



BUAP

Facultad de Medicina

**Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia
Centro Médico Nacional Gral. De Div. Manuel Ávila Camacho**

“ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DEL PRIMER AÑO POSTERIOR A UNA
FRACTURA DE CADERA EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS EN LA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE) HOSPITAL DE
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEEDIA DE PUEBLA (HTOP) DEL INSTITUTO
MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS).”

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidad en Traumatología y Ortopedia

Presenta:

Dr. Daniel Esperanza González

Director:

Dr. Edgar Corpus Mariscal

Asesores:

Dr. Rodolfo Gregorio Barragán Hervella

Dr. Arturo García Galicia

Dr. Álvaro José Montiel Jarquín

Nº de registro: R-2018-2105-004



H. Puebla de Z. NOVIEMBRE 2019

Agradecimientos:

- A Dios y a la vida por permitirme estar en donde estoy y ser quién soy.
- A mi familia, sin dejar pasar a nadie. En especial a mi madre, a quién le debo todo, porque ha sabido inculcar en mí sus valores, me ha enseñado a perseverar, a fijarme metas y llegar a ellas, que con su ejemplo me ha demostrado día a día que los logros cuestan pero que nada es imposible.
- Al Dr. Juan José Martínez que no solo forjó en mí su ejemplo como médico sino como gran ser humano. A mis padrinos que son pilar en mi educación, y que siempre me han brindado su cariño y apoyo.
- A mi novia, Annie que me ha acompañado en esta gran etapa de mi vida, y que me ha brindado su apoyo incondicional sin importar el cómo, el día, o la hora.
- A mis hermanos de generación, por formar parte de mi familia y permitirme aprender de ellos día a día.
- A mis profesores y residentes de mayor jerarquía por compartirme su conocimiento y experiencia.
- A mis amigos que siempre confiaron en mí y me alentaron en este largo camino.
- A todas aquellas personas que me extendieron la mano en este pasar de los años, en mi formación como ortopedista.
- Al Instituto Mexicano del Seguro Social, por brindarme las herramientas para ser especialista, y al personal que en el labora.
- Y nuevamente a la vida por darme la oportunidad de vivir esta vida sin igual.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **2105** con número de registro **17 CI 21 114 025** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 008 2017121**.
HOSP TRAUMA Y ORTOPEDIA PUEBLA

FECHA **Jueves, 22 de marzo de 2018.**

DR. EDGAR CORPUS MARISCAL
PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Análisis de supervivencia del primer año posterior a una fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años manejada en forma conservadora en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla del IMSS.

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro R-2018-2105-004

ATENTAMENTE


DR. CARLOS FRANCISCO MORALES FLORES
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2105

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



GOBIERNO DE
MÉXICO

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE
ALTA ESPECIALIDAD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA

PUEBLA, PUE., A 6 DE NOVIEMBRE DEL 2019

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:

DR. EDGAR CORPUS MARISCAL.

DR. RODOLFO GREGORIO BARRAGAN HERVELLA.

DR. ARTURO GARCÍA GALICIA

DR. ALVARO JOSÉ MONTIEL JARQUÍN

DE LA TESIS TITULADA:

“ANÁLISIS DE LA SUPERVIVENCIA DEL PRIMER AÑO POSTERIOR A UNA FRACTURA DE CADERA EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS EN LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE) HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA (HTOP) DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS).”

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:

DR. DANIEL ESPERANZA GONZÁLEZ

DE LA ESPECIALIDAD:

TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS CON NUMERO DE REGISTRO NACIONAL:

R-2018-2015-004

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

DR. EDGAR CORPUS MARISCAL 06/11/19

DR. ARTURO GARCÍA GALICIA 06/11/19

DR. RODOLFO GREGORIO BARRAGAN HERVELLA 06/11/19

DR. ALVARO JOSÉ MONTIEL JARQUÍN 06/11/19

Título: “Análisis de supervivencia del primer año posterior a una fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla (HTOP) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).”

Autores: Dr. Daniel Esperanza González, Dr. Edgar Corpus Mariscal, Dr. Rodolfo Gregorio Barragán Hervella, Dr. Arturo García Galicia, Dr. Álvaro José Montiel Jarquín.

Antecedentes: La fractura de cadera es un problema de salud pública. La mortalidad anual es 15-20%. El factor pronóstico independiente al tratamiento es la presencia de enfermedades sistémicas. La pronta solución quirúrgica disminuye la mortalidad. Las situaciones contraindicantes de cirugía conllevan un riesgo de mortalidad alto.

Objetivo: Determinar la diferencia en la supervivencia a un año de pacientes con fractura de cadera manejados conservadoramente versus pacientes con fractura de cadera manejados quirúrgicamente en el HTOP.

Métodos y materiales: Estudio comparativo, homodémico, transversal, retrolectivo en pacientes con fractura de cadera >60 años. Se evaluó edad, género, diagnóstico, incidencia, prevalencia, pronóstico, comorbilidades, masa corporal, lado predominante, osteopenia.

Resultados: 100 pacientes, 29 hombres, 71 mujeres; edad promedio 79.3 años. El lado predominantemente afectado: izquierdo; la fractura más frecuente: transtrocantérica. De los 71 pacientes con tratamiento quirúrgico, 53 (75%) sobrevivieron al año posterior a la fractura. De los 29 pacientes con tratamiento conservador 16 (55 %) sobrevivieron al año posterior a la fractura. Del total, 82

pacientes tuvieron al menos una comorbilidad asociada. La fractura de cadera se asoció con la mortalidad del >60 años. La tasa de mortalidad general al año posterior a la fractura de cadera fue del 31%, en pacientes con tratamiento conservador 45%. La supervivencia al año posterior a la fractura es mayor en los pacientes con tratamiento quirúrgico (Ods ratio 0.4).

Conclusión: Se concluye que el tratamiento quirúrgico disminuye la no supervivencia a un año en los pacientes >60 años con fractura de cadera.

Palabras clave: Supervivencia, mortalidad, fractura, cadera, mayores.

ÍNDICE

- 1. Introducción**
 - 1.1 Antecedentes generales**
 - 1.2 Antecedentes específicos**
- 2. Planteamiento del problema**
 - 2.1 Pregunta científica**
- 3. Justificación**
- 4. Hipótesis**
- 5. Objetivos**
 - 5.1 Objetivo general**
 - 5.2 Objetivos específicos**
- 6. Material y métodos**
 - 6.1 Diseño del estudio**
 - 6.2 Ubicación espaciotemporal**
 - 6.3 Marco muestral**
 - 6.3.1 Sujetos de estudio**
 - 6.3.2 Criterios de selección**
 - 6.4 Tamaño de la muestra**
 - 6.5 Variables y escala de medición**
 - 6.6 Definición de variables**
 - 6.7 Método de recolección de datos**
 - 6.8 Técnica y procedimiento**
 - 6.9 Análisis de datos**
- 7. Logística**
 - 7.1 Recursos humanos**
 - 7.2 Recursos materiales**

7.3 Recursos financieros

7.4 Consideraciones éticas

8. Resultados

9. Discusión

10. Conclusiones

11. Bibliografía

12. Diagrama de flujo

13. Anexos

1. Introducción

1.1 Antecedentes generales

Al paso de los años y de la historia de la medicina hay pocas patologías que han persistido tanto tiempo desconocidas como las fracturas del fémur proximal. Al parecer es Ambrosio Paré, en 1575, el primero que describe “La fractura del cuello de fémur como una enfermedad distinta de aquellas que afectan al resto de la longitud de este hueso”. Hace énfasis en el acrotamiento de la extremidad y recomienda la inmovilización en extensión. A partir de ese momento y hasta finalizar el siglo XVIII, la llamada fractura de cuello del fémur se confundía con la luxación de cadera en los tratados de cirugía. Leipzig (Alemania) 1755, Cristhian G. Ludwig describe en su tratado “De collo femoris eiusque fractura” que la claudicación es un efecto de la fractura y que se puede prevenir con cuidados específicos. B. Sabatier quien fuera miembro de la Academia Francesa dice en el siglo XIX que “cualquier tipo de caída sobre la cadera puede ocasionar la fractura de cuello de fémur, y que algunas semanas después en pacientes mayores puede entrañar la muerte”. En estudios posteriores identifica que “a menudo en el mes que sigue a la fractura, hay una ausencia de soldadura de la fractura: una pseudoartrosis”¹.

En el siglo XIX hubo una confrontación de dos concepciones terapéuticas. La *escuela francesa*, que le daba prioridad al acortamiento, desarrollándose una serie

de aparatos para la inmovilización y la tracción. Basado en la idea Dessault se desarrolló el aparato de Boyer. La *escuela inglesa*, que consideraba el método francés perjudicial, y proponía una inmovilización en semi flexión, conocida como “inmovilización a la inglesa”. Cooper, cirujano inglés no compartía la ideología inglesa y aseguraba que 60 días en cama eran suficientes ¹.

El siglo XIX fue sumamente importante al darse la separación de los distintos tipos de fractura del fémur proximal. Cruveilhier, publica en 1849, su Tratado de Anatomía Patológica y distingue las “fracturas propiamente dichas del cuello” de aquellas “fracturas más periféricas de la región de los trocánteres”. Malgaigne en 1855 describió los diferentes tipos de fractura de cadera de acuerdo a la localización, en su Tratado de Fracturas y Luxaciones, a través de dibujos anatómicos. En Inglaterra Bryant y Laugier en Francia describieron deformidades clínicas mismas que corresponden a los signos clínicos conocidos como el *triángulo de Bryant* y el *signo de Laughier*. Al final del siglo hubo un esfuerzo para clasificar y analizar la evolución de cada tipo de estas fracturas y el pronóstico de las mismas. Cooper lo definió de acuerdo al estado del periostio, y de la localización intra o extracapsular. Gosselin define el tipo de acuerdo a la consolidación, evidenciando un mejor pronóstico de las fracturas trocántéricas en comparación a las intracapsulares ¹.

Delbet realizó una clasificación topográfica y diagnóstica en el siglo XIX, misma que le sirvió para establecer las indicaciones del tratamiento de cada una. Lo anterior facilitado por la radiología y la anestesia ¹.

A inicios del siglo XX era frecuente utilizar métodos conservadores para tratar las fracturas de cadera. Richter describió uno de los más populares con el aparato de

Tillaux sin embargo era necesario un periodo prolongado de encamamiento. Se sabía que alcanzaban la consolidación aunque fuese consolidación viciosa y se defendía la impactación de los fragmentos, de tal manera que Lucas-Championère (1910) afirmaba “que sería una locura evitar la impactación ya que generaba una reparación inmediata. Whitman, Langenbeck, Lorenz y Lance, cirujanos de la escuela alemana defendían la idea de reducir y desimpactar la fractura y colocar la extremidad en abducción forzada y un yeso pelvi-bi-cruro pédico durante 6 a 12 meses ¹.

Las complicaciones derivadas del encamamiento prolongado asociado al tratamiento conservador de estas fracturas derivaron en la aparición de alternativas de tratamiento, en Estados Unidos se empleó un dispositivo de inmovilización en extensión que permitía levantar y movilizar al paciente. En Europa, Delbet propuso dispositivos de marcha con extensión continua que igualmente permitían levantar al paciente ¹.

Fue en la década de los 40 cuando se difundió el método de Böhler el cual consistía en un dispositivo de tracción sobre un marco de madera. Utilizaba la férula de Braun-Böhler de cuatro poleas y un estribo giratorio para minimizar la infección de las agujas ¹.

Rieunau propuso a mitad del siglo XX un sistema de tracción-suspensión mucho más versátil que el de Böhler el cual desarrolló en función al peso del paciente, facilitando los cuidados y permitiendo cierta movilidad ¹.

Con el avance del siglo XX los métodos ortopédicos incruentos fueron desapareciendo progresivamente ya que las complicaciones y secuelas derivadas del encamamiento prolongado fueron disminuidas por el tratamiento quirúrgico ¹.

1.2 Antecedentes específicos

La fractura de cadera en la gran mayoría de los pacientes adultos mayores tiene resultados no gratos. Afectando el equilibrio físico, mental, funcional y social y es el resultado del proceso de envejecimiento y sus consecuencias ².

Actualmente la fractura de cadera es la causa más frecuente de ingreso hospitalario en los servicios de urgencias ortopédicos. Incrementando la incidencia con la edad ocurriendo el 90% de estas en mayores de 50 años ².

Ha habido una reducción de la incidencia de fractura de cadera en la población anciana más joven, pero también una mayor incidencia en la población muy anciana; La curva de fractura de cadera se desplaza hacia la derecha. Teniendo en cuenta los cambios demográficos esperados, la fractura de cadera en los muy seniles será un desafío para los sistemas de salud. Las estrategias en el abordaje de la fractura de cadera incluyen el óptimo tratamiento de la osteoporosis, la prevención de las caídas, adecuadas y avanzadas técnicas anestesiología y el tratamiento quirúrgico con la adecuada rehabilitación post quirúrgica. El resultado de la cirugía de cadera es menos favorable en este grupo de edad. Por lo tanto, junto con la prevención de fracturas, debemos reconsiderar la organización de la cirugía, la enfermería y la rehabilitación de los ancianos más viejos ³.

La edad media de presentación es de 80 años ².

La relación mujer hombre es alrededor de 4:1 ³.

Las fracturas más comunes son las del cuello femoral y las transtrocantericas, que representan más del 90% del total de las fracturas de cadera ².

La incidencia de las fracturas de cadera en las personas mayores se ve incrementada por la osteoporosis y las caídas siendo esta última la causa más importante ⁴.

El riesgo de caída se incrementa con la edad, asociado a cambios neuromusculares, deterioro general y cognitivo, consumo de medicamentos como ansiolíticos o psicótrpos que pudieran alterar el estado de alerta, enfermedades neurológicas (enfermedad de Parkinson, enfermedades cerebrovasculares), disminución de la agudeza visual (cataratas presbicia, degeneración macular asociada a la edad) ⁴.

A los 60 años, 15% de la población sufre al menos una caída anual, a los 65 es 28% y 35% a los 75 años, siendo mayor la prevalencia en la mujer que en el hombre en una relación 2 a 1, aunque a partir de los 75 años la incidencia se iguala en ambos sexos ⁴.

En México se reportaron 71,771 egresos hospitalarios por fractura de fémur entre los años del 2002 al 2007, cifras oficiales publicadas por la Secretaría de Salud, siendo el 47.2% de 65 años o mayores (69.5% en mujeres) ⁵.

El incremento en la esperanza de vida a nivel mundial y la alta incidencia de las fracturas de cadera en personas de edades avanzadas colocan a este grupo etario como el de mayor mortalidad entre las lesiones musculoesqueléticas. El sexo femenino es predominante (80-85%) probablemente debido a diversos factores tales como: pelvis mas ancha con tendencia a la coxa vara, disminución en la

actividad física, osteopenia u osteoporosis, así como esperanza de vida mayor a la de los hombres ⁶.

La mortalidad anual derivada de este tipo de lesiones oscila entre 15 al 20% ⁷.

Las tasas de mortalidad se encuentran entre 2 y 7% durante la fase hospitalaria aguda, entre 6 y 12% al mes y entre 17 y 33% al año posterior a la fractura. El patrón de mortalidad posterior a la fractura es de patrón heterogéneo y varía en función de la edad y el sexo siendo más alta en el sexo masculino, entre 32 y 62% al año de la fractura, mientras que en el sexo femenino se sitúa entre 17 y 29%, siendo mayor en los más seniles, pasando de 7% al año en los menores de 75 años a 33% en los mayores de 85 años. Influyen en la mortalidad tardía tanto la patología como los factores sociales y de atención sanitaria propios de cada paciente ⁴.

Los indicadores de riesgo vital son variables previas a la fractura como edad, sexo, comorbilidad asociada, estado funcional, deterioro mental, tipo de fractura, características de su entorno socialcultural así como estilo de vida y vivienda ⁴.

Los pacientes con fractura de cadera tienen un riesgo adicional de morir, especialmente dentro del primer año después de la fractura. Aunque no se han realizado estudios aleatorizados controlados sobre la prevención de la mortalidad a través de la prevención primaria de las fracturas de cadera, los estudios observacionales han demostrado que una gran proporción del exceso de mortalidad posterior a la fractura de cadera puede estar relacionada con la fractura de cadera per se ya que hubo mortalidad adicional incluso a pesar de los ajustes de las comorbilidades pre fractura ⁸.

La identificación de los factores de riesgo directamente relacionados con la fractura de cadera permite la probabilidad de muerte y buscar la manera de disminuirlos para mejorar el pronóstico. La mayor cantidad de pacientes presentan una patología sistémica asociada independientemente de la disminución independientemente del declive fisiológico asociado al envejecimiento (enfermedad cardiovascular, respiratoria, diabetes mellitus, déficit sensoriales o neurológicos, desnutrición demencia, etcétera), por otra parte aproximadamente el 50% de los adultos mayores previamente independientes, serán parcialmente dependientes posterior a sufrir la fractura y aproximadamente un tercio será completamente dependiente. ⁴.

El tratamiento quirúrgico inmediato disminuye la mortalidad, cada dos días de espera quirúrgica doblan el riesgo. El tiempo de espera para realizar el tratamiento quirúrgico depende de la valoración pre quirúrgica y de las necesidades de estabilizar otros problemas. Es importante definir el origen o motivo de la caída; una gran cantidad de pacientes se han caído como manifestación de otras alteraciones de salud no diagnosticados (deshidratación, hipotensión, arritmia, desequilibrio metabólico o infección oculta). Finalmente el estrés causado por la lesión desestabiliza fácilmente el equilibrio de los pacientes, con complicaciones serias. Al menos 50% de los pacientes retornará a su estado previo, 40% requerirán apoyo, 12% tendrán funcionalidad independiente únicamente en casa y sólo 8% no serán funcionales. Existe relación entre el tiempo de espera para la cirugía con un riesgo aumentado de complicaciones, que comprenden infecciones de las vías urinarias y neumonías, tromboembolia pulmonar, úlceras por presión y complicaciones cardiovasculares, así como infecciones óseas y colonización bacteriana de los

implantes, la mayor parte de los casos requieren hospitalizaciones agregadas así como antibioticoterapia por periodos prolongados hasta el retiro del material, lo anterior con gran repercusión en la funcionalidad ⁴.

Existe entonces una triple agresión en los pacientes que son tratados quirúrgicamente, la propia caída, agresión tanto quirúrgica como anestésica, y una frecuente afectación metabólica que se agravara al sufrir la fractura. ^{9,10}.

Hay situaciones en las que el tratamiento quirúrgico no puede ser realizado, las cuales incluyen condiciones médicas que implican un riesgo de mortalidad excesivamente alto por el procedimiento quirúrgico y anestésico o cuando la fractura se encuentra impactada y se considere estable. La movilidad nula de los pacientes o aquellos con mínima incomodidad posterior a la fractura podrían ser tratados conservadoramente y permitir una movilización temprana ^{9,10}.

Históricamente los protocolos de tratamiento no quirúrgico mostraron dos enfoques distintos, el primero dirigido a la movilización precoz dentro de los límites de la tolerancia del paciente, se retrasaba la deambulaci3n pero la movilización precoz ayudaba a prevenir muchas de las complicaciones del reposo en cama prolongado. Este enfoque no intentaba tratar la fractura de forma específica y aceptaba la deformidad resultante. ^{9,10}.

El segundo enfoque buscaba lograr y mantener una reducci3n adecuada mediante tracci3n esquelética prolongada hasta que aparecía el callo de fractura, asociado a una gran cantidad de complicaciones. Se prefiere el primer enfoque cuando no es posible realizar un tratamiento quirúrgico y así evitar el mayor número de complicaciones inherentes del reposo prolongado en cama. ^{9,10}.

Las fracturas de cadera también llamadas fracturas femorales proximales, pueden ser divididas en fracturas intracapsulares (subcapitales y transcervicales) y fracturas extracapsulares (trocantericas, transtrocantericas, pertrocantericas y subtrocantericas). Las fracturas intracapsulares son aquellas que se producen proximales a la inserción de la capsula de la cadera en el fémur en la línea intertrocanterica. Las fracturas extracapsulares son aquellas que atraviesan el fémur dentro del área de hueso delimitado entre la línea intertrocanterica hasta 5 cm distales de la región distal del trocánter menor. Se ha descrito en la literatura el tratamiento conservador o no quirúrgico para fracturas intracapsulares no desplazadas como tratamiento primario para algunos aunque hay diferencia de opinión en cuanto a si el tratamiento puede ser utilizado solo en las fracturas impactadas o en las no impactadas y no desplazadas, las principales complicaciones de este tratamiento son la no unión y la necrosis avascular de la cabeza femoral ¹¹.

La presentación de esta fractura es: transtrocanterica 56.6%, cervical 27.7%, subtrocanterica 5.3%, pelvis y acetábulo 4.4%, mixtas 3.8% y cefálicas 0.7% ^{9,10}.

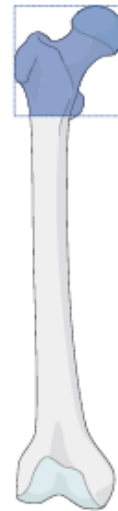
Con una buena anamnesis y exploración clínica, además de los estudios de gabinete con una técnica adecuada, se podrá hacer una adecuada clasificación de la fractura y un diagnóstico definitivo, para establecer el principio biomecánico y el implante necesario. ^{9,10}.

Debido a las variantes múltiples en los trazos de fractura que se presentan en el extremo proximal del fémur, se han diseñado varias clasificaciones que generan

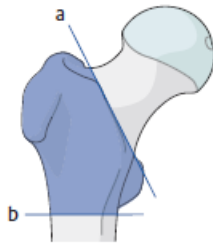
confusión, motivo por el cual se tomará como referencia la clasificación de la AO, que clasifica el tipo de fractura acorde al segmento afectado ^{9,10}.

31

Location: Femur, proximal end segment 31

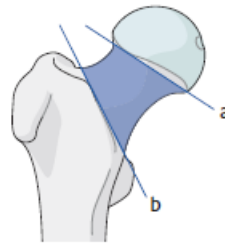


Types:
Femur, trochanteric region fracture
31A



Any fracture centered below the intertrochanteric line (a) and above a horizontal transverse line at the inferior border of the lesser trochanter (b).

Femur, neck fracture
31B



Any fracture centered between a line drawn at the distal extent of femoral head articular cartilage (a) and the intertrochanteric line distally (b) are subcapital or femoral neck fractures.

Femur, head fracture
31C



Fractures through the portion of the proximal segment covered with articular cartilage.

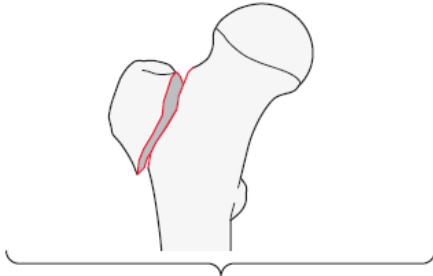
31A

Type: Femur, proximal end segment, **trochanteric region fracture** 31A

Group: Femur, proximal end segment, trochanteric region, **simple pertrochanteric fracture** 31A1

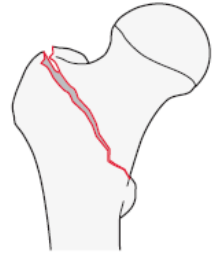
Subgroups:

Isolated single trochanter fracture
31A1.1*

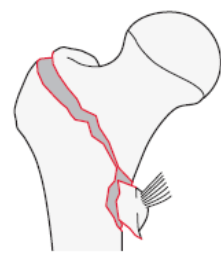


*Qualifications:
n **Greater trochanter**
o Lesser trochanter

Two-part fracture
31A1.2



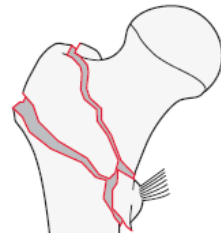
Lateral wall intact (>20.5 mm) fracture
31A1.3



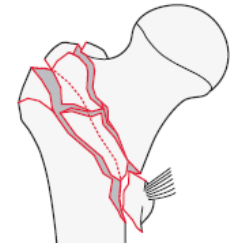
Group: Femur, proximal end segment, trochanteric region, **multifragmentary pertrochanteric, lateral wall incompetent (≤ 20.5 mm) fracture** 31A2

Subgroups:

With 1 intermediate fragment
31A2.2



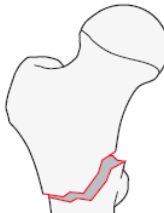
With 2 or more intermediate fragments
31A2.3



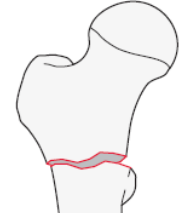
Group: Femur, proximal end segment, trochanteric region, **intertrochanteric (reverse obliquity) fracture** 31A3

Subgroups:

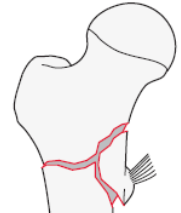
Simple oblique fracture
31A3.1



Simple transverse fracture
31A3.2



Wedge or multifragmentary fracture
31A3.3



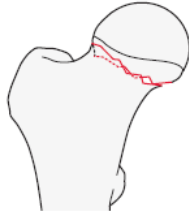
31B

Type: Femur, proximal end segment, **femoral neck fracture** 31B

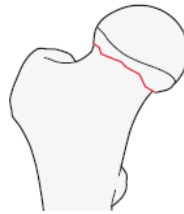
Group: Femur, proximal end segment, femoral neck, **subcapital fracture** 31B1

Subgroups:

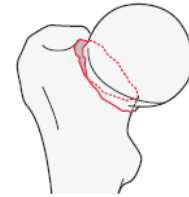
Valgus impacted fracture
31B1.1



Nondisplaced fracture
31B1.2

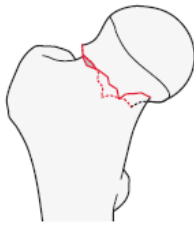


Displaced fracture
31B1.3

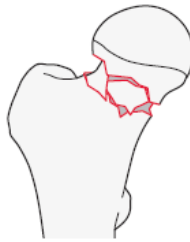


Group: Femur, proximal end segment, femoral neck, **transcervical fracture** 31B2

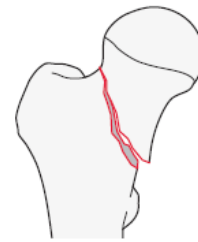
Subgroups:
Simple fracture
31B2.1*



Multifragmentary fracture
31B2.2*



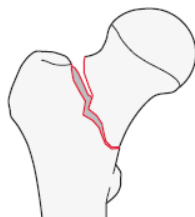
Shear fracture
31B2.3*



*Qualifications:
p Pauwels 1 (<30°)
q Pauwels 2 (30–70°)
r Pauwels 3 (>70°)

Clasificación de Pauwels (Fractura transcervical, según la dirección de trazo de fractura con la horizontal) ^{9,10}.

Group: Femur, proximal end segment, femoral neck, **basicervical fracture** 31B3



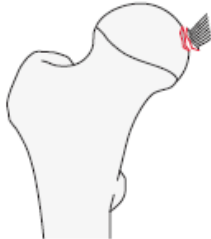
31C

Type: Femur, proximal end segment, **femoral head fracture** 31C

Group: Femur, proximal end segment, femoral head, **split fracture** 31C1

Subgroups:

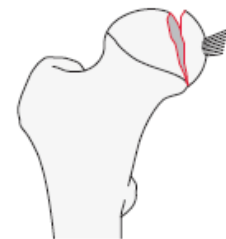
Avulsion of ligamentum teres fracture
31C1.1



Split, infrafoveal fracture
31C1.2



Split, suprafoveal fracture
31C1.3



Group: Femur, proximal end segment, femoral head, **depression fracture** 31C2

Subgroups:

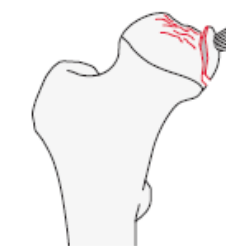
Chondral lesion
31C2.1



Depression impaction fracture
31C2.2



Split depression fracture
31C2.3



→ Associated dislocations are coded using the dislocation direction universal modifier in square brackets [5_].

Al realizar la valoración pre quirúrgica de pacientes con enfermedad cardiaca que van a ser tratados con cirugía no cardiaca, se pueden identificar problemas potenciales a nivel cardiovascular, pulmonar o metabólico, los cuales podrían poner en riesgo la vida del paciente. La mortalidad de los pacientes con enfermedad cardiaca en cirugía no cardiaca es de: 0,15% a 0,3% con mínimas complicaciones

Uno de los factores predictivos más importantes en la morbimortalidad de los pacientes en el trans y post operatorio es la complejidad del procedimiento quirúrgico ¹².

Una cirugía de urgencia, se asocia a un aumento importante de la mortalidad, en pacientes con enfermedad cardiovascular. Riesgo aumentado entre 2.5 a 4 veces en la cirugía de urgencia en comparación con la cirugía programada, ocasionado por comorbilidades mal controladas y/o no diagnosticadas. Sin embargo, la cirugía de urgencia tiene una relación aparentemente importante con las complicaciones en el post-operatorio, a pesar de haber controlado la patología de base ¹².

Los índices multifactoriales, que combinan y asignan una importancia relativa a muchos parámetros clínicos, son más útiles que cualquier factor aislado para determinar el riesgo cardiovascular de un paciente o el riesgo de morbilidad global. Estos índices contienen variables que evalúan la severidad de la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca congestiva, la cardiopatía valvular, la situación médica general y el tipo de cirugía ¹².

En 1977 Goldman y cols. Diseñaron un índice multifactorial para riesgo cardíaco en procedimientos quirúrgicos. Se evalúan nueve factores de riesgo independientes en una escala de numérica. Este índice es económico, simple y permite identificar pacientes de alto riesgo, en los que se debe evitar o posponer un procedimiento quirúrgico y aquellos de riesgo bajo, en quienes el riesgo depende del tipo de intervención quirúrgica ¹².

CLASIFICACION O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO 1 . ÍNDICE MULTIFACTORIAL PARA RIESGO CARDÍACO EN PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS NO CARDÍACOS

Factores de riesgo		Puntuación	Paciente
1	Presencia del Tercer Ruido en la auscultación cardíaca	11	
2	Presión yugulovenosa elevada	11	
3	Infarto agudo de miocardio en los pasados 6 meses	10	
4	ECG: Contracciones arteriales prematuras o cualquier ritmo diferente al sinusal	7	
5	ECG: > 5 contracciones ventriculares prematuras por minuto	7	
6	Edad > 70 años	5	
7	Procedimientos de emergencia	4	
8	Cirugía intra-toracica, intra-abdominal, o aórtica	3	
9	Mal estado general, metabólico o bedridden	3	
TOTAL			

La puntuación total obtenida es usada para clasificar a los pacientes en 4 categorías de riesgo quirúrgico:

Clase	Puntuación total	Ninguno o complicaciones menores	Complicaciones mayores	Muerte cardíaca
Clase I	0-5	99%	0.7%	0-2%
Clase II	6-12	95%	5%	2%
Clase III	13-25	86%	11%	2%
Clase IV	≥ 26	22%	22%	56%

Tomado de: Evaluación preoperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no Cardíaca. Barcudi RJ, Anauch D, Baudino P. Rev Fed Arg Cardiol 2001; 30: 325-333

Desky, Abraham y McLaughlin, simplificaron y modificaron el índice de Goldman, a fin de corregir algunas deficiencias. A pesar de ello, estos índices han demostrado poca sensibilidad, para identificar a los pacientes de alto riesgo ¹².

La Sociedad Americana de Anestesiólogos, utiliza un método de evaluación previo al procedimiento anestésico y clasifica acorde al estado físico de cada paciente. Su uso es exclusivamente para valorar la condición física de los pacientes con patología quirúrgica antes de un procedimiento anestésico y no para evaluar el riesgo quirúrgico ¹³.

I	Paciente sano, sin perturbaciones orgánicas, fisiológicas o psiquiátricas. La enfermedad quirúrgica es localizada, y no produce alguna alteración sistémica o generalizada.
II	Enfermedad sistémica leve sin limitación funcional, causada ya sea por la condición que debe ser tratada quirúrgicamente o por otros procesos patológicos asociados. Edades extremas, aun sin existir alguna enfermedad clínica.
III	Enfermedad sistémica grave con limitación funcional definida pero que no constituye una amenaza para la vida.
IV	Enfermedad sistémica grave, amenaza constante para la vida.
V	Paciente moribundo, con poca probabilidad de sobrevivir las próximas 24 h, cuya única esperanza de sobrevivir es una intervención médica o quirúrgica agresiva.
VI	Paciente con muerte cerebral como donador de órganos.

2. Planteamiento del problema

La fractura de cadera en la gran mayoría de los pacientes adultos mayores tiene resultados no gratos. Afectando el equilibrio físico, mental, funcional y social y es el resultado del proceso de envejecimiento y sus consecuencias ².

Actualmente la fractura de cadera es la causa más frecuente de ingreso hospitalario en los servicios de urgencias ortopédicos. Incrementando la incidencia con la edad ocurriendo el 90% de estas en mayores de 50 años. La mayoría de las fracturas son resultados de caídas o tropiezos. Las fracturas más comunes son las del cuello femoral y las transtrocanterías, que representan más del 90% del total de las fracturas de cadera ².

El incremento en la esperanza de vida a nivel mundial y la alta incidencia de las fracturas de cadera en personas de edades avanzadas colocan a este grupo etario como el de mayor mortalidad entre las lesiones musculoesqueléticas ⁵.

Es un problema mayor de salud pública que resulta en hospitalizaciones, incapacidad funcional y pérdida de la independencia ⁵.

En los últimos 30 años se ha duplicado el número de fracturas de cadera y por ende los costos asociados al tratamiento superando el costo de cualquier otro tratamiento para otro tipo de fractura. Se estima una duplicación de la incidencia de las fracturas de cadera para el año 2050 en personas de 80 años y más. Por lo tanto el manejo

de las fracturas de cadera en los pacientes ancianos será un reto para los sistemas de salud ⁵.

2.1 Pregunta científica

¿Cuál es la supervivencia de los pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en el HTOP manejados de manera conservadora vs tratamiento quirúrgico en un periodo de 1 año?

3. Justificación

En el HTOP no se cuenta con datos estadísticos referentes a la supervivencia de los pacientes con fractura de cadera tratados conservadoramente versus tratamiento quirúrgico.

El estudio de investigación puede dar la pauta para la toma de decisión entre el tratamiento conservador versus el tratamiento quirúrgico, así como evidenciar la supervivencia resultante de la población incluida en el presente protocolo

El realizar el análisis ya mencionado justifica la elaboración del presente protocolo de investigación.

4. Hipótesis

Este trabajo por ser descriptivo no amerita hipótesis sin embargo se plantea la siguiente hipótesis de trabajo.

La supervivencia de los pacientes con fractura de cadera manejados conservadoramente varía respecto a los tratados de manera quirúrgica.

Hipótesis nula:

La supervivencia de los pacientes con fractura de cadera manejados conservadoramente no varía respecto a los tratados de manera quirúrgica.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Comparar la supervivencia de pacientes con fractura de cadera manejados conservadoramente en un periodo de 1 año versus los pacientes con fractura de cadera manejados de manera quirúrgica en el HTOP.

5.2 Objetivos específicos

- Determinar la supervivencia a un año de los pacientes incluidos en la población en estudio.
- Determinar las características socio demográficas de los pacientes incluidos en la población en estudio.
- Determinar comorbilidades de los pacientes incluidos en la población en estudio.
- Determinar la asociación de las comorbilidades con la mortalidad de los pacientes en la población en estudio.

- Determinar el lado predominantemente afectado en las fracturas de cadera de los pacientes incluidos en la población en estudio.
- Determinar el tipo de fractura de cadera más frecuentemente presentada en los pacientes incluidos en la población en estudio.

6. Material y métodos

6.1 Diseño

- **Tipo de estudio:** Estudio observacional, longitudinal, comparativo de supervivencia.
- **Por la población:** homodémico.
- **Por la medición:** transversal.
- **Por la recolección de la información:** prolectivo.

6.2 Ubicación espacio-temporal

Estudio unicéntrico realizado en el servicio de Columna y Cadera de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla (HTOP) del IMSS, en pacientes atendidos durante el periodo comprendido de los meses de enero del 2017 a diciembre del 2018.

6.3 Marco muestral

6.3.1 Sujetos de estudio

Pacientes derechohabientes del IMSS de 60 años o más con el diagnóstico de fractura de cadera, que recibieron atención en la UMAE HTOP.

6.3.2 Criterios de selección

- **Criterios de inclusión**
 - Derechohabientes del IMSS UMAE HTOP con expediente clínico completo.
 - Pacientes de 60 años o más de ambos géneros con el diagnóstico de fractura de cadera tratados de forma quirúrgica y no quirúrgica.
- **Criterios de exclusión**
 - Pacientes menores de 60 años.
 - Causa de muerte ajena a la fractura de cadera.
 - Fracturas de cadera en terreno previamente lesionado.
- **Criterios de eliminación**
 - Expediente clínico incompleto.
 - Pacientes que solicitaron salir del estudio.

- Muerte intrahospitalaria.
- Pérdida del seguimiento anual.

6.4 Tamaño de la muestra

Muestra finita dada por el total de pacientes en el periodo de estudio.

6.5 Variables y escala de medición

Variable	Escala	Categorías
Edad	Dimensional	Años cumplidos
Género	Ordinal dicotómica	Masculino y femenino

Diagnóstico	Nominal politómica	Fractura de cadera capital Fractura de cadera cervical Fractura de cadera trocantérica Fractura de cadera subtrocantérica
Pronóstico	Dicotómica	Sobrevive Muere
Comorbilidades / factores de riesgo	Nominal	DM2 HAS IRC Osteoporosis Otras
Lado predominante	Dicotómica	Derecho Izquierdo

6.5 Definición operacional de las variables

Edad	Rango de edad
Género	Femenino Masculino

Diagnóstico	<p>Fractura subcapital de cadera</p> <p>Fractura trans cervical de cadera</p> <p>Fractura transtrocantérica de cadera</p> <p>Fractura subtrocantérica de cadera</p>
Pronóstico	<p>Bueno</p> <p>Malo</p> <p>(Para la vida, función)</p>
Comorbilidades / factores de riesgo	<p>Presencia o ausencia de enfermedades o estados patológicos agregados a la fractura de cadera.</p>
Factores pronósticos	<p>Presencia o ausencia de enfermedades o estados patológicos agregados a la fractura así como presencia o ausencia de condiciones físicas y sociales favorables o desfavorables a la evolución clínica.</p>
Lado predominante	<p>Lado en el que se presentan mayormente las fracturas de cadera en los pacientes incluidos en la población en estudio.</p> <p>Derecho</p> <p>Izquierdo</p>

6.6 Método de recolección de datos

Los datos fueron obtenidos del expediente clínico y mediante una entrevista vía telefónica de los pacientes al mes, a los 3 meses a los 6 meses y a los 12 meses, para lo cual se utilizó una cédula de recolección de datos la cual se utilizó expresamente para este estudio.

6.7 Técnica y procedimiento

Una vez aprobado el protocolo por el comité local de investigación de la unidad médica participante se procedió a la captura de la información necesaria.

A los pacientes se les invitó a participar en el estudio y aquellos que aceptaron firmaron una carta de consentimiento informado.

Los datos fueron vaciados a una hoja de cálculo de Excel, posteriormente se analizaron en el programa StatCalc para Mac o en el programa SPSS para Windows v.22.

6.8 Análisis estadístico o de datos

Los datos fueron analizados con estadística comparativa para lo cual se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión.

El análisis de supervivencia se realizó mediante ***Kaplan Meier***.

7. Logística

7.1 Recursos humanos

Investigador responsable.

Investigadores asociados al protocolo de investigación.

7.2 Recursos materiales

Lápices y lapiceros.

Papel.

Computadora portátil.

Internet.

Impresora.

7.3 Recursos financieros

Serán proporcionados por el IMSS y de la UMAE HTOP.

7.4 Consideraciones éticas

Bioética

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2105 del IMSS. Este protocolo está diseñado de acuerdo a los lineamientos anotados en los siguientes códigos:

Reglamento de la ley General de Salud

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, para la salud, Títulos del primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud.

Reglamento federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.

Declaración de Helsinki: Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión en Escocia, octubre 2000.

Principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: “Todos los sujetos en estudio firmarán el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y la autorización para usar los datos obtenidos en presentaciones y publicaciones científicas, manteniendo el anonimato de los participantes”.

8. Resultados.

El presente estudio descriptivo se conformó por una población de 100 pacientes del servicio de Columna y Cadera de la Unidad Médica de Alta especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo de enero del 2017 a diciembre del 2018.

De acuerdo con el análisis demográfico se contó con un total de 100 pacientes, 71 (71%) mujeres, 29 (29%) hombres, con diagnóstico de fractura de cadera (FIGURA 1).



FIGURA 1.

El promedio de edad de los pacientes fue de 79.3 años (FIGURA 2).

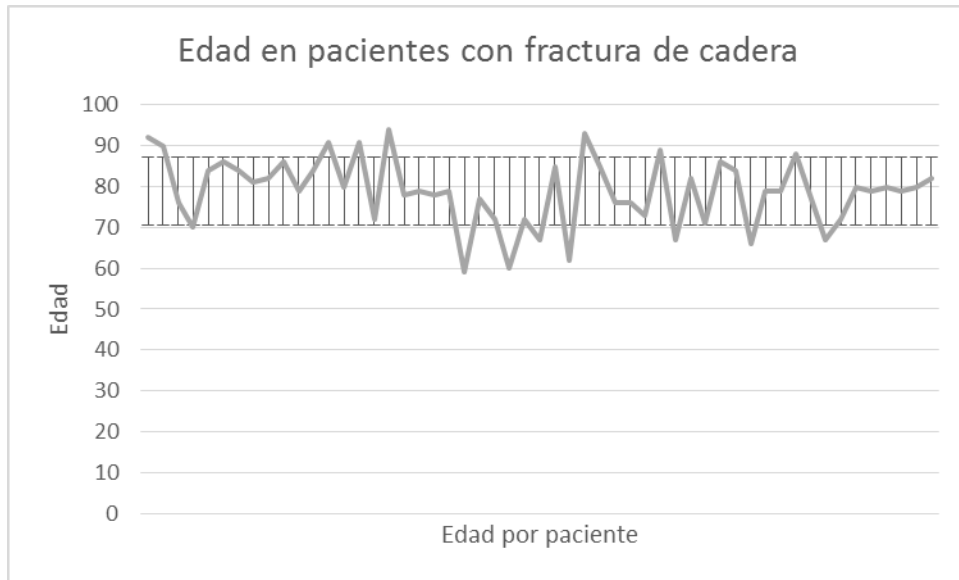


FIGURA 2.

En cuanto al promedio de la edad por género se encontró que en la mujer fue de 79 años y en el hombre de 81.4.

En los pacientes con tratamiento conservador la edad promedio fue de 77.8 y en los pacientes con tratamiento quirúrgico la edad promedio fue de 80.5 años (FIGURA 3).

Del total de pacientes con fractura de cadera 29 recibieron tratamiento conservador mientras que 71 recibieron tratamiento quirúrgico (FIGURA 4).

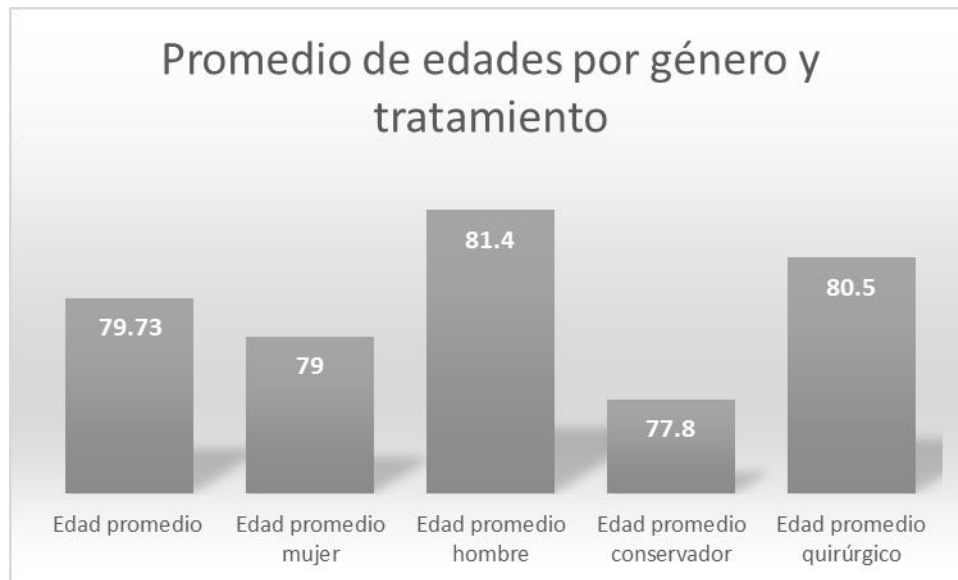


FIGURA 3.

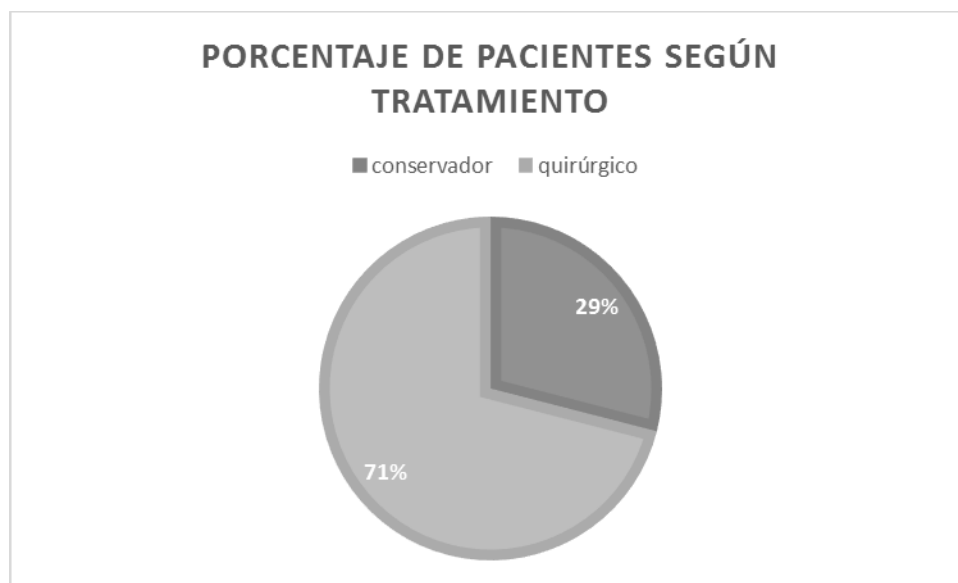


FIGURA 4.

Del total de pacientes el lado predominantemente afectado fue el izquierdo 53 (53%)

(FIGURA 5).



FIGURA 5.

El tipo de fractura que predominó fue la transtrocantérica con el 67%, mientras que las transcervicales representaron el 33% del total de las fracturas de cadera de la población en estudio (FIGURA 6).

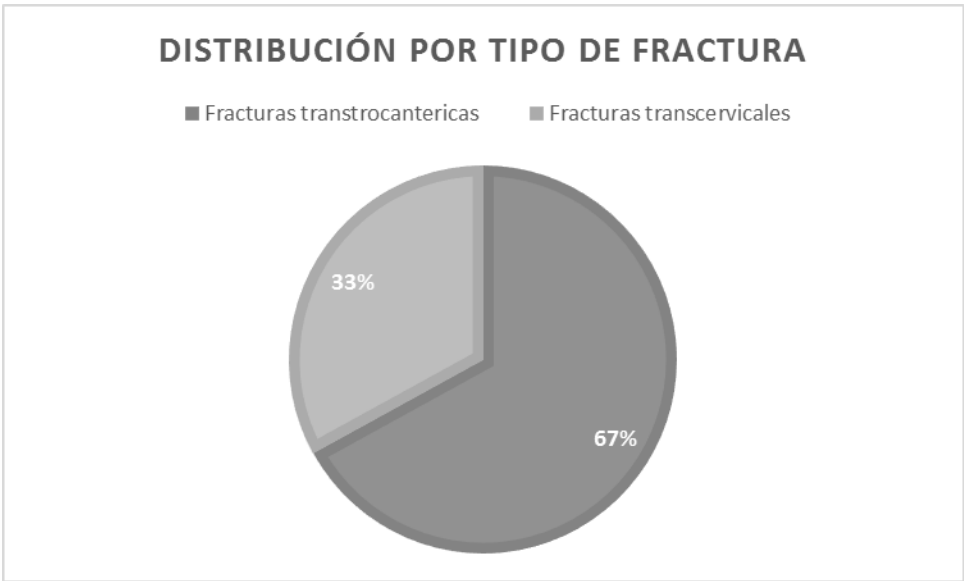


FIGURA 6.

Del total de pacientes con seguimiento en el presente estudio 71(71%) recibieron tratamiento quirúrgico, 29 recibieron tratamiento no quirúrgico o conservador (29%).

Del total de pacientes 69 (69%) sobrevivieron un año posterior a la fractura y 31 (31%) pacientes no sobrevivieron al año posterior a la fractura. (Figura 7)

De los 69 (100%) pacientes que sobrevivieron al año posterior a la fractura de cadera, 53 (77%) corresponden a los que recibieron tratamiento quirúrgico mientras que 16 (33%) corresponden a los que recibieron tratamiento conservador. (FIGURA 7)

De los 31 (100%) pacientes que no sobrevivieron al año posterior a la fractura de cadera, 18 (58%) corresponden a los que recibieron tratamiento quirúrgico mientras que 13 (42%) corresponden a los que recibieron tratamiento conservador (FIGURA 7).



FIGURA 7.

De los 29 (100%) pacientes con fractura de cadera que recibieron tratamiento conservador, 16 (55%) sobrevivieron un año posterior a la fractura, mientras que 13 (45%) no sobrevivieron. (FIGURA 8)

De los 71 (100%) pacientes con fractura de cadera que recibieron tratamiento quirúrgico, 53 (75%) sobrevivieron un año posterior a la fractura, mientras que 18 (25%) no sobrevivieron (FIGURA 8).

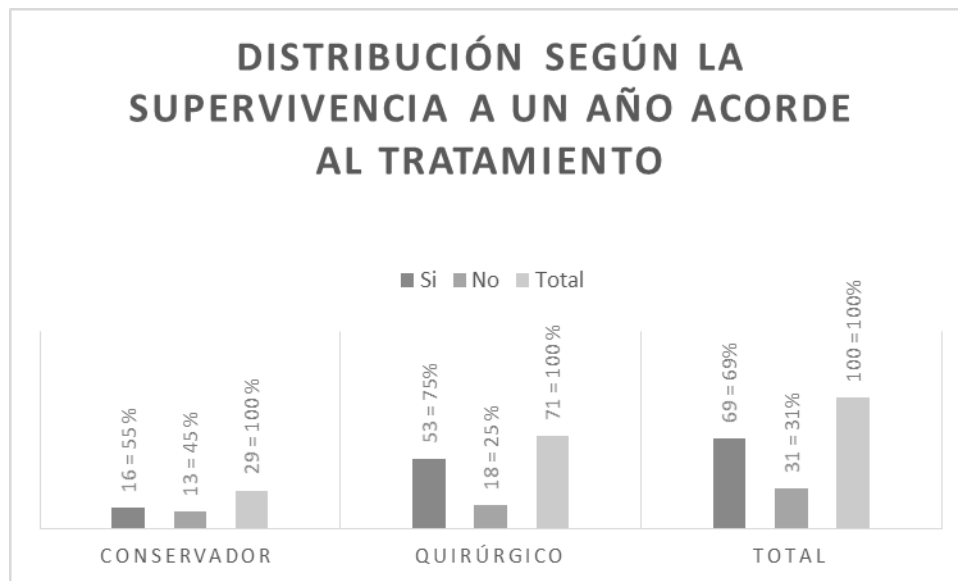


FIGURA 8.

Del total de pacientes con fractura de cadera incluidos en el presente estudio independientemente del tratamiento que recibieron 82 tenían al menos una comorbilidad asociada, mientras que solo 18 no tenían comorbilidades asociadas (FIGURA 9).

De los 29 pacientes que recibieron tratamiento conservador 24 tenían comorbilidades asociadas de los cuales sobrevivieron 12 (50%), 5 no tenían comorbilidades asociadas, de los cuales sobrevivieron 4 (80%) y no sobrevivió 1 (20%) (FIGURA 9).

De los 71 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico, 58 tenían comorbilidades asociadas de los cuales sobrevivieron 40 (69%) y no sobrevivieron 18 (31%), 13 no tenían comorbilidades asociadas de los cuales sobrevivieron 13 (100%) (FIGURA 9).

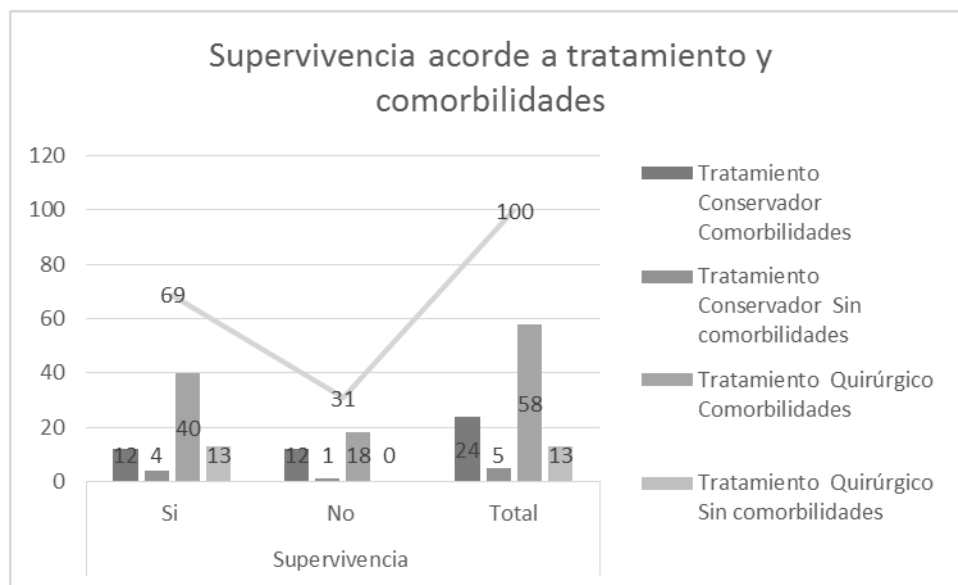


FIGURA 9.

De los 71 pacientes mujeres 47 (66%) sobrevivieron un año o más, de los 29 pacientes hombres 22 (75%) sobrevivieron un año o más (FIGURA 10).

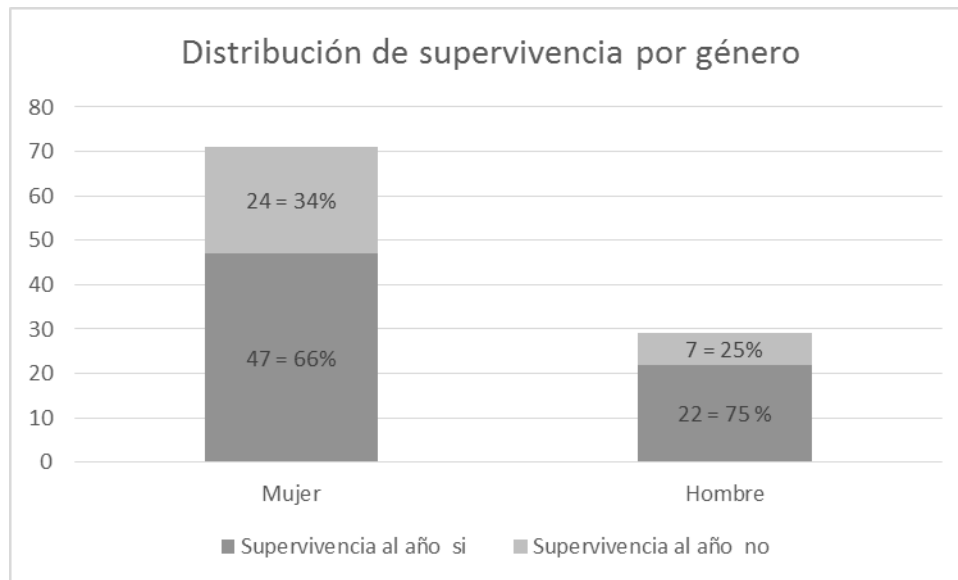


FIGURA 10.

De los 29 pacientes que recibieron tratamiento conservador 6 tuvieron un riesgo quirúrgico Goldman II y ASA II, los 6 pacientes no aceptaron el tratamiento quirúrgico. 9 pacientes tuvieron un riesgo quirúrgico Goldman II y ASA III, los 9 pacientes optaron por el tratamiento conservador.

14 pacientes tienen un riesgo quirúrgico Goldman III o IV, motivo que condicionó el tratamiento conservador el cual fue aceptado (FIGURA 11).

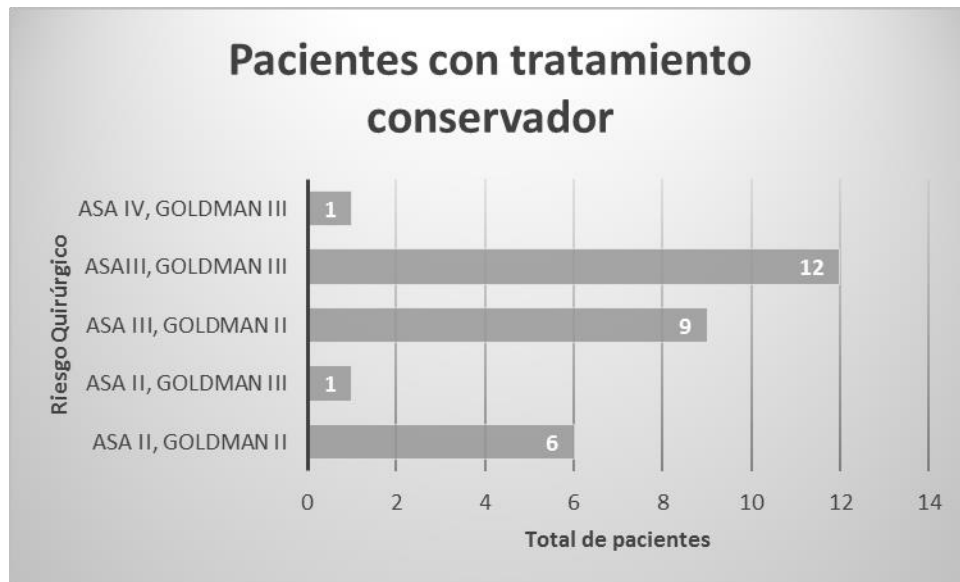


Figura 11

Del total de los pacientes con fractura de cadera tratados conservadoramente se presentaron 3 defunciones antes del mes posterior a la fractura de cadera, 4 defunciones entre el mes y los 3 meses posterior a la fractura de cadera, 5 defunciones entre los 3 y los 6 meses posterior a la fractura de cadera, una defunción entre los 6 y los 9 meses posterior a la fractura de cadera y no ocurrieron defunciones posterior a los 9 meses de la fractura de cadera.

Del total de los pacientes con fractura de cadera tratados quirúrgicamente se presentaron 2 defunciones antes del mes posterior a la fractura de cadera, 8 defunciones entre el mes y los 3 meses posterior a la fractura de cadera, 6 defunciones entre los 3 y los 6 meses posterior a la fractura de cadera, 2 defunciones entre los 6 y los 9 meses posterior a la fractura de cadera y no ocurrieron defunciones posterior a los 9 meses de la fractura de cadera.

Del total de pacientes incluidos en esta serie, 71 fueron tratados de manera quirúrgica, de los cuales 53 (75%) sobrevivieron al año posterior a la fractura de cadera, 29 fueron tratados de manera conservadora de los cuales 16 (55%) sobrevivieron al año posterior a la fractura de cadera (FIGURA 12).

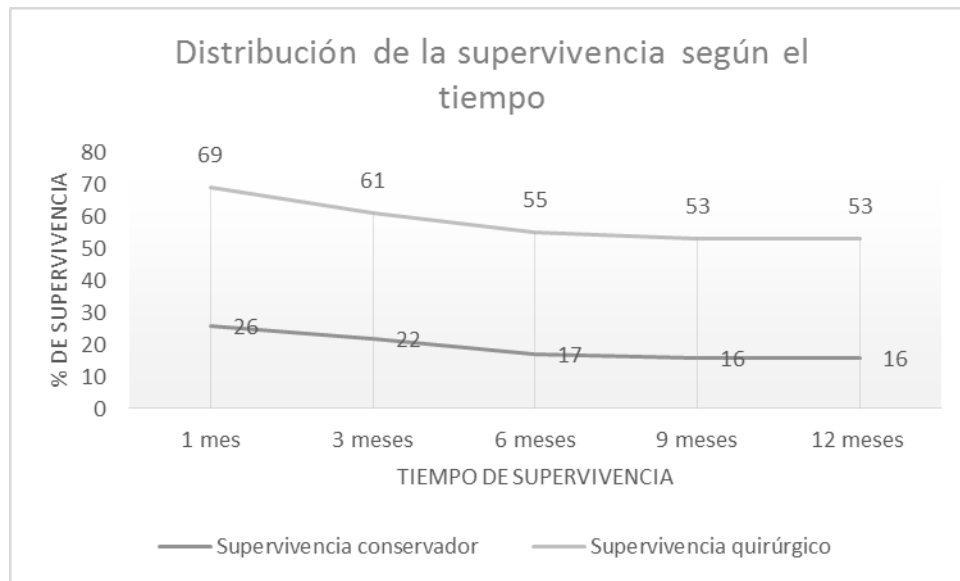


FIGURA 12

9. Discusión.

La población en adultos mayores aumenta exponencialmente y en consecuencia se ha elevado la tasa de pacientes fracturados de cadera ³.

Actualmente la fractura de cadera es la causa más común de hospitalización en los servicios de urgencias ortopédicos. La incidencia de fracturas de cadera se incrementa con la edad, ocurriendo el 90% de estas en mayores de 50 años ².

El promedio de edad de los pacientes con fractura de cadera reportado en la bibliografía internacional es 80 años ². En el presente estudio se reporta un promedio de edad de 79.3 años.

El sexo más afectado reportado en la bibliografía internacional es el femenino ². En el presente estudio el sexo predominante es el femenino.

El tipo de fractura más frecuente reportada en la bibliografía internacional es transtrocanterica 56.6%, seguida de la cervical 27.7% ^{9,10}. En el presente estudio se reporta la fractura transtrocanterica como la más frecuente 67% seguida por la cervical 33%.

El promedio de mortalidad al año reportado en la bibliografía internacional oscila del 15 al 20% ⁷. En el presente estudio se reporta una mortalidad de 31% al año posterior a la fractura de cadera siendo mayor en el sexo femenino.

Las alteraciones fisiológicas y del metabolismo asociadas a la fractura de cadera generan situaciones en las cuales se contraindica el tratamiento quirúrgico ^{9,10}.

Los indicadores de riesgo vital son variables previas a la fractura como edad, sexo, comorbilidad asociada, estado funcional, deterioro mental, tipo de fractura, características de su entorno socialcultural así como estilo de vida y vivienda ⁴.

Hay situaciones en las que el tratamiento quirúrgico no puede ser realizado, las cuales incluyen condiciones médicas que implican un riesgo de mortalidad excesivamente alto por el procedimiento quirúrgico y anestésico o cuando la fractura se encuentra impactada y se considere estable. La movilidad nula de los pacientes o aquellos con mínima incomodidad posterior a la fractura podrían ser tratados conservadoramente y permitir una movilización temprana ^{9,10}.

La mortalidad de los pacientes con enfermedad cardíaca en cirugía no cardíaca es de: 0,15% a 0,3% con mínimas complicaciones ¹².

Uno de los factores predictivos más importantes en la morbimortalidad de los pacientes en el trans y post operatorio es la complejidad del procedimiento quirúrgico ¹².

Una cirugía de urgencia, se asocia a un aumento importante de la mortalidad, en pacientes con enfermedad cardiovascular. Riesgo aumentado entre 2.5 a 4 veces en la cirugía de urgencia en comparación con la cirugía programada, ocasionado por comorbilidades mal controladas y/o no diagnosticadas. Sin embargo, la cirugía de urgencia tiene una relación aparentemente importante con las complicaciones en el post-operatorio, a pesar de haber controlado la patología de base ¹².

En el presente estudio el riesgo quirúrgico elevado, Goldman III (riesgo de complicaciones mayores 11%, muerte cardíaca 0-2%) o IV (riesgo de complicaciones mayores 22%, muerte cardíaca 56%) se asoció a optar por el

tratamiento no quirúrgico en los pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera.

En el presente estudio la tasa de mortalidad general o de no supervivencia al año fue de 31 %, siendo mayor en los pacientes con tratamiento conservador posterior a la fractura de cadera, 45 % del total de estos.

Posterior a la revisión y análisis de los resultados, se concluyó que la fractura de cadera si tiene una asociación importante con la mortalidad del paciente mayor de 60 años de edad.

Se estima una duplicación de la incidencia de las fracturas de cadera para el año 2050 en personas de 80 años y más. Por lo tanto el manejo de las fracturas de cadera en los pacientes ancianos será un reto para los sistemas de salud ⁵.

10. Conclusiones.

El mayor porcentaje del total de pacientes incluidos en esta serie sobrevivieron un año o más (69%), siendo mayor el porcentaje en los pacientes con tratamiento quirúrgico con un Odds ratio de 0.4, por lo tanto se concluye que el tratamiento quirúrgico es un factor de protección contra la no supervivencia a un año en los pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera.

11. Bibliografía

1. Sueiro, F., Ballester, A., Ayerbe, Z., Torres, P., Evolución histórica en el tratamiento de fracturas trocantéricas. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2013; 30 (2/2):19-27.
2. Negrete, C., Alvarado, S., 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; 28(6): 352-362.
3. Valles, J., Malacara, M., Gómez, G., Suárez C., Cárdenas, J. (2010). Tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera. Acta Ortopédica Mexicana, 24, 242-247.
4. Muñoz, S., Lavanderos, J., Vilches, L., Delgado, M., Cárcamo, K., Passalacqua, S., et al. Fractura de cadera. Cuad Cir. 2008; 22(10):73-81.
5. Collazo, H., Boada, N. Morbimortalidad por fractura de cadera. Rev. Cubana Ortop. Traumatol. 2000; 14(1-2): 21-5
6. Lance, C., Brunner, M.; Liza, M. Hip fractures in adults. American family Physician 2003; 67 (3): 537-542.
7. Vestergaard, P., Rejnmark, L., Mosekilde, L. Loss of life years after a hip fracture. Acta Orthopaedica 2009; 80 (5): 525-530.
8. Bergström, U., Jonsson, H., Gustafson, Y., Petterson, U., Selund, H., Svensson O. The hip fracture incidence curve is shifting to the right. A forecast of the age-quake. Acta Orthopaedica 2009; 80 (5): 520-524.

9. Handoll, H., Parker M. Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults. Rev Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group. DOI:

10.1002/14651858.CD000337.pub2

10. Orthopaedic Trauma Association, AO foundation. (2018). Fracture and dislocation classification compendium. Journal Of Orthopaedic Trauma, 32, 1-173.

2018, de Orthopaedic Trauma Association, AO Foundation data base.

11. Padilla, R. (2012). Clasificación de las fracturas de cadera. 2012, de

www.medigraphic.org.mx Sitio web:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2012/ot123d.pdf>

12. Fernández, H., Pantoja, H., Pozo, J., Correa, M. (2011). Valor predictivo del índice multifactorial de riesgo cardiaco de Goldman para cirugía no cardiaca.

Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación, 10, 91-100. 2011, De Scielo

Base de datos.

13. López, G., Torres, O. (2017). Variabilidad de la clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos entre los anestesiólogos del Hospital

General de México. Revista Mexicana de Anestesiología, 40, 190-194. Julio-

Septiembre 2017, De <http://www.medigraphic.org.mx> Base de datos.

9. Anexos

Hoja de recolección de datos

Protocolo de investigación.

“ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DEL PRIMER AÑO POSTERIOR A UNA FRACTURA DE CADERA EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS EN LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE) HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA (HTOP) DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS).”

Nombre:

sexo:

edad:

NSS:

Diagnóstico:

- 1.- ¿Qué comorbilidades asociadas presenta el paciente?
- 2.- ¿Qué riesgo quirúrgico presenta el paciente?
- 3.- ¿Cuál es el lado afectado por la fractura de cadera?
- 4.- ¿Tratamiento realizado?
 - a.- conservador
 - b.- quirúrgico
- 5.- ¿Qué complicación presentó el paciente posterior al tratamiento de la fractura de cadera?
- 6.- ¿Cuántos meses sobrevivió el paciente posterior a la fractura de cadera?
 - a.- 1 mes
 - b.- entre uno y 3 meses
 - c.- entre 3 y 6 meses
 - d.- entre 6 y 9 meses
 - e.- entre 9 y 12 meses
 - f.- 12 meses o más

Índice multifactorial para riesgo cardíaco en procedimientos quirúrgicos no cardíacos.

CLASIFICACION O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO 1 . ÍNDICE MULTIFACTORIAL PARA RIESGO CARDÍACO EN PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS NO CARDÍACOS

Factores de riesgo		Puntuación	Paciente
1	Presencia del Tercer Ruido en la auscultación cardíaca	11	
2	Presión yugulovenosa elevada	11	
3	Infarto agudo de miocardio en los pasados 6 meses	10	
4	ECG: Contracciones arteriales prematuras o cualquier ritmo diferente al sinusal	7	
5	ECG: > 5 contracciones ventriculares prematuras por minuto	7	
6	Edad > 70 años	5	
7	Procedimientos de emergencia	4	
8	Cirugía intra-torácica, intra-abdominal, o aórtica	3	
9	Mal estado general, metabólico o bedridden	3	
TOTAL			

La puntuación total obtenida es usada para clasificar a los pacientes en 4 categorías de riesgo quirúrgico:

Clase	Puntuación total	Ninguno o complicaciones menores	Complicaciones mayores	Muerte cardíaca
Clase I	0-5	99%	0.7%	0-2%
Clase II	6-12	95%	5%	2%
Clase III	13-25	86%	11%	2%
Clase IV	≥ 26	22%	22%	56%

Tomado de: Evaluación preoperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no Cardíaca. Barcudi RJ, Anauch D, Baudino P. Rev Fed Arg Cardiol 2001; 30: 325-333

Clasificación del estado físico de la sociedad americana de anestesiólogos.

I	Paciente sano, sin perturbaciones orgánicas, fisiológicas o psiquiátricas. La enfermedad quirúrgica es localizada, y no produce alguna alteración sistémica o generalizada.
II	Enfermedad sistémica leve sin limitación funcional, causada ya sea por la condición que debe ser tratada quirúrgicamente o por otros procesos patológicos asociados. Edades extremas, aun sin existir alguna enfermedad clínica.
III	Enfermedad sistémica grave con limitación funcional definida pero que no constituye una amenaza para la vida.
IV	Enfermedad sistémica grave, amenaza constante para la vida.
V	Paciente moribundo, con poca probabilidad de sobrevivir las próximas 24 h, cuya única esperanza de sobrevivir es una intervención médica o quirúrgica agresiva.
VI	Paciente con muerte cerebral como donador de órganos.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DEL PRIMER AÑO POSTERIOR A UNA FRACTURA DE CADERA EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS EN LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE) HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA (HTOP) DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS)
Patrocinador externo (si aplica):	Ninguno
Lugar y fecha:	Puebla, Puebla, de del 2018
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	En el HTOP no se cuenta con datos estadísticos referentes a la supervivencia de los pacientes con fractura de cadera. El estudio de investigación puede dar la pauta para optar por el tratamiento conservador versus el tratamiento quirúrgico en la población incluida en el presente protocolo. El realizar el análisis ya mencionado justifica la elaboración del presente protocolo de investigación
Procedimientos:	
Posibles riesgos y molestias:	Usted no sufrirá ningún riesgo por participar en este estudio.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Usted contribuirá al análisis de la supervivencia al año posterior a una fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años en el Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se los podrá solicitar a su médico tratante si usted lo desea.
Participación o retiro:	El retiro a participar es cuando usted lo considere necesario.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos serán utilizados únicamente con fines científicos y se respetará el anonimato de los participantes.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Ninguno directo para su enfermedad
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Edgar Corpus Mariscal
Colaboradores:	Dr. Rodolfo G. Barragán Hervella, Dr. Daniel Esperanza González
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma de sujeto _____

Testigo 1 _____

Nombre, dirección, relación y firma

Testigo 2 _____

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013