

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**



**TESIS MONOGRAFICA  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
DOCTORA EN MEDICINA Y CIRUGÍA**

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: Ortopedia y Traumatología**

**Comportamiento clínico de fracturas de cadera en pacientes atendidos en el  
Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, junio 2022 - marzo 2023**

**AUTORAS**

Prudencio-Chicas, Darlyn Stefany  
Sieza-Delgado, Michell del Socorro

**TUTOR CIENTÍFICO**

Dr. Roberto William Montiel Prado  
Especialista en Ortopedia y Traumatología

**TUTORA METODOLÓGICA**

Dra. Fernanda Pineda Gea  
Audióloga Protésica  
Docente Facultad de Ciencias Médicas UNICA  
ORCID  : <https://orcid.org/0000-0003-0927-3585>

**REVISORES DE LA INVESTIGACIÓN**

**REVISOR DE CONTENIDO**  
René Alfonso Gutiérrez, MD, MSc  
Epidemiólogo, Salubrista Publico  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9806-7419>

**REVISOR Y CORRECTOR DE ESTILO**  
Carlos Manuel Téllez, MSc.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8936-0031>

Managua, Nicaragua, julio 2023

## **DEDICATORIA**

A mi padre Carlos Arístides Prudencio Romero que en paz descanse por apoyarme y alentarme a siempre culminar mis proyectos hasta sus últimos días.

A mi madre Rosa Amparo Chicas de Prudencio y hermanos Rosa Abigail Prudencio Chicas y Carlos Arístides Prudencio Chicas por acompañarme a lo largo de todo este proceso, por decirme palabras de aliento cuando más las necesite y por su entera disposición en todo momento.

Bra. Darlyn Prudencio Chicas

A mi madre María Lourdes Delgado Alemán por apoyarme desde mis primeros pasos, por ser mi luz y mi fortaleza en los momentos difíciles.

Bra. Michell Sieza Delgado

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos en primer lugar a Dios por habernos permitido llegar a culminar nuestros estudios en medicina.

A nuestros padres por darnos ánimo y apoyo incondicional en cada escalón de nuestra formación académica y crecimiento personal.

A nuestro tutor metodológico por encaminarnos hacia la mejora constante y compartirnos de su conocimiento.

A nuestra tutora metodológica gracias por su tiempo, dedicación y disposición para esclarecer cualquier duda, porque sin sus competencias y habilidades la culminación de este trabajo no hubiera sido exitosa por sus consejos, correcciones y regaños, por sus noches de desvelo, por su compromiso con nosotras y con nuestro estudio, podemos decir con toda honestidad que no es posible haber dispuesto de una mejor tutora.

## Resumen

**Objetivo:** Determinar el comportamiento clínico de fractura de cadera en pacientes atendidos en el Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, junio 2022 - marzo 2023

**Metodología:** El presente estudio se caracteriza por ser un estudio observacional descriptivo de corte transversal retrospectivo, donde evaluamos 60 paciente con fractura de cadera en diferentes regiones anatómicas, se utilizó la prueba de Chi cuadrado ( $X^2$ ) para establecer la relación entre las variables, el nivel crítico de comparación fue  $p \geq 0.05$ .

**Resultados:** Epidemiológicamente la fractura de caderas afecta a mujeres (71.7%) con edad Mayor de 51 años (83.3%) y promedio de 69.7años, procedente del área urbana (98.3%) escolaridad primaria (48.3), Obesas (46.7%) Se relaciono la estancia intrahospitalaria mayor de 6 días (83%) y con el tipo de fractura  $X^2= 3.626$  [ $P \leq 0.05$ ], aunque se registró el factor que más influye sobre la prolongación de estancia intrahospitalaria, es la espera del material de osteosíntesis. Se observo que la diabetes mellitus e hipertensión prevaleció en el 16% de los pacientes, las cuales se encontraba compensadas al momento del diagnóstico, no se relacionó con el tipo de fractura. Clínicamente se observó una presentación típica de fractura caracterizada por dolor, rotación y acortamiento del miembro afectado, se observó una leve prevalencia de la afectación del miembro derecho, el 97% de las fracturas son ocasionadas por caídas. La clasificación anatómica observada con mayor frecuencia en las radiografías fue extracapsular en el 66% de los casos, de estas se observó un predominio de las fracturas intertrocanteréas. El abordaje quirúrgico se realizó mediante abordaje lateral en menos de hora y media, el tipo de cirugía realizada fue colocación de clavo endomedular  $X^2= 46.074$  [ $P \leq 0.00$ ] se relacionó con el tipo de fractura. El 95% no presento complicaciones post quirúrgicas, el 3.5% se registró en pacientes con fracturas intertrocanteréas predominando como principal complicación la infección de sitio quirúrgico

**Conclusiones:** El comportamiento clínico de las fracturas de cadera en la población nicaragüense se alinea a lo descrito en la literatura internacional, la mayoría de los pacientes con fracturas de cadera extracapsular evolucionan satisfactoriamente posterior a una intervención quirúrgica la cual se relaciona la localización anatómica de la lesión ósea. Respecto a la estancia

intrahospitalaria la mayoría de los pacientes duraban mas de 6 días esto debido a la espera del material de osteosíntesis.

**Recomendaciones:** A la unidad hospitalaria, realizar protocolo de solicitud de material de osteosíntesis con la finalidad de optimizar los días innecesarios de estancia intrahospitalaria.

**Palabras claves:** Fractura de cadera; Epidemiología; Adultos; Tipos de fractura de cadera; Comportamiento de las fracturas.

**Correo de las autoras:** [delgadomichell5@gmail.com](mailto:delgadomichell5@gmail.com) , [rosethef@gmail.com](mailto:rosethef@gmail.com)

## Abstrac

**Objective:** To determine the clinical behavior of hip fracture in patients treated at the Manolo Morales Peralta Hospital Managua, Nicaragua, June 2022 - March 2023

**Methodology:** The present study is characterized by being a retrospective cross-sectional descriptive observational study, where we evaluated 60 patients with hip fractures in different anatomical regions, the Chi-square ( $X^2$ ) test was used to establish the relationship between the variables, the critical level of comparison was  $p \geq 0.05$ .

**Results:** Epidemiologically, hip fracture affects women (71.7%) older than 51 years (83.3%) and average age 69.7 years, from urban areas (98.3%) primary school (48.3), Obese (46.7%) Se I relate the hospital stay greater than 6 days (83%) and with the type of fracture  $X^2 = 3.626$  [ $P \leq 0.05$ ], although the factor that most influences the prolongation of hospital stay was recorded, is the wait for the osteosynthesis material. It was observed that diabetes mellitus and hypertension prevailed in 16% of the patients, which were compensated at the time of diagnosis, it was not related to the type of fracture. Clinically, a typical presentation of fracture characterized by pain, rotation and shortening of the affected limb was observed, a slight prevalence of involvement of the right limb was observed, 97% of fractures are caused by falls. The anatomical classification most frequently observed in the radiographs was extracapsular in 66% of the cases, of these a predominance of intertrochanteric fractures was observed. The surgical approach was performed using a lateral approach in less than an hour and a half, the type of surgery performed was intramedullary nail placement  $X^2 = 46.074$  [ $P \leq 0.005$ ] was related to the type of fracture. 95% did not present post-surgical complications, 3.5% were registered in patients with intertrochanteric fractures, predominantly surgical site infection as the main complication.

**Conclusions:** The clinical behavior of hip fractures in the Nicaraguan population is in line with what has been described in the international literature; most patients with extracapsular hip fractures evolve satisfactorily after surgery, which is related to the anatomical location of the fracture. bone injury. Regarding the hospital stay, most of the patients lasted more than 6 days, this due to waiting for the osteosynthesis material.

**Recommendations:** To the hospital unit, carry out a protocol for requesting osteosynthesis material in order to optimize unnecessary days of hospital stay.

Keywords: Hip fracture; Epidemiology; Adults; Types of hip fracture; Behavior of fractures.

Authors' email: delgadamichell5@gmail.com, rosethef@gmail.com

## INDICE

<b>I. Introducción.....</b>	<b>10</b>
<b>II. Antecedentes.....</b>	<b>12</b>
<b>III. Justificación.....</b>	<b>17</b>
<b>IV. Planteamiento del problema.....</b>	<b>19</b>
<b>V. Objetivos.....</b>	<b>20</b>
<b>VI. Marco de referencia.....</b>	<b>21</b>
<b>VII. Diseño Metodológico.....</b>	<b>33</b>
<b>Tipo de estudio.....</b>	<b>33</b>
<b>Periodo de estudio.....</b>	<b>33</b>
<b>Población de estudio.....</b>	<b>33</b>
<b>Universo de estudio.....</b>	<b>33</b>
<b>Muestra.....</b>	<b>33</b>
<b>Estrategia de muestreo.....</b>	<b>33</b>
<b>Criterios de inclusión y exclusión.....</b>	<b>34</b>
<b>Variables por objetivos y Matriz de Operacionalización de variable (MOVI), utilizada en     investigaciones biomédicas.....</b>	<b>34</b>
<b>Procedimientos para la recolección de la información.....</b>	<b>38</b>
<b>Fuente de obtención de información.....</b>	<b>39</b>
<b>Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos e información.....</b>	<b>39</b>
<b>Técnicas cuantitativas.....</b>	<b>39</b>
<b>Validación del instrumento de recolección (Prueba piloto).....</b>	<b>39</b>
<b>Método de obtención de información.....</b>	<b>39</b>
<b>Procesamiento de datos.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabulación de la información: Creación de base de datos, uso de tablas y gráficos.....</b>	<b>40</b>

Plan de análisis estadístico.....	40
VIII. Consideraciones éticas.....	41
IX. Limitaciones ocurridas durante el proceso de investigación .....	41
X. Resultados.....	42
XI. Análisis y discusión de resultados.....	48
XII. Conclusiones.....	57
XIII. Recomendaciones.....	58
XIV. Anexo 1. Ficha de recolección de información .....	63
XV. Presupuesto.....	66
XVI. Cronograma de actividades .....	67

## I. Introducción

Las fracturas de cadera se definen como la pérdida de la solución de continuidad del tejido óseo del fémur a nivel de la articulación proximal, constituyen un proceso clínico grave, que implica una alta morbilidad y mortalidad, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se posicionan las caídas como la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales. Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 646 000 personas debido a caídas, y más de un 80% de esas muertes se registran en países de bajos y medianos ingresos, encabezando los adultos mayores de 65 años quienes sufren más caídas mortales. Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica (OMS, 2021).

Según un artículo publicado en la revista científica multidisciplinar ciencia latina en el 2021 titulado fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad y morbilidad en adultos mayores expresa lo siguiente: “Las fracturas de caderas son cuadros clínicos muy frecuentes y graves en el servicio de ortopedia y traumatología, representando un considerable número de casos, la prevalencia mundial de la enfermedad se estima en 1,6 millones” (Bernal *et al.*, 2021, p.364).

A lo largo del tiempo se han registrado mayor número de casos en personas urbanas pertenecientes al sexo femenino, las mujeres seniles son más propensas a padecer fracturas de cadera que los hombres ya que las mujeres mayores se encuentran en la menopausia y esta se ve íntimamente ligada a la pérdida de densidad ósea al encontrarse el factor hormonal protector disminuido y la disminución de la masa ósea se ve inversamente proporcional al incremento en el riesgo de fractura (Moreno *et al.*, 2011).

Según datos brindados por Chelala (2013) el Programa del adulto mayor del sistema nacional de salud de Cuba contempla la conducta a seguir para la fractura de cadera debido a su patrón epidemiológico, Cada año ocurren el mundo más de un millón de fracturas de cadera, con predominio de las personas de edad avanzada. Se calcula que para el 2050, en Latinoamérica ocurrirá el 70% de esta clase de lesión a nivel mundial y que para el 2050, el incremento mundial de fracturas de cadera en ancianos ascenderá a cuatro millones y el mayor porcentaje ocurrirá en América Latina (p.1).

De acuerdo a un estudio de casos y controles publicados en la revista médica Scielo y el acta ortopédica mexicana:

El comportamiento clínico de se debe relacionar a la vejez y con el índice de mortalidad en los pacientes mayores de 65 años de edad; nuestra población más susceptible de sufrir fractura de cadera y por lo tanto incremento en la mortalidad son los pacientes del género femenino. La principal causa de mortalidad en nuestra población es la sepsis, teniendo que considerar como aparente causa un mal manejo de tejidos blandos, mala técnica de asepsia durante el procedimiento quirúrgico, tiempo prolongado de hospitalización o una mala red de apoyo familiar, demencia la cual se vea relacionada con un mal cuidado de la herida quirúrgica. La edad donde se observó mayor índice de mortalidad fue la mayor de 90 años, está asociada a enfermedades crónico-degenerativas previas y la edad más susceptible a sufrir fractura de cadera fue de 80 a 89 años de edad. El manejo del paciente con fractura de cadera siempre deberá ser manejado con apoyo del médico internista y el geriatra y se debería manejar como una urgencia ortopédica, ya que se ha visto que el tiempo prolongado de hospitalización la demora en el tratamiento quirúrgico se ha asociado a mayores complicaciones y en el incremento de la mortalidad de los pacientes (Negrete-Corona *et al.*, 2014, p. 361).

Las prácticas de prevención de la lesión no pueden realizarse con exactitud si se desconoce sobre el tema y cómo se comporta esta lesión por lo que la finalidad de esta investigación es analizar el comportamiento clínico y epidemiológico.

## II. Antecedentes

### Antecedentes internacionales

Según la *American Association of Orthopedic Surgeons* (AAOS) hubo un estimado de 340,000 pacientes con fractura de cadera por año en Estados Unidos en 1996 y la mayoría eran de mujeres mayores de 65 años y una incidencia mundial anual de aproximadamente 1.7 millones. Con la creciente expectativa de vida el número de adultos mayores con sus condiciones de enfermedades crónicas aumentara y se estima la elevación de la prevalencia de fracturas de cadera. Se espera que el número de personas mayores de 65 años aumente de 37.1 millones a 77,2 millones para el año 2040, y se espera que la aparición de fracturas de cadera aumente concomitantemente, con un estimado de 6.3 millones de fracturas de cadera predichas en todo el mundo para 2050 (AAOS, 2019).

De acuerdo con Padilla (2012) en un artículo titulado “Clasificación de las fracturas de cadera” describe a las fracturas de cadera como lesiones complejas y delicadas, sugiere mayor prevalencia en pacientes de la tercera edad y ocasionado por traumatismos de baja energía como lo son caídas de alturas cortas así mismo enumera enfermedades crónicas que generalmente padecen este tipo de pacientes entre ellas diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Padilla (2012) afirma que: La mujer se ve afectada 2 a 3 veces más que el hombre, pero la mortalidad durante el primer año del postoperatorio es mayor en el hombre, hasta en 26%. En EUA se presentan más de 300 mil fracturas por año, influyendo negativamente factores como la raza blanca, el sexo femenino, el alcoholismo, historia de fractura de cadera previa, medicamentos psicotrópicos, demencia senil, ingesta excesiva de caféina, etc. (p.140)

Negrete-Corona et al. (2014) realizó un estudio observacional de casos y controles de tipo longitudinal, retrospectivo, descriptivo y comparativo. Se efectuó una revisión de expedientes de todos los pacientes mayores de 65 años de edad ingresados al Servicio de Ortopedia del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos". De acuerdo con Negrete-Corona *et al.* (2014) los resultados el análisis demográfico evidenciaron:

40 pacientes (80%) del género femenino y 10 (20%) del género masculino con

diagnóstico de fractura de cadera; el grupo control fue de 35 (70%) de género femenino y 15 (30) del género masculino. Se encontró asociación entre la fractura de cadera y el incremento en la mortalidad con una "p" significativa de 0.001. (p. 353).

El estudio de Negrete-Corona et al. (2014) Concluyó que: “La principal causa de la mortalidad era la sepsis consecuente de un mal manejo de tejidos blandos, mala técnica de asepsia, mayor duración de estancia intrahospitalaria, enfermedades mentales asociadas a mal cuidado de sitio de herida quirúrgico” (p. 361).

Según un estudio “Valoración de riesgo de fractura osteoporótica” elaborado por Villarin y Hernández (2015) concluyeron que:

La osteoporosis es la enfermedad metabólica ósea más frecuente en los países occidentales. Las fracturas por fragilidad son la consecuencia clínica más importante de esta enfermedad, con una importante morbilidad y un gran impacto socio-sanitario. El abordaje fundamental de la osteoporosis por parte del médico de familia está en el control de los factores de riesgo, con el fin de evitar la aparición de fracturas. Entre los múltiples factores involucrados en el desarrollo de la osteoporosis, muchos están relacionados con la masa ósea, y solo unos pocos presentan una fuerte potencia de asociación y uniformidad en distintos estudios. Se han propuesto diferentes escalas clínicas de riesgo de osteoporosis y fractura, teniendo en cuenta los factores de riesgo más importantes (p.48)

Según Fernández-García (2015) expresa que la investigación española llamada tendencia secular de la incidencia de la fractura de cadera en el mundo. Se trata de un estudio de incidencias, descriptivo longitudinal, el cual presenta las tasas de incidencia y características variantes del comportamiento de diferentes países como punto de comparación entre sí y generar una vista global de la problemática, así mismo con el término de “tendencia secular” se describe el cambio sistemático en las tasas específicas por edad en función del tiempo. Es el resultado de un intrincado conjunto de factores sociales, epidemiológicos y demográficos presentes en una población a lo largo del tiempo (p. 122).

La caracterización epidemiológica de la fractura de cadera ha variado a lo largo de la historia se argumenta que:

La tendencia secular en la mayoría de los países desarrollados se observa un aumento de la incidencia en la segunda mitad del siglo XX que alcanza hasta la última década, en la que parece haberse iniciado una estabilización o incluso un descenso en la incidencia. Sin embargo, en algunas zonas de Asia y África la tendencia continúa siendo creciente. El análisis sugiere que los cambios de las pautas de consumo relacionados con el envejecimiento de la población ocurren lentamente a lo largo del tiempo, y están más estrechamente relacionados con los ingresos económicos que con la estructura demográfica de la población. También sería deseable que se llevaran a cabo más estudios que profundizaran en los modelos de edad, período cohorte, y que trataran de analizar la incidencia de este tipo de fractura sin utilizar una interpretación meramente numérica basada en la comparación de magnitudes. De esta manera sería posible llegar a comprender de forma global esta entidad para poder enfrentarnos de manera eficiente al desafío que va a constituir la fractura de cadera en el siglo XXI. (Fernández-García, 2015; p.131).

De acuerdo al artículo publicado en el acta médica cubana la caracterización epidemiológica de la fractura de cadera, estudio descriptivo de corte transversal, cuyo objetivo era evaluar el comportamiento epidemiológico de la fractura de cadera en la región noroeste de la Provincia de Villa Clara en el año 2018. Se produjeron un total de 119 fracturas de cadera, con un predominio del sexo femenino de 2:1, una media de edades de 80,8 años y una moda de 91 años, la mayoría mayores de 70 años, predominaron las fracturas Inter trocántéricas y el lado izquierdo. Las tasas de incidencia por municipios y global muestran resultados elevados comparables con países altamente desarrollados (Morales *et al*, 2018; p. 197).

Según el artículo científico publicado en Santiago de Cuba en 2008 a 2009 se realizó un estudio descriptivo y transversal de 128 pacientes ingresados con fractura de cadera en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Docente “Dr. Ambrosio Grillo” de Santiago de Cuba, desde junio del 2008 hasta mayo del 2009, con vistas a caracterizarles según determinadas variables clínico epidemiológicas (Martínez, 2009; p.1).

De un total de 1 102 pacientes ingresados en el Servicio de Ortopedia y Traumatología durante el citado período, 128 tenían fractura de cadera, lo que representó 11,6 % del total de intervenciones quirúrgicas del servicio. Al analizar a los afectados según edad y sexo (tabla 1), se observó un predominio del sexo femenino, con 79 pacientes (61,7 %). En cuanto a la edad, se

apreció una primacía del grupo etario de 80-89 años, con 52 ancianos (40,6 %). Solo 10 afectados (7,8 %) tenían menos de 60 años de edad, entre los cuales prevalecieron los hombres (Martínez *et al.*, 2009; p 13).

### **Antecedentes nacionales**

En Managua- Nicaragua Marín (2010) que realizó una investigación "Complicaciones de la artroplastia parcial de cadera, Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, enero a diciembre 2010" Managua- Nicaragua. Lo cual realizó un estudio descriptivo, retrospectivo lo cual la muestra se obtuvo de manera aleatoria por conveniencia reportando las siguientes conclusiones que:

“De acuerdo a las características socio demográfica; la edad promedio fue de 79.4 años, el sexo femenino representó el 71.4% (n=35) de los casos, el 89.8% (n=44) tenía procedencia urbana. Con respecto al tipo de abordaje y la aparición de complicaciones, en el abordaje lateral las complicaciones se presentaron en un 48.2% seguidas del abordaje antero lateral y posterior con un 21.4% para ambos. Se encontró que la edad promedio de los pacientes a los que se les realizó artroplastia parcial de cadera por fractura de cuello femoral fue de 79.4% y de estos el 71.4% eran del sexo femenino de procedencia urbana para un 89.8%. De igual manera encontramos que los pacientes sometidos a remplazo parcial de cadera presentaron dolor con un 28.5% seguida de aflojamiento con 14.2% e infección del sitio quirúrgico, protrusión del vástago y fractura peri protésica con un 7.1%.” (Marín, 2010, 29).

En León- Nicaragua Rostrán (2011) realizó una investigación de resultados de la evolución clínica de pacientes sometidos a Artroplastia de Cadera en el HEODRA, Departamento de Ortopedia y Traumatología en el período comprendido del 2009 al 2011. Realizó un estudio descriptivo de corte transversa cuya población de estudio fueron paciente mayor de 40 años con diagnóstico de fractura de cuello femoral o coxartrosis que amerita remplazo articular de cadera reportando los siguientes resultados:

“En relación a las características socio demográfica los resultaditos de esta investigación evidencian que los pacientes tratados con artroplastia de cadera, en el HEODRA, en el periodo 2009-2011, en su mayoría pertenecieron al sexo femenino, entre el rango de 70 a más años y del área urbana, así mismo las personas han tenido accesibilidad al servicio

especializado y recursos hospitalarios. La relación que existe entre las infecciones con los días de estancia intrahospitalaria pre quirúrgica, en lo que se encontró, que de 20 pacientes que estuvieron ingresados más de 7 días previa a su cirugía el 55.2% no sufrió complicaciones, pero cabe hacer mención que en este mismo período de días 3 de los pacientes sufrieron infecciones” (Rostrán, 2011, p.38).

En León- Nicaragua Pastora (2011) se realizó investigación tratamiento de las fracturas de cadera en pacientes ingresados En el departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León, enero 2009- diciembre 2011. Realizo un estudio descriptivo, serie de casos; la población de estudio fueron todos los pacientes ingresados al departamento de Ortopedia y Traumatología con diagnóstico de fractura de cadera, independientemente de la edad y sexo. No hubo muestreo, con los siguientes resultados:

“La mayoría de los pacientes recibieron atención hospitalaria el mismo día de la lesión, 93.3%. El tratamiento que prevaleció fue el quirúrgico en 61.1% de los casos En los pacientes con tratamiento quirúrgico, el material de osteosíntesis más utilizado fue la placa DHS 48.8% y hemiprótisis 12.3%, de un caso no se tiene información ya que abandonó la institución. El abordaje terapéutico que predominó fue el quirúrgico en cuanto al tratamiento quirúrgico el material de osteosíntesis más utilizado fue la placa DHS” (Pastora, 2011, p. 24).

### **III. Justificación**

#### **Conveniencia**

La presente investigación fue de utilidad para médicos ortopedistas por lo cual abordaron y definieron un comportamiento clínico más específico y por ende instauraron el mejor manejo terapéutico quirúrgico en dependencia de las variables predominantes, contribuyó a las ciencias ortopédicas creando un esquema preciso del tipo más común de presentación de este tipo de lesiones.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) posicionó a las caídas como segunda causa de muerte a nivel mundial, generalmente las fracturas de cadera se dan por mecanismos de baja energía como estas. Se calculó que mundialmente el número de fracturas de cadera aumentará a 2,6 millones para el 2025 y a 4,5 millones para el 2050 según investigaciones publicadas en la revista de salud pública Scielo (OMS, 2009).

#### **Relevancia social**

El conocimiento que la presente investigación proporcionó le será de utilidad desde el personal sanitario, médicos de bases, residentes, médicos internos pasantes por la rotación de ortopedia por haberles proporcionado una línea de base para investigaciones posteriores hasta las pacientes víctimas de esta lesión como a sus familiares aportándoles recomendaciones generales tanto preventivas como postoperatorias que es el caso de la rehabilitación.

#### **Implicaciones prácticas y clínicas**

Las fracturas de cadera son lesiones de urgencia ortopédica que no se pueden erradicar sin embargo por medio de esta investigación pueden surgir ideas, recomendaciones e hipótesis para estudios futuros, se creó un perfil del comportamiento social más exacto el cual nos permitió establecer el mejor manejo que nos permitió estimar una tasa de éxito postoperatoria más alta ya que se tomaron en cuenta los cruces de variables aquí plasmados donde se interrelacionaron diferentes factores de riesgo. Con estos resultados se determinó cual es la población más damnificada y que características tienen en común estos individuos.

### **Valor teórico de la investigación**

Esta investigación generó un apoyo al conocimiento donde se abordó de manera clara para la comunidad el impacto que una fractura de cadera significa, como pérdida de la calidad de vida y las complicaciones de esta a corto, mediano y largo plazo, en ambos tipos de trauma, de alta y baja.

### **Utilidad metodológica**

El personal médico tuvo a mano un patrón epidemiológico y estadístico más preciso que facilitó la decisión en el tipo de manejo tomando en cuenta el mecanismo que desencadenó la fractura e individualizando a cada paciente, así como educarlo y explicarles sobre cuidados postoperatorios.

### **Factibilidad del estudio**

La realización de esta investigación estuvo autorizada por el Silais Managua para realizar dicha investigación donde nos obtuvimos los resultados del comportamiento clínico en los pacientes con fractura de cadera ingresados en el hospital manolo morales.

### **Viabilidad del estudio**

El presente estudio se llevó a cabo recolectando datos de los pacientes por medio de expedientes clínicos completos lo que facilitó la investigación.

#### **IV. Planteamiento del problema**

¿Cómo es el comportamiento clínico de fracturas de cadera en pacientes atendidos en el Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, ¿junio 2022 - marzo 2023?

## V. Objetivos

### **Objetivo general**

Describir el comportamiento clínico de fracturas de cadera en pacientes atendidos en el Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, junio 2022 - marzo 2023.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las características clínico – epidemiológicas de los pacientes con fractura de cadera atendido en el hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, periodo comprendido desde junio 2022 - marzo 2023.
2. Mencionar las características radiológicas observadas en los pacientes con fracturas de atendido en el hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, periodo comprendido desde junio 2022 - marzo 2023.
3. Establecer la relación entre el abordaje quirúrgico y tipo de fractura de los pacientes con fracturas de cadera atendidos en el Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, junio 2022 - marzo 2023.

## VI. Marco de referencia

La fractura de cadera a lo largo de las décadas ha sido una problemática desde los países desarrollados hasta en vías de desarrollo podemos definir fractura de cadera como una lesión que provoca la discontinuidad ósea en cualquier porción o fragmento de la cadera.

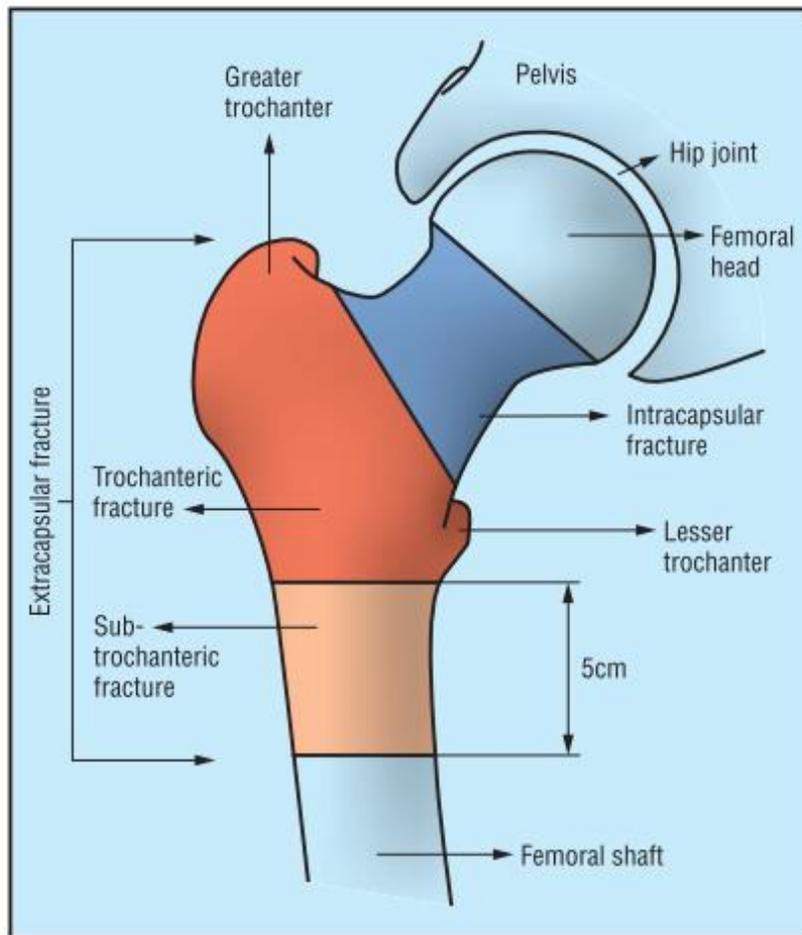
De acuerdo a Bernal (2021) la cadera es una de las articulaciones de las más grande del cuerpo de forma esferoidal capaz de soportar peso y realizar movimientos resguardando el equilibrio del cuerpo. La cadera puede realizar diferentes movimientos como rotación externa e interna, abducción, aducción, flexión y extensión.

Anatomía según Gray describe que la cadera es una articulación sinovial entre la cabeza femoral y el acetábulo, es una articulación multiaxial de bola y hueco diseñada para dar estabilidad y soportar peso a expensas de la movilidad. Los movimientos de la articulación son flexión, extensión, aducción, abducción, la rotación medial y lateral, y la circuncisión''. (Drake *et al.*, sf, p. 489)

Las partes principales de la articulación de la cadera son dos huesos que concurren en un mismo sitio, la parte superior del fémur situado justamente en el cuello donde se encuentra la cabeza femoral siendo la esfera y la otra parte es donde esta esfera se ensambla está situada en la pelvis la cual está formada por tres diferentes huesos, el íleon, el isquion y el pubis y en el punto donde estos tres convergen dan espacio al acetábulo el cual se encarga de sostener la cabeza femoral, ambas secciones tanto la cabeza femoral como el acetábulo está protegido por cartílago articular el cual aparte de brindar protección permite que se den los movimientos sin dificultad (Peinado *et al.*, 2013).

Existen ligamentos que estabilizan la articulación dentro de ellos se encuentra el ligamento iliofemoral es cual es de forma triangular y se ubica en la zona anterior de la articulación. Su vértice se inserta en el íleon entre la espina iliaca, el ligamento pubofemoral es de forma triangular, anteroinferior y su base está unida medialmente en la eminencia ileopubica y el ligamento isquiofemoral el cual se inserta a nivel medial en el isquion, posteroinferior al acetábulo y a nivel latera a la tuberosidad isquiática. (Drake *et al.*, sf, p. 492).

Las fibras de los ligamentos se orientan en forma de espiral alrededor de la articulación de la cadera esto con el fin de estabilizar la articulación y de reducir la cantidad de energía muscular necesaria para que el individuo este en bipedestación. (Drake *et al.*, sf, p. 492).



Classification of hip fractures. Fractures in the blue area are intracapsular and those in the red and orange areas are extracapsular

Figura extraída de clinical review. Hip Fracture, (Parker y Johansen, 1 julio 2006, p 27)

### **Mecanismo de producción**

Para Rego (2017), las fracturas de cadera pueden producidas por diferente mecanismo de trauma por ejemplo de baja o alta energía asimismo pueden producirse por una patología de base (p. 151).

Trauma de baja energía son aquellos que se desencadenan por una caída sin tener mucha altura por ejemplo cuando los ancianos caen desde sus camas o desde el inodoro este tipo de trauma se asocia más con pacientes de avanzada edad por otro lado un trauma de baja energía puede deberse por movimientos repetitivos inadecuados que lesionen la articulación ya sea en un entrenamiento o en un paciente con enfermedad de base como osteoporosis, el mal estado del tejido óseo más el movimiento incorrecto y repetitivo te puede conllevar a fractura de cadera.

Trauma de alta energía son aquellos donde el hueso se ve sometido a presión por fuerza intensa y externa momentánea, por ejemplo, en un accidente de tráfico el paciente conducía en estado de ebriedad y colisionó su moto en un poste de luz la presión pudo ser tan intensa que aparte del hueso las partes blandas pueden verse afectadas, las fracturas de cadera por traumas de alta energía son asociados a pacientes jóvenes.

Fracturas patológicas, existen factores protectores como debilitantes del tejido óseo, si tenemos un paciente femenino, senil, postmenopáusicas y obesa que durante toda su juventud consumió alcohol, tabaco, y al día de hoy toma café en grandes cantidades además de vivir una vida sedentaria con una enfermedad de base y daño irreversible como la osteoporosis es común encontrar lesión a nivel de la cadera sin haberse presentado realmente un trauma en sí (Rego, 2017, p. 151).

El principal mecanismo de lesión son las caídas de niveles bajos sobre superficies planas y duras por ejemplo de la cama al piso, de la silla al piso o al realizar una actividad en el hogar caerse sobre su propia altura, generalmente en ancianos (Rego, 2017, p. 153).

Las etiologías de este tipo de lesiones comprenden causas traumáticas y patológicas, por un lado, contamos con traumas de alta y baja energía y por otro lado encontramos las fracturas patológicas asociadas a enfermedades propias de los huesos donde la mineralización y densidad se encuentra disminuida como es el caso de la osteoporosis.

Para Bernal (2011), las fracturas de cadera se clasifican en intracapsulares que comprometen la vascularización de la cabeza femoral, las cuales se subdividen en fracturas subcapitales, transcervicales y base cervical y en las extracapsulares las cuales no comprometen la vascularización de la cabeza femoral, las cuales se subdividen en trocantérica, intertrocantéreas, peri trocantéricas, y su trocantéricas, las fracturas intertrocantéreas y de cuello femoral engloban la mayoría de las fracturas de cadera en pacientes geriatras (p.4).

Las fracturas intracapsulares se subdividen de la siguiente manera:

- Subcapitales son las fracturas que se producen en el cuello del fémur justo por debajo de la cabeza femoral.
- Transcervicales son las fracturas donde la discontinuidad ósea se da en el centro del cuello femoral.
- Basicervical la discontinuidad ósea sigue un trazo que atraviesa el borde antero inferior de la inserción de la capsula articular

Las fracturas extracapsulares se subdividen de la siguiente manera:

- Trocantérica son las fracturas producidas en el área entre el trocánter mayor y menos
- Inter trocantérica la fractura se produce entre ambos trocánteres al largo de la línea intertrocantérea. Las fracturas intertrocantéreas suelen producirse en pacientes de edad avanzada con más comorbilidades médicas que las fracturas del cuello femoral.
- Per trocantérica se producen a través de las protuberancias óseas, se dan por debajo del cuello del fémur.
- Su trocantérica son las fracturas que se producen creando un trazo entre el trocánter menor hasta el istmo de la diáfisis

### **Características epidemiológicas**

La población de la tercera edad es más propensa a sufrir fracturas, según una revisión clínica sobre fractura de cadera concluyeron que: “La edad media de los pacientes con fractura de cadera es superior a los 80 años, y casi el 80% son mujeres. El riesgo anual de cadera. La fractura está relacionada con la edad y alcanza el 4% en mujeres mayores la mayoría de las fracturas de cadera resultan de una caída o un tropiezo: solo alrededor del 5% de los casos no tienen antecedentes de lesiones. Las lesiones tienen un origen multifactorial y reflejan aumento de la tendencia a caerse, pérdida de los reflejos protectores, y reducción de la resistencia ósea” (Parker y Johansen, 1 de julio 2006, p. 27).

Las mujeres experimentan el 80% de todas las fracturas de cadera. La edad promedio en el momento de la fractura es de 80 años, y casi todos los pacientes son mayores de 65 años. La prevalencia de por vida de una fractura de cadera es del 20% para las mujeres y del 10% para los

hombres. La proyección de nuevas fracturas de cadera anuales para 2050 oscila entre 500 000 y 1 millón. El costo anual estimado en los Estados Unidos es de aproximadamente \$10.3 a \$15.2 mil millones (Edward *et al.*, 2014, p. 945).

El sexo y la edad son factores de riesgo no modificables que están altamente asociados con un aumento riesgo de fractura de cadera, las mujeres mayores de 85 años tienen 10 veces más probabilidades sufrir una fractura de cadera que los de 60 a 69 años de edad (Edward et al, 2014, p. 945).

Por lo que se concluye que la población de riesgo son los ancianos mayores de 80 años y es predominante el sexo femenino, esto asociado también a otros factores, como la menopausia (Edward *et al.*, 2014, p 945).

Como se plasma en diversas investigaciones como las anteriores citadas la ocupación de la población de riesgo corresponde a los ancianos, a los ciudadanos de la tercera edad ya jubilados ya que estos son la población de riesgo.

Tenemos factores de riesgo no modificables como la edad, sexo, comorbilidades asociadas, así como diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatías, demencia, enfermedad de Alzheimer entre otros de modo que los factores de riesgo modificables son peso, IMC, y hábitos tóxicos.

### **Comorbilidades asociadas**

Las enfermedades crónicas propias de los huesos o enfermedades crónicas que se relacionan indirectamente con el mecanismo de producción de la fractura tal es el caso de problemas visuales y mentales por la orientación del paciente.

La revista cubana de reumatología presenta estos diferentes aspectos a tomar en cuenta como pautas del ritmo clínico que puede tener el paciente dependiendo de su estado.

Osteoporosis enfermedad crónica de los huesos, significa hueso poroso e indica un mal pronóstico en pacientes con fracturas, en esta enfermedad podemos afirmar que los factores que afectan negativamente son la influencia genética, la alimentación durante la infancia y adolescencia, consumo de alimentos pobres en calcio y el mal manejo de las situaciones con altos

requerimientos de calcio como el embarazo y la lactancia, menopausia, antecedentes familiares de Osteoporosis, el hipostrogenismo temprano, sedentarismo, los hábitos tóxicos y el consumo de medicamentos.

**Masa Ósea Pico:** Entendida como la cantidad de hueso con que se llega a la edad adulta y que se forma a lo largo de la vida. El individuo forma hueso en general hasta los 35 a 40 años. Los factores que pueden afectar negativamente la MOP son la influencia genética, la alimentación durante la infancia y adolescencia con el consumo de alimentos pobres en calcio y el manejo de las situaciones con altos requerimientos de calcio como el embarazo y la lactancia (Delgado *et al.*, 2013, p. 42).

**Pérdida Ósea Postmenopáusica: (POP):** Es la masa ósea que se pierde con la menopausia por el efecto negativo que ejerce la ausencia de estrógenos en el organismo. Las mujeres se pueden clasificar en dos grandes grupos. Las de pérdida ósea acelerada que son el 20% de las mujeres y que están en mayor riesgo de padecer OP y las perdedoras lentas que son el 80 % restante. La mayor cantidad de masa ósea se pierde en los primeros 5 años de la postmenopáusica . La pérdida ósea normal es alrededor de 1 % por año y los pacientes perdedores rápidos tienen tasas variables del 2 a los 5 % anuales. (Delgado *et al.*, 2013, p. 42).

**Pérdida Ósea relacionada con la Edad:** Afecta tanto a hombres como mujeres y ocurre a partir de los 60 años. Depende de factores relacionados con el envejecimiento y la capacidad de reparación ósea del anciano. (Delgado *et al.*, 2013, p. 42).

## **Estados de alteración mental**

Demencia estado de confusión mental donde el paciente no se encuentra consciente y orientado en tiempo, espacio y persona.

## **Enfermedad de Alzheimer**

Según el manual de psiquiatría DSM-V define dicha enfermedad como trastorno neurocognitivo mayor de inicio insidioso y de progresión gradual en uno o más dominios cognitivos (DSM-V, sf, p. 337).

Enfermedades mentales, como el Alzheimer o demencia son comunes en la etapa de vejez, estas crean lazos de dependencia entre el paciente con un familiar la mayoría de las veces, muchas veces los familiares o personal que queda a cargo de esta persona no cumple adecuadamente el cuidado que debería darse, esa es una de las causas primordiales de las caídas.

### **Hallazgos clínicos**

Dolor intenso e incapacitante con limitación de movimiento, acortamiento del miembro inferior, rotación externa y abducción, edema, en algunos casos dependiendo del mecanismo de producción de la lesión podemos encontrar equimosis o hematomas.

### **Diagnostico**

El diagnostico se hace por medio de:

Anamnesis: por medio del interrogatorio medico nos damos cuenta de cómo se produjo la lesión, determinamos el mecanismo de producción e identificamos los factores de riesgo individualizando a cada paciente. en caso que el paciente sufra de alteraciones de la consciencia se recurrirá a un familiar para conocer a detalle la narración del suceso, el común relato es de un paciente que se encuentra deambulando y de repente sufre una caída de una altura corta y es incapaz de ponerse de pie por si solo después del trauma, refiere dolor intenso que incrementa con la palpación y con la movilización sobre todo del fémur proximal, es incapaz de elevar el miembro afectado, a simple inspección es evidente un grado significativo de acortamiento y rotación externa, así que debe realizarse exploración sensorial motora y vascular.

Los signos y síntomas clínicos, dolor incapacitante, acortamiento y rotación del miembro.

Estudios imagenológicos: radiografías en proyecciones AP, lateral y axial. Por medio de los exámenes de imagen se logra hacer diagnóstico diferencial entre fractura de cadera de otros cuadros clínicos como fractura de acetábulo y de las ramas pubianas.

### **Características radiológicas de fractura de cadera**

En Cochabamba, Bolivia Lazarte (2019) se realizó un estudio observacional, prospectivo, en el servicio de traumatología del Hospital Obrero donde abordo evaluación clínico radiológica de fracturas trocantéricas de cadera tratados con sistema DHS concluyendo que:

“Se incluyó al estudio a todo paciente que ingresó con diagnóstico de fractura trocantérica de cadera, se realizó toma de datos generales mediante una hoja de recolección de datos, revisión de las radiografías de ingreso, control post quirúrgico y los controles posteriores solicitadas en consulta externa. Luego se realizó la evaluación de la funcionalidad de la cadera operada entre el cuarto y sexto mes después de la cirugía según la Escala para Cadera de *Oxford* (Oxford Hip Score). Las características radiológicas que se valoró entre los 4 y 6 meses de postoperado fueron: presencia de migración del tornillo DHS mayor a 1 cm, presencia de rotura o fatiga de material de osteosíntesis, migración de fragmentos óseos y la presencia de *cut out*. Al describir la evolución radiológica postoperatoria de la osteosíntesis en pacientes tratados con sistema DHS se encontró cambios radiológicos no favorables, entre ellos migración del tornillo DHS, rotura o fatiga de material, migración de los fragmentos, desplazamiento de la fractura, impactación y *cut out*, siendo esta última considerada como una verdadera y seria complicación que se presentó en el 5,6% de los casos” (Lazarte, 2019, pag.139).

Para Chakravarthy (2007) todavía hay mucho debate sobre la idoneidad de tomar radiografías postoperatorias después de una cirugía de fractura de cadera habla que: “Las radiografías posoperatorias después de la hemiartroplastia de cadera solo se deben realizar si existen problemas quirúrgicos o complicaciones posoperatorias” (p.421).

Según La Sociedad Argentina de Infectología (SADI) Los pacientes deben recibir antibióticos profilácticos dentro de una a dos horas antes de la cirugía, particularmente contra *Staphylococcus aureus*, el principal patógeno de preocupación. La cefazolina, de 1 a 2 g por vía intravenosa cada ocho horas, generalmente se usa y se recomienda dentro de la hora posterior a la cirugía. Si el paciente es alérgico, se debe administrar 1 g de vancomicina intravenosa cada 12 horas y comenzar dentro de las dos horas posteriores a la cirugía. Los antibióticos deben administrarse durante 24 horas (SADI, 2017).

Desde que se publicó la primera sugerencia de una asociación entre el tabaquismo y la osteoporosis en 1976, estudios han examinado el efecto del tabaquismo sobre la densidad mineral ósea y el riesgo de fractura de cadera en las mujeres. Se sospecha que un efecto adverso similar

del tabaquismo está presente en los hombres, pero estudios recientes de densidad mineral ósea han planteado la preocupación de que los hombres pueden ser más sensibles al efecto nocivo del tabaquismo sobre los huesos que las mujeres (Prescott *et al.*, 2000).

Según tres estudios en la población Copenhague con información detallada sobre el hábito de fumar (Prescott *et al.*, 2000) tabaquismo y riesgo de fractura de cadera en hombres y mujeres con los siguientes resultados:

“Los análisis se basaron en 13 393 mujeres y 17 379 hombres. Durante el seguimiento se identificaron 722 primeras fracturas de cadera en mujeres y 447 en hombres. Los hombres fumadores actuales tenían un RR de 1,89 (IC 95%: 1,30-2,76) y las mujeres fumadoras 1,48 (IC 95%: 1,25-1,76) en comparación con los nunca fumadores después del ajuste por edad y estudio de origen. El ajuste por otros factores de riesgo, sin embargo, atenuó la asociación entre tabaquismo y fractura de cadera en ambos sexos (RR = 1,59; IC 95%: 1,04-2,43 y 1,36; IC 95%: 1,12-1,65 en hombres y mujeres, respectivamente) y también redujo la diferencia de género en RR. En ambos sexos, el riesgo de fractura de cadera aumentó gradualmente con la exposición al tabaco. El ajuste por factores de confusión, especialmente el ajuste por índice de masa corporal en mujeres y consumo de alcohol en hombres, debilitó la asociación, pero la tendencia lineal permaneció significativa en ambos sexos” (Prescott *et al.*, 2000, pág. 106-208).

### **Tratamiento**

Para Rodríguez (2007) el tratamiento en este tipo de lesiones es quirúrgico, dependiendo del tipo de lugar de la lesión y de los medios y recursos del paciente y del hospital se decide que abordaje quirúrgico y que tipo de implante usar. Las fracturas de cadera pueden ser tratadas mediante medidas conservadoras aunque es muy poco utilizado, está indicado solo en ciertos casos como una opción para la estabilidad en fracturas no desplazadas, se maneja de esta manera a pacientes encamados o pacientes que obtienen en resultados negativos en la valoración cardiológica, se trata con fármacos analgésicos e inmovilización además de la estabilización de enfermedades crónicas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatías entre otras afecciones que puede presentar el paciente desencadenando alteraciones hemodinámica, sin embargo el manejo más adecuado es quirúrgico por lo que muchas veces se decide realizar valoración multidisciplinaria al paciente estabilizarlo,

mejorar su condición para ser sometido posteriormente a otra valoración cardiológica y anestésica, el objetivo del manejo quirúrgico es restaurar la funciones para realizar movimientos (rotación interna, externa entre otros) tales como osteosíntesis, artroplastia o hemiartroplastia, dependiendo de las características de la fractura.

A continuación, se mencionan los diferentes tipos de abordajes utilizados en general para cualquier reemplazo de cadera. (Campbells, 2013)

#### **Abordajes anteriores**

1. Smith-Petersen.

#### **Abordajes Anterolateral:**

1. Smith-Petersen modificado.

#### **Abordaje Lateral:**

1. Watson-Jones.
2. Harris.
3. Hardinge-Bauer.

#### **Abordaje Posterolateral:**

1. Gibson.

#### **Abordaje Posterior:**

1. Osborne.
2. Moore

#### **Tipos de implantes**

DHS (+) también conocidos como tornillo dinámico, estos ayudan a que el periodo de recuperación sea más corto por su capacidad deslizante.

Clavos endomedulares se basa en fijar el hueso mediante los clavos tomando en cuenta el nivel de desplazamiento de la fractura.



Imagen extraída de Fracturas pertrocantéreas: enclavado endomedular de Ender publicada en revista Elsevier (Marin-Peña et al, 2005)

Artroscopia parcial se trata de un remplazo fragmentario de la cadera mediante utilizando materiales artificiales como metal.

Artroscopia total es un remplazo total de la cadera con una prótesis que puede ser de acero inoxidable, titanio, polietileno o cromo-cobalto.

En general, se definen dos grandes grupos de fracturas de cadera, las fracturas intracapsulares y las extracapsulares. En las primeras, la fractura se sitúa en el cuello del fémur y puede quedar interrumpida la vascularización de la cabeza femoral, por lo que conllevan un riesgo de necrosis y de pseudoartrosis, que deben ser considerados a la hora de seleccionar el tratamiento. Se han propuesto diversas clasificaciones de las fracturas intracapsulares de cadera,

pero ninguna ha demostrado tener una correlación intra e inter observador suficiente como para aconsejar su uso generalizado y, además, no aportan información diagnóstica, terapéutica o pronóstica. Estas fracturas por tanto deben subdividirse exclusivamente en desplazadas y no desplazadas, dado que el grado de desplazamiento sí correlaciona con el riesgo de complicaciones y determina el tipo de tratamiento a realizar. Herrero y Crespo (2006, p.2).

Un estudio publicado en la revista cubana de medicina militar de tipo observacional y descriptivo en 69 pacientes intervenidos quirúrgicamente por fractura de cadera. Se analizaron sexo, edad, mecanismo de producción de la fractura de cadera, tipo de fractura, evolución preoperatoria, técnica quirúrgica, complicaciones, estadía postoperatoria y estado al egreso. Resultados: El grupo de edad más afectado fue el de 80 y más años, con el 37 % del total. Hubo predominio del sexo femenino para un 68,1 %. Predominó la caída desde sus propios pies para un 76,8 %. El método quirúrgico de láminas anguladas de 130 °, del sistema AO, es el más utilizado para un 60,9 %, así como la intervención quirúrgica se realizó en las primeras 24 horas para un 76,8 % (Nápoles et al.; 2021, p.1).

La fractura de cadera predomina en pacientes de la octava década de la vida, principalmente, del sexo femenino. Las variedades de fracturas más observadas son las extracapsulares. La osteosíntesis con lámina angulada de 130 ° es el tratamiento quirúrgico más empleado. Se realiza la intervención en las primeras 24 - 48 horas, y en quienes no son operados en ese plazo, ocurren altos porcentajes de complicaciones. La mortalidad intrahospitalaria fue baja (Nápoles et al.; 202, p.2).

## VII. Diseño Metodológico

### Tipo de estudio

Esta investigación se caracterizó por ser un estudio observacional descriptivo de corte transversal retrospectivo.

### Periodo de estudio

Junio 2022 a marzo 2023.

### Población de estudio

Pacientes mayores de 15 años que fueron atendidos por fractura de cadera en el departamento de ortopedia y traumatología del hospital Manolo Morales Peralta en el periodo comprendido entre junio 2022 a marzo 2023.

### Universo de estudio

Se incluyeron 112 pacientes diagnosticados con fractura de cadera en el servicio de ortopedia y traumatología en el hospital Manolo Morales Peralta comprendidos entre el junio 2022 a marzo del presente año, cifra que fue proporcionada por el departamento de estadística de dicha unidad.

### Muestra

Para este estudio la muestra fueron 60 pacientes que cumplieron de manera rigurosa los criterios de inclusión.

### Estrategia de muestreo

Se realizó un proceso de selección de la muestra en la que se utilizó un **muestreo no probabilístico por conveniencia** ya que se incluyeron todas las unidades de análisis disponibles durante el periodo de recolección que cumplieron los criterios de elegibilidad para que formen parte de esta investigación, detallados en el apartado criterios de inclusión y exclusión de la presente investigación.

## **Criterios de inclusión y exclusión**

### **Criterios de inclusión:**

- 1- Paciente adulto con fractura de cadera abordados quirúrgicamente
- 2- Expedientes clínicos de pacientes no atendidos durante el periodo de estudio
- 3- Expediente clínico legible, disponible al momento de la recolección de datos
- 4- Expediente clínico completo durante la recolección de datos.

### **Criterios de inclusión:**

- 1- Paciente adulto con fractura de cadera abordados de manera conservadora
- 2- Expedientes clínicos de pacientes atendidos fuera el periodo de estudio
- 3- Expediente clínico ilegible y no disponible al momento de la recolección de datos
- 4- Expediente clínico incompleto durante la recolección de datos.

## **Variables por objetivos y Matriz de Operacionalización de variable (MOVI), utilizada en investigaciones biomédicas**

### **Objetivo general**

Describir el comportamiento clínico de fracturas de cadera en pacientes atendidos en el Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, junio 2022 - marzo 2023

Objetivos específicos N.1	Variable conceptua l	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Análisis documental		
Identificar las características clínico – epidemiológicas de los pacientes con fractura de cadera atendido en el hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, periodo comprendido desde junio 2022 - marzo 2023.	Características Clínico-epidemiológicas	<b>Edad</b>	años cumplidos del paciente a momento de ingreso a la unidad hospitalaria	x	X	Cuantitativa Discreta	Años/ 1. Menor de 30 años 2. 31 -50 años 3. Mayor de 51 años
		<b>Sexo</b>	Características sexuales que definen el género del paciente	x	X	Cualitativa Nominal	Femenino Masculino
		<b>Procedencia</b>	Lugar donde vive el paciente	x	X	Cualitativa Nominal	Rural Urbano
		<b>Escolaridad</b>	Grado académico que posee en paciente	x	X	Cualitativa Nominal	Primaria Secundaria Universidad Analfabeto
		<b>Estancia Intra hospitalaria</b>	Tiempo en días que permaneció el paciente en la unidad hasta su egreso	x	X	Cuantitativa Discreta	Días 1. Menor de 5 días 2. Mayor de 6 días
		<b>IMC</b>	Estado nutricional de paciente al ingresar a la unidad	x	X	Cualitativa Nominal	Normopeso Sobrepeso Obesidad
		<b>Comorbilidades</b>	Diagnósticos concomitantes o enfermedades crónicas que posee el paciente previo al diagnóstico de fractura	x	X	Cualitativa Nominal	DM II HTA Osteoporosis Otras
		<b>Patología de</b>	Estado clínico de la	x	X	Cualitativa	Compensado

		<b>base</b>	patología de base que presenta el paciente			Nominal	No compensado No aplica
		<b>Manifestaciones clínicas</b>	Signos y síntomas registrados en el expediente clínico del paciente	x	X	Cualitativa Nominal	Rotación Dolor Acortamiento del miembro Otros
		<b>Causa Externa</b>	Mecanismo de la lesión que produjo la fractura.	x	X	Cualitativa Nominal	Caída Accidente tránsito Otro accidente Violencia Otro

Objetivos específicos N.2	Variable conceptual 1	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Radiografía)	Análisis documental Expediente		
pacientes con fracturas de atendido en el hospital Manolo Morales Peralta Managua, Características radiológicas		<b>Tipo de fractura</b>	Caracterización anatómica de la fractura según hallazgos radiológicos	x	X	Cualitativa Nominal	1- Intracapsular 2- Extracapsular
			<b>Fractura intracapsular</b>	Subtipo de fractura intracapsular	x	X	Cualitativa Nominal

		<b>Fractura extracapsular</b>	Subtipo de fractura extracapsular observada en radiografía de acuerdo a su clasificación de la fractura de acuerdo a la porción anatómica del cuello femoral	x	X	Cualitativa Nominal	1- Trocantérica 2- Inter trocantérica 3- Per trocantérica 4- Subtrocanterica
		<b>Miembro afectado</b>	Localización del miembro afectado	x	X	Cualitativa Nominal	3- Cadera Derecha 4- Cadera Izquierda

Objetivos específicos N.3	Variable conceptual 1	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Radiografía)	Análisis documental Expediente		
				<b>Establecer la relación entre el abordaje quirúrgico y el tipo de fractura de los pacientes con fracturas de cadera atendidos en el Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, junio 2022 - marzo 2023.</b>	<b>Abordaje quirúrgico</b>		
<b>Tipo de cirugía</b>	Tipo de procedimiento y material quirúrgico realizado durante la restauración quirúrgica		X			Cualitativa Nominal	Artroplastia total Artroplastia lateral Placa DHS Clavo endomedular
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Duración de la intervención en horas		X			Cuantitativa Continua	Horas
<b>Complicaciones</b>	Complicaciones postquirúrgicas presentadas por el paciente		X			Cuantitativa Continua	Infección de sitio quirúrgico Luxación de prótesis Otras

## Procedimientos para la recolección de la información

### Captación de participantes

Se organizó en conjunto con el personal del departamento de Ortopedia y Traumatología para abarcar cada caso de fractura de cadera, los pacientes únicamente debieron de haber ingresado por fractura de cadera al servicio, ya que se tomaron en cuenta cada caso independiente del género, edad y procedencia.

## **Fuente de obtención de información**

Se extrajo la información por medio de un instrumento de recolección de datos que es el expediente clínico que cumplan los criterios de inclusión.

## **Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos e información**

A partir de la integración metodológica antes describe en el acápite tipo de estudio, se aplicaron las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación:

### **Técnicas cuantitativas**

#### **Instrumento de recolección de información**

Se utilizaron una **ficha de recolección de información**, en cuya estructura figuraron los datos generales como: número de ficha, número de expediente y etnias que correspondieron a las variables de estudio, el formato de la ficha de recolección de información que se utilizaron en esta investigación, se presenta en el anexo 1 de este documento.

### **Validación del instrumento de recolección (Prueba piloto)**

Previo a la recolección de información definitiva, se procedió a validar el instrumento de recolección tomando el 10 % de la muestra, una vez llevado a cabo la prueba de validación del instrumento de recolección realizada durante el primer día de la recolección, se sometió a una evaluación por los tutores de este proyecto, cabe mencionar que se realizaron las siguientes modificaciones pertinentes con el objetivo de que la ficha de recolección sea válida y confiable. Posterior a la realización de las modificaciones del instrumento, se procedió a recolectar la información definitiva, necesaria y requerida para este estudio, por lo que de esta forma se controló el sesgo de información en esta investigación (ver acápite control de sesgo y variable confusora).

### **Método de obtención de información**

Por medio de una carta se solicitó la autorización a la dirección del Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, una vez se conseguido dicha autorización se solicitó al departamento de estadística el acceso a los expedientes clínicos. para revisar los expedientes clínicos y registrar los datos en la ficha de recolección.

## Procesamiento de datos

### Tabulación de la información: Creación de base de datos, uso de tablas y gráficos

Los datos obtenidos de la ficha de recolección, se almacenaron en una matriz de datos diseñada en el programa Excel 2013® con el fin de ordenar la información obtenida tomando en cuenta el orden lógico de los objetivos para posteriormente, los datos eran exportados hacia el programa estadístico IBM-SPSS® versión 27, para ser procesados y posteriormente presentarla en forma de gráfica haciendo uso de gráficos de pastel o de barras, así mismo se utilizaron tablas de salida mostradas en frecuencia y porcentaje; haciendo uso del programa Power Point® se presentará al jurado calificador y Word®.

### Plan de análisis estadístico

#### Nivel de análisis: descriptivo

Utilizado para las variables cualitativas se expresaron en frecuencia y porcentaje cada observación. Para las variables cuantitativas se utilizaron las medidas de resumen: media, moda, mínimo, máximo y desviación estándar, mediana, así mismo se transformaron en categorías para ser expresadas en frecuencias absolutas y porcentajes sus resultados convirtiendo estas variables de naturaleza cuantitativa en variables categóricas una vez se recolectó la información.

#### Nivel de análisis: relacional

Se realizaron los *análisis de contingencia para estudios relacionales* definidos por aquellas variables de categorías *que sean pertinentes para alcanzar el objetivo número 3 planteado en esta investigación*, a las que se les aplicaron las pruebas de independencia de  $\chi^2$  (Chi Cuadrado). Se interpretaron la razón de verosimilitud también denominado prueba de chi cuadrado corregida cuando los recuentos superaron más de 20% en las filas.

Se realizaron los análisis de contingencia al ser un estudio correlación, donde se establecieron la relación entre las características clínico-epidemiológicas y el abordaje quirúrgico de los pacientes utilizando como prueba estadística el chi cuadrado. El nivel de significancia preestableció para la prueba Chi cuadrado es de  $p \leq 0.05$ . Se consideró un valor p menor de 0.05

como estadísticamente significativo lo que permitió aceptar la HI (las variables están relacionadas entre sí).

### **VIII. Consideraciones éticas**

Se solicitó la debida autorización a través de un medio formal escrito a las autoridades del hospital Manolo Morales Peralta y todos los datos recolectados fueron resguardados bajo confidencialidad médica, identificando a cada paciente con el número del expediente clínico e iniciales de su nombre. Se acataron las orientaciones dispuestas en la Declaración de Helsinki en materia de investigación en seres humanos.

La investigación fue dirigida sobre un fundamento ético cumpliendo todos los aspectos bioéticos que contempla Piura (2006) veló por la justicia reconociendo los derechos de cada individuo, en todo momento se respetó la integridad e identidad del participante, se practicó la no maleficencia y beneficencia; con la culminación del estudio los pacientes recolectaron información básica y general sobre la condición además de una serie de recomendaciones que serán de utilidad en función de mejorar el bienestar individual y poblacional.

### **IX. Limitaciones ocurridas durante el proceso de investigación**

Dentro de las limitaciones que se tuvieron al momento de procesar la información primeramente fue el hecho de que se buscó por nuestra propia cuenta cada uno de los expedientes porque los trabajadores de archivo se vieron saturados de carga laboral, por otro lado encontramos expedientes incompletos, con datos pendientes, con letra ilegible, se encontró expedientes mal clasificados, en lugar de ser fractura eran luxaciones sin embargo en la base de datos se encontraba clasificada como fracturas. Otra observación fue que las radiografías de las fracturas no se encontraban en los expedientes.

## X. Resultados

Se revisaron 60 expedientes clínicos de pacientes con fractura de cadera, cuyas características clínico epidemiológicas se muestran en la tabla 1, respecto a la edad se evidencio que el 88.3% eran mayores de 51 años con una edad promedio de en donde predomino de 69.42 años ( ver tabla 4) el tipo de fractura extracapsular en el 90%, al estimar la relación entre estas variables mediante la prueba de chi cuadrado corregida la cual aporoto evidencia no estadísticamente significativa obteniéndose un valor  $P \geq .775$  el cual resulto ser mayor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación, el cual fue de  $p \leq 0.05$  por lo que estas variables no están relacionados entre sí.

Respecto al sexo, la fractura extracapsular predomino en mujeres en el 70%, estadísticamente no se registró una relación significativa entre estas variables (ver tabla 1). El 97.5% de los pacientes procedían del área urbana y presentaron una fractura de tipo extracapsular, la mayoría de los pacientes tenían un grado escolar bajo, reportándose que el 40% tenía educación y 35% eran analfabetas, no se observó significancia estadística entre las variables descritas anteriormente.

La mayoría de los pacientes permaneció más de seis días en el hospital en el 90% de los casos de fractura extracapsular se registró un promedio de 11.77 días (ver tabla 4), se observó una relación estadísticamente significativa entre la estancia mayor de seis días y el tipo de fractura evidenciándose un valor  $p \leq 0.057$ .

El 60% de los pacientes con fracturas extracapsulares tenían una alteración del IMC observándose que 45% eran obesos y el 15% tenían sobrepeso, [ $P \leq 0.073$ ].

Pese a que 32.5% del paciente no presento ninguna comorbilidad, se observó que el 67.5% tenía una o más comorbilidades asociadas, se observaron patologías crónicas como DM II, HTA y enfermedades seniles como Alzheimer (2 pacientes), Esquizofrenia (1 paciente) y epilepsia (2 pacientes), no se observó relación estadísticamente significativa entre estas variables. Se observo que el 15% de los pacientes tenía su patología de base no compensada, corroborándose una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables,  $P \leq .045$  (tabla 1.1)

**Tabla 1. Características clínico-epidemiológicas de los pacientes con fractura de cadera**

Características clínico- Epidemiológicas		Tipo de fractura				Total		Análisis estadístico
		Extracapsular		Intracapsular		N	%	
		N= 40	%	N=20	%			
Intervalo de edad	31-50 años	2	5.0%	2	10.0%	4	6.7%	$X^{2C} = .509 [P \geq .775]$ No estadiscamente significativo
	Mayor de 51 años	<b>36</b>	<b>90.0%</b>	17	85.0%	53	<b>88.3%</b>	
	Menor de 30 años	2	5.0%	1	5.0%	3	5.0%	
Sexo	Femenino	<b>28</b>	<b>70.0%</b>	15	75.0%	<b>43</b>	<b>71.7%</b>	$X^{2C} = .164 [P \geq .685]$ No estadiscamente significativo
	Masculino	12	30.0%	5	25.0%	17	28.3%	
Procedencia	Rural	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	$X^{2C} = .819 [P \geq .365]$ No estadiscamente significativo
	Urbano	<b>39</b>	<b>97.5%</b>	20	100.0%	59	98.3%	
Escolaridad	Analfabeta	<b>14</b>	<b>35.0%</b>	2	10.0%	16	26.7%	$X^{2C} = .5613 [P \geq .132]$ No estadiscamente significativo
	Primaria	<b>16</b>	<b>40.0%</b>	13	65.0%	29	48.3%	
	Secundaria	9	22.5%	4	20.0%	13	21.7%	
	Universidad	1	2.5%	1	5.0%	2	3.3%	
Estancia intrahospitalaria	Mayor de 6 días	<b>36</b>	<b>90.0%</b>	14	70.0%	50	83.3%	$X^{2C} = 3.626 [P \leq 0.05]$ Estadiscamente significativo
	Menor de 5 días	4	10.0%	6	30.0%	10	16.7%	
IMC	Normopeso	6	15.0%	0	0.0%	6	10.0%	$X^{2C} = 5.237 [P \leq 0.073]$ Estadiscamente significativo
	Obesidad	<b>18</b>	<b>45.0%</b>	10	50.0%	28	46.7%	
	Sobrepeso	<b>6</b>	<b>15.0%</b>	0	0.0%	6	10.0%	
Comorbilidades	Alzheimer	2	5.0%	0	0.0%	2	3.3%	$X^{2C} = 17.56213 [P \leq .175]$ No estadiscamente
	DM TIPO 2	6	15.0%	1	5.0%	7	11.7%	
	DM TIPO 2 + HTA	5	12.5%	5	25.0%	10	16.7%	

DM TIPO 2 + cardiopatía hipertensiva	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	significativo
DM TIPO2 + HTA + ASMA	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	
DM TIPO2 +HTA +LUPUS	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	
Epilepsia	2	5.0%	0	0.0%	2	3.3%	
Esquizofrenia	0	0.0%	1	5.0%	1	1.7%	
Hiperkalemia severa	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	
Hipotiroidismo	0	0.0%	1	5.0%	1	1.7%	
HTA	7	17.5%	6	30.0%	13	21.7%	
HTA + cardiopatía isquémica	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	
HTA + KDIGO 1	0	0.0%	1	5.0%	1	1.7%	
Ninguna	13	32.5%	5	25.0%	18	30.0%	

Nota:  $X^{2C}$ : Razón de verosimilitud o chi cuadrado corregido.  $X^2$ : chi cuadrado

Fuente de información: Expediente clínico de paciente con fractura de cadera.

**Tabla 1.1 Características clínico-epidemiológicas de los pacientes con fractura de cadera**

**N= 60 Pacientes**

Características clínico- Epidemiológicas		Tipo de fractura				Total		Análisis estadístico
		Extracapsular		Intracapsular		N	%	
		N=40	%	N=20	%			
Patología de base	Compensada	21	52.5%	15	75.0%	36	60.0%	$X^{2C} = 6.209 [P \geq .775]$ Estadísticamente significativo
	No aplica	13	32.5%	5	25.0%	18	30.0%	
	No compensada	6	15.0%	0	0.0%	6	10.0%	
Manifestaciones clínicas	Rotación + Dolor + Acortamiento del miembro	40	100.0%	20	100.0%	60	100.0%	No estimado
Causa externa	Accidente de transito	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	$X^{2C} = 1.656 [P \geq .437]$

Caída	38	95.0%	20	100.0%	58	96.7%	No estadísticamente significativo
Intento de suicidio	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	

Nota:  $X^{2C}$ : Razón de verosimilitud o chi cuadrado corregido.  $X^2$ : chi cuadrado

Fuente de información: Expediente clínico de paciente con fractura de cadera.

Se corroboró que la clasificación anatómica intracapsular y extracapsular se relaciona con localización específica del segmento de fractura registrándose una relación estadísticamente significativa para ambas clasificaciones  $p \leq 0.00$  (tabla 2), se observó que el tipo de fractura más frecuente fue extracapsular 66.6% (40 pacientes) de las cuales 35 % se subclasificaron en intertrocanterica, registrándose una distribución similar entre las subclasificaciones pertrocantericas y subtrocantericas con un 32.5% respectivamente, respecto a las fracturas de tipo intracapsulares fue del 33.3% (20 pacientes) de este grupo de pacientes las fracturas transcervicales representaron el 70% de los casos prevalente.

Se observa una distribución similar respecto a la afectación del miembro afectado evidenciándose un leve predominio de la afectación de la cadera derecha respecto a la cadera izquierda en el 57.6%, de estos el 55% de los pacientes, tenía una fractura extracapsular y un 60% presento fractura intracapsular. (Tabla 2)

**Tabla 2 Características radiológicas observadas en pacientes de los pacientes con fractura de cadera**

**N= 60 Pacientes**

Características Radiológica	Tipo de fractura				Total		Análisis estadístico
	Extracapsular N= 40		Intracapsular N=20		N	%	
No aplica	40	100.0%	0	0.0%	40	66.7%	$X^{2C} = .76.382 [P \leq 0.00]$ Estadísticamente significativo
Basicervical	0	0.0%	5	25.0%	5	8.3%	
Sub capitales	0	0.0%	1	5.0%	1	1.7%	
<b>Transcervicales</b>	0	0.0%	<b>14</b>	<b>70.0%</b>	14	23.3%	
No aplica	0	0.0%	20	100.0%	20	33.3%	$X^{2C} = .76.382 [P \leq 0.00]$ Estadísticamente significativo
<b>Intertrocantérica</b>	<b>14</b>	<b>35.0%</b>	0	0.0%	14	23.3%	
Pertrocantérica	<b>13</b>	<b>32.5%</b>	0	0.0%	13	21.7%	
subtrocantérica	<b>13</b>	<b>32.5%</b>	0	0.0%	13	21.7%	
Cadera afectado	22	55.0%	12	60.0%	34	56.7%	$X^{2C} = .0008 [P \geq .927]$ No estadísticamente significativo
	18	45.0%	8	40.0%	26	43.3%	

Nota:  $X^{2C}$ : Razón de verosimilitud o chi cuadrado corregido.  $X^2$ : chi cuadrado

Fuente de información: Expediente clínico de paciente con fractura de cadera.

Se observa que el tipo de cirugía realizada con mayor frecuencia a los pacientes con fracturas de cadera fue la colocación de clavos endomedulares en el 66.7%. (Tabla 3) La cual se realizó en el 92.75 de los pacientes que presentaron fracturas extracapsulares sin embargo la artroplastia parcial fue el tratamiento de elección para la reparación de las fracturas intracapsulares. Se estableció una relación estadísticamente significativa entre el tipo de cirugía y el tipo de fractura según su localización anatómica, por lo que estos hallazgos son sustentados estadísticamente y pueden fundamentar desde el punto de vista teórico bajo la premisa “ El comportamiento clínico de fracturas de cadera en pacientes atendidos en el Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua podría estar en relación con el tipo de fractura lo que a su vez podría condicionar el

abordaje quirúrgico en este grupo de pacientes” ya que se registra un valor p menor de 0.05 para las variables antes mencionadas.

Respecto a las complicaciones no se observaron en el 95% de los pacientes (tabla 3) Sin embargo, se registró en las fracturas de tipo intracapsular que un 3.4% de las pacientes desarrollo infección del sitio quirúrgico y en una paciente se asoció Necrosis vascular de cabeza femoral izqdo. No evidenciando una relación estadísticamente significativa entre las variables descritas [P≤.125].

**Tabla 3 Relación entre el abordaje quirúrgico y el tipo de fractura observadas en pacientes de los pacientes con fractura de cadera**

		<b>Tipo de fractura</b>				<b>Total</b>		<b>Análisis estadístico</b>
		Extracapsular		Intracapsular		N	%	
<b>Abordaje quirúrgico</b>		N= 40	%	N=20	%	N	%	
<b>Tipo de abordaje</b>	<b>Lateral</b>	33	82.5%	13	65.0%	46	76.7%	$\chi^2_{2C} = 1.409$ [P≤2.35] Estadísticamente no significativo
	<b>Anterolateral</b>	7	17.5%	7	35.0%	14	23.3%	
<b>Tipo de cirugía</b>	Artroplastia parcial	0	0.0%	<b>11</b>	<b>55.0%</b>	11	18.3%	$\chi^2_{2C} = .46.074$ [P≤0.00] Estadísticamente significativo
	Artroplastia total	2	5.0%	6	30.0%	8	13.3%	
	Clavo endomedular	<b>37</b>	<b>92.5%</b>	3	15.0%	<b>40</b>	<b>66.7%</b>	
	Placa DHS	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Mayor de 2 horas	5	12.5%	4	20.0%	9	15.0%	$\chi^2_{2C} = .567$ [P≤.451] Estadísticamente no significativo
	Menor de hora y media	35	87.5%	16	80.0%	51	85.0%	
<b>Complicaciones</b>	Infección de sitio quirúrgico	1	2.5%	0	0.0%	1	1.7%	$\chi^2_{2C} = .5.285$ [P≤.125] Estadísticamente no
	Infección de sitio quirúrgico + trombosis venosa	0	0.0%	1	5.0%	1	1.7%	
	Necrosis vascular de cabeza femoral izqdo.	0	0.0%	1	5.0%	1	1.7%	

Ninguna	39	97.5%	18	90.0%	57	95.0%	significativo
---------	----	-------	----	-------	----	-------	---------------

Nota:  $X^{2C}$ : Razón de verosimilitud o chi cuadrado corregido.  $X^2$ : chi cuadrado

Fuente de información: Expediente clínico de paciente con fractura de cadera.

Respecto al tiempo quirúrgico se evidencio que las intervenciones duraron en promedio 2.1557 horas, realizándose en un tiempo mínimo de 35 minutos y el tiempo máximo 4 horas.

**Tabla 4. Estadísticos**

		Edad	Estancia Intra hospitalaria	Tiempo quirúrgico
N	Válido	60	60	60
	Perdidos	0	0	0
Media		69.42	11.77	2.1557
Mediana		73.00	10.00	1.2700
Moda		82	9	1.00
Desv. Desviación		16.963	11.027	5.69202
Mínimo		17	2	.35
Máximo		97	84	4.500

## XI. Análisis y discusión de resultados

Epidemiológicamente la población adulta que acude a la unidad hospitalaria donde se llevó a cabo la investigación (gráfico 1) se caracterizó por ser mujeres, mayores de 51 años primaria en la mayoría de los casos, las cuales tenían una alteración del índice de masa corporal cuya principal alteración registrada en estas pacientes fue obesidad, por otra parte, la estancia hospitalaria fue mayor de seis días.

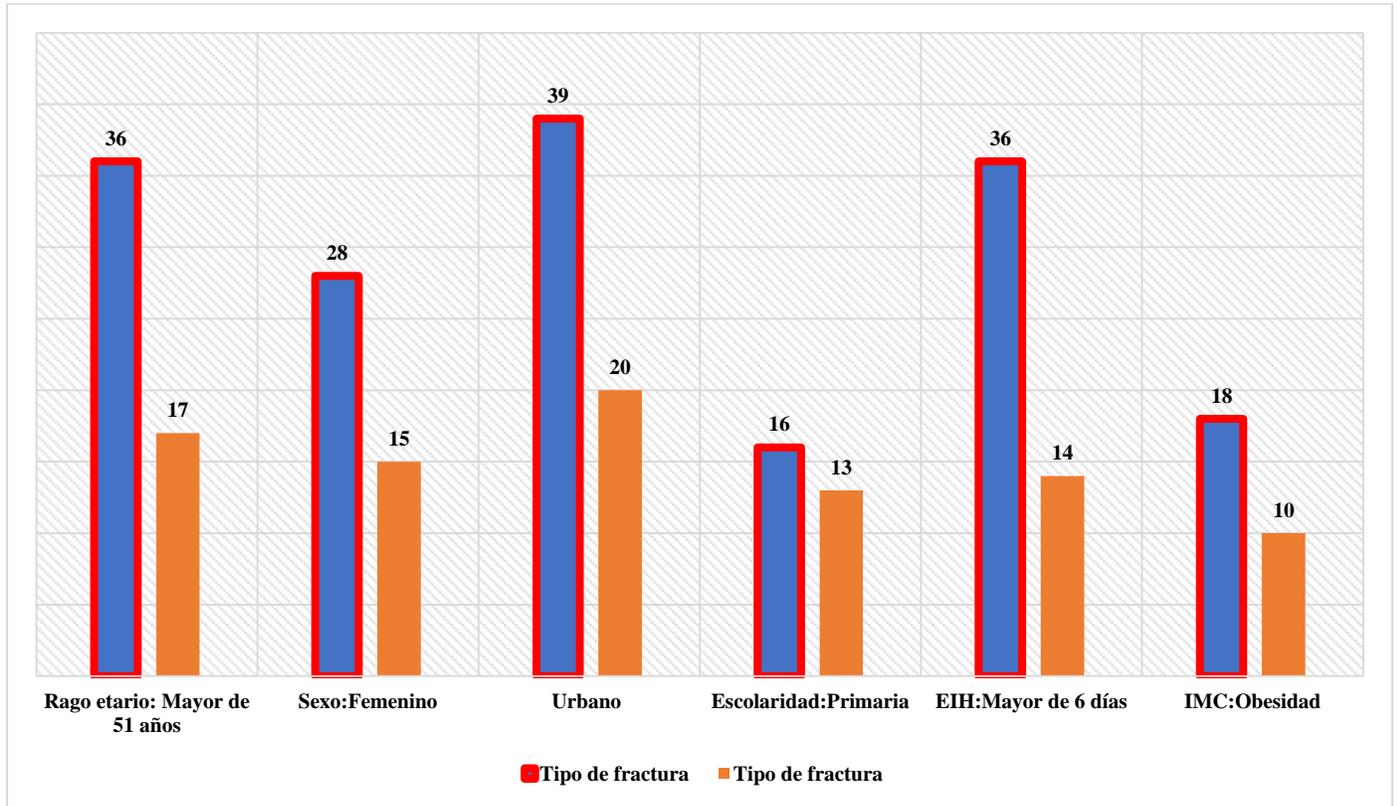
Respecto a la edad esta investigación evidencio que el 88% de las pacientes eran mayores de 65 años (gráfico 1), este hallazgo se alinea los reportado por la American Association of Orthopedic Surgeons (AAOS,2019) y los autores Padilla (2012) Chelala (2013), Bernal et al. (2021) Moreno et al. (2011), Negrete-Corona et al. (2014), Morales et al (2018) Edward et al.(2014), Martínez et al. (2009),Marín (2010), Rostrán (2011), la similitud de este hallazgo reafirma que las fracturas de cadera ocurren con mayor frecuencia en pacientes que cursan la sexta década de vida, sin embargo cabe aclarar que esta entidad clínica puede ocurrir a cualquier edad.

Cabe agregar que esta investigación estimó una edad media de 69.42 años al comparar la prevalencia de la edad media estimada en este estudio con las investigaciones realizadas en Nicaragua en años anteriores por Marín (2010) y Rostrán (2011), se observó un descenso de la edad media, esto sugiere que los pacientes hoy en día son diagnosticados más tempranamente y eso quizá pueda explicarse por el hecho que tanto en esta investigación como en la realizada por Muñoz (2010) la mayoría de las pacientes eran procedentes del área urbana (grafico 1), hecho que era de esperarse por la localización geográfica de las unidades hospitalarias donde se llevaron a cabo dichas investigaciones.

Al estudiar la relación entre el sexo de las pacientes y el tipo de fractura esta investigación corrobora una relación estadísticamente significativa concordando con lo evidenciado por Negrete-Corona et al (2014) en cuya investigación se observó un valor de p menor de 0.05 al igual que ocurrió en este estudio. Con base a lo descrito en los párrafos anteriores esta investigación respecto a la edad y el sexo sigue la pauta dictada por la literatura internacional, descrita por American Association of Orthopedic Surgeons (AAOS, 2019) en donde se describe que la población que más padece fractura de cadera son las mujeres mayores de 65 años.

Gráfico 1

Características epidemiológicas de los pacientes con fractura de cadera



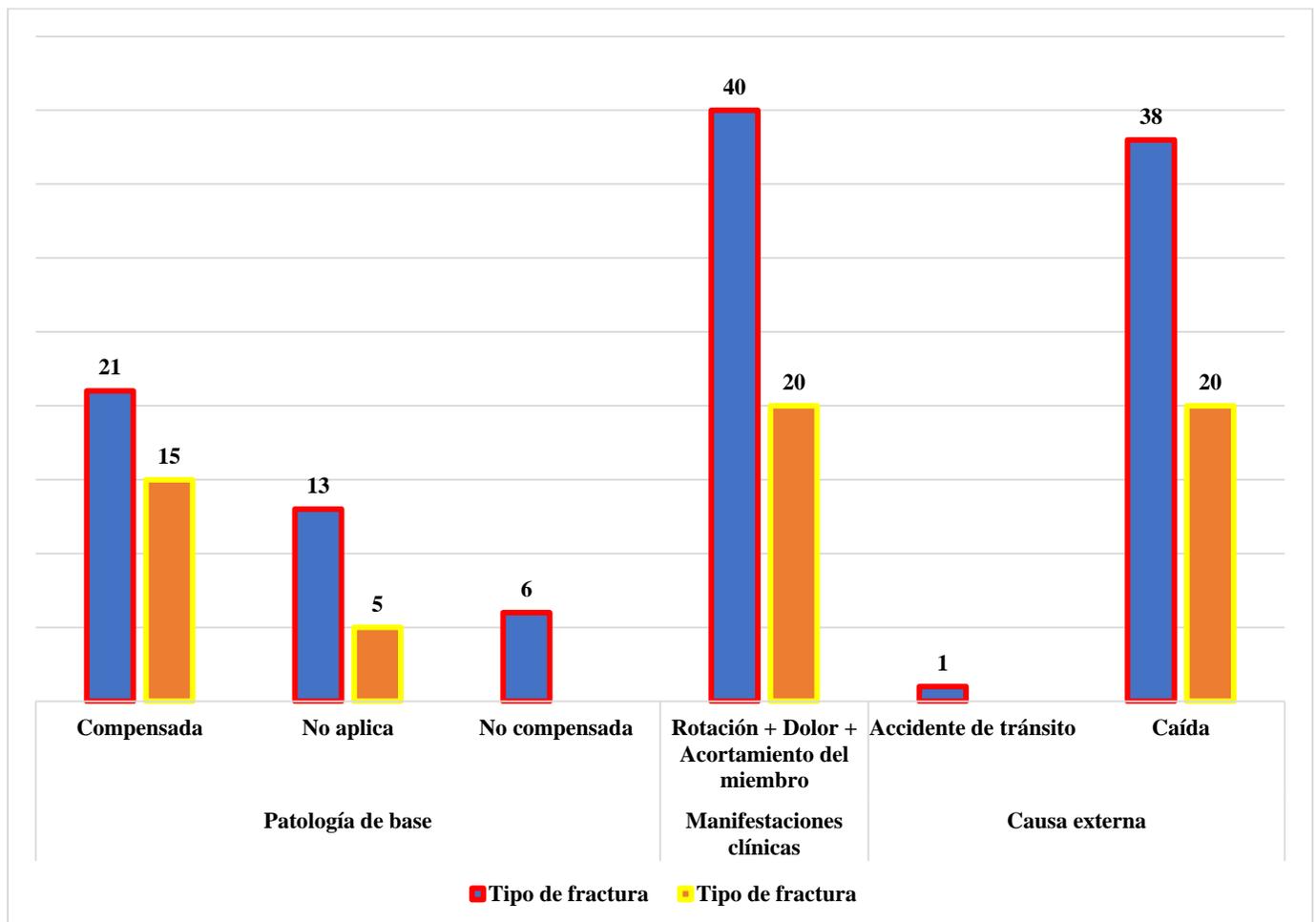
**Fuente:** Información extraída de expediente clínico

Es importante destacar que el grado de escolaridad obtenido por los pacientes a estudio era primaria seguido por analfabeto, este dato discrepa con la investigación realizada a nivel internacional por Padilla (2012) en el cual concluyeron que la mayoría de sus pacientes tenían escolaridad nula. Respecto a la estancia intrahospitalaria en este estudio la mayoría de los pacientes permaneció más de 6 días( gráfico 1) , este hecho se debe a una cuestión administrativa, se observó que los días de hospitalización se extendía debido a la tardada respuesta a la solicitud del material de osteosíntesis lo que no concuerda con las investigaciones internacionales ya que sus estancias intrahospitalarias se debían a descompensaciones de enfermedades de base como lo demuestra Padilla (2012) hecho que no se registro en esta investigación pues la mayoría de nuestro pacientes no tenía ninguna comorbilidad y aquellos que tenían diabetes e hipertensión se encontraban compensados en la mayoría de los casos (tabla 3, gráfico 2)

Dentro del estado físico de los pacientes se identificaron índices de masa por encima de lo normal observándose que el 46.7% eran obesas (gráfico 1), la literatura menciona este hallazgo como el hecho de aumentar el riesgo de fractura de cadera tal y como Villarín y Hernández (2015) destacaron en su investigación.

Clínicamente las fracturas se manifestaron de forma típica pues el 100% de los pacientes tenía los hallazgos patognomónicos de fractura de cadera como dolor, rotación y acortamiento del miembro afectado independientemente del tipo de fractura caracterizada por localización anatómica concordando con lo descrito en la literatura medica consultada y en las investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional.

**Gráfico 2**  
**Características clínico de los pacientes con fractura de cadera**



**Fuente:** Información extraída de expediente clínico

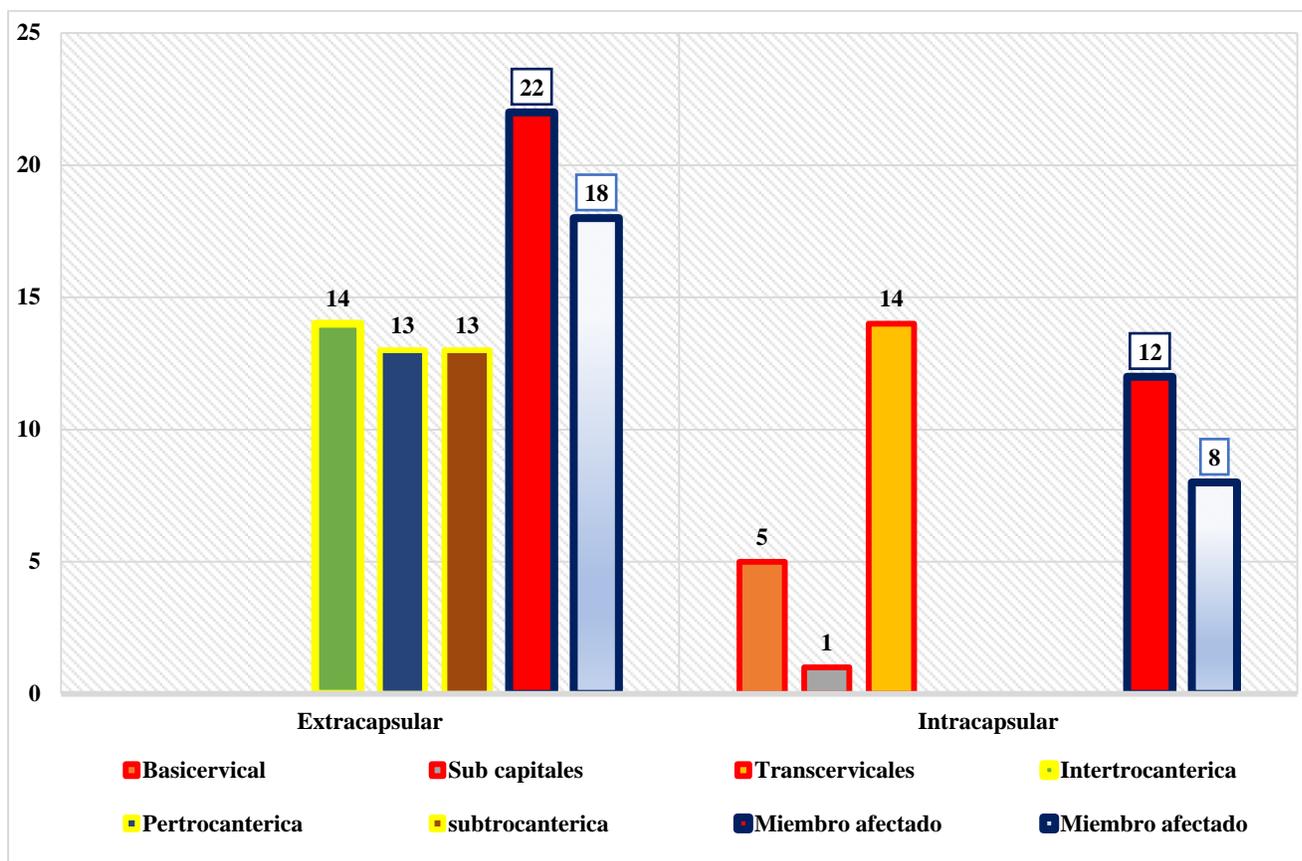
El hecho de que la mayoría de pacientes sean de la tercera edad los hace más propensos a padecer enfermedades crónicas, en esta investigación predominaron ciertas enfermedades tales como hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus tipo 2, esquizofrenia y Alzheimer, con mayor porcentaje la hipertensión arterial seguido de la combinación de diabetes mellitus tipo 2 más hipertensión arterial (ver tabla 2) por otra parte aunque con una prevalencia mucho menor se observaron enfermedades que alteran el estado de neurológico como el Alzheimer al igual que la epilepsia con 3.3% y esquizofrenia con 1.7%.

La prevalencia de las enfermedades descritas en el párrafo anterior, está en concordancia con lo descrito la literatura, así mismo las investigaciones médicas realizadas a nivel nacional e internacional nos orientan a que hay asociación entre las fractura de cadera y enfermedades crónicas ya que los individuos se vuelven más propensas a padecerlas, al respecto Padilla (2012) dice que las fracturas de cadera casi siempre se acompañan de enfermedades concomitantes como las antes mencionadas en la presente investigación así como enfermedades propias de los huesos como la osteoporosis entre otras donde registraron enfermedades que no fueron observadas en los pacientes incluidos en esta investigación, entre las cuales se mencionan: EPOC, artrosis, anemia, infecciones de vías urinarias.

Las manifestaciones clínicas fueron exactamente las mismas en cada uno de los pacientes, la típica presentación y descripción general según Mayo Clinic (2022) persiste sin importar la etiología, ya sea fractura patológica u ocasionada por causa externa ya sea mecanismo de baja energía o traumas de alta energía. Este estudio presenta que la mayoría de pacientes sufrieron fractura de cadera debido a caídas (grafico 2) las cuales son traumas de baja energía y por datos de la OMS (2021) son la segunda causa mundial de muerte por traumatismo involuntarios.

Gráfico 3

Características radiológicas observadas en pacientes con fractura de cadera



Fuente: Información extraída de expediente clínico

Las fracturas observadas por radiografías en los pacientes se clasificaron atendiendo al sitio anatómico donde se produjo (gráfico 3), observándose que el tipo de fractura más frecuente fue a nivel extracapsular afectando a 40 pacientes (en los que se observó un predominio de la subclasificación inter trocantérica) suponiendo el 66% de los tipos de fracturas. La prevalencia de este tipo de fractura y el tipo de subclasificación concuerdan con lo reportado por Morales et al. (2018) y Sánchez et al. (2021) quienes obtuvieron los mismos resultados sobre la prevalencia de la fractura extracapsular y dentro de estas la prevalencia de las fracturas inter trocantéricas, la similitud de estos hallazgos demuestra que el comportamiento clínico y radiológico de las fracturas de caderas es similar a los descrito en la literatura internacional.

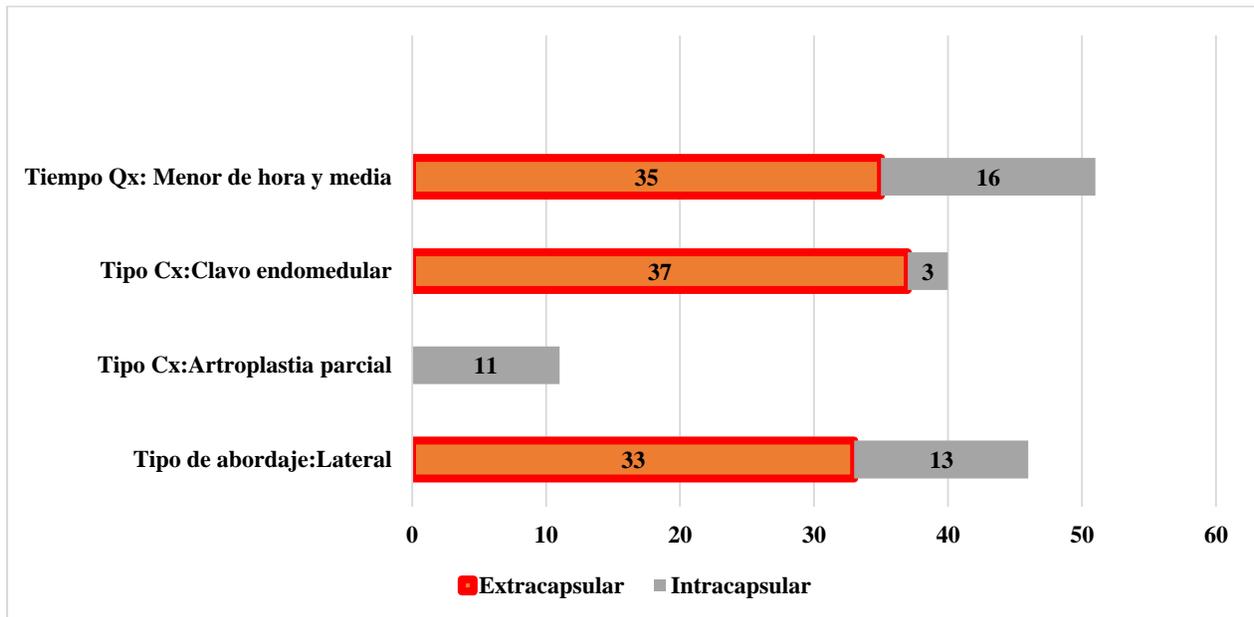
Por otra parte, esta investigación respecto a la miembro afectado, evidencio un leve predominio de la afectación de la cadera derecha respecto a la cadera izquierda, en este resultado difiere del estudio Morales et al. (2018), en cuya investigación predomino en la cadera izquierda, cabe destacar que esta variable no ha sido tomada en cuenta en la mayoría de las investigaciones y quizá este hecho se deba a que el abordaje diagnóstico y terapéutico de los pacientes no se relaciona con la afectación del miembro sino con las características radiológicas observadas en los pacientes tal y como se logro comprobar en esta investigación (gráfico 4).

Por otra parte, la mayoría de los pacientes independientemente de la caracterización anatómica de la fractura, fue sometido el tipo de a cirugía en donde se colocaron clavos endomedulares en el 92% de los pacientes que presentaron fracturas extracapsulares, los pacientes con fracturas intracapsulares el tratamiento de elección para la reparación ósea fue la artroplastia parcial, al estimar la relación entre el tipo de abordaje quirúrgico y el tipo de fractura esta investigación demostró una relación estadísticamente significativa registrándose un valor de p menor que el nivel crítico de comparación, corroborándose que existe una relación entre estas, por otra Muñoz et al. (2008) evidencio que el tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución) en que el tratamiento disponible es Osteosíntesis del cuello femoral.

Respecto al tiempo quirúrgico se evidencio que las intervenciones duraron en promedio 1 hora: 30 minutos, realizándose en un tiempo mínimo de 35 minutos y el tiempo máximo 4 horas por lo que los tiempos quirúrgicos están en concordancia con lo mencionado en la literatura consultada.

**Gráfico 4.**

**Abordaje quirúrgico según tipo de fractura observadas en pacientes con fractura de cadera**

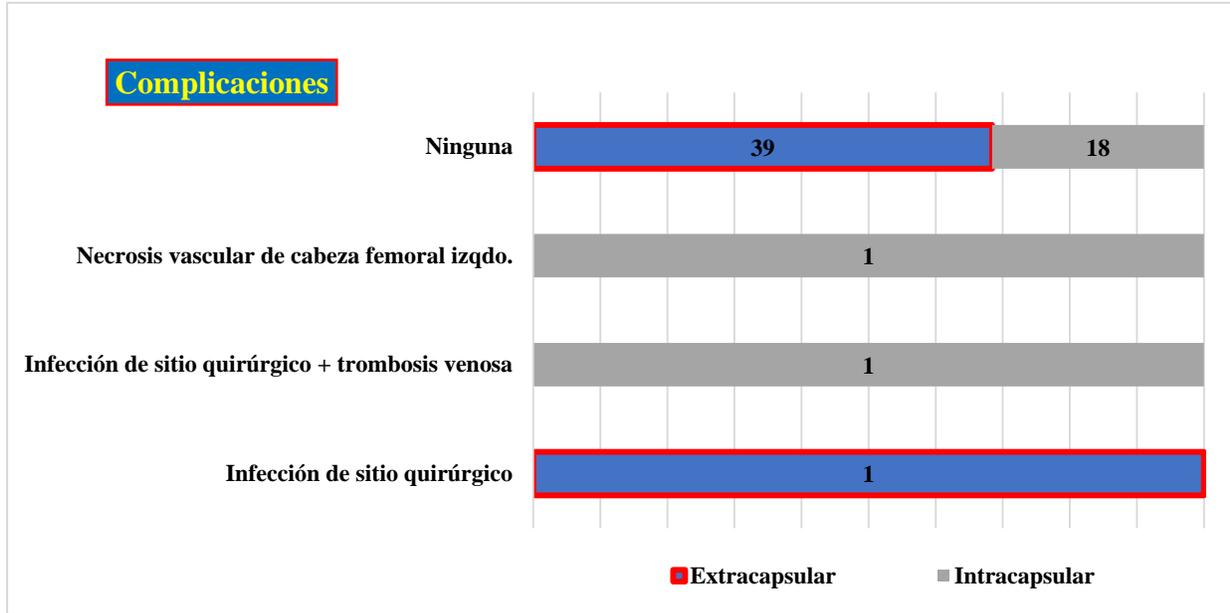


**Fuente:** Información extraída de expediente clínico

La evolución clínica de los pacientes transcurrió de manera satisfactoria, registrándose que la mayoría de los pacientes sometidos a reparación ósea, consolidaron en el 95% de los casos, hecho que se fundamenta porque la mayoría de los pacientes no desarrolló ninguna complicación post quirúrgica (gráfico 5) sin embargo, se registró una prevalencia mayor de las complicaciones en las fracturas de tipo intracapsular en el 3.4% de las pacientes, los cuales desarrollaron infección del sitio quirúrgico y en una paciente se asoció Necrosis vascular de cabeza femoral izqdo. Hecho que discrepa con lo evidenciado por German (2010) en cuya población se observó una prevalencia mayor de dichas complicaciones.

Gráfico 5

Complicaciones según tipo de fractura observadas en pacientes de los pacientes con fractura de cadera



Fuente: Información extraída de expediente clínico

## XII. Conclusiones

Con la culminación de la presente investigación médica, basado en los resultados obtenidos en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Escuela Manolo Morales en el periodo comprendido de junio 2022 a marzo 2023 se ha concluido lo siguiente:

1. Las fracturas de caderas prevalecen en mujeres nicaragüenses que presentan en promedio 69.42 años, que habitan en la ciudad de Managua, y tiene un nivel bajo de escolaridad (primaria), son obesas, que en su mayoría no presentan comorbilidades previas, sin embargo se estimó una prevalencia de la diabetes tipo II e Hipertensión arterial como principales comorbilidades las cuales al momento del ingreso a la unidad se encontraban compensadas, no se relacionó la presencia de comorbilidades y su descompensación con el tipo de fractura por otro lado el factor que más influye sobre la prolongación de estancia intrahospitalaria mayor de 6 días, es la espera del material de osteosíntesis.
2. El perfil clínico de la fractura de cadera se manifestó de forma típica observándose hallazgos clínicos patognomónicos como: dolor, rotación y acortamiento del miembro afectado, la caracterización radiológica de las fracturas de caderas atendió a la localización anatómica de la fractura, registrándose que las fracturas más comunes son de tipo extracapsular con un predominio de las fracturas intertrocanteréas las cuales afectaron con predominio leve el miembro inferior derecho.
3. El abordaje quirúrgico de la fractura de cadera se relaciona con el tipo de fractura según su localización anatómica. La restauración ósea se realizó bajo la técnica de colocación de clavo endomedular mediante abordaje lateral. Los pacientes con fractura extracapsular evolucionaron satisfactoriamente a diferencia de las fracturas intracapsulares donde se registraron de manera exclusiva en el 3.4% de los casos, infección del sitio quirúrgico y Necrosis vascular de cabeza femoral izquierda.

### **XIII. Recomendaciones**

#### **A las autoridades del Ministerio de Salud (MINSA):**

1. Fomentar actividades educativas sobre el tema, aspectos generales de fractura de cadera y sus repercusiones.
2. Implementar programa de apoyo socioeconómico a la población de riesgo de escasos recursos donde se les facilite medidas anticaídas en los hogares.
3. Garantizar el personal capacitado, así como el equipamiento adecuado para la rehabilitación postoperatoria de los pacientes.

#### **A las autoridades del Hospital Escuela Manolo Peralta:**

1. Realizar protocolo de solicitud de material de osteosíntesis con la finalidad de optimizar los días innecesarios de estancia intrahospitalaria.
2. Promover la realización de una evaluación al personal involucrado con el fin de evitar las mayores complicaciones posibles.
3. Explicar a los pacientes las recomendaciones que deben tener en cuenta.

#### **A los estudiantes de medicina:**

1. Se les recomienda actualizarse en el tema profundizando en el comportamiento clínico epidemiológico de este tipo de fracturas
2. Efectuar la examinación física de manera correcta y completa.
3. Realizar el llenado de la historia clínicas completas.

#### **A los pacientes:**

1. Evitar descompensaciones de enfermedades crónicas.
2. Aplicar las medidas anticaídas en sus hogares como el uso de barandas, agarraderas, cerámica anti resbalante y adecuada iluminación
3. Realizar actividad física adecuada a su edad y condición médica.

## Lista de Referencia

- American Association of Orthopedic surgeons. (2019). Managment of hip fracture in the elderly. (Rosemont United States, Aaos.org.). <https://www.aaos.orh/uploadedFiles/hip-fractures-elderly-clinical-practice-guideline>
- Bernal Delgado, D. Y. M., Castro García, D. M. J., Ávalos Dávalos, D. I. E., & García Samaniego, D. P. J. (2021). Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en adultos mayores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 12804-12815. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1284](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1284)
- Chakravarthy J, Mangat K, Qureshi A, Porter K. Postoperative radiographs following hip fracture surgery. Do they influence patient malajemente? *Int J Clin Pract*. 2007 Mar;61(3):421-4. doi: 10.1111/j.1742-1241.2006.01279. x. PMID: 17313609. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17313609/>
- Fernández-García, M., Martínez, J., Olmos, J.M., González-Macías, J., & Hernández, J.L.. (2015). Tendencia secular de la incidencia de la fractura de cadera en el mundo. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 7(4), 121-132. <https://dx.doi.org/10.4321/S1889-836X2015000400008>
- Flores-Rodríguez, N., & López-Flores, A. (2002). Uso de tornillo dinámico de cadera (DHS) en pacientes con fractura de fémur proximal que ingresaron al servicio de ortopedia del hospital escuela. Dr. Emilso Zelaya Lozano administrador general Dr. Carlos Vargas Pineda secretaria Dra. Martha Matamoros, 27. <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2002/pdf/Vol7-1-2002-7.pdf>
- German, M. U. 2010. Complicaciones de la artroplastia parcial de cadera, Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, enero a diciembre 2010. (Tesis de especialidad) UNAN, Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/3508/1/101118.pdf>
- Høidrup S, Prescott E, Sørensen TI, Gottschau A, Lauritzen JB, Schroll M, Grønbaek M. Tobacco smoking and risk of hip fracture in men and women. *Int J Epidemiol*. 2000 Apr;29(2):253-9. doi: 10.1093/ije/29.2.253. PMID: 10817121. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10817121/>
- Koval KJ, Cantu RV. Fracturas intertrocanteréas. En: Bucholz RV, Heckman JD, Court-Brown CM (eds). *Rockwood and Green's. Fracturas en el adulto*. Sexta edición. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, PA 2007; cap 45, pág 1793-825.

Leighton RK. Fracturas del cuello del fémur. En: Bucholz RV, Heckman JD, Court-Brown CM (eds). Rockwood and Green's. Fracturas en el adulto. Sexta edición. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, PA 2007; cap. 44, pág 1753-91. • McRae R. Exploración y Tratamiento. Ortopedia y Fracturas. Primera edición. Marban. Madrid 2000 (Edición en español de: Pocketbook of Orthopaedics and Fractures. Churchill Livingstone a division of Harcourt Brace&Co. Philadelphia, PA).

Martínez R, Moreno J, Goide E & Fernández D (2009) Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con fracturas de cadera. *Revista Medigraphic*. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=33072>

Morales Piñeiro, Sergio, Morera Estévez, Lourdes, Martínez Aparicio, Lázaro, Cedré Gonzalez, Juan Carlos, Mata Cuevas, Roberto, & Gómez Sarduy, Alejandro. (2020). Caracterización epidemiológica de la fractura de cadera. *Acta Médica del Centro*, 14(2), 193-200. E pub 30 de junio de 2020. Recuperado en 05 de junio de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2709-79272020000200193&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272020000200193&lng=es&tlng=es)

Muñoz, S., Lavanderos, J., Vilches, L., Delgado, M., Cárcamo, K., Passalacqua, S., & Guarda, M. (2008). Fractura de cadera. Cuadernos de cirugía, 22(1), 73-81. DOI: 10.4206/cuad.cir.2008.v22n1-11. <http://revistas.uach.cl/html/cuadcir/v22n1/body/art11.htm>

Negrete-Corona, J, Alvarado-Soriano, JC, & Reyes-Santiago, LA. (2014). Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años: Estudio de casos y controles. *Acta ortopédica mexicana*, 28(6), 352-362. Recuperado en 05 de junio de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S230641022014000600003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230641022014000600003&lng=es&tlng=es).

Parker M, Johansen A. Hip Fracture. *BMJ* 2006;333:27-30.

Pastora, R. E. 2011. Tratamiento de las Fracturas de Cadera en Pacientes Ingresados en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León, enero 2009- diciembre 2011. (Tesis de especialidad) UNAN, León. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/5877>

- Peredo Lazarte, Andrés. (2019). Evaluación clínico radiológica de fracturas transtrocantericas de cadera tratados con sistema DHS. *Gaceta Médica Boliviana*, 42(2), 139-143. Recuperado en 07 de junio de 2023, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S101229662019000200009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101229662019000200009&lng=es&tlng=es)
- Postran, J. L. 2011. Resultados de la Evolución Clínica de Pacientes Sometidos a Artroplastía de Cadera en el HEODRA, Departamento de Ortopedia y Traumatología en el período comprendido del 2009 al 2011, León, Nicaragua” (Tesis de especialidad) UNAN, León. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/5627>
- Pulkkinen, C.C. Gluer, T. Jamsa, I. (2018, marzo-abril). Factores de riesgo en fracturas de cadera trocantericas y de cuello femoral, DOI: 10.1016/j.recot.2017.09.002. Vol. 62. Núm. 2. 93-156 <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirurgia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-factores-riesgo-fracturas-cadera-trocantericas-S1888441517301327>
- Rego, J. (2017, 22 de enero). Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clinicoquirúrgico "Dr. Salvador Allende". *Rev. Cubana Salud Pública* vol.43 no.2. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000200003)
- Rojas, C. S., & Chaverri, C. A. (2000). Epidemiología de la fractura de cadera de origen osteoporótico en Costa Rica en un periodo de cinco años. *Revista Española de Enfermedades Metabólicas Oseas*, 9(2), 66-69. <https://www.elsevier.es/es-revista-reemo-70-articulo-epidemiologia-de-la-fractura-de-10016982>
- Yuan, Z. C., Mo, H., Guan, J., He, J. L., & Wu, Z. J. (2016). Risk of hip fracture following stroke, a meta-analysis of 13 cohort studies. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 27(9), 2673–2679. <https://doi.org/10.1007/s00198-016-3603-x>
- Sánchez Delgado, Julio Armando, Pérez Almoza, Gabriel, & Sánchez Lara, Nailé Edita. (2021). Comportamiento epidemiológico de la fractura de cadera. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 35(1), e380. Epub 01 de junio de 2021. Recuperado en 06 de julio de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864215X2021000100008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864215X2021000100008&lng=es&tlng=es)

Gutiérrez, R. P. (2012). Clasificación de las fracturas de la cadera. *Orthotips AMOT*, 8(3), 140-149.  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=37044>

#### XIV. Anexo 1. Ficha de recolección de información

### Comportamiento clínico de fracturas de cadera en pacientes atendidos en el Hospital Manolo Morales Peralta Managua, Nicaragua, junio 2022 - marzo 2023

Numero de ficha

Número de expediente

#### OBJETIVO 1. Características Clínico-epidemiológicas

**Edad:** \_\_\_\_\_

- Menor de 30 años
- 31 -50 años
- Mayor de 51 años

#### **Sexo**

- Femenino
- Masculino

#### **Procedencia**

- Rural
- Urbano

#### **Escolaridad**

- Primaria
- Secundaria
- Universidad
- Analfabeto

**Estancia Intra hospitalaria:** \_\_\_\_\_

- Menor de 5 días
- Mayor de 6 días

#### **IMC**

- Normopeso
- Sobrepeso
- Obesidad

### **Comorbilidades**

- DM II
- HTA
- Osteoporosis
- Otras \_\_\_\_\_

### **Patología de base**

- Compensado
- No compensado
- No aplica

### **Manifestaciones clínicas**

- Rotación
- Dolor
- Acortamiento del miembro
- Otros

### **Causa externa**

- Caída
- Accidente tránsito
- Violencia
- Otro

## **OBJETIVO 2. Características Radiológicas**

### **Tipo de fractura**

- Intracapsular
- Extracapsular

### **Fractura intracapsular**

- Subcapitales
- Transcervicales
- Basicervical

### **Fractura extracapsular**

- Trocantérica
- Inter trocantérica
- Per trocantérica
- Subtrocanterica

**Miembro afectado**

- Cadera Derecha
- Cadera Izquierda

**OBJETIVO 3. Abordaje Quirúrgico**

**Tipo de abordaje**

- Abordaje anterior
- Abordaje Lateral
- Abordaje Posterolateral
- Abordaje Posterior

**Tipo de cirugía**

- Placa DHS
- Clavo endomedular
- Artroplastia total
- Artroplastia lateral

**Tiempo quirúrgico:** Horas \_\_\_\_\_

**Complicaciones**

- Infeccion de sitio quirúrgico
- Luxación de prótesis
- Otras \_\_\_\_\_

## XV. Presupuesto

<b>FASE DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO C\$</b>
<b>Elaboración del protocolo</b>	Transporte	<b>2000 C\$</b>
	Alimentación	<b>2000 C\$</b>
	Fotocopias de perfil de protocolo	<b>1500 C\$</b>
	Fotocopias de ficha de recolección de información	<b>200 C\$</b>
<b>Informe final</b>	Transporte	<b>2000 C\$</b>
	Alimentación	<b>2000 C\$</b>
	Fotocopias de informe final	<b>2500 C\$</b>
	Defensa	<b>30501 C\$</b>
<b>TOTAL</b>		<b>41181 C\$</b>

## XVI. Cronograma de actividades

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	FECHA DE CUMPLIMIENTO																	
	Número de semanas	Meses	junio				Julio				Agosto							
			4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Presentación de tema de investigación al comité de investigación	1	SEMANAS	X	X														
Redacción y presentación de protocolo para ser sometido a revisión por el comité de investigación	2		X	X														
Solicitud de aprobación de ejecución de investigación en unidad hospitalaria	3			x														
Recolección de información	4			X														
Tabulación, procesamiento y análisis de los datos	5			X														
Redacción y presentación de informe final para ser sometido a revisión por el comité de investigación	6					X												
Pre defensa de tesis	7					X												
Defensa de tesis	8						X											

## Anexo

### Pruebas de chi-cuadrado edad versus tipo de fracturas

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.538 <sup>a</sup>	2	.764
Razón de verosimilitud o prueba de chi cuadrado corregido	.509	2	.775
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.00.

### Pruebas de chi-cuadrado sexo versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.164 <sup>a</sup>	1	.685		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.010	1	.919		
Razón de verosimilitud	.166	1	.683		
Prueba exacta de Fisher				.769	.466
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

### Pruebas de chi-cuadrado procedencia versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.508 <sup>a</sup>	1	.476		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	.819	1	.365		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.667
N de casos válidos	60				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

### Pruebas de chi-cuadrado Escolaridad versus tipo

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.138 <sup>a</sup>	3	.162
Razón de verosimilitud	5.613	3	.132
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (37.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .67.

### Pruebas de chi-cuadrado EIH versus tipo

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.840 <sup>a</sup>	1	.050		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2.535	1	.111		
Razón de verosimilitud	3.626	1	.057		
Prueba exacta de Fisher				.070	.059
N de casos válidos	60				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

### Pruebas de chi-cuadrado IMC versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.379 <sup>a</sup>	2	.185
Razón de verosimilitud	5.237	2	.073
N de casos válidos	60		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.00.

### Pruebas de chi-cuadrado comorbilidades versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.104 <sup>a</sup>	13	.367
Razón de verosimilitud	17.562	13	.175
N de casos válidos	60		

a. 24 casillas (85.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

### Pruebas de chi-cuadrado comorbilidades versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.104 <sup>a</sup>	13	.367
Razón de verosimilitud	17.562	13	.175
N de casos válidos	60		

a. 24 casillas (85.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

### Pruebas de chi-cuadrado Patología de base versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.375 <sup>a</sup>	2	.112
Razón de verosimilitud	6.209	2	.045
N de casos válidos	60		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.00.

### Pruebas de chi-cuadrado Causa externa versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.034 <sup>a</sup>	2	.596
Razón de verosimilitud	1.656	2	.437
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

### Pruebas de chi-cuadrado subclasificación intracapsular versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	60.000 <sup>a</sup>	3	.000
Razón de verosimilitud	76.382	3	.000
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (62.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

### Pruebas de chi-cuadrado subclasificación extracapsular versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	60.000 <sup>a</sup>	3	.000
Razón de verosimilitud	76.382	3	.000
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (37.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.33.

### Pruebas de chi-cuadrado miembro afectado versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.136 <sup>a</sup>	1	.713		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.008	1	.927		
Razón de verosimilitud	.136	1	.712		
Prueba exacta de Fisher				.787	.465
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8.67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

### Pruebas de chi-cuadrado tipo de cirugía versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	40.763 <sup>a</sup>	3	.000
Razón de verosimilitud	46.074	3	.000
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

### Pruebas de chi-cuadrado complicaciones versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.579 <sup>a</sup>	3	.205
Razón de verosimilitud	5.285	3	.152
N de casos válidos	60		

a. 6 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.588 <sup>a</sup>	1	.443		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.147	1	.701		
Razón de verosimilitud	.567	1	.451		
Prueba exacta de Fisher				.464	.342
N de casos válidos	60				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

### Pruebas de chi-cuadrado abordaje versus tipo de fractura

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.283 <sup>a</sup>	1	.131		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1.409	1	.235		
Razón de verosimilitud	2.197	1	.138		
Prueba exacta de Fisher				.195	.119
N de casos válidos	60				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2