



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

HOSPITAL REGIONAL LICENCIADO ADOLFO LÓPEZ MATEOS

**“ MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS CON
FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ
MATEOS DEL ISSSTE”**

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN

TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

PRESENTA:

DRA. MARIAN ISABEL ESTRADA COCOM

ASESOR DE TESIS:

DRA. DIANA XOCHITL CRUZ SÁNCHEZ

CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO. 2023.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. ANDRÉS DAMIÁN NAVA CARRILLO COORDINADOR DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. LUIS SERAFIN ALCAZAR ALVAREZ
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. RUTH IXEL RIVAS BUCIO
JEFE DE INVESTIGACION

DRA. DIANA XOCHITL CRUZ SÁNCHEZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD

DRA. DIANA XOCHITL CRUZ SÁNCHEZ

ASESOR DE TESIS

INDICE

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	7
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Título: Causas de morbilidad en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en un Hospital Regional de la Ciudad de México.	7
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Planteamiento del problema:	7
2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO	8
2.2.1 Objetivo general:	8
2.2.2 Objetivos específicos:	8
2.3 JUSTIFICACIÓN	9
2.4 ANTECEDENTES	11
CAPÍTULO 3. CONGRUENCIA METODOLÓGICA	19
3.1 UNIVERSO DEL ESTUDIO	19
3.2 MUESTRA	19
3.2.1 MÉTODO DE OBTENCIÓN DE LA MUESTRA	19
3.2.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA	19
3.3 TIPO DE ESTUDIO	20
3.3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	20

3.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN	20
3.4.1 Criterios de inclusión	20
3.4.2 Criterios de exclusión	20
3.4.3 Criterios de eliminación	20
3.4.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	21
CAPÍTULO 4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN	24
4.1 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	24
4.2 CONSIDERACIONES ÉTICAS	25
4.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
CAPÍTULO 5. PRUEBAS	26
5.1 ANEXO I	26
5.2 ANEXO II	31
CAPÍTULO 6. RESULTADOS	32
Tabla 1. Rango de edad	32
Tabla 2. Tipo de fractura	33
Tabla 3. Comorbilidades presentadas previamente a la fractura de cadera	34
Tabla 4. Tipo de implante utilizado	35
Tabla 5. Tipo de complicaciones posquirúrgicas	36

Tabla 6. Mortalidad	37
Tabla 7. Causas de mortalidad el en período posquirúrgico inmediato...38	38
Tabla 8. Causas de mortalidad el en período posquirúrgico mediato	38
Tabla 9. Días de estancia hospitalaria	39
6.1 ANÁLISIS.....	39
6.2 DISCUSIÓN	42
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES.....	44
7.1 CONCLUSIÓN.....	44
CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Título: Causas de morbimortalidad en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en un Hospital Regional de la Ciudad de México.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Planteamiento del problema:

Una realidad en nuestros días en cuanto a pirámide poblacional se refiere, es que estamos experimentando una transición demográfica en la que se puede observar cómo la mortalidad por enfermedades transmisibles va disminuyendo y por otro lado van aumentando las enfermedades crónico-degenerativas que conllevan a una morbimortalidad sin antecedentes en nuestro país. A pesar de esto se observa un incremento en la esperanza de vida pero con aumento de la morbilidad, como consecuencia del envejecimiento gradual, en donde el sistema esquelético no es la excepción siendo la osteoporosis una afección que se va a presentar en los adultos (principalmente mayores de 60 años) que pueden desencadenar, entre otras cosas, fracturas en diferentes partes del cuerpo siendo las 3 zonas más afectadas: columna lumbar, cadera y radio distal.

Tomando esto en consideración es fácil entender por qué van en aumento en nuestro país, como causas de mortalidad, los accidentes y la violencia (1).

Este envejecimiento demográfico también implica un incremento en la prevalencia de la discapacidad predominantemente motriz, debido al deterioro funcional asociado a la incapacidad para realizar de manera autónoma actividades cotidianas lo cual aumenta la posibilidad de sufrir caídas (1). La osteoporosis como ya hemos mencionado juega un papel importante en la producción de fracturas por mecanismos de baja energía (2,3). Lo anterior explica la creciente incidencia a nivel mundial de las fracturas de cadera en individuos de la tercera

edad, cuya cifra en 1990 fue de 1.66 millones, sin embargo hoy en día estudios estiman que esta incidencia superará los 6 millones en el año 2050 (4); lo cual representa una gran preocupación, ya que, la tasa de mortalidad después de sufrir una fractura de cadera es muy elevada; duplica las de las personas de la misma edad sin fractura y el riesgo de mortalidad se mantiene durante años, siendo un reto para los sistemas de salud en todo el mundo, tanto por su frecuencia como por su alto costo económico.

En México algunos autores (3,4,5,6,7) describen variaciones en la tasa de comorbilidades y de las principales causas de muerte obtenidas en hospitales de alrededor de la república.

Conforme a lo anterior, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿ Cuáles son las causas de morbimortalidad en los pacientes mayores a 60 años con fractura de cadera en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE atendidos de 01 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2021?

2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.2.1 Objetivo general:

- Determinar las causas de morbimortalidad en los pacientes mayores a 60 años con fractura de cadera en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE atendidos de 01 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2021.

2.2.2 Objetivos específicos:

- Identificar las características demográficas de los pacientes (edad y sexo).
- Determinar la frecuencia y tipo de fractura de cadera.

- Cuantificar la frecuencia de comorbilidades previas, transquirúrgicas y posquirúrgicas a la fractura.
- Determinar la mortalidad en los períodos transquirúrgico y postquirúrgico inmediato y mediato

2.3 JUSTIFICACIÓN

La fractura de cadera es a nivel mundial uno de los principales problemas de salud de la población de adultos mayores debido a que repercute en su calidad de vida y en ocasiones produce complicaciones que pueden llevar a un desenlace fatal. Esto sin tomar en cuenta el desgaste que conlleva a la familia en cuanto a costos se refiere, así como la afección física y emocional. Un factor determinante en cuanto a estas lesiones que debemos que tomar en consideración, es la probable dependencia familiar de estas personas durante el tiempo de recuperación cuando la resolución final es satisfactoria o en ocasiones cuando el resultado final no es el de integración de los pacientes a su nivel de vida anterior a la lesión, la dependencia puede ser permanente durante el resto de su vida.

Existe preocupación por el envejecimiento de la población y el incremento de la incidencia de fractura de cadera en todo el mundo, por lo que debemos tomar medidas para analizar esta información en nuestra localidad, lo cual será un primer paso vital para mejorar la salud de la población. Para esto es imprescindible conocer cuáles son los factores del paciente y de su entorno que influyen en el incremento de la mortalidad de dicha lesión para así poder mejorar la sobrevivencia y la calidad de vida del adulto mayor (4).

El conocimiento epidemiológico del problema nos facilita la valoración de su intensidad, de sus repercusiones y la búsqueda de soluciones, sobre una afección muy prevalente, con un abordaje clínico que es importante analizar y registrar para valorar dónde puede ser más útil la participación de las diferentes disciplinas involucradas en el cuidado del paciente adulto mayor con fractura de cadera así

como el momento oportuno para realizar el tratamiento quirúrgico y así disminuir su morbimortalidad, porque como es de saberse, esta condición acarrea problemas que van más allá del daño ortopédico, es decir, involucra áreas como medicina interna, rehabilitación, geriatría, trabajo social y la economía de la atención en salud.

Como se mencionó antes, conocer esto nos dará la oportunidad de mejorar la planeación en cuanto a medidas preventivas se refiere para disminuir el índice de estas y otorgar una calidad de atención a nuestros pacientes que le permitan a la brevedad reintegrarse, en la medida de lo posible, a sus actividades físicas y laborales previas a la lesión.

También tenemos la convicción que este estudio servirá de base para futuros análisis sobre dicho padecimiento y sus complicaciones, que llevan a mejorar la atención de estos pacientes que tanto necesitan el apoyo de nosotros los médicos que estamos a cargo del cuidado de su salud y tratamiento de estas patologías tan frecuentes y tan graves.

Hasta donde hemos investigado, hemos encontramos escasos reportes que aborden la epidemiología de esta lesión en hospitales del ISSSTE, es por ello que este estudio nos permitirá informar a las autoridades de esta institución y personal de salud, para que puedan ser tomadas en cuenta, proponer medidas para obtener un mejor pronóstico en su recuperación, hacer modificaciones para minimizar o evitar el deterioro en la calidad de vida, que disminuyan los reingresos por comorbilidades y se acorten los días de estancia hospitalaria, particularmente en el paciente adulto mayor que se atiende en este hospital de tercer nivel.

Este trabajo de investigación es factible debido a que en este hospital regional se atiende a pacientes derecho habientes del ISSSTE en la región del centro del país, esto debido a que en sus entidades son referidos al tercer nivel de atención de este hospital para el tratamiento definitivo de las fracturas de cadera, lo cual hace de este nosocomio un lugar óptimo para la recolección de una muestra significativa de la población en estudio.

Al tratarse de un estudio retrospectivo no intervendremos con los pacientes, por lo que únicamente trabajaremos con los expedientes de los derechohabientes de este hospital y la base de datos del SIMEF. Lo cual no involucra problemas de ética médica, gracias a que estos son de fácil acceso y sin necesidad de invertir recursos económicos.

2.4 ANTECEDENTES

La fractura de cadera se define como una solución de continuidad ósea que ocurre en el extremo proximal del fémur. Se observa en pacientes de edad avanzada con huesos debilitados por osteoporosis, así como en pacientes jóvenes en lesiones de alta energía.

Estas fracturas cada vez son más frecuentes, lo cual es ocasionado por el aumento de la edad promedio de la población (8). En los años 1990 se estimaba que su incidencia mundial era de 1.2 - 1.7 millones de fracturas de cadera al año. En países desarrollados como Estados Unidos, entre el año 1986 y 2005 el promedio anual de fracturas de cadera fue de 957/100 000 habitantes para las mujeres y 414/100 000 habitantes para los hombres.

Actualmente se presentan más de 250 000 fracturas de cadera al año y se estima que para el año 2050 esta cifra se duplique. La edad promedio en la que ocurren estas lesiones es de 77 años en las mujeres y 72 en los varones; el 80% de estas se presentan en el sexo femenino en las cuales, la incidencia se dobla por cada década de vida después de la sexta (9). La mejor justificación para lo anterior es que, en promedio viven más años que los varones y los cambios hormonales de la menopausia las hacen más susceptibles a la osteoporosis (9-13).

De acuerdo al Sistema de Vigilancia de Epidemiología del Ministerio de salud pública mexicano, en nuestro país entre los años 1993 y 2001 las fracturas en individuos mayores de 60 años representaron el cuarto diagnóstico más frecuente. Un estudio realizado en el año 2005 reportó 29,732 fracturas de cadera durante

ese año en México, del cual el 68 % eran mujeres. El pronóstico para estas lesiones en el año 2050 es que incrementen de 20,130 a 106,459 casos en el sexo femenino y en el sexo masculino aumente de 9,602 a 49,415. Lo anterior es alarmante porque a pesar de que no se superan las cifras de los casos reportados en países desarrollados, de acuerdo a los estudios epidemiológicos realizados en nuestro país, se estima que las estadísticas aumentarán de 5 a 7 veces en el mismo intervalo de tiempo (9,10). No se han encontrado datos locales al respecto.

En nuestro país se calcula que una de cada dos mujeres de la tercera edad tiene riesgo de sufrir una fractura de cadera durante el resto de su vida; por el contrario el riesgo para el hombre es la mitad. Este tipo de lesión es poco frecuente en personas menores de 50 años y su incidencia en la población joven supone tan solo el 2% del total de las fracturas. Encontramos que en un estudio previo elaborado en el año 2010 en hospitales generales del IMSS el promedio de edad de los pacientes con fractura de cadera fue de 75 a 80 años, mientras que durante el año 2012 en un estudio de casos y controles realizado en un hospital general del ISSSTE la edad más susceptible a sufrir fractura de cadera fue de 80 a 89 años de edad (4,5). Donde observamos variación en el intervalo de edades.

Mundialmente en la población en general la esperanza de la vida aumentará más del doble durante los próximos 25 años, esto llama la atención porque el predominio de inactividad se eleva con la edad y es mayor entre mujeres que hombres, lo cual junto con la osteoporosis y la probabilidad de caída, contribuye al aumento del riesgo de la lesión.

El INEGI dio a conocer que las fracturas –en general- ocupan el octavo lugar como causa de morbilidad en nuestro país. Hablando de las complicaciones clínicas que presentan los pacientes adultos mayores con fractura de cadera, estas se observan con mucho más frecuencia que en adultos jóvenes que a diferencia generalmente van a presentar un estado de salud óptimo (1,8). Con el paso del tiempo, las comorbilidades registradas en este tipo de pacientes han tenido un

aumento según los estudios internacionales, ello se deriva de diferentes factores, como por ejemplo la inmovilidad e incapacidad para deambular prolongado ya sea por el tiempo de estancia hospitalaria en la espera de su cirugía, así como por el tiempo de inmovilización que algunos tratamientos de osteosíntesis requieren (8-13). Se identificó en una investigación hecha en un hospital general en Brasil que las principales comorbilidades que se presentaron previamente a la fractura fueron enfermedades cardíacas y en segundo lugar los padecimientos psiquiátricos.

Mientras que un estudio en la ciudad de México durante el año 2012 se menciona que la mayoría de los padecimientos concomitantes a la fractura de cadera fueron diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica (11) lo cual difiere de los reportes internacionales.

El pronóstico para una fractura del extremo superior del fémur es adverso y más si se trata de un adulto mayor. En términos generales, la morbilidad debida a las fracturas de cadera ocasiona una reducción en la esperanza de vida de hasta el 12% o más. Los pacientes que sobreviven al episodio sufren un deterioro funcional importante, de tal manera que sólo el 40-50% recupera su situación funcional previa a la fractura y hasta un 30% puede quedar encamado de forma permanente, por lo que pierden la capacidad para realizar sus actividades cotidianas de manera independientemente.

Del 70% restante que sobrevive como resultado de la fractura, la tercera parte es incapaz de retornar a su nivel de independencia o actividad física anterior (14-16).

Definimos mortalidad como el total de defunciones producidas en una población en un periodo de tiempo determinado. Se conoce que el factor que influye en el pronóstico del paciente es la presencia de enfermedades sistémicas. El identificar los factores de riesgo directos nos permite estimar la probabilidad de muerte, así como buscar la manera de reducirlos en lo posible para mejorar el pronóstico.

Durante un estudio en Finlandia se observó que el riesgo de mortalidad en adultos mayores con fractura de cadera fue 3 veces mayor que en la población en general

del mismo grupo de edad. La tasa de mortalidad después de seis meses oscila entre el 12 y el 41% (12-15). En un trabajo de investigación en Estados Unidos se demostró que 10% de los pacientes muere dentro de los seis meses posteriores a la fractura de cadera y el 30%, dentro del plazo de un año (9).

Resulta relevante que en México hasta el 50% de los pacientes con dicha lesión morirán durante los siguientes seis meses a la fractura (4).

Se estima que las tasas de mortalidad se encuentran entre 2 y 7% en los pacientes durante la fase hospitalaria aguda, entre 6 y 12% durante el mes posterior y entre 17 y 33% al cabo del primer año tras la fractura (15).

La mortalidad pos fractura no sigue un patrón homogéneo, sino que varía en función de la edad y el sexo. Es más elevada en los varones en los que se oscila entre 32 y 62% al año de la fractura, mientras que en las mujeres se sitúa entre 17 y 29%, siendo también mayor entre los más ancianos, pasando de 7% al año en los menores de 75 años a 33% en los mayores de 85 años. Existen, además, otros factores como el vivir en residencias de ancianos o el padecer comorbilidad que también influyen notablemente en la mortalidad (4,17). En una investigación realizada en el 2012 en un hospital general del ISSSTE se reportó que la mortalidad fue de 16.4% en un lapso de 5 años, de los cuales el 53.3 % fallecieron en el primer año postquirúrgico. La excesiva mortalidad después de una fractura de cadera puede deberse a las características de cada individuo o las complicaciones que implica, como embolia pulmonar, infecciones e insuficiencia cardíaca (3,10,14). Se dio a conocer recientemente el análisis de algunos factores de riesgo, y se determinó que la edad avanzada, el sexo masculino, la localización intertrocantérica y la falta de movilidad antes de la fractura, están relacionados con mayor mortalidad (18).

Las fracturas de extremo proximal de fémur han sido clasificadas de diferentes maneras, especialmente por el diferente comportamiento en lo referente a su evolución y criterios terapéuticos.

Se consideran de esta manera aquellas que se producen en los 5 centímetros proximales del mismo, y se clasifican desde el punto de vista anatómico en:

- Fracturas de la cabeza del fémur: son poco frecuentes y casi siempre se da en el contexto de luxación de cadera.
- Fracturas cervicales
 - Subcapitales: el trazo se sitúa en el límite de la cabeza femoral
 - Transcervicales: la más frecuente de este grupo.
 - Basicervicales: las de mejor pronóstico por su buena vascularización; funcionalmente se suelen incluir con las pertrocantéreas.
- Fracturas trocantéreas (trans o pertrocantéreas): la línea de fractura es extra articular y va de un trocánter a otro.
- Fracturas subtrocantéreas: la línea de fractura está situada entre el trocánter menor y el inicio de la morfología cilíndrica de la diáfisis femoral (10,19).

Estas pueden ser de dos tipos de acuerdo con su relación con la cápsula articular: intracapsulares y extracapsulares. En las primeras, la fractura se sitúa en el cuello del fémur e incluyen a las fracturas subcapitales y transcervicales. Estas lesiones conllevan el riesgo que ocurra necrosis y/o pseudoartrosis debido a que puede quedar interrumpida la vascularización de los vasos retinaculares posteriores provenientes de la arteria circunfleja interna, que en conjunto con la circunfleja anterior y posterior dan nutrición a la cabeza femoral. Los vasos que entran por el ligamento redondo irrigan solo una pequeña porción y las ramas de la circunfleja femoral lateral se distribuyen en el cuello y trocánter mayor. Algunos autores mencionan que la frecuencia de estas complicaciones es de alrededor de 15% para cada una de ellas (20,21). Los objetivos del tratamiento son proteger de lesiones adicionales, reducir el dolor al mínimo, restaurar la función de la cadera y

permitir una movilización rápida mediante una reducción anatómica y una fijación interna estable precoces o una artroplastia.

Las dos alternativas básicas de tratamiento son la osteosíntesis con tornillos y la artroplastia. La elección dependerá de la edad del paciente, el tipo de fractura y el grado de desplazamiento. Se recomienda subdividir estas fracturas exclusivamente en desplazadas y no desplazadas, dado que el grado de desplazamiento sí presenta correlación respecto al riesgo de complicaciones y orienta el tipo de tratamiento (21). Cuanto más desplazada esté la fractura, más riesgo hay de necrosis o alteraciones del proceso de consolidación. El desplazamiento se evalúa de acuerdo con la clasificación de Garden que reconoce cuatro tipos: tipo 1 (incompleta, no desplazada, impactada en valgo), tipo 2 (completa, no desplazada ni impactada), tipo 3 (completa, desplazada en menos del 50%), tipo 4 (completa, desplazamiento mayor del 50%).

Existe también la clasificación alfanumérica binaria AO Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (Asociación para el estudio de la osteosíntesis) donde se realiza una evaluación integrando la gravedad de la fractura, tipo de tratamiento y pronóstico. Se asigna el segmento proximal del fémur, que se delimita por una línea transversal que transcurre por debajo del trocánter menor, los subtipos A (región trocantérea), B (subcapitales, transcervicales, basicervicales) C (fracturas que afectan la superficie articular de la cabeza femoral) y los subgrupos de acuerdo a la complejidad del trazo de fractura.

En cuanto al tratamiento la fijación con múltiples tornillos es el método más aceptado. Sin embargo las ventajas de la hemiartroplastia sobre la reducción abierta y la fijación interna son que se puede permitir un apoyo en carga completo más rápido, elimina los riesgos de pseudoartrosis, osteonecrosis y fracaso de la fijación. Cabe mencionar que entre sus inconvenientes está que es un procedimiento más largo, con mayor hemorragia y más complicaciones perioperatorias, siendo la más relevante que no es útil en pacientes jóvenes (9).

A su vez las fracturas extracapsulares son causadas por una lesión aguda de torsión y por lo común hay una historia de traumatismo sobre el trocánter mayor o una caída.

Estas se subdividen de acuerdo con su localización anatómica en basicervicales, intertrocanteréas y subtrocantéreas. Las fracturas extracapsulares son menos difíciles, por tres razones: el riego sanguíneo no se interrumpe de manera tan grave, el área de superficie de la fractura disponible para la unión es más grande que consiste en buen hueso esponjoso y que la cabeza femoral es menos móvil. Sin embargo también pueden producirse pseudoartrosis y necrosis aséptica, aunque con menor frecuencia que las fracturas intracapsulares. Debido a que están rodeadas por músculos, estos producen habitualmente un acortamiento, rotación externa y posición en varo de la zona de la fractura, lo que las vuelve muy inestables por lo que la mal unión es casi inevitable a menos que se fijen de manera interna. El factor pronóstico para estimar el grado de recuperación funcional temprana en estos pacientes radica en la estabilidad de la fractura, que va a estar determinada por la presencia de un contacto óseo posteromedial, que actúa como un contrafuerte contra el colapso de la fractura. Gracias a esto resulta de mayor utilidad clasificarlas en fracturas estables e inestables (10,11). Una fractura extracapsular es estable siempre que se encuentre conservada la línea de transmisión de cargas desde el calcar hasta la diáfisis femoral. El calcar femoral se localiza en la zona posteromedial del extremo proximal del fémur, y está conformado por un conjunto de trabéculas que sometidas a fuerzas de compresión constituyen la línea de soporte de la carga durante la deambulación. Por ello, la rotura del calcar en la zona intertrocanteréica implica que la fractura sea inestable. Además de las fracturas que interrumpen el calcar, se consideran inestables las fracturas con afectación o extensión subtrocantérica, en las que se interrumpe la transmisión de la carga a la diáfisis femoral, así como también las denominadas fracturas de trazo invertido, en las cuales la línea de fractura muestra una dirección en sentido de superior a inferior y medial a lateral, lo que incrementa el riesgo que se desplace durante la carga.

La presentación clínica característica de esta lesión a menudo se da en pacientes de edad avanzada; generalmente del sexo femenino, con cierto grado de demencia y que refiere haber sufrido una caída, golpeándose sobre una de las caderas. Frecuentemente presenta dolor severo en la cadera afectada y tiene dificultad o imposibilidad para caminar. A la exploración física se encuentra la cadera afectada con acortamiento y en rotación externa.

El diagnóstico en la mayoría de los casos se establece de manera relativamente fácil a través de una historia clínica detallada, un minucioso examen físico y con el estudio radiográfico de la cadera afectada. Sin embargo, existen pacientes que refieren dolor en la cadera luego de sufrir una caída, con subsecuente dificultad para bipedestación o la marcha pero que no presentan alteraciones radiográficas evidentes. Debe tenerse en consideración que aproximadamente 15% de las fracturas de cadera son no desplazadas con datos radiográficos mínimos. En la mayoría de las veces, la fractura es consecuencia de una caída casual; sin embargo, resulta importante conocer si ocurrió un mecanismo de fractura con baja energía que oriente sobre la existencia de una fractura patológica secundaria, una neoplasia o enfermedad metabólica. El estudio radiológico debe incluir: Proyección AP de pelvis y proyección AP de fémur de ambos lados, para poder descartar otras fracturas y valorar posibles fracturas subtrocantéricas o acetabulares.

Como parte del diagnóstico diferencial se precisa excluir otro tipo de lesiones del miembro pélvico que pueden tener datos clínicos similares a los referidos en pacientes con fractura de cadera incluyendo fractura de acetábulo, fractura de la rama púbica, bursitis trocantérica e incluso contusión del tejido blando adyacente a la cadera.

Estas fracturas son importantes desde el punto de vista social, en particular si el paciente tiene una estancia inadecuada y es incapaz de vivir solo, así como de enfrentar los problemas de la rehabilitación. Por tanto se trata de una enfermedad que afecta la calidad de vida del paciente y sus familiares.

Estas fracturas consumen gran parte de los recursos de los servicios de salud, en términos de camas, enfermeras y personal. El resultado es mayor presión sobre los servicios, lo cual significa que los pacientes con trastornos no urgentes no pueden tratarse y deben esperar más tiempo para su admisión al hospital. El nivel de provisión para cuellos de fémur fracturados es, en gran parte, responsable de las largas listas de espera ortopédicas (8), lo cual ocasiona una la hospitalización prolongada y contribuye al círculo vicioso del aumento morbilidad de los pacientes, así como del mayor gasto institucional que resulta importante tomando en cuenta el aumento de la incidencia de esta patología, representando un gran desvío de recursos.

CAPÍTULO 3. CONGRUENCIA METODOLÓGICA.

3.1 UNIVERSO DEL ESTUDIO

Pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera atendidos en el Hospital Regional Mérida del ISSSTE.

3.2 MUESTRA

Pacientes de 60 años o más con fractura de cadera del Hospital Regional Mérida del ISSSTE que ingresaron de 01 de enero de 2016 a 31 de diciembre de 2016.

3.2.1 MÉTODO DE OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

No aleatorizada.

3.2.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Pacientes de 60 años o más con fractura de cadera del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE que ingresaron de 01 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2021.

3.3 TIPO DE ESTUDIO

Observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo.

3.3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Epidemiológico

3.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes derechohabientes del ISSSTE.
- Pacientes del género masculino y femenino.
- Pacientes con edad mayor o igual a 60 años.
- Pacientes en quienes se realice tratamiento quirúrgico por fractura de cadera.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes polifracturados
- Pacientes con fracturas periprotésicas
- Paciente manejado con tratamiento conservador
- Paciente con alta voluntaria

3.4.3 Criterios de eliminación

- Paciente con expediente incompleto para la recolección de los datos requeridos.

3.4.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Años cumplidos	Cuantitativa	Razón
Sexo	Concepto que distingue entre hombre y mujer	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal

Intervalo entre la fractura y su tratamiento quirúrgico	Tiempo transcurrido entre la fractura y la realización del tratamiento quirúrgico.	≤ 2 días, 3 - 7 días, 8 - 14 días, ≥ 15 días	Cualitativa	Nominal
---	--	---	-------------	---------

Comorbilidad	Presencia concurrente de una o más enfermedades diagnosticadas médicamente en el mismo individuo, basados en criterios establecidos y no relacionados causalmente con el diagnóstico primario, de al menos 3 meses de evolución.	Presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la fractura	Cualitativa	Nominal Cardiovascular Respiratoria Cerebro-vascular Renal Diabetes Mellitus Neurológica Reumatológica Neoplásica
Tipo de Fractura	Clasificación de la fractura por su localización anatómica	-Intracapsular: Cuello femoral -Extracapsular:	Cualitativa	Nominal

		intertrocantérea o subtrocantérea		
Estancia postoperatoria	Tiempo transcurrido desde el procedimiento quirúrgico hasta el egreso hospitalario	Días de atención intrahospitalaria	Cuantitativa	Razón
Muerte	Fallecimiento por complicaciones de la enfermedad y tratamiento quirúrgico	Período transquirúrgico y postquirúrgico inmediato y mediato	Cualitativa	Nominal

CAPÍTULO 4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN.

4.1 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez aprobado el protocolo y registrado en la Jefatura de Enseñanza del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE, se incluirán a los pacientes de 60 años o más de acuerdo con los criterios de inclusión que se atiendan en el Servicio de Ortopedia y Traumatología durante el período del estudio.

Al momento de revisar los expedientes clínicos se recolectarán los siguientes datos: fecha de ingreso al Servicio de Ortopedia y Traumatología, su edad, género, estatura y peso corporal. Tipo de la fractura de cadera y momento en que ocurrió dicha lesión. Adicionalmente se precisará la clasificación de la misma. Se registrará la presencia y tipo de comorbilidades previas a sufrir la fractura. A su vez se registrará el tipo de tratamiento quirúrgico acerca del implante utilizado, así como el abordaje y las complicaciones que se presentaron durante el procedimiento. Se recabará el registro de cualquier tipo de complicación mencionadas en las notas clínicas y exámenes paraclínicos durante la estancia en el Servicio de Ortopedia y Traumatología de dicho hospital. Se anotará la duración de estancia hospitalaria. La información correspondiente se asentará en el formato específico para la recolección de datos (Anexo I). Los datos recolectados se capturarán en una hoja de cálculo electrónica. Se realizará un informe por escrito conteniendo el análisis en relación con los resultados, selección de material gráfico y cuadros de resumen. En el informe también se registrarán conclusiones emitidas de acuerdo con las implicaciones de los resultados y limitaciones del estudio. Finalmente, se procederá a la redacción del informe definitivo.

4.2 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los parámetros éticos se encuadran en las disposiciones de la Ley General de Salud, Artículo 100 sobre Investigación para la Salud y, de manera particular con el Título Segundo “De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos” CAPÍTULO I Disposiciones Comunes, Artículo 13 y 14. – “En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.”

Debido a que esta investigación se considera sin riesgo de acuerdo con el artículo 17, se solicitó autorización a las autoridades del Hospital Regional Mérida ISSSTE, en virtud de que se trata de un estudio de índole estrictamente observacional registrando las variables de la información asentada en el expediente clínico. Se mantendrá la confidencialidad de los pacientes de acuerdo a la NOM- 004 SSA1-2012, del expediente clínico. Numeral 5.5.

4.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información recolectada se analizará con estadística descriptiva de acuerdo a los métodos convencionales. Los datos evaluados en escala nominal (observaciones cualitativas) se describirán en términos de porcentajes. Además, la información se resumirá en tablas de frecuencia y se elaborarán gráficas de pastel o gráficas de barras. Los datos evaluados en escala numérica (observaciones cuantitativas) se describirán en términos de porcentajes, media aritmética (promedio) y desviación estándar, o mediana según lo apropiado. La información se representará visualmente mediante histogramas de frecuencia. La totalidad del análisis se realizará utilizando el programa estadístico en Microsoft Excel.

CAPÍTULO 5. PRUEBAS.

5.1 ANEXO I

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha _____

Clave

Nombre del paciente _____

Edad

_____ años

No de expediente: _____

Diagnóstico principal: _____

Género: F M

Peso corporal (Kg)	Talla (cm)	IMC (Kg/m²)	Tiempo transcurrido desde la fractura al tratamiento (días)	Tipo de fractura (Localización)

Comorbilidades	Sí / ¿Cuál?	No
Enfermedad Cardiovascular		
Enfermedad Respiratoria		
Enfermedad Cerebrovascular		
Enfermedad Renal		
Diabetes Mellitus		
Enfermedad Neurológica		
Enfermedad Reumatológica		
Enfermedad Neoplásica		
Otros (especifique)		

Tipo de implante	Abordaje

Profilaxis	Sí	No	Especifi que			
Antimicro bianos			Agente	Dosis/Vía	Duración	
Antitrom- bótica						

Complicaciones Postoperatorias	Sí / ¿Cuál?	No
Pulmonares		
Cardíacas		
Infecciones de las vías urinarias		
TVP/TEP		
Hemorragia gastrointestinal		
Accidente cerebrovascular		
Infección de la herida quirúrgica		
Otro (especifique)		

Duración estancia hospitalaria (días)	Mejoría a los 6 meses	
	Sí	

MORTALIDAD
Defunción de los 0 a 6 meses

5.2 ANEXO II

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TOTALES

Px	Edad	Género	IMC	Tipo de fractura	Estancia Hospitalaria	Comorbilidad	Tratamiento	Compli-cación	Causa del egreso

CAPÍTULO 6. RESULTADOS

De enero de 2019 a diciembre de 2021 se presentaron 329 casos de pacientes con fractura de cadera de los cuales 318 fueron adultos mayores (>60 años), como el objetivo del estudio es hablar de la morbilidad de los pacientes mayores de 60 años, se excluyeron los 11 restantes, de tal manera que formaron parte de este trabajo 318 pacientes quienes cumplieron con los criterios de inclusión.

La muestra estuvo formada por pacientes con rango de edad desde los 60 a los 99 años, con un promedio de 80 años y 8.6 de desviación estándar, teniendo que la edad de los pacientes fue homogénea. Al organizarlos por intervalo de edad el grupo de 70 a 79 años obtuvo frecuencia de 34.4%, resto ver *Tabla 1*. Se ordenó por género y grupo de edad registrando que del género femenino 242 pacientes (27.6%) presentaron entre 80 a 89 años y respecto al género masculino 76 pacientes (8.6%) fueron de 70 a 79 años de edad, demás ver en *Tabla 1*.

Tabla 1. Rango de edad

Rango	N	%
60-69	62	19.4
70-79	109	34.4
80-89	98	30.8
90-94	49	15.4
Total	318	100

De lo anterior 242 pacientes (76%) fueron mujeres y 76 (24%) fueron hombres, encontrando una relación mujeres:hombres de 3:1.

Según la clasificación anatómica 208 fracturas fueron extracapsulares y 110 fueron intracapsulares. Ver *Tabla 2*.

Tabla 2. Tipo de fractura

Región	Tipo de fractura	N	%
Extracapsular	Transtrocanté —rica	208	65.5
Intracapsular	Transcervical	63	19.8
	Subcapital	47	14.7
Total		318	100

De la muestra de estudio 177 pacientes (56%) se fracturaron la cadera derecha, y los 141 pacientes (44%) restantes la cadera izquierda.

De nuestros pacientes 288 (88%) presentaron 1 o más comorbilidades, 153 (48.2%) de ellos padecían hipertensión arterial sistémica y 71 (22.4%) anemia, demás ver *Tabla 3*, mientras que únicamente 38 pacientes (12%) no presentaron alguna comorbilidad.

Tabla 3. Comorbilidades presentadas previamente a la fractura de cadera

Comorbilidad previa a la fractura	N	%
Hipertensión arterial sistémica	153	48.2
Anemia	71	22.4
Diabetes mellitus tipo 2	66	20.6
Dislipidemias	44	13.7
Insuficiencia renal crónica	22	6.8
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	22	6.8
Cataratas	10	3.2

291 pacientes (91.4%) recibieron profilaxis antimicrobiana mientras que 27 pacientes (8.6%) no recibieron medicación con cefalosporinas de tercera generación ni con lincosamidas, sino con otro antimicrobiano de amplio espectro.

Se usó profilaxis antitrombótica en 307 pacientes (96.5%), teniendo que únicamente en 11 personas (3.5%) no se administró medicación con heparinas de

bajo peso molecular ni inhibidores directos de la trombina durante su estancia hospitalaria ni a su egreso.

El tiempo transcurrido entre el momento del trauma y el tratamiento quirúrgico fue en promedio de 7.8 días. El 83 % de los pacientes esperó 7 días o más para su cirugía.

En cuanto al tipo de implante utilizado en el procedimiento quirúrgico, el enclavado centromedular corto de cadera fue realizada en 185 pacientes (58%) mientras que la hemiartróplastia tipo Lazcano se llevó a cabo en 82 (26%) de los pacientes, mientras que en 32 (10%) de ellos se realizó artroplastía total primaria de cadera, siendo que el tratamiento de los 19 (6%) restantes fue reducción abierta y fijación interna con sistema DHS. *Tabla 4.*

Tabla 4. Tipo de implante utilizado

Material	N	%	% Mortalidad
Clavo Centromedular Corto	185	58	2.7
Hemiprótosis tipo Lazcano	82	26	1.7
Prótosis Total de Cadera	32	10	2.6
Placa DHS	19	6	.8
Total	318	100	7.8

Las complicaciones transquirúrgicas reportadas fueron tres pacientes (.94%) con fibrilación auricular, los cuales fallecieron. Entre los 166 casos (52%) que presentaron una o más complicaciones posquirúrgicas se reportaron enfermedades tales como anemia en 58 pacientes (18.3%) y neumonía asociada a los cuidados de la salud en 49 pacientes (15.4%) demás ver en *Tabla 5*, siendo que 152 pacientes (48%) no presentaron complicación alguna.

Tabla 5. Tipo de complicaciones posquirúrgicas

Complicación	N	%
Anemia	58	18.3
Neumonía asociada a los cuidados de la salud	49	15.4
Infección de vías urinarias bajas	30	9.3
Tromboembolia pulmonar	17	5.2
Sangrado de tubo digestivo bajo	9	2.8
Encefalopatía hepática	3	1
Total	166	52

La mortalidad encontrada en nuestro estudio fue de 25 pacientes (7.8%) ver *tabla 6*.

Tabla 6. Mortalidad

Temporalidad	N	%
Transquirúrgico	3	.94
Posquirúrgico Inmediato	17	5.2
Posquirúrgico mediano	4	1.3
Posquirúrgico tardío	1	.4
Total	25	7.84

La causa de muerte registrada en el período transquirúrgico fue fibrilación auricular en los tres casos reportados (100%). En el período posquirúrgico inmediato se reportó mortalidad del 5.2% teniendo como causa principal la neumonía asociada a los cuidados de la salud en 7 pacientes (40%), en el posquirúrgico mediano 3 casos (66.6%) de tromboembolia pulmonar mientras que en el posquirúrgico tardío un caso de urosepsis (100%). Ver *tablas 7 y 8*.

Tabla 7. Causas de mortalidad el en período posquirúrgico inmediato

Causa de defunción	N	%
Neumonía asociada a los cuidados de la salud	7	40
Tromboembolia pulmonar	5	32
Evento cerebral vascular tipo isquémico	3	16
Choque hipovolémico	2	12
Total	17	100

Tabla 8. Causas de mortalidad el en período posquirúrgico mediato

Causa de defunción	N	%
Tromboembolia pulmonar	3	66.6
Infarto agudo al miocardio	1	33.4
Total	4	100

En cuanto a la duración de la estancia intrahospitalaria se encontró que en 147 pacientes (46.2%) fue de 7 a 9 días y en 90 pacientes (28.5%) fue de 10 a 12 días, demás ver en *Tabla 9*. Se obtuvo una media de 10 días y una moda de 9 días.

Tabla 9. Días de estancia hospitalaria

Días de estancia hospitalaria	N	%
1 a 5	33	10.3
7 a 9	147	46.2
10 a 12	90	28.5
13 a 15	31	9.8
> 16	17	5.2

6.1 ANÁLISIS

Las fracturas de cadera del anciano representan hoy en día un problema grave de salud pública debido al aumento exponencial de las expectativas de vida de la población, y por tanto del envejecimiento de ésta.

Debería existir un gran interés plenamente justificado por la prevención de las fracturas en el adulto mayor, especialmente las de la cadera, debido a que este tipo de lesiones repercute de manera significativa en la salud del paciente, así como su funcionalidad y calidad de vida. Hay que tomar en cuenta que la

morbimortalidad de estas lesiones supone una importante carga socioeconómica, sobre la cual se tiene que actuar de forma importante para prevenir y ofrecer el mejor tratamiento.

Los pacientes que sufren fracturas de cadera son en su mayoría mayores de 70 años, Orces y Díaz reportaron que el promedio de esta lesión fue de 78 y 80 años respectivamente. En esta serie se observó que la mayoría de las fracturas de cadera ocurrían en los grupos de 70 a 89 años con promedio de edad de 80 años lo cual concuerda con las estadísticas a nivel mundial 1-3.

El género que predominó fue el femenino con el 76% con respecto al masculino que fue el 24%. Se ha informado mayor frecuencia en las mujeres con una relación mujer:hombre de 2:1 que en nuestra serie fue de 3:1. Esto puede asociarse a los cambios de la densidad ósea que sufren las mujeres lo cual las predispone biológicamente a sufrir lesiones del tejido óseo 3-6.

Respecto a la localización anatómica de la fractura en los integrantes de la serie, lo obtenido se corresponde con lo expuesto en la bibliografía médica universal donde se señala el predominio de las lesiones extracapsulares.

Referente a las comorbilidades, muchos estudios concuerdan en que las complicaciones y el resultado funcional del paciente anciano con fractura de cadera van más allá de su edad y de los aspectos biológicos propios de la fractura. Thorngren, Svensson y colaboradores encontraron que la mortalidad es nula en pacientes con fractura de cadera sin enfermedades previas, la cual asciende a 14% con una o dos enfermedades y a 24% con tres o más. En este trabajo de investigación se encontró que el 88% presentaba dos o más comorbilidades antes de la cirugía, sin embargo la mortalidad encontrada en esta investigación fue del 7.8% siendo mucho menor que la bibliografía reportada en otros estudios nacionales e internacionales 6, 10-12.

En nuestro estudio solo en 10.3% de los pacientes se pudo intervenir quirúrgicamente los primeros 5 días. El tiempo de espera entre el momento del

trauma y el tratamiento quirúrgico fue en promedio de 8.8 días, notando que el 89.7% esperó 6 días o más para su cirugía. La mayoría de las guías de práctica clínica recomiendan que la intervención se realice dentro de las primeras 24-48 horas por lo que podemos considerar los tiempos de demora de nuestra muestra como superiores a lo deseable.

Las principales complicaciones posquirúrgicas en pacientes con fractura de cadera reportadas a nivel mundial son infección de vías urinarias bajas, neumonía, infección de la herida quirúrgica de la prótesis o material de osteosíntesis, e infección de las áreas de presión; en nuestro estudio se registraron treinta pacientes con infección de vías urinarias, sin embargo no se reportó caso alguno de infección del sitio quirúrgico, en áreas de presión o escaras; lo anterior podría deberse a las medidas antiescara implementadas por el servicio de enfermería con capacitación a los familiares de los pacientes afectados, así como la movilización temprana de la extremidad gracias a la estabilización del foco de la fractura con el implante de osteosíntesis pertinente, la rehabilitación precoz y las medidas de lavado de manos para reducir el riesgo de infecciones puestas en marcha en este hospital.

Se determinó que las complicaciones se presentaron en el 52% de los pacientes, en donde las de mayor recurrencia fueron la anemia, probablemente debido a las pérdidas sanguíneas que produce en el hueso por la fractura así como durante la intervención quirúrgica y en segundo lugar la neumonía asociada a los cuidados de la salud, lo cual puede asociarse a la pandemia de COVID-19.

El porcentaje de mortalidad a seis meses del .4% en nuestros pacientes difiere del informado por otros autores del país donde se reporta que el porcentaje de mortalidad en este período de tiempo es del 20% siendo mucho menor el reportado en nuestra población 3,13,14. De acuerdo a la literatura, las causas más frecuentes de muerte observadas en los pacientes ancianos con fractura del extremo proximal del fémur son: neumonías, desequilibrio hidroelectrolítico, accidente cerebro vascular, insuficiencia cardíaca, trombo embolismo pulmonar y hemorragia gastrointestinal 7. En nuestro grupo se registró que las principales

causas de muerte fueron neumonía asociada a los cuidados de la salud, tal como se describe en otros estudios, tromboembolismo pulmonar y fibrilación auricular en orden de frecuencia.

La importancia de nuestro trabajo radica en la determinación del perfil epidemiológico de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por fracturas de cadera en este Hospital; siendo este uno de los pocos trabajos de este tipo en el ámbito local y complementa los estudios publicados en la literatura mexicana; es materia prima para el diseño de estudios con mayor nivel de evidencia que permitan determinar relaciones causa-efecto entre algunos de los factores mencionados y los reportados en la literatura mundial y su impacto real en los desenlaces de mortalidad y morbilidad de tal forma que se puedan aplicar al diseño de protocolos de manejo en nuestras instituciones.

Las limitaciones que se tuvieron para realizar el estudio fueron la dificultad de la recolección de datos en las historias clínicas escritas revisadas debido a la falta de información en los expedientes en donde no se contaba con los datos antropométricos de cada paciente, en las notas posquirúrgicas no se detallaban complicaciones transquirúrgicas y no se describían claramente los diagnósticos posoperatorios de nuestros pacientes lo cual podría sugerir subregistro de los datos. Por lo anterior inferimos que la recuperación de datos desde la historia clínica pudo inducir a un sesgo de información. Hay que agregar que nosotros no analizamos la mortalidad por grupos de edad, lo cual es una limitación del estudio, dado que sería interesante para predecir el riesgo de nuestros pacientes según la edad. En general este estudio presenta ciertas limitaciones al tratarse de un estudio retrospectivo.

6.2 DISCUSIÓN

Las fracturas de cadera constituyen un problema de salud pública frecuente en la población adulta mayor. La inmovilidad es altamente nociva para la salud de cualquier ser humano y fundamentalmente del anciano, para quien constituye un verdadero estado de alarma y repercutiendo en la aparición de complicaciones y

hasta la muerte, si no se toman medidas para contrarrestarla. Los esfuerzos de todos los miembros del equipo médico y asistencial deben estar encaminados a optimizar las condiciones de salud del paciente, a determinar el momento más adecuado y temprano para hacer la cirugía y a proporcionar los elementos necesarios para una rehabilitación óptima con movilidad precoz que le permita al paciente recobrar su independencia funcional.

En nuestra muestra el retraso en el tratamiento quirúrgico de las fracturas fue en su mayoría por falta de espacio quirúrgico y en otros casos por la descompensación de las comorbilidades de dichos pacientes. En trabajos futuros podría hacerse un estudio de asociación entre la mortalidad y el retraso quirúrgico en esta institución para comparar con cifras a nivel nacional y mundial, ya que, si el paciente no presenta descompensación de base, podría beneficiarse de una intervención precoz dentro de las primeras 48 horas, para una rehabilitación temprana, menor tasa de complicaciones postoperatorias, menor estancia hospitalaria, el gasto asociado a ésta y menor mortalidad.

El conocimiento epidemiológico del problema nos facilita la valoración de su intensidad, de sus repercusiones y la búsqueda de soluciones. Resulta un reto para las siguientes generaciones determinar si es posible reducir dicho porcentaje a través de un protocolo de actuación multidisciplinario, para poder optimizar los recursos, estabilizar preoperatoriamente a los pacientes susceptibles y sus comorbilidades, evitar la demora quirúrgica relacionada con causas administrativas, evitar complicaciones postoperatorias, ofrecer una rehabilitación precoz y así disminuir su morbimortalidad, disminuyendo los costos sanitarios y personales de los pacientes ancianos que padecen una fractura de cadera.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES.

7.1 CONCLUSIÓN

Se concluye que el riesgo de muerte es mayor durante los primeros 30 días posteriores a la cirugía en los pacientes del sexo femenino con alguna comorbilidad, que han padecido demora quirúrgica y que realizan algún tipo de complicación postoperatoria.

La fractura de cadera predominó en el género femenino y en las edades comprendidas entre los 70 a 89 años de edad y la frecuencia de las fracturas de cadera en nuestro hospital resultó igual comparado con la media nacional, siendo que las de tipo transtrocantéreas fueron las más frecuentes. Las comorbilidades previas a la lesión que se presentaron mayormente fueron hipertensión arterial sistémica, anemia y diabetes mellitus tipo 2. La profilaxis antibiótica y antitrombótica se administró en más del 90% de los pacientes. La cirugía de enclavado centromedular corto fue el procedimiento quirúrgico más frecuente. Así mismo se observó que las complicaciones en los adultos mayores con fractura de cadera aumentaron proporcionalmente con la estadía preoperatoria. La anemia y la neumonía asociada a los cuidados de la salud fueron las complicaciones posquirúrgicas más frecuentes, predominando en los casos de mayor estadía intrahospitalaria. Las fracturas de cadera se comportaron con un bajo índice de mortalidad 7.8 % en relación con los datos a nivel nacional mientras que la estancia hospitalaria estuvo dentro del rango de la media nacional e internacional.

CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CONAPO, basado en: “Base de datos de las defunciones observadas en 2012 INEGI/SS” y “Proyecciones de la población en México 2010-2050”.
2. Nieto L, Zamora E, Reséndiz A, et al. Consideraciones epidemiológicas de las fracturas del fémur proximal. Ortho-tips. Vol. 8, No.3. 2012 septiembre.
3. Servin de la Mora Godínez E. Incidencia de las fracturas transtrocantéricas de fémur en los pacientes del hospital general de Querétaro en un período establecido de enero 2009 a dic 2010. [Tesis doctoral en internet: DSpace Repository]. Universidad Autónoma de Querétaro. 2012 enero. 40 p.
4. Negrete J, Alvarado J, Reyes S. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. Acta Ortopédica Mexicana. 2014 noviembre; 28(6): 352-362.
5. Gutiérrez R, López R, Romero C. Mortalidad de los pacientes con fractura de cadera a cinco años de evolución en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza. Rev Esp Méd Quir 18:31-36. Vol.18, No.1, enero-marzo 2013.
6. Quevedo E, Zavala M, Hernández A, et al. Fractura de cadera en adultos mayores: Prevalencia y costos en dos hospitales. Tabasco, México, 2009. Rev Peru Méd Exp Salud pública. 2011; 28 (3):440-5.
7. Romo A, González S. Morbimortalidad en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera en pacientes geriátricos atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional de Tlanepantla. [Tesis pregrado] Universidad Autónoma del Estado de México, repositorio Institucional. Estado de México, México. 2013.
8. Dandy D, Edwards D. Ortopedia y Traumatología. 5^{ta} edición. Cambridge RU. 2009. 490 p.

9. Riera G, Espinoza G. Epidemiología de la osteoporosis en Latinoamérica (revisión). *Salud Publica Méx.* 2009;51(supl. 1):52-5.
10. Servin E. Incidencia de las fracturas transtrocantericas de fémur en los pacientes del Hospital General de Querétaro en un período establecido de enero de 2009 a diciembre de 2010. [Tesis posgrado] Universidad Autónoma de Querétaro, repositorio institucional. Querétaro, México. 2012.
11. Brauer C, Coca-Perrillon M, Cutler M, et al. Incidence and Mortality of Hip Fractures in the United States. *JAMA.* 2009;302(14):1573-1579.
12. Muñoz S, Lavanderos J. Fractura de cadera. Artículo de actualización. *Cuad. Cir.* 2008; 22: 73-81.
13. Sisk TD. Fracturas. En: Edmonson AS, Crenshaw AH. *Campbell cirugía ortopédica.* 6 ed. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1981;t1. p.507-710.
14. Escarpanter Buliés JC. Patrón de conducta ante pacientes con fracturas de cadera cuya cirugía ha sido diferida. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 2010;24(2):19-35.
15. Zuckerman E. *Ortopedia y Traumatología.* 1ª edición. EUA. 1993. 452 p.
16. Martínez A, et al. Fractura de cadera en ancianos. *Rev Col de Ortop Traumatol* Vol 19, No 1. 2005; I: 20-28
17. Martínez R, Moreno J. Caracterización clinicoepidemiológica de pacientes con fracturas de cadera. *MEDISAN* 2012; 16(2):182.
18. Clinical epidemiological characterization of patients with hip fractures
19. Grimes JP, Gregory PM, Noveck H. Los efectos del tiempo-a-cirugía en mortalidad y morbilidad en pacientes después de la fractura de la cadera. *J Med.* 2002;112:702-9.

20. Teixeira A, Trinquart L, Raphael M, Bastianic T, Chatellier G, Holstein J. Outcomes in older patients after surgical treatment for hip fracture: a new approach to characterise the link between readmissions and the surgical stay. *Age Ageing*. 2009 Sep;38(5):584–9.
21. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, et al. Post operative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surgery*. 1995;77A: 1551-1556.
22. Orosz G, Magaziner J, Hannan E, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA*. 2004; 291(14):1738-43.
23. Arinzon Z, Fidelman Z, Zuta A, et al. Functional recovery after hip fracture in old-old elderly patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 40: 327–336. 2005, diciembre.
24. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality: relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. *Clin Orthop* 1984;186:45-56.
25. Sexson SB, Lehne JT. Factors affecting hip fracture mortality. *J Orthop Trauma* 1987;1:298-305.
26. Sanchez-Crespo MR, et al. Mortalidad al año en fracturas de cadera y demora quirúrgica. *Rev esp cir ortop traumatol*. 2010 doi: 10.1016/j.recot.2009.09.002.
27. Carvajal A. Las caídas y fracturas de cadera en el adulto mayor (Revisión Bibliográfica). *Revista médica de Costa rica y Centroamérica*. LXIV (581) 199-202; 2007 abril.
28. Ricci G, Portal M, Zilles R. Evaluation of the mortality rate one year after hip fracture and factors relating to diminished survival among elderly people. *Rev Bras Ortop*. 2012;47(3):304-9.

29. Panula J, Pihlajamäki H, Mattila V. Mortality and cause of death in hip fracture patients aged 65 or older - a population-based study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011, 12:105.
30. Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ* 2006, Doi:10.1136/bmj.38790.468519.55.
31. Shiga TS, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients, Systematic.
32. Extebarria F, Mar J. Mortalidad y costes asociados a la demora del tratamiento quirúrgico por fractura de cadera. *Rev Esp Salud Pública* 2013;87:639-649
33. Majumdar S, Beaupre L, Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture. *MedCare*. 2006; 44:552–9.
34. Bergeron E, Lavoie A, Moore L. Is the delay to surgery for isolated hip fracture predictive of outcome in efficient systems?. *J Trauma*. 2006;60: 753–7.
35. Hoenig H, Rubenstein L, Sloane R. What is the role of timing in the surgical and rehabilitative care of community-dwelling older persons with acute hip fracture?. *Arch InternMed*. 1997;157:513–20
36. Quesada V, Delgado R, Tórréz D, et al. Morbilidad y mortalidad por fractura de cadera. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología* 2011;25(2):136-148.
37. Novack V, Jotkowitz A. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey. *IntJQualHealthCare*. 2007;19:170–6.
38. Parker M, Pryor G. The timing of surgery for proximal femoral fractures. *Jbone JointSurg [Br]*. 1992;74B:203-5.

39. Rogers F, Shackford S, Keller M. Early fixation reduces morbidity and mortality in elderly patients with hip fractures from low-impact falls. *JTrauma*. 1995;39:261-5.
40. Perez J, Warwick D. Death after proximal femoral fracture: an autopsy study. *Injury*. 1995;26:237-40.
41. Netter F. Sistema Musculoesquelético Traumatología, evaluación y tratamiento. Barcelona, España 1995, p 91.
42. Silberman F, Varaona O. Ortopedia y Traumatología. 2^{da} edición. Buenos Aires, Argentina. 2003. 486 p.
43. CTO editorial. Traumatología. 2^{da} edición. 2014.
44. Rogmark C, Johnell O. Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures: A meta-analysis of 14 randomized studies with 2,289 patients. *Acta Orthopaedica* 2006; 77 (3): 359-367.
45. Valdés R, Artiles D. Profilaxis perioperatoria en fracturas de cadera. *Rev Cub Cir* 1998;37(3):182-5.
46. Hedstrom S, Lidgren L, Sernbo I, Torholm C, Onnerfalt R. Cefuroxime prophylaxis in trochanteric hip fracture operations. *Acta Orthop Scand* 1987;58:361-4.
47. Gutierrez J. Profilaxis tromboembólica en cirugía ortopédica. Sociedad Española de Medicina Interna. Actualización 2009.
48. Mesa A, Perez L. Profilaxis antitrombótica en cirugía protésica de cadera. *Rev Cub Cir* 2007;45(2):120-131.
49. Sánchez A. Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa. *Cuad. Cir*. 2000; 14: 4454

50. López P, Sanchez N. Utilidad de una vía clínica en el manejo del anciano con fractura de cadera. Rev Esp Geriatr-Gerontol 2014;
51. Sánchez E, Mejía L, Benítez A. Comorbilidades en pacientes operados por fractura transtrocanterica. Rev Esp Méd Quir 2014; 19:145-151..
52. Sotorres J. Morbilidad y mortalidad en pacientes con fractura de cadera. Estudio prospectivo. [Tesis doctoral] Universidad de Valencia. Servei de Publicacions. Valencia, España. 2005, sept.
53. Juste L. Morbimortalidad asociada a la fractura de cadera del paciente anciano. Análisis de nuestro medio. [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España. 2012, marzo. 54 p.
54. Avellana G. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Anciano afectado de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. 2007. 145 p.
55. Cisneros F, Elizondo J. Fracturas de cadera en pacientes mayores de 50 años: características, mortalidad y evaluación de calidad de vida a seis meses. Rev Metab Óseo y Min; 10(6): 199-202. 2012, noviembre.
56. Díaz A, Curto JM, Ferrandez L. Epidemiología de las fracturas del extremo superior del fémur. Rev Esp Cir Osteoart. 1993;28:267-70
57. Holmberg S, Thorngren KG. Statistical analysis of femoral neck fractures based on 3053 cases. Clin Orthop Relat Res. 1987 May;(218):32–40
58. Holmberg S, Kalén R, Thorngren KG. Treatment and outcome of femoral neck fractures. An analysis of 2418 patients admitted from their own homes. Clin Orthop Relat Res. 1987 May;(218):42–52.
59. Thorngren KG. Epidemiology of fractures of the proximal femur. European Instruccion course lectures. 1997:133–61.

60. Amer N, et al. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2008; 90: 1436-1442.
61. Reguanta F, J. Boschb, J. Montesinosc. Factores pronóstico de mortalidad en los pacientes mayores con fractura de cadera; *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2012;59(6):289-298.
62. Kaplan K, Miyamoto R, Levine BR, Egol KA, Zuckerman JD. Surgical management of hip fractures: an evidence-based review of the literature. II: intertrochanteric fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008 Nov;16(11):665–73.
63. Svensson O, Strömberg L, Ohlén G, Lindgren U. Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br.* 1996 Jan;78(1):115–8.