de fracturas intertrocánticas con tornillo deslizante versus placa anteversa, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018

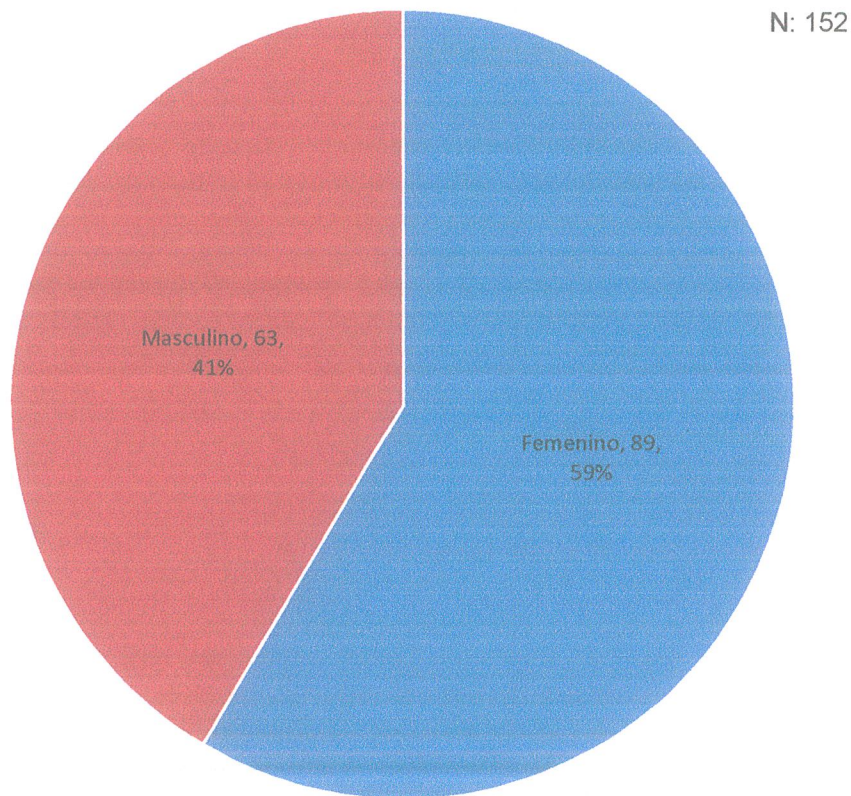


Fuente: boleta de recolección de datos

Del total de los pacientes incluidos en este estudio, la mayoría se encontraba en el rango de 61 a 80 años, que representa el 35% de la totalidad, es decir 53 casos; el grupo menos frecuente, está comprendido entre 0 a 10 años y representa el 1%.

Gráfica A.2.

Sexo en pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018



Fuente: boleta de recolección de datos

Se puede apreciar que, de los pacientes tomados en cuenta en este estudio, la mayoría eran del sexo femenino con un 59% y del sexo masculino fue la minoría con un 41%.

Tabla A.1.

Procedencia de pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizando versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018

Procedencia	No. Pacientes	Porcentaje
Mazatenango	62	41%
San Antonio Suchitepéquez	13	8%
Samayac	8	5%
San Francisco Zapotitlán	8	5%
Cuyotenango	7	5%
San Lorenzo	6	4%
San Pablo Jocopilas	6	4%
Patulul	6	4%
San Bernardino	6	4%
Chicacao	5	3%
Santo Domingo Suchitepéquez	4	3%
Santa Bárbara	4	3%
San José El Ídolo	3	2%
San Gabriel	3	2%
Tiquisate Escuintla	2	1%
Nahualá Sololá	2	1%
Río Bravo	1	1%
Pueblo Nuevo	1	1%
Sipacate Escuintla	1	1%
San Andrés Villa Seca Retalhuleu	1	1%
San Miguel Panán	1	1%
Zunilito	1	1%
San Felipe Retalhuleu	1	1%
Total general	152	100%

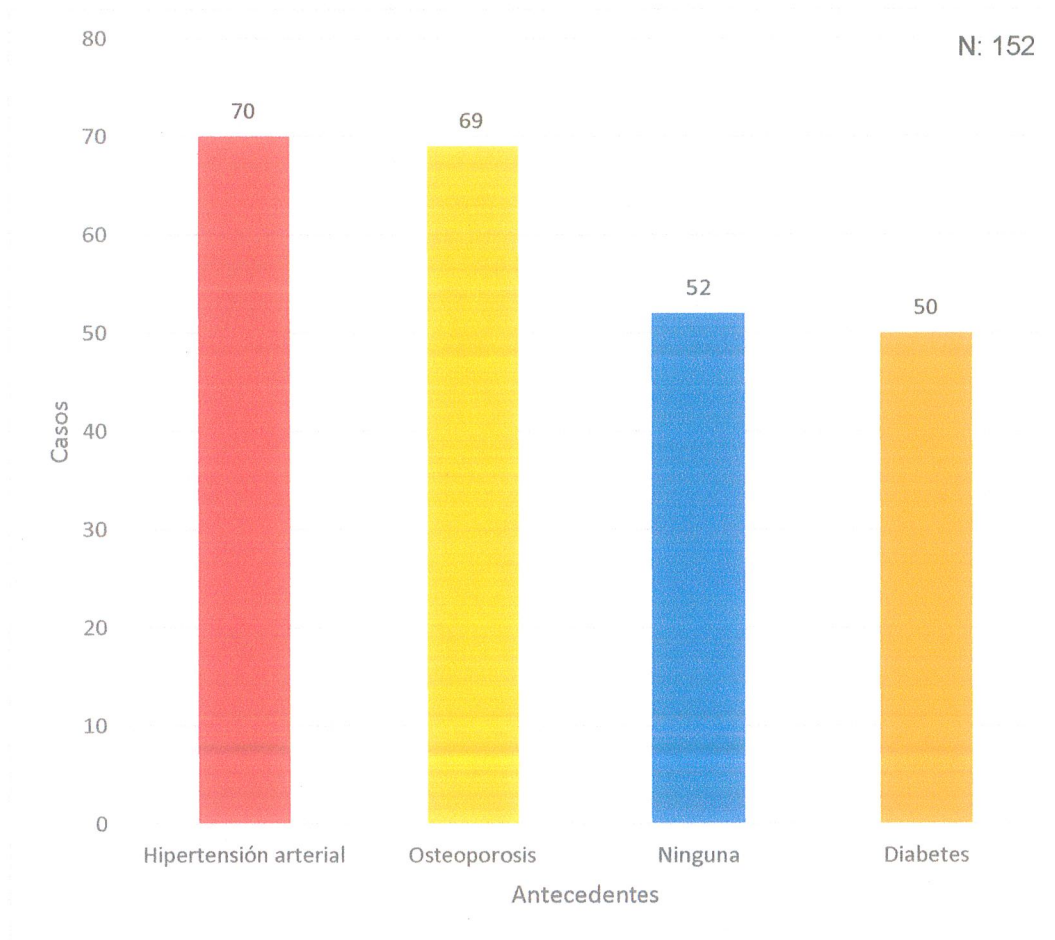
Fuente: boleta de recolección de datos

Mazatenango fue el municipio de procedencia más común, con 62 pacientes (41%); se puede apreciar que le siguen en orden descendente: San Antonio Suchitepéquez con 13 pacientes (8%); Samayac y San Francisco Zapotitlán con 8 pacientes (5%); Cuyotenango con 7 pacientes (5%); San Lorenzo, San Pablo Jocopilas y Patulul alcanzaron el 4% con 6 pacientes; los otros municipios alcanzaron del 3% al 1%.

F. Antecedentes

Gráfica B.1.

Antecedentes patológicos de pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizante versus placa anteversa, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018



Fuente: boleta de recolección de datos

Se observa que, de la totalidad de los pacientes incluidos en este estudio, el antecedente más común fue hipertensión arterial, que representa un 46% de la totalidad, lo cual equivale a 70 casos; con osteoporosis el 45% con 69 casos; diabetes 50 pacientes con un 33%. No tuvo antecedentes patológicos el 34%.

Tabla B.1.

Factores de riesgo de pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizante versus placa anteverosa, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018

Factores de Riesgo	Placa Anteverosa	Tornillo Deslizante	Total	Porcentaje
Edad avanzada	88	22	110	72%
Fractura previa	80	11	91	59%
Inactividad física	73	5	78	51%
Alcoholismo	34	15	49	32%
Ninguno	5	17	22	14%

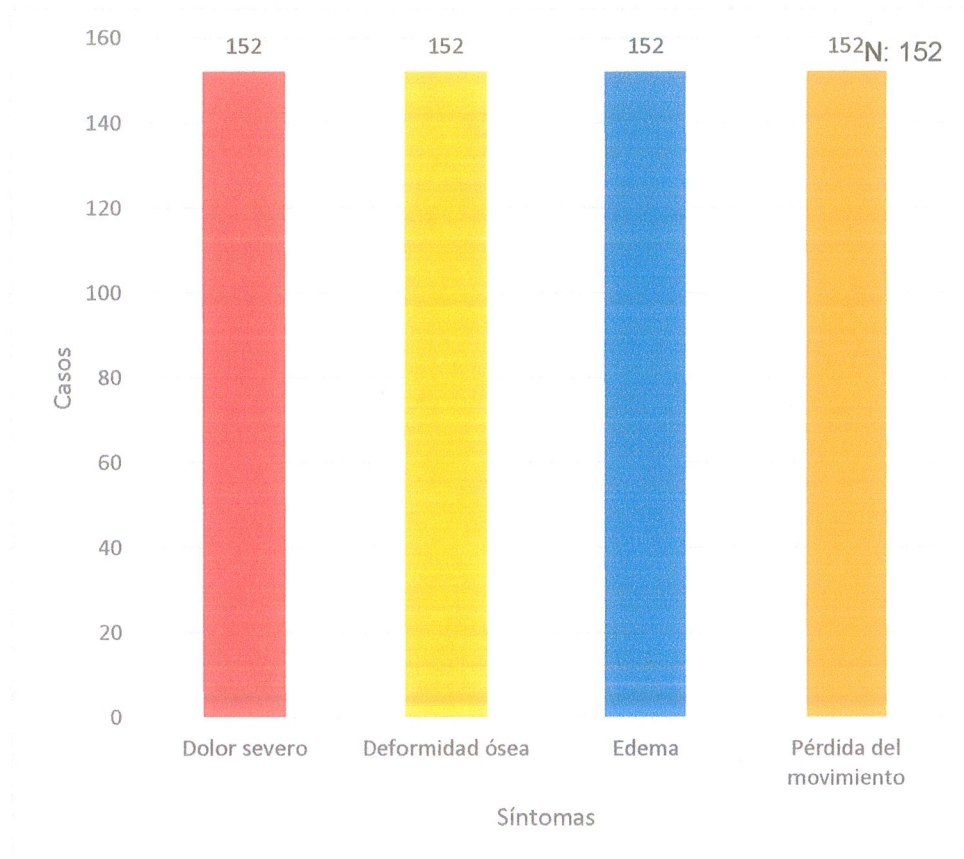
Fuente: boleta de recolección de datos

En la presente tabla, se presentan los factores de riesgo más comunes para las fracturas intertrocantericas, además de factores que están más asociados al uso de determinado tratamiento quirúrgico. Se observa que, el factor de riesgo más común fue la edad avanzada con 110 casos del total de pacientes estudiados; el factor de riesgo con menor cantidad de pacientes fue el alcoholismo, con 49 casos de los 152 pacientes estudiados; 22 casos no presentaban ningún factor de riesgo. El factor de riesgo más asociado al uso de placa anteverosa fue la edad avanzada; el factor menos asociado fue el alcoholismo. En cuanto a tornillo deslizante se refiere, el factor mayormente asociado al uso del mismo fue la edad avanzada; el factor menos asociado fue la inactividad física.

G. Cuadro clínico y diagnóstico

Gráfica C.1.

Signos clínicos que presentan los pacientes con tratamiento de fracturas intertrocanterías con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018

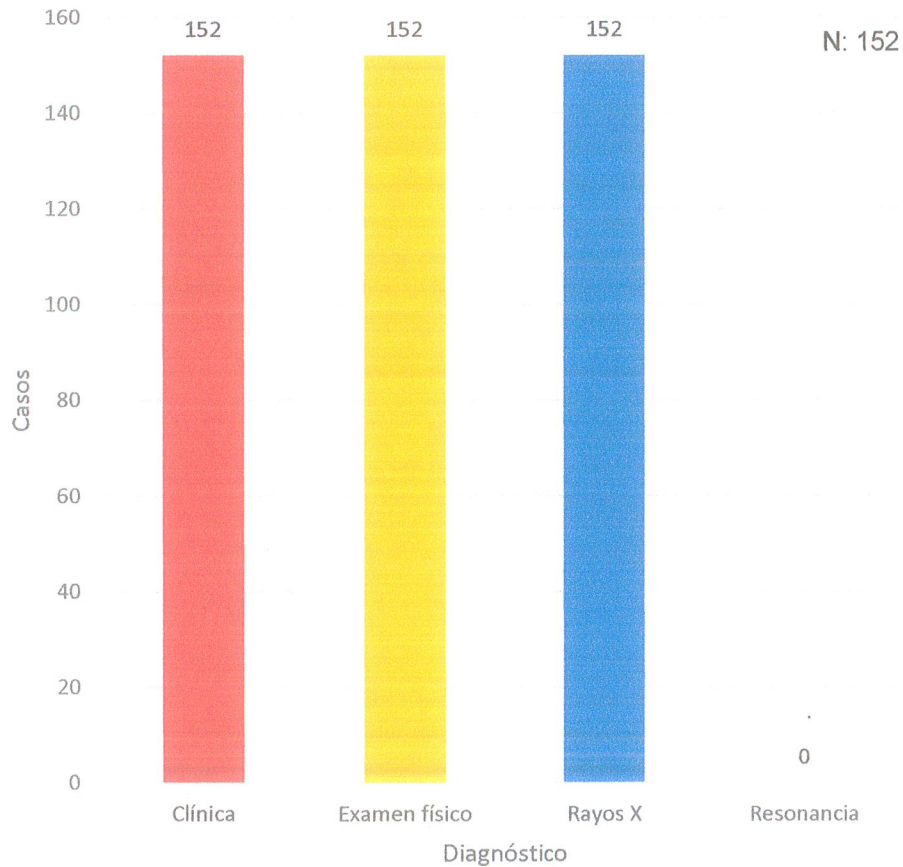


Fuente: boleta de recolección de datos

Se puede notar que el 100% de todos los casos, presentaron como signos clínicos, dolor severo, deformidad ósea, edema y pérdida de movimiento.

Gráfica C.2.

Diagnóstico en pacientes con tratamiento de fracturas intertrocánticas con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018



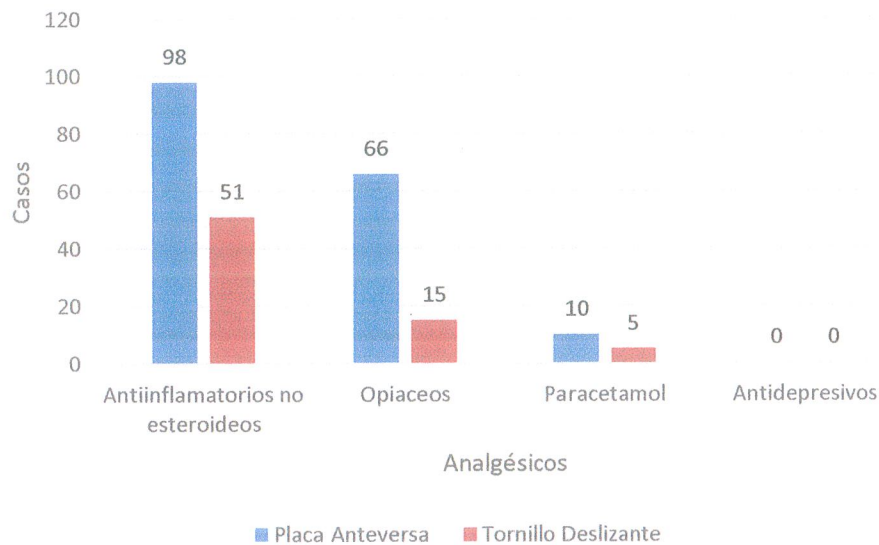
Fuente: boleta de recolección de datos

Se puede observar que, en los 152 casos estudiados, es decir, en el 100% de pacientes, se recurrió a la evaluación clínica, examen físico y rayos X como método diagnóstico. También puede notarse que en ningún caso se utilizaron imágenes por resonancia magnética.

H. Tratamiento

Gráfica D.1.

Manejo del dolor de pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizando versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018

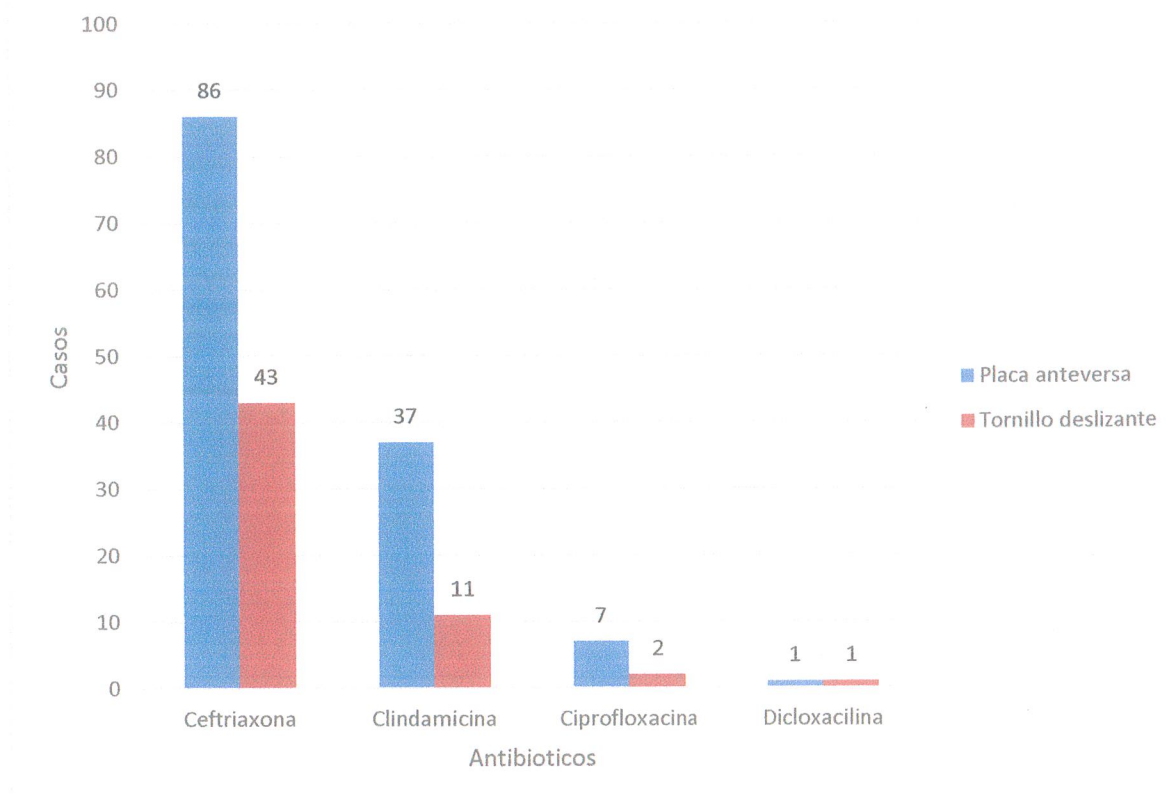


Fuente: boleta de recolección de datos

De la totalidad de los pacientes incluidos en este estudio, se puede notar que los antiinflamatorios, no esteroideos, fueron más comúnmente utilizados en pacientes con placa antevera, 98 pacientes en total, con tornillo deslizando fueron 51. En pacientes con placa antevera el 56% recibió antiinflamatorios no esteroideos, 38% opiáceos y 6% Paracetamol. Con respecto a pacientes con tornillo deslizando, el 72% recibió analgesia con antiinflamatorios no esteroideos, 21% con opiáceos y 7% con paracetamol.

Gráfica D.2.

Cobertura antibiótica de los pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018



Fuente: boleta de recolección de datos

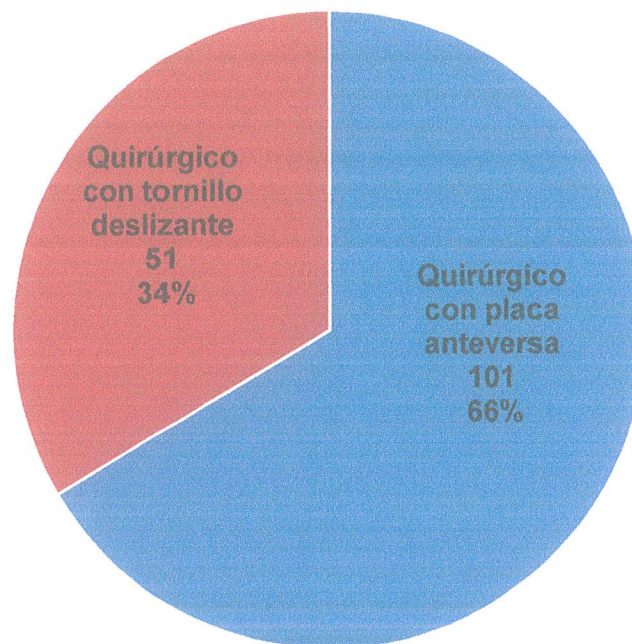
Se observa que, de la totalidad de los pacientes incluidos en este estudio, el antibiótico más comúnmente utilizado fue Ceftriaxona, que representa un 85% de la totalidad; y que equivale a 129 casos, seguido de Clindamicina con un 32% con 48 casos y Ciprofloxacina en un 6%, es decir, 6 pacientes.

Gráfica D.3.

Tipo de tratamiento quirúrgico en pacientes con fracturas intertrocantericas con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018

Total

N: 152



Fuente: boleta de recolección de datos

Se observa que, de la totalidad de los pacientes tomados en cuenta en este estudio, la mayoría recibió tratamiento quirúrgico con placa antevera en 101 (66%) y en 51 (34%) restante fue tratamiento quirúrgico con tornillo deslizante.

Tabla D.1.

Relación de edad y tratamiento de fracturas intertrocánticas con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018

Edad	Quirúrgico con placa antevera	Quirúrgico con tornillo deslizante
0 - 20 años	0	5
21 - 40 años	13	23
41 - 60 años	8	11
61 - 80 años	41	12
81 - 100 años	39	0
Total general	101	51

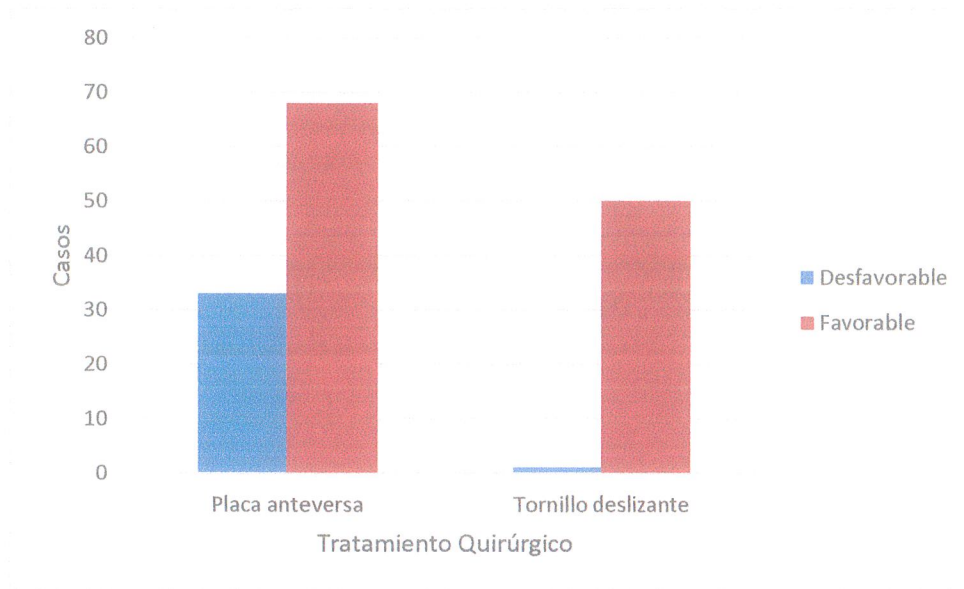
Fuente: boleta de recolección de datos

Se observa que, de la totalidad de los pacientes incluidos en este estudio, los comprendidos entre 0-20 años, 5 (3%) recibieron tornillo deslizante; en el intervalo de 21 a 40 años, a 13 (8.5%) se les aplicó placa antevera y a 23 (15%) tornillo deslizante; los de 61-80, a 41 (27%) se les aplicó placa antevera y a 12 (8%) tornillo deslizante; en el rango de 81-100, 39 (26%) recibieron tratamiento quirúrgico con placa antevera y ninguno con tornillo deslizante. Se puede notar que el tratamiento con placa antevera está más comúnmente asociado a pacientes con mayor edad.

I. Pronóstico

Gráfica E.1.

Pronóstico de pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018



Fuente: boleta de recolección de datos

Se observa que, de la totalidad de los pacientes tomados en cuenta en este estudio, del grupo que recibió tratamiento con placa antevera, 67% tuvo pronóstico favorable, en cambio el tornillo deslizante obtuvo 98%. Se puede notar que ambos tratamientos tienen porcentajes con inclinación a pronóstico favorable.

Tabla E.1.

Relación de edad y pronóstico de pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizante versus placa antevera, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018

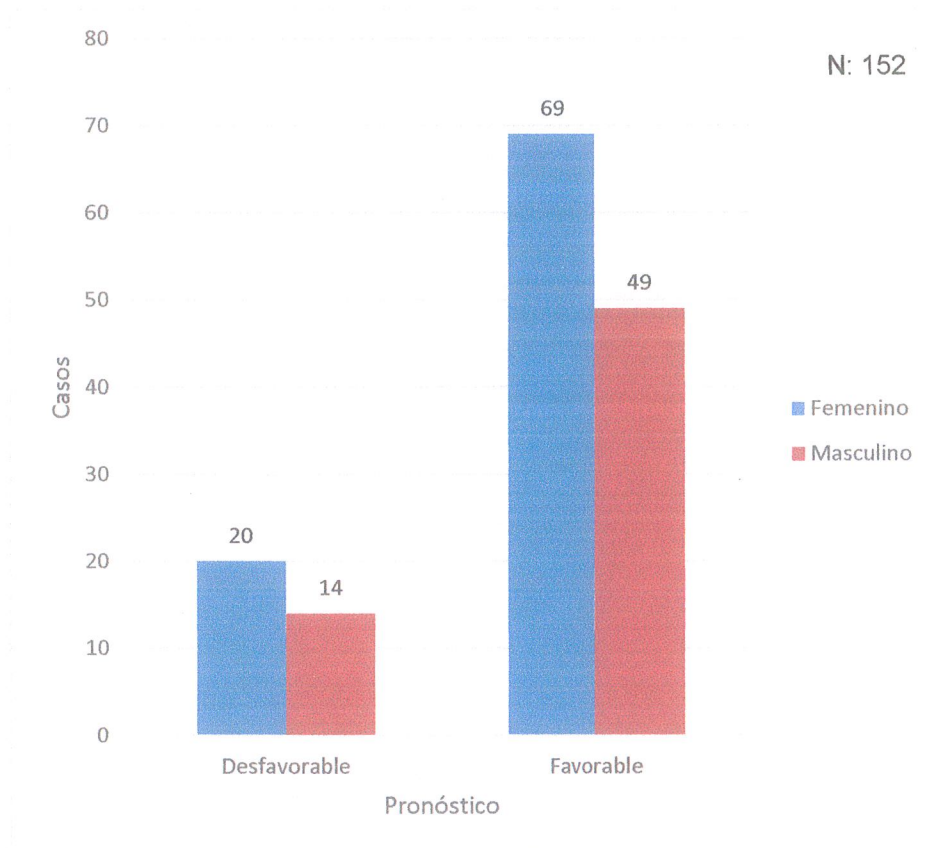
Edad	Desfavorable	Favorable
0 - 20 años	0	5
21 - 40 años	1	35
41 - 60 años	0	19
61 - 80 años	13	40
81 - 100 años	20	19
Total general	34	118

Fuente: boleta de recolección de datos

Se observa que, de la totalidad de los pacientes incluidos en este estudio, los pacientes mayores de 61 años (22%) tuvieron pronóstico desfavorable y únicamente se presentó un caso en el rango de edad de 21 a 40 años. Se puede notar que, a mayor edad, el pronóstico se torna más desfavorable.

Gráfica E.2.

Relación de sexo y pronóstico en pacientes con tratamiento de fracturas intertrocantéricas con tornillo deslizante versus placa anteverosa, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre 2018



Fuente: boleta de recolección de datos

Se puede observar que en la investigación participaron 152 (100%) pacientes; de los cuales 89 (58%) fueron del sexo femenino y 53 (34%) del sexo masculino. Se percibe que, de la totalidad de pacientes, 118 (77%) tuvieron pronóstico favorable y 34 (22%) desfavorable.

VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al considerar lo que asegura Egol (2010), citado en el marco teórico, que las fracturas intertrocantericas suponen casi el 50% de todas las fracturas de la porción proximal del fémur, se tuvo la iniciativa de hacer una investigación relacionada con este tema y se propuso como objetivo general, determinar el predominio del tratamiento con tornillo deslizante o placa antevera en el caso de fracturas intertrocantericas en el Departamento de Traumatología, en el Hospital de Mazatenango de enero 2014 a diciembre de 2018.

Se observó que, de la totalidad de los pacientes tomados en cuenta en este estudio, la mayoría recibió tratamiento quirúrgico con placa antevera en 101 (66%) y en 51 (34%) fue tratamiento quirúrgico con tornillo deslizante. Con estos datos, se puede afirmar que se logró el objetivo general. (Ver pág. 49 y gráfica D.3).

En el perfil básico sociodemográfico de los pacientes incluidos en este estudio, se tomaron en cuenta las variables edad, sexo y procedencia. Respecto a la edad, en la gráfica A1, se encontró una mayor incidencia de rango de edad de los 61 a 100 años, que representa el 35%, lo cual muestra una vulnerabilidad en la tercera edad, dato que concuerda con la literatura revisada, ya que Egol (2010) refiere que, la edad media de los pacientes es de 66 a 76 años. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010). Los datos anteriores demuestran que se alcanzó el objetivo específico número 1.

Los datos relacionados con la edad, también coinciden con la literatura referida por Parker (2010), quien indica que la incidencia de fractura de cadera se incrementa con la edad, ocurriendo el 90%, de los factores de riesgo para padecer fractura en mayores de 50 años, debido a que disminuye la resistencia del esqueleto y por lo tanto facilita que ocurra una fractura. La edad media de los pacientes con fractura de cadera está por encima de los 80 años, y casi el 80% de los fracturados son mujeres.

La vulnerabilidad, mencionada en el párrafo anterior, relacionada con la edad es bastante lógica, ya que es sabido que los pacientes de edad avanzada tienden al deterioro físico y mental, muchos de estos pacientes llegan a la emergencia con historia de debilidad en miembros inferiores previa, a una caída que resulta en fractura de cadera, además muchos tienen osteoporosis y/o desmineralización ósea.

La fractura de cadera, dada la avanzada edad de los pacientes, tiene un origen multifactorial: tendencia a caerse, fallo de los reflejos protectores de la caída y debilidad de la consistencia ósea por osteoporosis. El porcentaje de fracturas de cadera es tres veces más elevado en los individuos que viven en residencias geriátricas. (Parker & Johansen, 2006).

Hubo interés en determinar en cuál de los dos sexos son frecuentes las fracturas intertrocanterías (objetivo No. 2). Se puede apreciar que el género femenino predomina en 59% de todos los casos y el 41% restante correspondió al género masculino; este dato concuerda con la literatura expuesta por Egol & Zuckerman (2010), ya que la proporción entre mujeres y hombres oscila entre 2:1 y 8:1, probablemente debido a los cambios en el metabolismo óseo después de la menopausia, la fractura de cadera es más frecuente en el género femenino, casi en un 80%.

Determinar los signos clínicos de las fracturas intertrocanterías, era otro propósito de este estudio y se puede notar que el 100% de los casos, presentaron como signos clínicos, dolor severo, deformidad ósea, edema y pérdida de movimiento. (Objetivo No. 3, pág. 45).

Especificar la procedencia de los pacientes con tratamiento de fracturas intertrocanterías, fue el objetivo No. 4 y en la tabla A1 se puede observar que, el mayor el número de pacientes procedía de la cabecera municipal de Suchitepéquez, Mazatenango, con un 41%. El segundo y tercer lugar lo ocupan San Antonio Suchitepéquez con el 8% y Samayac con el 5%. Hay que recordar que hubo pacientes de los otros 20 municipios, con porcentajes, poco significativos.

El método diagnóstico más utilizado en el área de Traumatología, en primer lugar, fue la anamnesis y un buen examen físico, además, estudios de imagen, radiografía, herramienta útil para revelar en un corto tiempo el estado de los huesos afectados, de fácil acceso y de bajo costo. La resonancia magnética o las tomografías no se utilizan como método diagnóstico inmediato, sino para clasificar fracturas complicadas, estudiar el daño en tejidos blandos o para estudiar con una imagen más definida el trazo de las fracturas, y así hacer una buena planificación del abordaje quirúrgico. En la gráfica C2 se observa que, en todos los casos, se utilizó la clínica, examen físico y rayos X como método diagnóstico, por lo tanto, los tres métodos fueron utilizados en un 100%. La resonancia magnética no se utilizó en ningún caso, debido a la carencia y/o la escasa accesibilidad. Estos datos, son una muestra, de que se alcanzó el objetivo No. 5.

Era preciso establecer los factores de riesgo de las fracturas intertrocantericas. (Objetivo No. 6). En la tabla B1 se determina que, el factor de riesgo más común fue la edad avanzada, con 110 casos de los 152 estudiados, que representan un 72%, dato que concuerda con Egol, que refiere que los casos suelen producirse en pacientes ancianos, generalmente del sexo femenino. (Egol, Koval, & Zuckerman, 2010).

El factor de riesgo más asociado al uso de placa antevera fue la edad avanzada con un 58%; el factor menos asociado fue el alcoholismo con el 22%. En cuanto a tornillo deslizante, el factor mayormente asociado, fue la edad avanzada 14%; el factor menos asociado fue la inactividad física o sea el 3%. Dichos datos también coinciden con la literatura referida por Parker (2010), quien indica que la incidencia de fractura de cadera se incrementa con la edad, debido a que disminuye la resistencia del esqueleto y por lo tanto facilita que ocurra una fractura. La edad media de los pacientes con fractura de cadera está por encima de los 80 años, y casi el 80% de los fracturados son mujeres. El riesgo anual de sufrir una fractura de cadera se relaciona con la edad, y alcanza un 4% de riesgo en las mujeres con más de 85 años.

De la totalidad de los pacientes incluidos en este estudio, que se pueden percibir en la gráfica D1, el fármaco de manejo del dolor más comúnmente utilizado fueron los AINES, que representan un 98%, que equivale a 149 casos. Se muestra una marcada tendencia en el uso de medicamentos analgésicos y antiinflamatorios, seguido por opiáceos con un

53.28%, que equivale a 81 casos, que fueron utilizados en pacientes con dolor de intensidades altas; paracetamol en un 9.86%. En ningún caso se utilizó antidepresivos.

Se puede notar que los antiinflamatorios no esteroideos fueron más comúnmente utilizados en pacientes con placa antevera, 98 en total. Pacientes con tornillo deslizante fueron 51 (33%), 79 con placa antevera el 56% recibió antiinflamatorios no esteroideos, 38% opiáceos y 6% paracetamol. Con respecto a pacientes con tornillo deslizante, el 72% recibió analgesia con antiinflamatorios no esteroideos, 21% con opiáceos y 7% con paracetamol. Según la asociación española de cirugía ortopédica y traumatología, para el tratamiento analgésico en Traumatología se utilizan dos familias de fármacos: antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y opioides. Se puede afirmar que los pacientes de este estudio cumplieron con la analgesia escalonada sugerida en la literatura. (Villalba Cortés & Ortega, 2010).

En ambos abordajes, por ser quirúrgicos, el manejo del dolor es el mismo, y los antiinflamatorios no esteroideos demuestran eficacia tanto de manera analgésica, como antiinflamatoria, en pocas circunstancias se ha necesitado elevar el nivel de analgesia al uso de opiáceos.

La asociación española de cirugía ortopédica y traumatología refiere que, existen numerosas evidencias basadas en estudios clínicos que apoyan el uso de antibióticos profilácticos en cirugía, sobre todo en aquellas intervenciones donde se usan implantes internos. La utilización de antibióticos perioperatorios ha disminuido significativamente la incidencia de infección postoperatoria en los pacientes con fractura de cadera. Los antibióticos más utilizados son las cefalosporinas. En este estudio se confirmó dicha afirmación, ya en la gráfica D2 se puede notar que el antibiótico más utilizado fue la Ceftriaxona, en un 85% de la totalidad de los casos, es decir, 129, le siguió la Clindamicina con un 32% con 48 casos y Ciprofloxacina con un 6%, el 2% usó Dicloxacilina. (Villalba Cortés & Ortega, 2010).



Las cefalosporinas son muy utilizadas en el ámbito quirúrgico por su amplio espectro antimicrobiano, son utilizadas como profilaxis y cierta seguridad en la protección del paciente ante las infecciones oportunistas en sitio quirúrgico (Objetivo No. 8).

Para finalizar, es importante destacar que el 66% de pacientes, es decir 101, fueron tratados con placa antevera y 51 (34%) con tornillo deslizante. Este dato confirma que el objetivo específico No. 9 se alcanzó.

VIII. CONCLUSIONES

1. El tratamiento quirúrgico, más utilizado fue la placa anteverosa en un 66% y en el 34% restante, se aplicó con tornillo deslizante.
2. Los datos más relevantes del perfil básico sociodemográfico revelaron que el grupo con mayor vulnerabilidad es la tercera edad, ya que el rango de edad con mayor número de casos, se encontró entre las edades de 61 a 100 años con el 35% de casos.
3. Del total de los 152 casos, el 59% correspondió al género femenino, considerando que la causa principal puede deberse a la desmineralización ósea y la marcada tendencia a sufrir osteoporosis, luego del climaterio y menopausia, por lo que las mujeres de edad avanzada están más propensas a fracturas.
4. En los 152 casos estudiados (100%), en el cuadro clínico de los pacientes, se observó, dolor severo, deformidad ósea, edema y pérdida de movimiento.
5. La procedencia más frecuente de los pacientes fue Mazatenango, Suchitepéquez, con un 41%.
6. El método diagnóstico más utilizado en el área de Traumatología y Ortopedia es después de una adecuada anamnesis y un buen examen físico, son los estudios de imagen, siendo la más utilizada, la radiografía
7. El factor de riesgo más recurrente en todos los casos estudiados fue la edad avanzada, que representa el 72%, seguido por la fractura de cadera con 60 %.
8. Entre los fármacos más utilizados para el manejo del dolor, se encuentran los antiinflamatorios no esteroideos en un 98%.
9. El antibiótico más utilizado fue Ceftriaxona en el 85% de los casos.

10. El porcentaje de tornillo deslizante utilizado en las fracturas intertrocantéricas fue de un 34%.

11. El porcentaje de placa anteverosa utilizado en las fracturas intertrocantéricas fue de un 66%.

IX. RECOMENDACIONES

Al personal de salud del Hospital Nacional de Mazatenango:

1. Completar de manera correcta las fichas o historias clínicas de los pacientes con fracturas, para que sea posible analizarlas estadísticamente y detectar patrones, de utilidad al hospital.
2. Aplicar analgesia lo más pronto posible, para aliviar el dolor del paciente.
3. Hacer cobertura antibiótica según los protocolos que maneje el centro hospitalario, para evitar la resistencia bacteriana.
4. Elegir el tratamiento de manera personalizada, según las necesidades y características de cada paciente.
5. Indagar antecedentes y factores de riesgo de los pacientes, para brindar un manejo adecuado.
6. Desarrollar un plan educacional al paciente para que siga las indicaciones médicas de forma estricta, para lograr una recuperación eficaz.
7. Educar sobre los riesgos de las fracturas y beneficios de cada tratamiento, para que los pacientes sean disciplinados en su tratamiento.
8. Ofrecer un plan educacional sobre los beneficios de una vida saludable, con dieta correcta y ejercicio como primer pilar en el tratamiento de enfermedades, así como el correcto apego al tratamiento médico.
9. Educar sobre la importancia de la consulta médica inmediata, para evitar complicaciones a corto y largo plazo.
10. Informar las desventajas de acudir a personal no calificado y certificado, para recibir un tratamiento adecuado que favorezca su recuperación.

A la familia:

11. Brindar el cuidado necesario y óptimo a las personas de la tercera edad, reduciendo al máximo factores de riesgo en casa.

A autoridades municipales:

12. Educar a la población, a través de publicidad, sobre los cuidados y prevención de accidentes.
13. Fomentar proyectos municipales incluyentes para personas mayores, con la colocación de rampas y fomentar el respeto a espacios públicos, como las aceras y vías peatonales.

A bomberos y socorristas:

14. Desarrollar programas de capacitación sobre el manejo inicial e inmovilización en casos de traumatismo en miembros inferiores, por la atención que brindan a las personas que trasladan a centros hospitalarios.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Bhandari, M. A. (2005). A concept for the validation of fracture classifications . Orthop Trauma .
- Egol, K. A., Koval, K. J., & Zuckerman, J. D. (2010). Fracturas Intertrocantéreas. En K. A. Egol, K. J. Koval, & J. D. Zuckerman, *Manual de Fracturas Cuarta Edición* (Cuarta ed.). Barcelona (España): Wolters Kluwer Health España, S.A, Lippincott Williams & Wilkins.
- Fernández Collado, D. C.; Hernández Sampieri, D. R., & Baptista Lucio, D. M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta Edición. ed., Vol. I). México D. F., Estados Unidos Mexicanos: Mc Graw Hill .
- López-Hurtado, F., Miñarro del Moral, R. M., Arroyo Ruiz, V., & Rodríguez-Borrego, M. A. (2015). Complicaciones presentadas en pacientes mayores de 65 años ingresados por fractura de cadera en un hospital andaluz de tercer nivel. *Enfermería Global*.
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. (2017). Miembro inferior. En K. L. Moore, A. F. Dalley, & A. M. Agur, *Moore. Anatomía con orientación clínica* (págs. 1214,1275). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
- Negrete-Corona, J., Alvarado-Soriano, J., & Reyes-Santiago, L. (2014). Hip fracture mortality: relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. Ciudad de México: Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".
- Parker, M., & Blundell, C. (2010). Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures: meta-analysis of 25 randomized trials including 4925 patients. *Campbell's Operative Orthopaedics. Acta Orthopaedica*.
- Parker, M., & Johansen, A. (2006). Hip Fracture. *BMJ*.
- Pró, E. A. (2012). Miembros Inferiores. En E. A. Pró, *Anatomía Clínica* (págs. 853 - 854). Buenos Aires Argentina: Panamericana.
- Quesada Musa, M. V., Delgado Rifá, M., Tórriz Vázquez,, D., & Gómez Silva, M. (2011). Morbilidad y mortalidad por fractura de cadera. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*.



-
- Rogmark, C., & Johnell, O. (2006). Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures: A meta-analysis of 14 randomized studies with 2,289 patients. *Acta Orthopaedica*.
- Urzúa, D. M. (2014). Patología de pelvis y cadera. En M. Orrego Luzoro, & N. Morán Córdova, *Ortopedia y Traumatología Básica*. Santiago, Chile: Hospital Militar de Santiago.
- Villalba Cortés, M. T., & Ortega, J. A. (2010). Manejo del paciente en el preoperatorio y postoperatorio. En F. F. Campos, *Manual de Residente de COT*. Marbella: Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
- Zarranz, J. U. (2015). Fracturas del extremo proximal, subtrocantéreas y diafisarias del Fémur. En F. Martínez, & A. Urda Martínez-Aedo, *Traumatología y Ortopedia para el grado en Medicina* (págs. 311 - 313). Barcelona: Elsevier España.



XI. ANEXOS

A. Boleta de recolección de datos

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS CON TRONILLO DESLIZANTE VS PLACA ANTEVERSA

Encuesta de Recolección de Datos

DATOS GENERALES:

Edad: _____ Sexo: _____ Procedencia: _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS:

Osteoporosis: _____ HTA: _____ Diabetes: _____ Ninguno: _____

FACTORES DE RIESGO:

Edad Avanzada: _____ Alcoholismo: _____ Inactividad Física: _____ Ant. De Fx. Previa: _____

Ninguno: _____

CUADRO CLINICO:

SIGNOS Y SINTOMAS PRINCIPALES:

Dolor Severo: _____ Deformidad Ósea: _____ Edema: _____ Perdida del movimiento: _____

ANTIBIOTICO:

Ciprofloxacina: _____ Clindamicina: _____ Ceftriaxona: _____ Dicloxacilina: _____

DIAGNÓSTICO:

Clínica: _____ Examen físico: _____ Rx: _____ RMN: _____

TRATAMIENTO:

Conservador: _____ Qx. Con tornillo deslizante: _____ Qx. Placa Antevera: _____

PRONOSTICO:

Favorable: _____ Desfavorable: _____

MANEJO DEL DOLOR:

Aines: _____ Paracetamol: _____ Antidepresivos: _____ Opiáceos: _____



B. Cronograma de actividades

NO	ACTIVIDAD	MES														
		Enero a junio del 2017	Julio a diciembre del 2017	Enero a junio del 2018	Julio a diciembre del 2018	Enero a junio del 2019	Julio a diciembre del 2019	Enero a junio de 2020	Julio a diciembre de 2020							
1	Planteamiento del problema.	X	X	X												
2	Aprobación del tema de investigación			X	X											
3	Elaboración del diseño de la investigación				X	X	X									
4	Aprobación de anteproyecto de tesis					X	X	X								
5	Aprobación de protocolo de tesis			X	X	X	X									
6	Desarrollo del trabajo de campo					X	X	X	X	X						
7	Procesamiento y análisis de resultados							X	X	X	X					
8	Elaboración del informe final									X	X	X	X	X		
9	Presentación del informe final												X	X		

Fuente: (Brandon Álvarez)

C. Índice de gráficas

1. Gráfica A.1. Edad	35
2. Gráfica A.2. Sexo	36
3. Gráfica B.1. Antecedentes patológicos	38
4. Gráfica C.1. Signos clínicos	40
5. Gráfica C.2. Diagnóstico	41
6. Gráfica D.1. Manejo del dolor	42
7. Gráfica D.2. Cobertura antibiótica	43
8. Gráfica D.3. Tipo de tratamiento	44
9. Gráfica E.1. Pronóstico	46
10. Gráfica E.2. Relación de sexo y pronóstico	48

D. Índice de tablas

1. Tabla A.1. Procedencia	37
2. Tabla B.1. Factores de riesgo	39
3. Tabla D.1. Relación de edad y tratamiento	45
4. Tabla E.1. Relación de edad y pronóstico	47

FORMATO PARA SOLICITAR APROBACION DE TEMA DE INVESTIGACION

Yo, Diego Leon con número de carnet 30121576 solicito la aprobación de tema de investigación

PLAZO DE APROBACION

Para realizar investigación de tema de investigación para el cual propongo como asesor Dr. Mario de León y Yolga Alvarado Quetzaltenango de 2017

ESTADO DE LA UNIFORMIDAD

APROBADO RECHAZADO REVISIÓN

OBSERVACIONES

Tutor Asignado Dr. Mario de León

[Handwritten signature]



FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE

INVESTIGACIÓN

YO, Brandon Ezequiel Alvarez Ramos con número de Carnet 201316119, Teléfono: 45031568 actualmente realizando la rotación de Externado de Pediatría en Hospital Nacional de Mazatenango.

SOLICITO APROBACIÓN

para realizar investigación del tema, Título: Osteosíntesis de cadera
Subtítulo: Tratamiento de fracturas intertrocantericas con tornillo deslizante versus placa anteverga
propongo como Asesor a: Dr. Jimmy Edgar Salas Días
teniendo previsto que se lleve a cabo en Hospital Nacional de Mazatenango
y abarcará el período de Enero de 2014 a diciembre de 2018
Quetzaltenango, 30 de 5 de 2022

Firma estudiante

Fecha recepción en la Universidad

Fecha entrega al estudiante

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA APROBADO

TEMA RECHAZADO

AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES: La presente es una reposición de la hoja de aprobación original extendida en 2017 y aprobada por el Dr. René Accituno, esto debido al deterioro de la anterior.

Por Comité de Investigación

Revisor Asignado Dr. Jorge Ramos

Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zapata

Quetzaltenango, 30 de mayo de 2022

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTA DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGIA

Dr. Juan Carlos Moir Rodas
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda

Respetable doctore le saludo muy cordialmente, esperando a la vez que se encuentren muy bien en cada una de sus actividades diarias, el motivo de la presente es para indicarle que yo Brandon Ezequiel Álvarez Ramos, quien pertenezco a la carrera de la Licenciatura en Medicina y Cirugía, a la vez me identifico con número de **Carnet**: 201316119, he extraviado mi hoja original de aprobación de tema de tesis y con ello mi protocolo de tesis previamente aprobado, por motivos de mudanza ya que actualmente me encuentro alquilando en una pequeña casa para mi persona y mi familia, hemos realizado varias mudanzas por cuestiones de costos, y durante estos movimiento ha ocurrido el incidente. Solicito autorización de su firma para una nueva hoja que se llenara con los datos correspondientes de la anterior para que no háyase alteración alguna.

También hago énfasis en que cuento con una hoja en su formato impreso de esta misma original que pude localizar entre mis documentos digitales personales y que se entregara juntamente con esta carta, ya que tiempo atrás logre tomarle algunas fotografías a dicha hoja la cual ya se encontraba en un estado deteriorado, pero cabe mencionar que es posible visualizar tanto mi nombre como más respectivas firmas de su aprobación.

Hago el llamado para que por favor puedan comprender y a la vez apoyarme, ya que mi meta es poder someterme a los privados de septiembre y actualmente mi tesis ya se encuentra con las firmas de aprobación de esta haciendo falta únicamente la firma de esta hoja solicitud y cumplir con mi sueño de poder graduarme.

Me despido de usted deseándole muchos éxitos en sus labores diarias, esperando que se la pasen muy bien a lado de sus seres queridos.

F: 
TEL: 45031568


30/5/2022
