



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

HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 2
“DR GUILLERMO FAJARDO ORTIZ”

**VALORACIÓN DE LA RECUPERACIÓN A LA INDEPENDENCIA FUNCIONAL
SEGÚN EL ÍNDICE DE BARTHEL EN ADULTOS MAYORES
POSTOPERADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL
REGIONAL NO. 2 DR GUILLERMO FAJARDO ORTIZ**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

ORTOPEDIA

PRESENTA:

JOSÉ ROBERTO SÁNCHEZ DÉCIGA

TUTOR DE TESIS :

JOSÉ MARTIN FLORES DÍAZ

ASESOR METODOLÓGICO:

GUSTAVO ADOLFO ORTEGA GÓMEZ

Facultad de Medicina



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Dedicatoria y agradecimientos:

A mi padres por siempre apoyarme, a Dios por darme las fuerzas necesarias para llegar hasta aquí, a mis maestros por compartir sus conocimientos, a la institución y a la UNAM que me permitieron tener un lugar para mi formación y a mi pareja y compañeros por apoyarme tanto en este proceso

ÍNDICE

Tabla de contenido

TITULO:	4
RESUMEN:	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
OBJETIVOS	7
OBJETIVOS GENERALES	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
MARCO TEÓRICO	8
HIPÓTESIS	24
METODOLOGÍA	24
DISEÑO DE ESTUDIO :	25
UNIVERSO DE ESTUDIO:	25
CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA	27
VARIABLES	28
CONSIDERACIONES ÉTICAS	31
RECURSOS Y FINANCIAMIENTO	32
RESULTADOS	34
DISCUSIÓN	56
CONCLUSIÓN:	57
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59
ANEXOS	65

TITULO:

VALORACIÓN DE LA RECUPERACIÓN A LA INDEPENDENCIA FUNCIONAL SEGÚN EL ÍNDICE DE BARTHEL EN ADULTOS MAYORES POSTOPERADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL NO. 2 “DR GUILLERMO FAJARDO ORTIZ”

RESUMEN:

Introducción : Las fracturas de fémur proximal en adulto mayor son el resultado de un grupo de patologías subyacentes que afectan la calidad ósea de la cadera y se asocian a un traumatismo de baja energía o a su vez el trauma es consecuencia de la fractura, mermando de manera súbita la calidad y esperanza de vida de aquellos sujetos afectados. Esto representa un problema de salud de vital importancia para todos los sistemas de salud, por la discapacidad generada y los altos costos de tratamiento.

Objetivo: Medir la recuperación de independencia funcional en pacientes adultos mayores a los 6 meses posterior a 6 meses, según clasificación de Barthel, en adultos mayores post operados de fracturas de cadera en el Hospital Regional #2 Dr Guillermo Fajardo Ortiz en el periodo Enero 2022 - Junio 2022

Material y métodos: Estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo se evalúa el censo del servicio de cadera y pelvis, quirófano y los expedientes que contengan Cédula de Evaluación Preparatoria Geriátrica Integral con escala de Barthel realizada de los pacientes ingresados con diagnóstico de fractura de fémur proximal en el HGR #2 de Enero 2022 - Junio 2022

Recursos e infraestructura: El hospital cuenta con recursos humanos y materiales sin requerir un gasto extra. Los recursos necesarios para las evaluaciones de los pacientes se encuentran cubiertos por el Instituto Mexicano del Seguro Social, El grupo de trabajo está integrado por un médico residente de cuarto año de la especialidad de Ortopedia, quién se encargó de la búsqueda, inclusión de pacientes y recopilación de datos del siguiente trabajo como parte de proyecto de titulación. Un médico

con la especialidad de ortopedia que revisó los aspectos clínicos y quirúrgicos de los pacientes, así como la asesoría del aspecto teórico, la revisión de metodología y análisis estadístico correspondiente al Hospital General Regional N°2, el cual es considerado 2° nivel de atención y referencia a pacientes traumatológicos y que cuenta con atención de ortopedia y geriatría a pacientes con adultos mayores de Fractura de cadera. Asesor metodológico y clínico,

Experiencia del grupo:

El médico residente se encuentra en proceso de formación académica. El investigador y el asesor clínico responsable cuentan con especialidad de ortopedia, el cual conoce la patología, el tratamiento y las escalas a utilizar

Investigador responsable:

José Martin Flores Díaz: Médico no familiar adscrito del servicio de Ortopedia Matricula: 98351910
Adscripción: Hospital General Regional # 2 Dr. Guillermo Fajardo Ortiz. Teléfono:5539003339 Fax:
“Sin Fax”. e-mail: jmartinflores@hotmail.com

Colaborador:

José Roberto Sánchez Déciga : Residente 4° año Ortopedia. Matricula 97383868. Adscripción:
HGR#2. Teléfono: 5544840705. **Fax:** “Sin Fax” e-mail: rsd.0409@gmail.com

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El presente estudio cumple con los principios dictaminados por la Declaración de Helsinki, las buenas prácticas clínicas normatividad institucional en materia de investigación; se cubren los Principios de Beneficencia, No maleficencia, Justicia y Equidad, tanto para el personal de salud, como para los pacientes. Acorde a las pautas éticas internacionales emitidas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la OMS, el estudio tiene un riesgo mínimo ya que es observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo, sin modificación de la historia natural de la enfermedad, y. No tiene riesgos agregados a los insertos en las evaluaciones de rutina.

Tiempo a desarrollarse: De Abril 2022 a Enero 2023

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de cadera representan un problema de salud pública en México, que irá en aumento con el paso del tiempo. El reto en el tratamiento de esta lesión radica en una atención adecuada y oportuna, elección correcta del procedimiento a realizar, valoración integral, rehabilitación y seguimiento posterior.

En países con altos índices de calidad de atención a la salud se han desarrollado esquemas de atención con servicios conjuntos de ortopedia y geriatría, los cuales han probado ser útiles en disminución de complicaciones, tasas de mortalidad y tiempos de estancia hospitalaria, sin embargo no se encuentra estandarizado este modelo atención en Latinoamérica

Uno de los problemas principales es la dificultad de recuperar la condición física previa, con una recuperación reportada del 50 al 70%. El estudio y el entendimiento de los factores asociados en la recuperación a la funcionalidad previa, tiene como objetivo la disminución de complicaciones posquirúrgicas, disminución en mortalidad y reintegración del paciente a su entorno bio-psico-social, y la disminución de gastos públicos.

En la actualidad se encuentran documentadas evaluaciones del estatus de la funcionalidad posterior de pacientes de fracturas de cadera, sin embargo utilizan periodos cortos, poca población, y en algunas ocasiones sin correlación con comorbilidades.

En el servicio de cadera y pelvis del Hospital Regional 2 se lleva a cabo una atención integral se lleva a en conjunto por un médico ortopedista y un geriatra responsables del paciente, se le realizan escalas de funcionalidad previas a la lesión como el índice de BARTHEL, la cual es instrumento de medición más completo para evaluar las capacidad de realizar actividades de la vida diaria previas a la fractura, sin embargo se detectó que no existe un seguimiento del del mismo en consultas posteriores.

La relevancia del estudio radica en identificar factores que potencialmente se correlacionen con el regreso a la independencia funcional en adultos mayores de 65 años con fractura de fémur proximal, para posteriormente se desarrollen estrategias multidisciplinarias y protocolizadas de atención

oportuna, para limitar el problema actual y a futuro, disminuir el impacto social, costos de tratamiento de pacientes con fractura de fémur proximal de más de 65 años.

OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Medir la recuperación de independencia funcional en pacientes adultos mayores a los 6 meses posteriores de ser intervenidos quirúrgicamente por fractura de cadera en el hospital regional no. 2 “Dr Guillermo Fajardo Ortiz”.

Objetivos específicos

- Evaluar el grado de dependencia según el índice de Barthel en pacientes adultos mayores postoperados de fractura de fémur proximal.
- Identificar el género más afectado en adultos mayores diagnosticados con fractura de fémur proximal en el Hospital Regional no.2 “Dr. Guillermo Fajardo Ortiz” en el periodo Enero a Junio 2022
- Compilar características basales (edad, género, comorbilidades, estado neurológico, riesgo anestésico) de los adultos mayores postoperados de fractura de cadera y la recuperación de la independencia funcional en el hospital regional no. 2 “Dr Guillermo Fajardo Ortiz”
- Estimar que pacientes se encuentran en mayor riesgo de discapacidad funcional posterior al tratamiento
- Evaluar si existe impacto en gasto de bolsillo durante la recuperación de pacientes adultos mayores postoperados de fractura de fémur proximal
- Proponer un nuevo enfoque de tratamiento individualizado en las características basales de los adultos mayores que sufren una fractura de cadera en México, para la mejoría en los resultados funcionales, en disminución de tasas de mortalidad y en costos de atención.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Existe un cambio demográfico a nivel mundial, en el cual la población adulta mayor continúa en aumento, ⁽¹⁾ consecuencia la mejoría de la atención en la salud y en la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares, la población mexicana no es la excepción. ⁽²⁾ Este incremento en la esperanza de vida ha traído consigo un alza en la incidencia de fracturas por fragilidad, siendo la fractura de cadera la más importante de ellas ⁽³⁾ por todas las consecuencias a nivel funcional, ^(4,5) así como una gran tasa de mortalidad asociadas con esta lesión. ^(6,7)

La fractura de cadera representa la más catastrófica de las lesiones por fragilidad en el adulto mayor, ocasionando consigo tiempos de hospitalización ⁽⁸⁾ y rehabilitación prolongados, gastos médicos elevados ^(9,10), dependencia, limitación funcional ^(11,12), problemas sociales, culturales, familiares y alta mortalidad en esta población.

Son ocasionadas en su mayoría por traumatismos de baja energía ⁽¹³⁾, estas en relación a cambios fisiológicos producidos en esta población como lo son la desmineralización ósea, ^(7,14) las comorbilidades, desnutrición, alteraciones visuales y de propiocepción, ⁽¹⁵⁾ el grado de independencia previo a la lesión y la capacidad de realizar actividades de la vida diaria. ⁽¹⁶⁾

El tratamiento de elección de estas lesiones es quirúrgico, reservándose la decisión de tratamiento conservador sólo en caso de pacientes con fracturas incompletas, no desplazadas o cuándo las condiciones de los pacientes implican mayores riesgos que beneficios. ⁽¹⁷⁾

La elección de la cirugía la lleva a cabo el equipo quirúrgico liderado por el cirujano ortopedista posterior a una evaluación integral del paciente, y que está determinada en su mayoría por la localización, el grado de desplazamiento, la calidad ósea, los tipos de implantes disponible en cada región y la funcionalidad previa del paciente. Idealmente llevándose a cabo en las primeras 48 horas posteriores a la fractura. ⁽¹⁸⁾

No en todas las ocasiones es recuperable la independencia previa de los pacientes geriátricos posterior a la fractura de cadera. Se ha reportado una regresión en la independencia en solo el 50-70% de todos los pacientes posterior esta enfermedad, ⁽⁴⁾ A la par se ha buscado correlacionar los factores que más influyen en el progreso o entorpecimiento de la independencia funcional como las comorbilidades, estatus mental, edad, género y tiempos de cirugía entre otras. ^(16,19,20)

Por su parte la mortalidad cuenta con un pico máximo (hasta 30%) los primeros 30 días posteriores a esta lesión⁽⁶⁾ y con una tasa estimada de 22% al año de seguimiento. ⁽²¹⁾

Las naciones con ingresos más altos y con mejores indicadores de salud han desarrollado estrategias para una disminución de la incidencia de fracturas por fragilidad, ⁽²²⁾ y avances en la atención, cuentan con esquemas de tratamiento multidisciplinario, como geriatras anesthesiólogos y ortopedistas para el optimizar el manejo de fracturas de cadera. ^(23,24)

Aun con estos avances la fractura de cadera representa un reto global, con grandes impactos intra y post hospitalarios, tanto a pacientes como a instituciones. ^(10,25)

Es necesario unir esfuerzos locales e internacionales para desarrollar estrategias que mitiguen el impacto actual y futuro de la fractura de cadera. Utilizar instrumentos como índices y escalas, permite objetivar con suficiente reproducibilidad y confianza eventos interpretables por distintos observadores. ⁽²⁶⁾ El Índice de Barthel ha sido analizado en diferentes patologías que involucran alteraciones en la independencia del adulto mayor, y en este caso en particular ha sido estudiada y evaluada como adecuada para determinar la funcionalidad e independencia de pacientes post operados de fractura de cadera. ^(11,27)

Nuestro país se encuentra en vías de desarrollo de atención integral de este grupo de pacientes, es necesario valorar índices de funcionalidad previos a la fractura, así como los factores determinantes asociados a la recuperación de la misma, para poder desarrollar políticas de salud, actualización de guías de práctica clínica enfocadas en estrategias y toma de decisiones personalizadas en los pacientes con peor pronóstico funcional, para mejorar su calidad de atención y disminuir así riesgos de rehospitalización y de complicaciones y mortalidad asociada a la fractura de cadera, repercutiendo finalmente en la salud de la población y disminución de costos en la atención. ⁽²⁸⁻³⁰⁾

ANATOMÍA

La cadera está compuesta por el acetábulo, la cabeza y cuello femoral, unidas en una articulación de tipo sinovial. Los 2 segmentos proximales, la cabeza y cuello femoral se encuentran rodeados por la cápsula articular, por ende esta región se denomina intracapsular. ^(31,32) El suministro arterial a la región intracapsular proviene de vasos capsulares, los cuales nacen de las arterias femorales circunflejas medial y lateral estas forman un anillo anastomótico arterial extracapsular en la base del cuello femoral. De la arteria circunfleja femoral medial proviene el principal suministro de sangre a la cabeza femoral, se origina en la arteria femoral profunda. La arteria glútea inferior, una rama terminal de la arteria ilíaca interna, es el otro gran proveedor de sangre a la cabeza femoral. ^(31,33) El desarrollo de una necrosis postraumática de la cabeza femoral está altamente correlacionado con la ruptura de las arterias en la base de cuello femoral. ⁽³⁴⁾

El cuello femoral conecta la cabeza femoral con la diáfisis, formando un ángulo de aproximadamente 127 °.⁽³⁵⁾ En adultos sólo el 20% de la superficie del cuello femoral está cubierta por periostio, esto puede ocasionar una regeneración ósea deficiente.⁽³⁶⁾

En un contexto radiológico el cuello femoral muestra trabéculas de compresión y tensión, que forman el triángulo de Ward, una zona de baja densidad trabecular, por el contrario del engrosamiento de la región inferomedial del cuello femoral surge el calcar femoral, formado por hueso esponjoso extremadamente denso, que se extiende hasta la diáfisis proximal posteromedial, el calcar es el principal distribuidor de cargas y proporciona una contribución esencial para la estabilidad.^(31,33) Con la edad las estructuras trabeculares inician un proceso de degeneración que disminuye su integridad estructural.⁽¹⁴⁾ El trocánter mayor es una prominencia ósea de aspecto cuadrangular que surge de la unión de la región lateral del cuello femoral y la diáfisis. El trocánter menor se encuentra distal al trocánter mayor y se proyecta posteromedial desde la diáfisis femoral. La línea intertrocantérica es la región anatómica que conecta estas 2 prominencias óseas, desde la cara anterior del trocánter mayor hasta el borde inferior del cuello femoral, directamente anterior al trocánter menor.⁽³³⁾

FRACTURAS

En la bibliografía en general se encuentra aceptado el uso del término fracturas de cadera para referirse a las lesiones óseas de la porción proximal del fémur, dejando fuera a las lesiones que involucran el acetábulo.

Las lesiones ocasionadas por mecanismos de baja energía como las caídas son la principal causa de fractura de cadera y se vuelven más frecuentes con el aumento de la edad. Durante las caídas, ocurre tensión compresiva en la corteza superolateral del cuello femoral, se considera el principal mecanismo de lesión.⁽¹³⁾

Las fracturas de cadera se dividen en dos categorías según su relación con la inserción capsular y la vascularización terminal de la cabeza femoral. Los dos tipos de fracturas son:

- Extracapsulares, incluidas las fracturas intertrocantéricas y subtrocantéricas,
- E intracapsulares, en esta categoría se excluyen las fracturas de cabeza femoral, y solo se incluyen las de cuello femoral, se identifican las fracturas subcapitales, transcervicales y basicervicales. Las fracturas transcervicales contribuyen a aproximadamente la mitad de todas las fracturas de cadera.⁽³³⁾

Las tres clasificaciones más comunes para las fracturas intracapsulares son la clasificación de Garden, la de Pauwels y la de AO.

La clasificación Garden (1961) es la más utilizada, subdivide estas lesiones en fracturas no desplazadas (Garden tipo I y II) y desplazadas (Garden tipo III y IV).

Garden tipo I describe una fractura incompleta o impactada,

Garden tipo II una fractura completa sin desplazamiento,

Garden tipo III una fractura completa con desplazamiento parcial y

Garden tipo IV una fractura completa con desplazamiento total

El desplazamiento se correlaciona con la interrupción del suministro vascular, Esta clasificación describe el riesgo de necrosis de la cabeza femoral. ⁽¹⁷⁾

La clasificación de Pauwels se concentra en las fuerzas biomecánicas que agregan presión sobre la línea de fractura.

El tipo I describe una fuerza de compresión dominante, con una línea de fractura de hasta 30° con respecto al plano horizontal.

En el tipo II, el esfuerzo cortante está presente; la línea de fractura se encuentra entre 30° y 50°

En el tercer tipo con una línea de fractura superior a 50°, predomina el esfuerzo cortante, lo que lleva al desplazamiento de la fractura. ⁽³⁷⁾

La clasificación AO (2018) combina el nivel de fractura, el grado de desplazamiento y el ángulo de la línea de fractura y le asigna un valor alfanumérico. Clasifica las fracturas intracapsulares en: las fracturas subcapitales se clasifican 31B1, las fracturas transcervicales 31B2 y a las fracturas basicervicales 31B3. ⁽³⁸⁾

Las fracturas de cadera extracapsulares son aquellas distales a la articulación de la cadera pero con un límite de 5 cm distales a la cara inferior del trocánter menor y se dividen en transtrocantericas (AO 31A) y subtrocantéricas. Las fracturas intertrocantéricas son distales al cuello femoral y con extensión distal al trocánter menor, se encuentran entre los trocánteres mayor y menor (AO 31A3) ^(33,38,39)

ADULTO MAYOR

Para definir a una persona adulta mayor, es necesario un abordaje desde una perspectiva integral (biopsicosocial). Desde una perspectiva de edad cronológica la ONU establece la edad de 60 años para considerar que una persona es adulta mayor, aunque en los países desarrollados se considera que la vejez empieza a los 65 años, esta también es la edad corte señalada por la secretaría de inclusión y bienestar social del gobierno de la ciudad de México y la más utilizada en los artículos dedicados al estudio de fractura de cadera. ^(1,40)

Las caídas en los adultos mayores indican la existencia de una patología subyacente. La fragilidad es un síndrome acompañante en el adulto mayor, se considera a un paciente con fragilidad en aquellos que presenten 3 o más de estas características: pérdida de peso involuntaria, disminución en la fuerza de agarre, autoinforme de agotamiento, velocidad de marcha lenta y/o bajo nivel de actividad física, alrededor del 25-50% de las personas de 85 años o más son frágiles. La fragilidad desarrolla una alta vulnerabilidad a factores que alteran la homeostasis, que puede resultar en un deterioro sorprendente y desproporcionado del estado de salud del individuo. ^(15,41)

Las comorbilidades y el deterioro cognitivo afectan negativamente a la supervivencia de los pacientes, a la vez que dificultan la recuperación del estado físico previo a la fractura. Dentro de las alteraciones cognitivas se ha detectado al delirium como el determinante de peor recuperación física al alta. ^(11,19)

EPIDEMIOLOGÍA DE FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR

La fractura de cadera es un padecimiento que se presenta principalmente en la población adulta mayor, con una mayor prevalencia en las mujeres, consecuencia de osteoporosis temprana, pelvis ósea más ancha, y mayor promedio de vida. ⁽⁴²⁾

Desde la década de los 1950 a los 1990 la tendencia mundial universal fue un aumento gradual en la incidencia de fractura de cadera. ⁽⁴³⁾ Se estima que en el año 2000 ocurrieron 9 millones de fracturas relacionadas con la fragilidad a nivel mundial ⁽⁴⁾

Según cifras de la OMS la población de adultos mayores incrementó a más del doble desde la década de 1980 hasta el año 2017. ⁽¹⁾ Se proyecta una población de más de 80 años de 395 millones de personas para el 2050 ⁽⁴⁴⁾

Se predice un aumento generalizado y constante en el número global de fracturas de cadera, con estimaciones aproximadas desde 6.5 millones hasta 21.3 millones de fracturas para ese mismo año. ^(7,45)

Los datos más recientes (2012) de la Fundación Internacional de Osteoporosis revelan que mayor incidencia de fractura de cadera se observó en Dinamarca (439 por 100.000 habitantes), la más baja en Ecuador (55 por 100.000 habitantes) ⁽⁴⁶⁾. Se ha sugerido que las tendencias seculares en la incidencia de la fractura de cadera están relacionadas con el nivel de urbanización. ⁽⁴⁷⁾

Actualmente se ha detectado que no en todas las poblaciones existe una relación directa con este aumento en la cantidad de adultos mayores y una elevación proporcional de los casos reportados de fractura de cadera. Existe una amplia variación en estas cifras, con estabilización o hasta una aparente disminución de la incidencia, con una prominente variación entre los países de bajos, medianos y altos ingresos. Un ejemplo de ello es el estudio que realizaron Nordström, et al., A la población suiza en donde se registró un incremento de la población mayor de 50 años de 33% al 38% de 1998 al 2007, en este mismo periodo estudiado el número total de fracturas de cadera disminuyó de 13340 a 9266 casos en mujeres, y de 5194 a 4922 fracturas en hombres. Aunque este mismo descenso de número de fracturas no se relaciona proporcionalmente con disminución en las tasas de mortalidad. ⁽⁴⁸⁾

El número de casos de fractura de cadera ocurridos en un año y sus complicaciones adquiridas son indicadores sensibles de calidad de atención de servicios de salud de una nación, en general, entre más bajo es el nivel socioeconómico de un país, mayores son las tasas de morbilidad y mortalidad asociadas a las fracturas de cadera. ⁽¹⁰⁾ Y se proyecta que los países en desarrollo lideren el número anual de fracturas de cadera. ⁽²²⁾ Es de gran interés desarrollar estrategias que permitan globalizar la tendencia a la disminución en la frecuencia de esta lesión, así como disminuir tasas de complicaciones y de mortalidad.

Se han estudiado algunas diferencias en relación a décadas previas, para determinar cuales han generado un impacto en la disminución de la incidencia de fractura de cadera en las naciones de ingresos altos, como el inicio de uso fármacos específicos para la mineralización ósea. (Se aprobó el uso de los bisfosfonatos en 1995, lo cual se asoció con una disminución en la frecuencia de fracturas de cadera, sin embargo la disminución de la incidencia de fractura inició desde 1975) ⁽⁴⁹⁾ O los cambios climáticos que han ocasionado menor cantidad de nieve y hielo en países de altos ingresos, predisponiendo a un menor número de caídas relacionadas con la estacionalidad en poblaciones geriátricas, Sin embargo las conclusiones infieren que estas diferencias no justifican los cambios detectados en la disminución de la incidencia de estas lesiones. ⁽⁴⁸⁾

Al analizar los resultados del estudio de Framingham (que cuenta con disponibilidad de datos recopilados prospectivamente y que permite mirar más atrás en el tiempo en comparación con otros estudios), Swayambunathan, et al., observaron la incidencia de fracturas de cadera durante 40 años, un total de 4918 hombres y 5634 mujeres, se detectó que las personas nacidas más tarde durante la elaboración del estudio exhibieron una menor incidencia ajustada por edad de fractura de cadera, con una disminución de 4.4% de 1970 a 2010, y se encontró una asociación entre la disminución de la incidencia de esta patología con la mejoría de estilo de vida como disminución de tabaquismo y consumo de alcohol en exceso. ⁽⁵⁰⁾

México

En las últimas 7 décadas la esperanza de vida en México ha pasado de 36.2 años a 75 años, lo que lleva a una población de más de 10 millones de personas de 60 años o más. (2) El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportaba en 2006 a la población >60 años como 5.3% del total de la población mexicana, con proyecciones de incrementar hasta el 11.3% para el 2030 ⁽⁵¹⁾

Los datos que se encuentran de epidemiología de fractura de cadera en México son heterogéneos, y no se encuentran recopilados en una base de datos nacional específica para esta lesión como en otros países. ⁽⁵²⁾

En registros de Secretaría de Salud del año 2002 a 2007, se reporta 77 771 casos de fractura de fémur, siendo la mitad de estos personas de 65 años o más.(53)

Según datos calculados del IMSS entre los años 2000 y 2006, la incidencia de fracturas de cadera específica por edad aumentó significativamente tanto hombres como para mujeres en un 1%, si continúa esta tendencia secular las proyecciones estiman un aumento del 46% a las estimaciones previas de 155 mil pacientes en 2050, pasando de 29 mil casos en 2005 a 226 mil casos en 2050. ⁽⁵⁴⁾

Pech-Ciau, et al. Realizaron un estudio epidemiológico mexicano que recopiló todos los casos de fractura de cadera contenidos en registros de los egresos hospitalarios y de procedimientos quirúrgicos de la Dirección General de información de salud de la Secretaría de Salud de 2013 a 2018, se obtuvieron 16,829 casos, promediando 2804 pacientes por año, 69 % mujeres y 31% hombres, con una edad promedio de 79 años ± 9.26. Y una estancia hospitalaria promedio de 9 días. Se registraron 12,986 casos de fractura de cuello femoral, 3,127 casos de fractura transtrocanterica, y subtrocanterica en 716 ocasiones. ⁽⁹⁾

En 2010 en la Ciudad de México, la incidencia de fracturas de cadera se calculó en 1,725 casos en mujeres y a 1,297 en hombres por cada 100,000 habitantes, con proyecciones de aumento estimadas del 700% para el 2050. ⁽⁵³⁾

COSTOS

La atención médica de la fractura de cadera en el adulto mayor genera altos costos asociados a largos periodos de hospitalización, rehabilitación, readaptación a núcleos familiares o a hogares asistenciales, además se suman los costos del desarrollo de otras complicaciones como discapacidades, depresión, generando costos adicionales para la sociedad. ⁽¹⁰⁾

Se estima que los costos de atención sobrepasan al costo de el tratamiento de enfermedades cardíacas, cáncer de mama y ginecológico.^(25,55)

La implementación de políticas sanitarias para la disminución generalizada de tiempos de hospitalización, motivadas por influencia económica con la finalidad reducción de costos, no ha generado los resultados esperados. Se ha encontrado evidencia que demuestra que el tiempo de estancia hospitalaria debe estar adaptada a las necesidades del paciente, menores tiempos de estancia han demostrado aumento en el riesgo de morbilidad y mortalidad. ⁽⁸⁾

En México en el 2008 54% de las fracturas de cadera fueron operadas en el IMSS, 28% en secretaría de salud y solo el 18% en sector privado. ⁽²⁾

En el IMSS se encuentran reportes del 2002 de costos unitarios de la atención de \$55,128.50, con gastos totales de \$18,307,184.00 pesos anuales para la atención de fractura de cadera,⁽⁹⁾ los altos costos, el aumento de la incidencia, falta de prevención han llevado a denominar las fracturas de cadera un importante problema de salud pública en México. ⁽²⁾

COMPLICACIONES

Mortalidad

Las fracturas de cadera están asociadas con altas tasas de mortalidad, siendo esta reportada entre el 7 al 30 % dentro de los primeros 30 días posteriores al traumatismo, ⁽⁶⁾ estas cifras que cambian por variables modificables y no modificables, como la presencia de comorbilidades, edad de los pacientes, el género, y la región económica en donde se atiende. En Mayoral, Et al. publicaron un estudio en 2019 de 208 pacientes, donde se detectó la tasa de mortalidad más alta en pacientes con insuficiencia cardíaca (50,0%), seguida de los pacientes con insuficiencia renal (42,9%).⁽¹¹⁾

En el Reino Unido posterior a esfuerzos importantes en cambios del manejo de esta lesión reportan disminución de la mortalidad de 12 al 6% entre el 2006 y el 2012. ⁽⁵⁶⁾ En México entre 20 y 40% de los adultos mayores mueren dentro del primer año posterior a sufrir fractura de cadera. ⁽⁵⁷⁾

Infecciones

Las infecciones en tejidos profundos posterior a una cirugía por fractura de cadera en el adulto mayor se presentan del 1.2% al 3.6% de todos los casos ⁽⁵⁸⁾ Este grupo de infecciones se asocian con una disminución de la independencia funcional y con mayores tasas de mortalidad, con cifras reportadas hasta un 43% ⁽⁵⁹⁾

Mortalidad en fractura de cadera asociada a Covid

Al gran reto que representa la atención de las fracturas de cadera en este momento y en un futuro para nuestro país, se suma el obstáculo de la atención médica de adultos mayores en un panorama post pandemia por SARS-COV 2.

Clement, et al realizaron un metanálisis de 28 artículos publicados en Inglaterra llevados a cabo durante la primera ola de la pandemia, de un total de 3,439 pacientes con fractura de cadera se presentó una prevalencia del 13% de infección por SARS-COV 2, se comparó la mortalidad de los pacientes con infección versus los no infectados y se asoció con una tasa bruta de mortalidad del 35% en los pacientes con COVID, siendo 7 veces mayor que en los pacientes sin la infección. ⁽⁶⁰⁾

Riesgo de caídas y refractruas

Las caídas son la primera causa de discapacidad en adultos mayores. El riesgo subsecuente de lesión ósea, en un año posterior a una fractura de cadera es de 10%, del 18% en 2 años y de 31% en 5 años. ⁽⁶¹⁾ El tratamiento farmacológico posterior a la fractura de cadera ha demostrado disminuir el riesgo de presentar fracturas por fragilidad subsecuentes. ⁽⁶²⁾

Independencia Funcional Y Calidad De Vida

Las actividades de la vida diaria (AVD) es el término utilizado para describir las habilidades fundamentales de un individuo para cuidarse a sí mismo, indican el estado funcional de una persona y calidad de vida. La incapacidad para realizar actividades de la vida diaria resulta en la dependencia de otros individuos o dispositivos. ⁽⁶³⁾

La fractura de cadera es un evento crítico que altera la trayectoria futura de la funcionalidad de los pacientes que desarrollan esta patología, del 30% al 50% pierden su independencia funcional. (3) El impacto sobre la discapacidad es tal, que previo a las intervenciones actuales para la atención de esta lesión se llegó a describir las siguientes cifras: Al año posterior a la fractura de cadera 40% de los pacientes no podían deambular de forma independiente, 60% presentaban dificultad al realizar al menos una actividad esencial de la vida diaria y el 80% de los pacientes presentaban restricciones en las actividades instrumentales de la vida diaria perdiendo capacidades como compra de alimentos o conducción de automóviles. ⁽⁵⁾ La edad es el factor que más se asocia a la limitación en la recuperación de la función previa tras una fractura de cadera por fragilidad. ⁽¹⁶⁾

Se han analizado los factores que influyen en la probabilidad de recuperación de la marcha de pacientes con fractura de cadera. Pioli, et al. Llevaron a cabo un estudio con 774 pacientes en el cual se demostró que la edad

avanzada, las comorbilidades, el uso de dispositivos para caminar antes de la fractura y el nivel bajo de albúmina actuaron como factores en contra de la recuperación de la marcha, mientras que el sexo masculino, un estado funcional alto antes de la fractura y los niveles más altos de 25-hidroxivitamina D aumentaron la probabilidad de recuperación completa. Siendo este último el único factor modificable. ⁽¹⁹⁾

TRATAMIENTO

Manejo preoperatorio

El manejo del dolor es de carácter obligado para una atención humanizada, se ha establecido que un adecuado manejo del dolor puede disminuir en 9 veces la probabilidad de desarrollar delirium, es recomendado el uso de antiinflamatorios no esteroideos, opioides y bloqueos de nervios. ⁽⁶⁴⁾ La prevención y la detección temprana del delirium es obligada para disminuir las complicaciones previamente descritas asociadas a su aparición, enfoques no farmacológicos recomendados para su tratamiento incluyen la movilización temprana, la hidratación adecuada, mejora del sueño, la orientación en el tiempo y el lugar, optimización de la audición y la visión, así como actividades terapéuticas para mejorar memoria. ⁽⁶⁵⁾

Se mencionan en las guías mexicanas las siguientes recomendaciones en la atención de estas lesiones: mantenimiento de niveles adecuados de oxigenación, administración de analgesia local, uso de dispositivos de compresión neumática intermitente así como tromboprofilaxis. ⁽²⁸⁾

El manejo más común para la atención de las fracturas de cadera es el quirúrgico, reservando los tratamientos conservadores para pacientes con alto riesgo quirúrgico o fracturas extracapsulares sin desplazamiento, con resultados heterogéneos. Se ha propuesto un tiempo ideal de cirugía dentro de las primeras 48 horas posteriores al traumatismo, prolongar el tiempo de espera para cirugía por más de este tiempo aumenta el riesgo de mortalidad. ⁽⁶⁶⁾

Klestil, et al. realizaron en 2018 una revisión sistemática y metanálisis en el cual encontraron una disminución del 8 al 17% de complicaciones en pacientes que se sometieron a una cirugía temprana y un aumento del 20% de mortalidad al año de sufrir esta fractura en los pacientes que se les realiza una intervención quirúrgica posterior a las 48 horas. ⁽⁶⁷⁾ Se ha analizado la seguridad de una cirugía temprana en pacientes que se encuentran en terapias antiplaquetarias, se encontró que la intervención quirúrgica temprana no conlleva a mayores demandas sustanciales de transfusión, se puede proceder con la cirugía de manera segura y sin demora para disminuir el riesgo de mortalidad que conlleva el retraso en el tratamiento de las fracturas de cadera. ⁽¹⁸⁾

De acuerdo con las Guías Nacionales Mexicanas para el tratamiento de fractura de cadera, se establece un promedio de 24 a 36 horas de tiempo de espera ideal para cirugía después de ocurrido el trauma. En la práctica los tiempos de espera en México para cirugía promedian de 5 a 15 días en un hospital público en comparación con una ventana de 12 a 48 horas en hospitales privados. ⁽²⁾

Tratamiento quirúrgico

El tipo de cirugía depende de la localización y del tipo de fractura, dentro de la clasificación de las fracturas extracapsulares las fracturas transtrocantericas ameritan un manejo con osteosíntesis la decisión del implante dependerá de la estabilidad y del patrón de la pared cortical lateral, los dispositivos como el DHS se pueden utilizar con la pared lateral intactas. Tanto las fracturas subtrocantericas como transtrocantéricas el tratamiento de elección es la utilización de un clavo intramedular. ^(2,68)

El 98% de las fracturas intracapsulares requieren intervención quirúrgica, la única excepción son pacientes con fracturas no desplazadas, o mayores de 80 años con múltiples comorbilidades, con resultados negativos de hasta 83% de riesgo de refractura o luxaciones. ^(33,68)

La fijación interna con osteosíntesis se puede utilizar como cirugía de salvamento de articulación en pacientes biológicamente jóvenes, con buena calidad ósea y sin desplazamiento (Pauwels I o II). Debido al riesgo en el aporte circulatorio de las fracturas desplazadas (Garden III y IV) se recomienda el tratamiento con artroplastia de cadera

La edad cronológica y la salud de los pacientes cambiará los requerimientos funcionales, en los pacientes con altas demandas funcionales se decidirá la realización de una artroplastia funcional, vs hemiarthroplastia en pacientes con menores demandas funcionales. El uso de implantes cementados puede valorarse por criterios como el Spotorno, sin embargo se sabe que el uso de cemento está asociado a mejor fijación al hueso osteoporótico y menor riesgo de fracturas periprotésicas, dolor postoperatorio y mejor acoplamiento a la rehabilitación. ^(28,33,68)

Dentro de las recomendaciones posteriores al tratamiento quirúrgico se propone lo siguiente:

- Un control estricto de fluidos y electrolitos, en caso de retención urinaria uso de sonda urinaria. ⁽²⁾
- Las guías mexicanas recomiendan el uso de antitrombótico por un periodo mínimo de 10 a 14 días, en caso de colocar drenaje quirúrgico realizar un retiro temprano, prevención secundaria de fracturas, movilización temprana, deambulacion con soporte de peso. ^(28,69)
-

Deambulacion y rehabilitacion

Debe individualizarse los programas de rehabilitación, se recomienda movilización temprana supervisada durante los primeros 40 días posteriores a un proceso quirúrgico, en nuestro país se instituye el inicio del apoyo de la siguiente manera:

Reemplazo total de cadera cementado: iniciar soporte de peso parcial según tolerancia con andadera de 4 a 6 semanas

Reemplazo total de cadera no cementada: Iniciar apoyo parcial (sin apoyar totalmente el miembro pélvico afectado) durante 6 a 8 semanas.

Reducciones y fijación interna: Se recomienda el apoyo total de la extremidad al tolerar la descarga parcial de peso 8 semanas con uso de andadera. ⁽⁶⁹⁾

ORTOGERIATRÍA

Se ha descrito la fractura de cadera en el adulto mayor como un síndrome geriátrico, el cual se asocia a otros síndromes geriátricos que conllevan a una supervivencia deficiente. Los adultos mayores suelen ser candidatos de alto riesgo para la cirugía debido a varios factores como comorbilidades graves, y déficits funcionales preexistentes que limitan la recuperación funcional después de una cirugía.

La búsqueda de un tratamiento que minimice complicaciones y mortalidad así como una recuperación de independencia funcional suficiente que permita reintegración al entorno previo, ha llevado a desarrollar el enfoque de la atención combinada de las especialidades de ortopedia y de geriatría en servicios de ortogeriatría, optimizando la gestión de recursos asistenciales de manera costo-efectivos. ⁽⁷⁰⁾ La atención del síndrome geriátrico de fractura de cadera se basa en las guías de atención geriátricas.

Se describen 3 modelos de atención Ortogeriatrica en el mundo

“Modelo 1: Consulta geriátrica de rutina: atención que se lleva a cabo dentro de una sala de ortopedia con consultas a geriatras En este modelo, el geriatra es un consultor.

Modelo 2: Sala geriátrica: atención dentro de una sala geriátrica con el cirujano ortopédico actuando como consultor y la responsabilidad de la atención recae en el geriatra.

Modelo 3: Atención compartida: un modelo de atención integrada en el que el paciente se encuentra dentro de una sala de ortopedia, pero tanto el cirujano ortopédico como el geriatra comparten la responsabilidad de la atención del paciente. Los artículos seleccionados con este modelo describen al geriatra como parte integral del equipo ortopédico con participación del equipo” ⁽⁷¹⁾

Los metanálisis de Grygoryan, et al. y Heghe, et al. avalan que la atención ortogeriátrica disminuye la mortalidad, genera reducciones en estancias hospitalarias, y delirio en este tipo de pacientes. ^(23,71)

México cuenta con La Guía de Práctica Clínica Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor del instituto del seguro social, publicada en 2014 y actualizada en 2017, dirigida a los siguientes profesionales de salud: “Geriatría, Medicina Interna, Medicina Física y Rehabilitación” en la cual se describe la atención por parte de un equipo multidisciplinario, se enfoca en temas de tromboprofilaxis, manejo del delirium y desnutrición, prevención de úlceras por presión, íleo postoperatorio, manejo del dolor postoperatorio, infecciones, manejo de osteoporosis, aspectos psicosociales como depresión y rehabilitación posterior a fractura de cadera, todo esto con la finalidad de realizar intervenciones quirúrgicas tempranas, buscando una disminución de complicaciones perioperatorias, en la mortalidad hospitalaria y a los 30 días posteriores al egreso. ⁽⁶⁹⁾

El objetivo prioritario de estas intervenciones es conseguir la mayor recuperación funcional del paciente.

Merece la pena mencionar los cambios en las diferentes guías para la atención de los pacientes geriátricos con fractura de cadera que se encuentran en la actualidad.

Kusen, et al, realizaron un estudio transcultural Europeo con bibliografía suiza y holandesa en el cual se analizaron los resultados de las intervenciones basadas en cada una de las guías de atención ortogeriátricas de cada país, mediante diversos indicadores en estas guías se observan ligeros cambios regionales en el manejo de este grupo de pacientes, sin embargo existe una homogeneización de los puntos claves que toman en cuenta al momento de realizar la ya mencionada atención integral y que dan como resultado una mínima variación en los bajos indicadores de mortalidad, morbilidad y tiempo de estancias hospitalarias entre ambas naciones. ⁽²⁴⁾

Al realizar una comparativa de las Guías de países de altos ingresos con la guía mexicana se detectan algunos cambios: En la Guía de Práctica Clínica Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor no se describen modelos integrados de atención ortogeriátricos, ni de pabellones de ortogeriatría, no se mencionan protocolos especiales para enfermería, no se encuentran descritas las recomendaciones de transfusión, no se profundiza en el manejo quirúrgico, ni se menciona el manejo a llevar por cuidadores especializados en hogares asistenciales para esta población. ⁽⁶⁹⁾ Viveros describió que en México los trabajos que existían hasta el 2018 de fracturas de cadera no incluían unidades ortogeriátricas. ⁽²⁹⁾ Posteriormente un estudio mexicano de Nieto-sandoval, et al, llevaron a cabo el análisis de 83 pacientes con fractura de cadera, 38 tratados con un modelo tradicional y 50 con un equipo interconsultante de ortogeriatría y se midió la adherencia a seis indicadores de calidad sugeridos por la guía de práctica clínica británica, reportaron un incremento discreto en el apego en los siguientes indicadores: disminución de demora quirúrgica, mejora de movilización temprana e inicio de tratamiento para la osteoporosis. ⁽³⁰⁾

ESCALAS E ÍNDICES

Para evaluar el impacto de una fractura de cadera en el adulto mayor así como la eficacia de las intervenciones en su tratamiento, se han desarrollado diversos instrumentos de medición de los resultados basados en el paciente.

La utilización de estos instrumentos permite dar objetividad y reproducibilidad a eventos interpretables. Estas escalas encuentran los efectos en salud experimentados por los pacientes posterior a la intervención en un corto y largo plazo, se clasifican de acuerdo al efecto, pasando desde probabilidad de mortalidad, hasta la función y estructura de alguna zona corporal, así como limitación en las actividades y en la participación en actividades que son socialmente y culturalmente esperadas para una persona de este grupo de edad. ⁽²⁶⁾

El resultado y el análisis de estas mediciones posteriormente se convierte en una herramienta de predicción fiable, asistencial al personal de salud y las instituciones para determinar posibles riesgos en la atención de estas lesiones, que conlleven a intervenciones específicas preoperatorias, durante el tratamiento quirúrgico y del manejo postoperatorio ideal e individualizado para los pacientes de fractura de cadera. ⁽⁷²⁾

El entendimiento de estos indicadores terminará ayudando a la actualización así como la estandarización en guías de práctica clínica en este país para el manejo de estas lesiones.

Índices De Mortalidad

La Escala de fractura de cadera de Nottingham (NHFS), fue desarrollado en 2008 para predecir la mortalidad a los 30 días en pacientes con fractura de cadera a los cuales se les realiza cirugía, recopila los siguientes datos: índice de masa corporal, comorbilidades, riesgo anestésico, género, residencia, edad. ⁽⁷³⁾

Cuenta con una precisión razonable del riesgo de mortalidad, se considera hasta el momento la más prometedora entre diferentes escalas para predecir este riesgo. ⁽⁷⁴⁾

En una población de 2458 pacientes holandeses, estudiada de 2018 a 2021, Rijckevorsel, et al, corroboraron como un predictor preciso de mortalidad a 30 días, sin embargo, la mortalidad a los 30 días observada fue ligeramente superior a la predicción del NHFS. Las variables clínicamente relevantes, como el tipo de fractura y el estado de movilidad o independencia no se tienen en cuenta en el NHFS en su forma actual. Se necesita el esfuerzo para el desarrollo de escalas aun más precisas para determinar el riesgo de mortalidad. ⁽⁷²⁾

Índices De Comorbilidades

Las comorbilidades preexistentes influyen en la incidencia de complicaciones postoperatorias, mortalidad y recuperación física, para su valoración están descritas varias escalas, las tres más utilizadas son el índice de Kaplan, el índice de Charlson, de Pfeiffer y el índice geriátrico de comorbilidad. ⁽¹¹⁾

Índices De Calidad De Vida

Históricamente, cuando se realizaban estudios analizando las consecuencias posteriores a presentar una enfermedad no se profundizaba en el enfoque psicosocial (calidad de vida) de los pacientes. Se han realizado gradualmente cambios en este enfoque, y desde 1994 organismos liderados por la OMS crearon el grupo World Health Organization Quality Of Life (WHOQOL) con el fin de desarrollar escalas dirigidas a la medición psicosocial y a la calidad de vida de los pacientes posterior a un padecimiento, ⁽⁷⁵⁾ estas escalas están enfocadas en mediciones como el estatus de salud (ES) , que representa el impacto percibido de una enfermedad en el nivel de funcionamiento físico, emocional y social de un paciente. Sin embargo durante la realización de este estudio no se encontró abundante información que valide el uso de estas escalas en fracturas por fragilidad. ⁽⁷⁶⁾

Las mediciones de calidad de vida llevan a cabo amplios recursos para realizarse, deben estar asesorados por otros especialistas sociales, en mente humana, en nutrición, etc. La calidad de vida es una percepción personal, que denota la forma en que los pacientes se sienten acerca de su estado de salud y/o aspectos no médicos de sus vidas, sin una adecuada correlación con costos hospitalarios, riesgo de complicaciones ni de reintegración a las actividades de la vida diaria. Gill demostró que la mayoría de las mediciones de calidad de vida en la literatura médica parecen apuntar a objetivos equivocados. ⁽⁷⁷⁾

En una revisión sistemática realizada por Peeters, et al, de 49 estudios de calidad de vida después de una fractura de cadera en el anciano, se encontraron con puntuaciones de calidad de vida más elevadas a lo estimado, probablemente esta elevación sea debido a solo la implementación de estas escalas en los pacientes sobrevivientes, se teorizó que el aumento en las puntuaciones de estatus de salud mantuvo una relación a la alta tasa de mortalidad durante los primeros días posteriores a la fractura de cadera y probablemente sean peor que la presentada en esa revisión. ⁽⁷⁶⁾

ÍNDICE DE BARTHEL

El índice de Barthel (IB) es una medición de la discapacidad, descrita desde 1965, como una herramienta simple para calificar la capacidad de un paciente de cuidarse a sí mismo. Actualmente es utilizado para evaluar el rendimiento físico en las actividades de la vida diaria. Este índice tiene la ventaja de ser simple, útil para evaluar

el estado de **independencia** de un paciente antes de un tratamiento y su progreso posterior al someterse al mismo.

Está compuesto por 10 variables que describen la movilidad y actividades de la vida diaria (alimentación, baño, aseo, vestido, control intestinal, control de la vejiga, ir al baño, transferencia de silla, deambulación y subir escaleras) cada uno de estos elementos se califica en una escala para una posible puntuación total de 100. (27,78)

En La Guía de Práctica Clínica Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor se propone utilizar el Índice de Barthel como “escala de valoración funcional de las actividades de la vida diaria en población geriátrica con fractura de cadera” para valorar las actividades que realizaban previo y posterior a la fractura pero no menciona la utilidad que puede llegar a tener el utilizarla. (69)

A continuación se mencionan los beneficios encontrados en la literatura en la utilización de esta escala:

El Índice de Barthel (BI) es la herramienta más completa y más ampliamente utilizada para evaluar el estado físico previo a la fractura y su evolución posterior a esta lesión. (11) El puntaje del Índice de Barthel de un paciente antes de la fractura es un factor independiente que influye en el progreso de la movilización y la mayor probabilidad de incidencia en pacientes con fractura de cadera durante el postoperatorio temprano. (79) Se considera el valor del índice de Barthel al alta del paciente el principal determinante de un nuevo internamiento. (70)

Es confiable realizar una evaluación telefónica del índice de Barthel con resultados similares a los realizados cara a cara. (20,80)

En 2019 Unnanuntana, et al., compararon el índice de Barthel con los siguientes índices de funcionalidad: el índice de movilidad de Morton (DEMMI), escala analógica visual EuroQol (EQ-VAS), prueba de caminata de 2 minutos (2MWT) y prueba cronometrada de levantarse y andar (TUG). Para medir la recuperación funcional después de someterse a hemiartroplastia por fractura del cuello femoral y se obtuvo una correlación de moderada a fuerte con DEMMI, 2MWT y TUG. Se demostró que el BI tiene una buena validez y se puede utilizar para evaluar con precisión la recuperación funcional en pacientes que se someten a una hemiartroplastia después de una fractura del cuello femoral. (27)

Se reconocen algunos factores asociados a la recuperación funcional basal de los pacientes posterior a la fractura de cadera en el adulto mayor, En el estudio retrospectivo de Gonzalez, et al., de 537 pacientes de fractura de cadera mayores de 65 años se correlacionó que el riesgo quirúrgico (ASA), la independencia (IB) al ingreso, la anemia determinada en un valor de < 8,5 mg/dL y el estreñimiento durante la estancia hospitalaria limitan la recuperación del valor basal del índice de Barthel. (81)

Por último se reconoce al índice de Barthel como una herramienta con buenas propiedades de validez, confiabilidad, sensible al cambio y capacidad de respuesta, para determinar los resultados de independencia en las actividades de la vida diaria en pacientes post operados de fractura de cadera. (26)

HIPÓTESIS

Hipótesis

Existe relación entre la recuperación de la independencia funcional y las características físicas, neurológicas y comorbilidades de los adultos mayores postoperados de fractura de cadera en el Hospital Regional No. 2 “Dr. Guillermo Fajardo Ortiz”

Hipótesis nula

No existe relación entre la recuperación de la independencia funcional y las características físicas, neurológicas y comorbilidades de los adultos mayores postoperados de fractura de cadera en el Hospital Regional No. 2 “Dr. Guillermo Fajardo Ortiz”

METODOLOGÍA

Estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo se evalúa el censo del servicio de cadera y pelvis, quirófano y los expedientes que contengan Cédula de Evaluación Preparatoria Geriátrica Integral con escala de Barthel realizada de los pacientes ingresados con diagnóstico de fractura de fémur proximal en el HGR #2 de Enero 2022 - Junio 2022. Se realizó la medición de la intensidad de variables cualitativas (sexo, grupo etareo, comorbilidades, tipo de fractura, riesgo anestésico, estado neurológico determinado con la presencia o ausencia de delirium durante la hospitalización, grado de independencia); así como la medición de la magnitud de las variables cuantitativas (edad, Independencia funcional del paciente previo y 6 meses posterior a fractura de cadera) mediante observación. Así mismo, se realizó el recuento de las mismas de acuerdo a la clasificación correspondiente consignada en la tabla de operacionalización de variables, respectivamente. Se construyeron las tablas y bases de datos necesarias que permitan la inspección de los datos. De igual manera, se realizó la siguiente síntesis de datos, para las variables cualitativas se calculó frecuencia y porcentaje; mientras que para las variables cuantitativas se calculó las medidas de tendencia central y medidas de dispersión; según fue el caso.

DISEÑO DE ESTUDIO :

Se realizó un estudio retrospectivo, el grupo de pacientes mayores de 65 años afiliados al IMSS que en el tiempo especificado fueron diagnosticados de fractura de cadera y se determinó la asociación de la independencia funcional con estado físico, neurológico y de comorbilidades de los pacientes. Se realizó mediante el test estadístico de T de Student el cual sirve para determinar diferencias estadísticas entre una variable cuantitativa y una cualitativa junto con el test de Chi² para determinar diferencias entre variables cuantitativas.

UNIVERSO DE ESTUDIO:

POBLACIÓN:

Pacientes derechohabientes del IMSS postoperados por el diagnóstico de fractura de cadera, adultos mayores de 65 años en programación quirúrgica del Hospital General Regional N°2.

LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO.

Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital General Regional N°2 "Guillermo Fajardo Ortiz", CDMX, Delegación 38 Sur. De Abril 2022 a Enero 2023

UBICACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Hospital General "Guillermo Fajardo Ortiz" localizado en la Ciudad de México, en la alcaldía Tlalpan, con dirección en Calzada de las bombas No.117, colonia Ex Hacienda Coapa CP: 14310, Ciudad de México,

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes mayores de 65 años, con fractura proximal de fémur, ocasionadas por mecanismo de baja energía, en mayores de 65 años en el periodo de Enero a Junio 2021

Pacientes ingresados por urgencias y hospitalizados en el Hospital General Regional N°2 “Guillermo Fajardo Ortiz”.

Que cuenten con valoración geriátrica que incluya Índice de funcionalidad de Barthel

Pacientes a quienes se les dio manejo con intervención quirúrgica

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Fractura de cadera en pacientes de menos de 65 años

Fracturas de cadera por mecanismos de alta energía

Pacientes con 2 o más fracturas en diferente región anatómica

Fracturas de pelvis o acetábulo.

Fracturas de fémur fuera del área denominada como cadera

Fracturas periprotésicas

Fracturas en hueso previamente dañado

Paciente cuyo manejo de la fractura de cadera haya sido de manera conservadora

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Pacientes quienes no cuenten con expediente clínico físico

Pacientes quienes no cuenten con Cédula de Evaluación Preparatoria Geriátrica Integral

Pacientes que no se les haya realizado el Índice de funcionalidad Barthel para medir su funcionalidad previa a la lesión.

Calculo de tamaño de muestra

El cálculo de la muestra se realizó una fórmula para establecer diferencias de proporciones de población finita, en nuestro caso durante el periodo de Enero 2022 a Junio 2022 se encontraron 94 casos de fractura de fémur proximal en pacientes mayores de 65 años.

N= Tamaño de la población de pacientes con fractura proximal de fémur, ocasionadas por mecanismo de baja energía, de más de 65 años postoperados por fractura de cadera de más de 65 años, en el Hospital General Regional N°2 "Guillermo Fajardo Ortiz" en el periodo de Enero a Junio 2021 que cuenten con Cédula de Evaluación Preoperatoria Geriátrica Integral y escala de Barthel.

Z= Nivel de confianza, que para 95% corresponde a 1.96.

p= Proporción esperada de 0.5 (50%), que es la máxima que se puede emplear.

q=(1-p) es decir 0.5

e= margen de error que corresponde al 0.05=5%

Sustituyendo se calcula la muestra de la siguiente forma.

N= 94

Z= 95 % = 1.96

p= 0.5

q= 0.5

e= 0.05 =5%

n= (94) x (1.96)² x (0.5) x (0.5)

_____ = 75.68

0.05² x 94-1 + (3.8416 x 0.5 x 0.5)

= Tamaño mínimo de la muestra requerida **76 pacientes.**

VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
VARIABLES INDEPENDIENTES				
SEXO	Conjunto de caracteres anatómicos y fisiológicos que distinguen al masculino del femenino entre los individuos de una misma especie.	Se considerará en este estudio lo escrito en el expediente clínico.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.- Femenino 2.- Masculino
Edad	Tiempo que la persona ha vivido desde su nacimiento hasta el momento de la fractura de cadera, expresado en años cumplidos	Número de años reportados en el expediente	Cuantitativa	
GRUPO ETAREO	Tiempo que la persona ha vivido desde su nacimiento hasta el momento de la entrevista, expresado en años cumplidos, estratificado por grupo etario	Años vividos reportados por los pacientes y/o cotejados de expediente	Cualitativa	Frecuencias absolutas 1. 65-69 años 2. 70-74 años 3. 75-79 años 4. 80-84 años 5. 85-89 años 6. 90-95 años 7. 100 años o más

Tipo de fractura	Región anatómica en dónde se presentó la fractura con respecto a la cápsula articular	Se considerara la región reportada en expediente clínico y en base de datos de quirófano	Cualitativa	1.- Intracapsular 2.- Extracapsular
Riesgo anestésico	Basado en el Sistema de estratificación que evalúa el estado físico de un paciente y otorga un riesgo anestésico perioperatorio de la American Society of Anesthesiologist (ASA)	Se considerará en este estudio lo escrito en el expediente clínico.	Cualitativa	Frecuencias absolutas 1: I 2: II 3: II 4: IV
Comorbilidades	Presencia de una o más enfermedades, además de la primaria.	Se considerará en este estudio lo referido por el paciente o escrito en el expediente clínico.	Cualitativa	1. Diabetes 2. Hipertensión 3. Insuficiencia Cardíaca 4. Insuficiencia Renal 5. Otras
Estado neurológico	La presencia de delirium (Síndrome confusional agudo) reportado durante la	Se considerará en este estudio lo referido por el paciente o escrito en el expediente clínico.	Cualitativa	1.- Si 2.- No

	hospitalización de un paciente			
Independencia funcional del paciente previo a fractura	El rendimiento físico en las actividades de la vida diaria valoradas con el índice de Barthel.	Se considerará en este estudio lo escrito en la Cédula de Evaluación Preparatoria Geriátrica Integral	Cualitativa	Valores asignados del 0 al 100 1.- 100 Independencia 2.- 91 a 99 dependencia escasa 3.- 61-90 Dependencia moderada 4.- 20-60 Dependencia severa 5.- 0-19 Dependencia total
VARIABLES DEPENDIENTES				
Independencia funcional del paciente a los 6 meses de postoperado	Evaluación del estado de independencia de un paciente mayor de 65 años a los 6 meses posterior a cirugía de fractura de cadera	Se realizará una recolección de datos	Cualitativa	Valores asignados del 0 al 100 1.- 100 Independencia 2.- 91 a 99 dependencia escasa 3.- 61-90 Dependencia moderada 4.- 20-60 Dependencia severa 5.- 0-19 Dependencia total
Impacto económico	Evaluación si existe impacto en gasto de bolsillo familiar en la recuperación de adultos mayores con fractura de cadera	Se realizará una recolección de datos	Cualitativa Dicotomica	1.- Si 2.- No

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Acorde con el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, con fundamento en su artículo 17, se considera que este estudio entra dentro a la categoría II: “Investigación con riesgo mínimo”, ya que las técnicas y métodos de investigación empleados serán de tipo documental, sin realizarse ninguna intervención directa, al no modificar la historia natural de la enfermedad de ningún paciente. Se considera una investigación con riesgo menor que el mínimo ya que las probabilidades de afectar al sujeto son no significativas, entre las que se consideran generar molestias al realizar la recolección de datos.

El paciente será informado de las evaluaciones, riesgos y beneficios del estudio, firmará el consentimiento informado (ANEXO) para la inclusión, podrá retirarse del estudio en el momento en el que el paciente considere sin afectar la evaluación clínica posterior ni la atención médica que recibirá.

Este estudio se realizará con base en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, el cual se encuentra vigente actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos: Título Segundo: de los aspectos éticos de la investigación de seres humanos, capítulo I, disposiciones generales. En los artículos 13 y 27. Título Tercero: de la investigación de nuevos recursos profilácticos, de diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación. Capítulo I: disposiciones comunes contenido en los artículos 61 a 64. Capítulo III: de la investigación de otros con nuevos recursos, contenidos en los artículos 72 a 74. Título sexto: de la ejecución de la investigación de las instituciones de atención a la salud. Capítulo único: contenido en los artículos 113 al 120.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, adoptada por la 18a Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29a Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, octubre de 1975. 35a Asamblea Médica Mundial Venecia, Italia, octubre de 1983. 41a Asamblea Médica Mundial Hong Kong, septiembre 1989, 48a Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996 y la 52a Asamblea General Edimburgo, Escocia, octubre 2000. Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la

Asamblea General de la AMM, Washington 2002. Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Corea 2008. El estudio será realizado por profesionales de la salud, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del paciente, bajo la responsabilidad de la institución que cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios para que garanticen su bienestar. Prevalciendo siempre el criterio de respeto a la dignidad, confidencialidad y protección de sus derechos.

Y acorde con el código de Nuremberg en 1947, respetando sus diez principios. Cumpliendo con los principios éticos de respeto, beneficencia y justicia del informe de Belmont en 1979. Así como en concordancia con las 25 pautas éticas internacionales para investigación relacionada con la salud de los seres humanos, elaborada por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2017.

Además de que la probabilidad de los beneficios esperados supera los riesgos predecibles. Este estudio se realiza con la intención de maximizar los beneficios de la investigación tanto para el sujeto individual como para la sociedad.

El presente trabajo se presentará ante el comité local de investigación para su autorización y registro.

Conflicto de intereses: ninguno.

RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

- Expediente clínico físico.
- Cédula de Evaluación Preparatoria Geriátrica Integral
- Base de datos de pacientes en Programación Quirúrgica.
- Computadora de servicios clínicos y consulta externa de IMSS
- Expediente Clínico Electrónico
 - Software Office Microsoft Excel.
 - Acceso a internet y medios de divulgación científica
 - Fuentes de información

- Sistema Mendeley
- Software Office Microsoft Excel
- Sistema SPSS

RECURSOS HUMANOS.

- Médico residente de Cuarto año José Roberto Sánchez Déciga del Hospital General Regional N° 2 Guillermo Fajardo Ortiz.
- Investigadores y asesores médicos, Adscritos al servicio de Traumatología y Ortopedia en el Hospital General Regional N°2 “Guillermo Fajardo Ortiz” perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Se utilizó para dicho estudio el total del universo de la población muestra, así como los datos obtenidos de ellos.

RECURSOS ECONOMICOS.

El desarrollo de la presente propuesta es posible gracias a que se encuentra dentro de los servicios de atención que se otorgan a los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social. Los recursos financieros necesarios para la obtención de los datos necesarios para este estudio ya fueron cubiertos por el IMSS en el marco de la atención cotidiana del paciente.

FINANCIAMIENTO

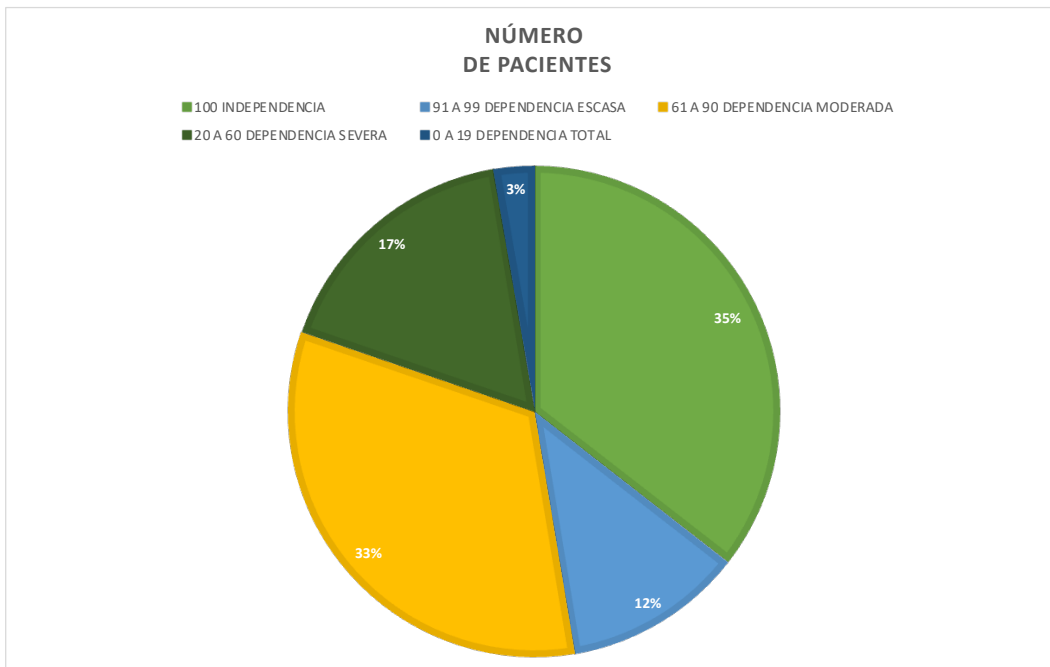
No se recibe financiamiento institucional, de ninguna institución, asociación o industria.

Resultados

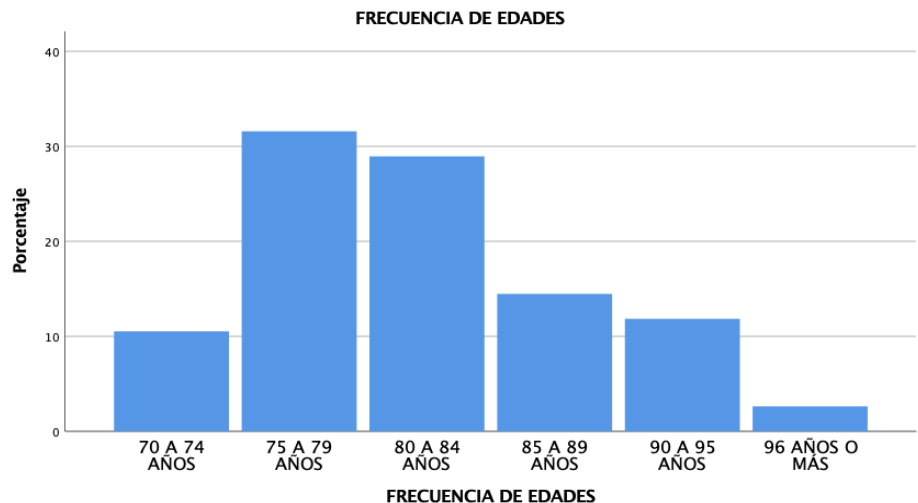
Se seleccionaron un total de 76 pacientes con fractura de cadera, mayores de 65 años de edad, en el periodo de 1ro de Enero a 1ro de Julio 2022, quienes contaron con hoja de valoración integral de geriatría y medición de independencia funcional previa a fractura determinada por el Índice de Barthel. Se tomaron para la base de datos, la programación quirúrgica del periodo comprendido y se recolectaron los expedientes correspondientes a los pacientes seleccionados, recabando los datos necesarios,

Análisis univariado

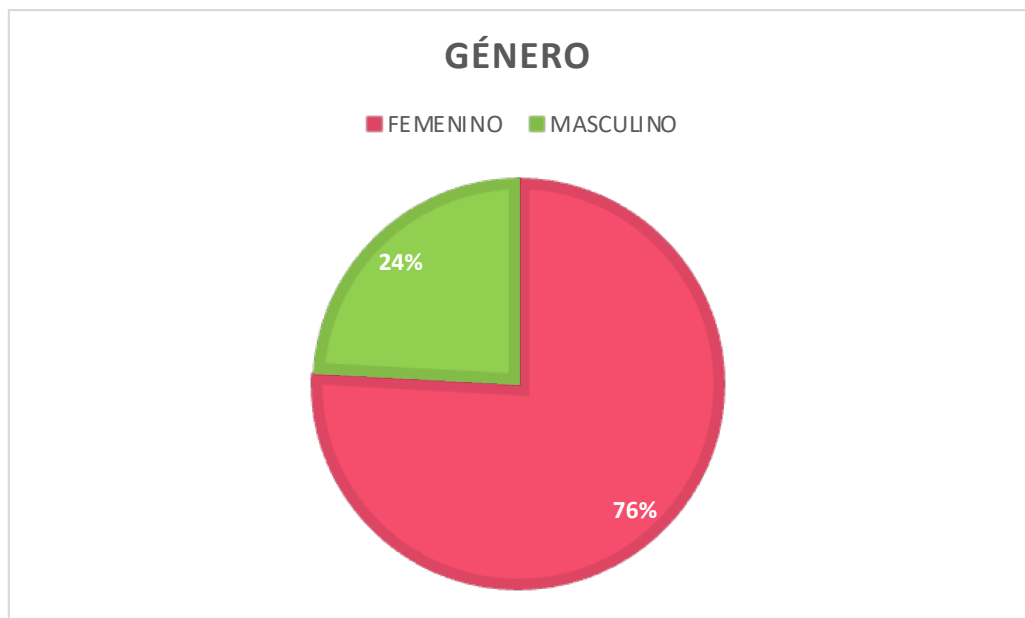
De la muestra estudiada se obtuvieron 27 pacientes (35%) con Independencia completa para realizar actividades de la vida diaria antes de la fractura de cadera, 9 pacientes (12%) con Dependencia escasa, 25 pacientes (33%) dentro del grupo de Dependencia moderada, 13 con dependencia (17%) severa y 2 pacientes (3%) con dependencia total previa a la lesión ósea ya mencionada.



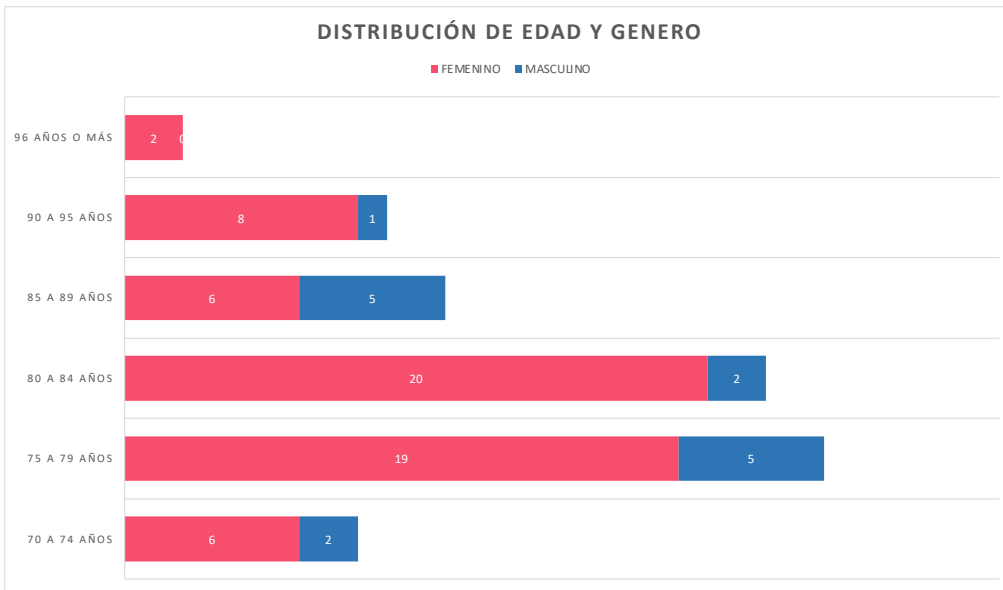
La frecuencia de edades muestra al grupo de 75 a 79 años como el grupo más frecuente, con el 25% de los casos. El menor grupo de 96 años con una frecuencia de 2%.



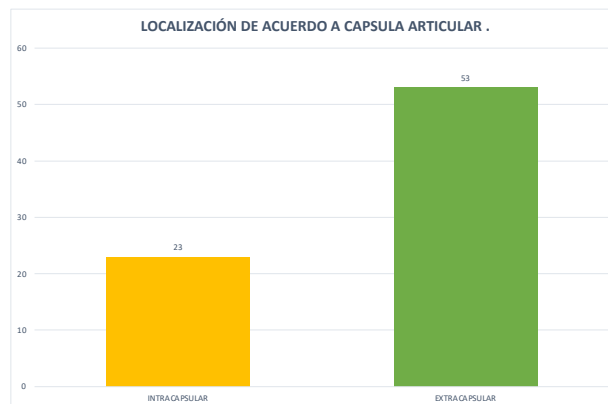
En la muestra estudiada se encontraron 44 pacientes (76%) de género femenino y 14 (24%) de género masculino.



Se muestra la distribución de edad y genero de la muestra de pacientes con fractura de cadera seleccionados para el estudio. Se observa al genero femenino como predominante en la incidencia de casos, con el maoy numero de pacientes en el grupo de 75 a 79 años.

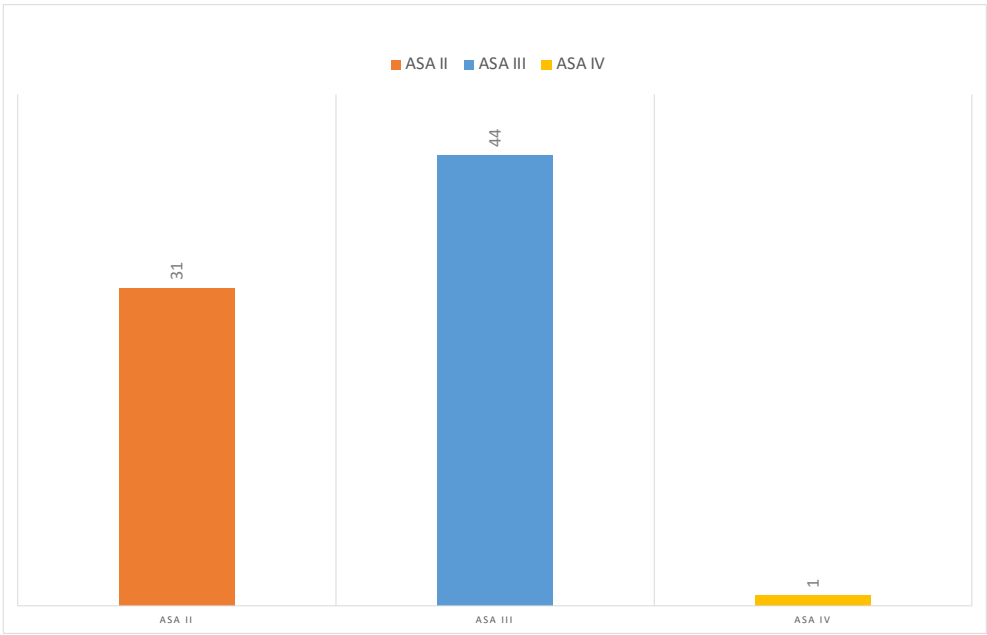


Se estudio el tipo de fractura dependiendo de su localización en relación con la capsula articular, 23 de ellas eran fracturas intracapsulares (30.3%) y 53 extracapsulares (69.7%)



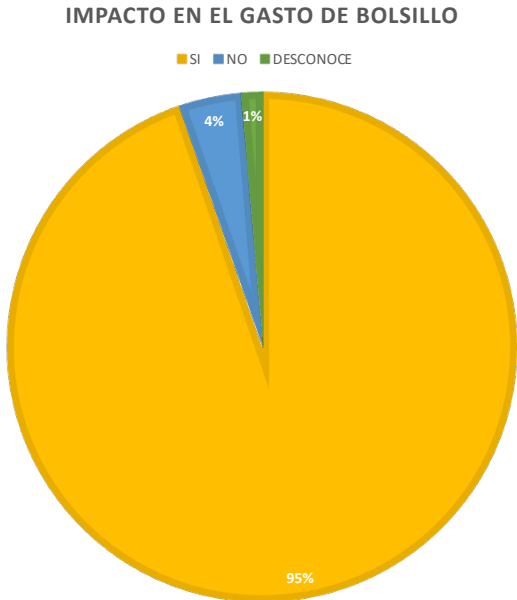
ESTADO FISICO

Se agrupo a los adultos mayores por estado físico presente previo a la fractura de determinado por la clasificación de ASA encontrando una frecuencia de 31 pacientes (40.8%) en el grupo de ASA II, 44 (57.9) en el grupo de ASA III y 1 paciente (1.3%) en el grupo de asa IV.



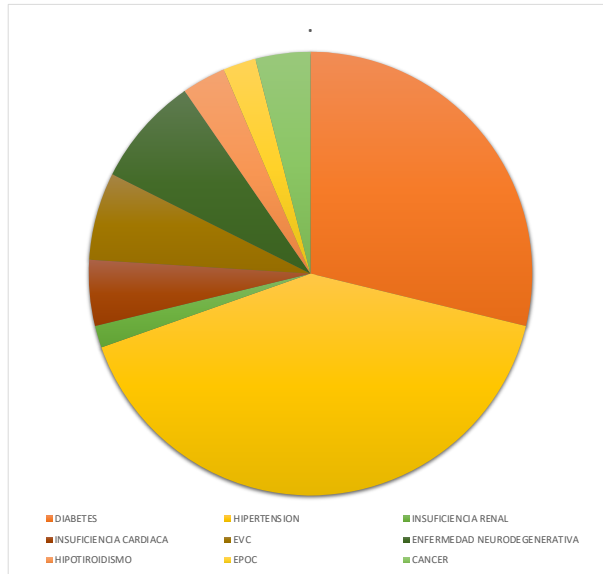
Impacto en el Gasto de Bolsillo.

Se recolecto la infromacion de si la fractura de cadera en el adulto mayor habia ocasionado un impacto en el gasto de bolsillo familiar 72 personas respondieron que si, 1 desconoce, y 3 que no

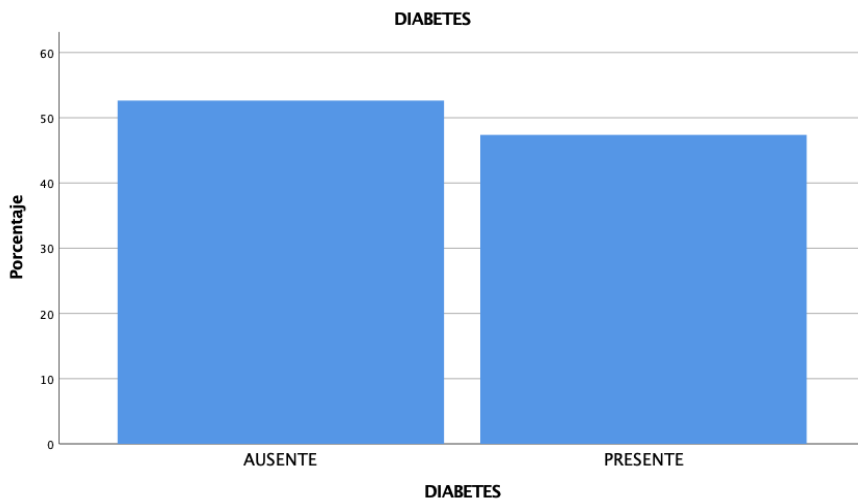


COMORBILIDADES

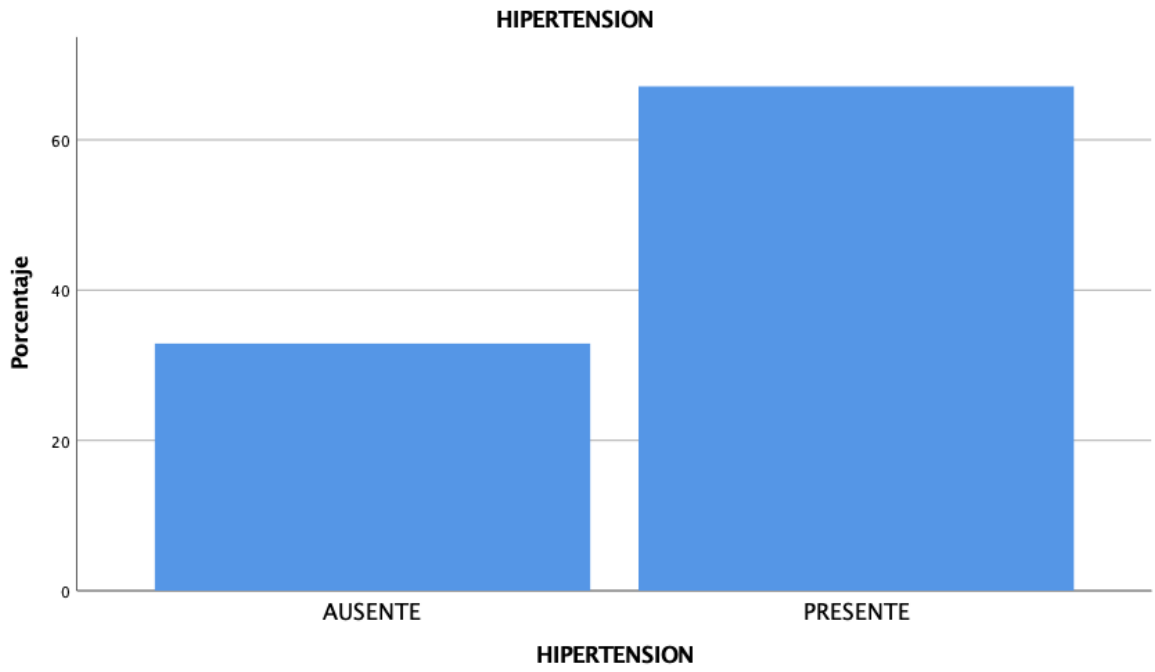
En la muestra estudiada se encontraron 36 pacientes portadores de diabetes, 51 pacientes hipertensos, 2 con insuficiencia renal, 6 con insuficiencia cardiaca, 8 con EVC, 10 con enfermedad neurodegenerativa, 4 con hipotiroidismo, 3 con EPOC y 5 con algun tipo de Cancer



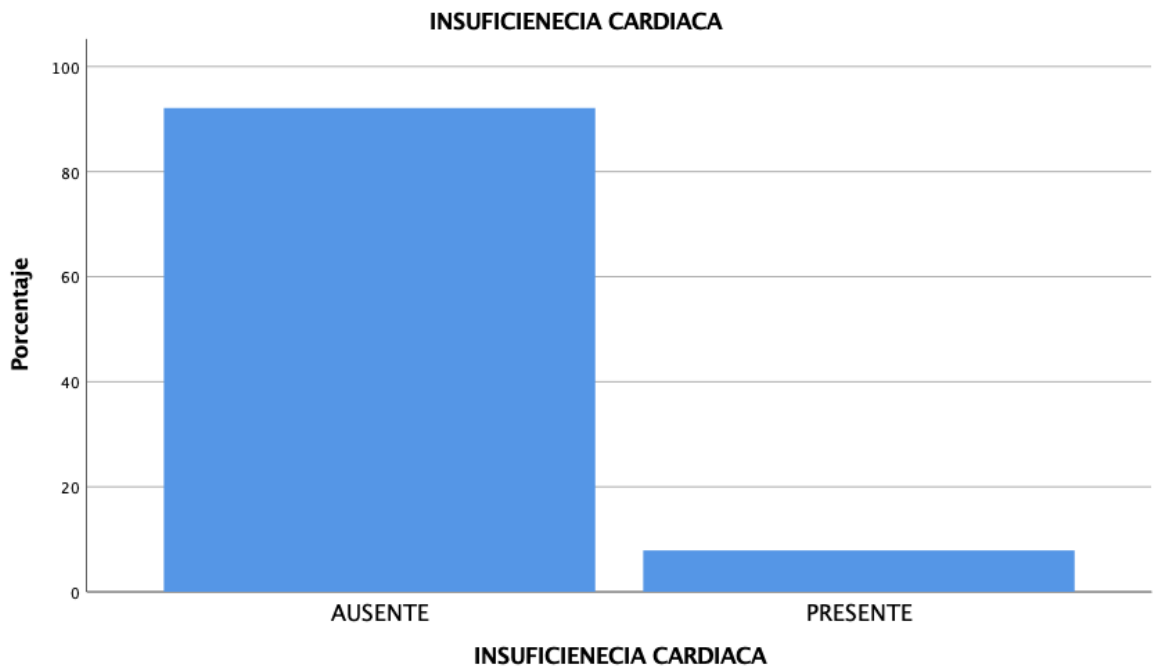
Existia una prevalencia de Diabetes en 47% de los pacientes



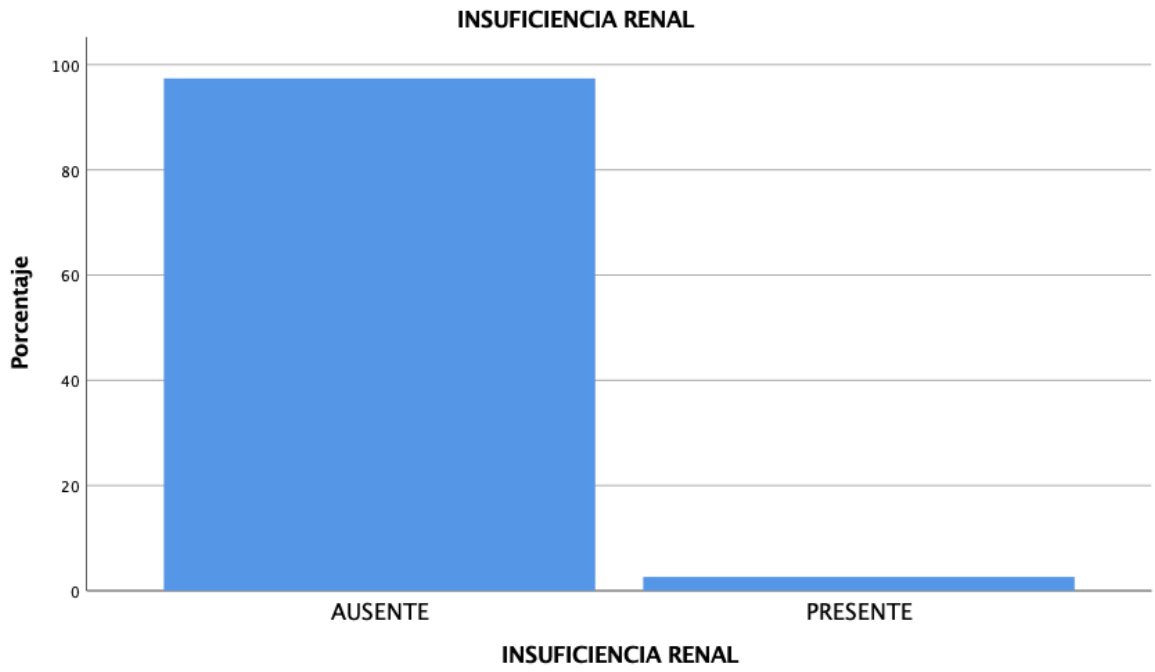
Hipertensión Arterial en 67% de los pacientes



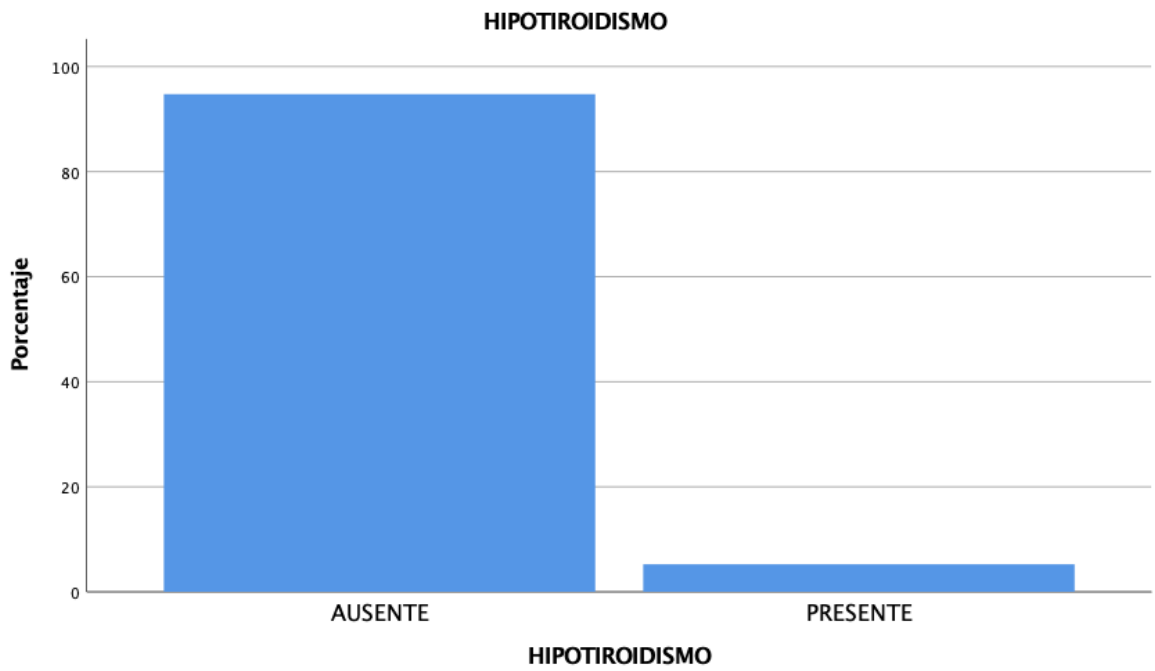
Insuficiencia Cardiaca en 7.9% de los pacientes.



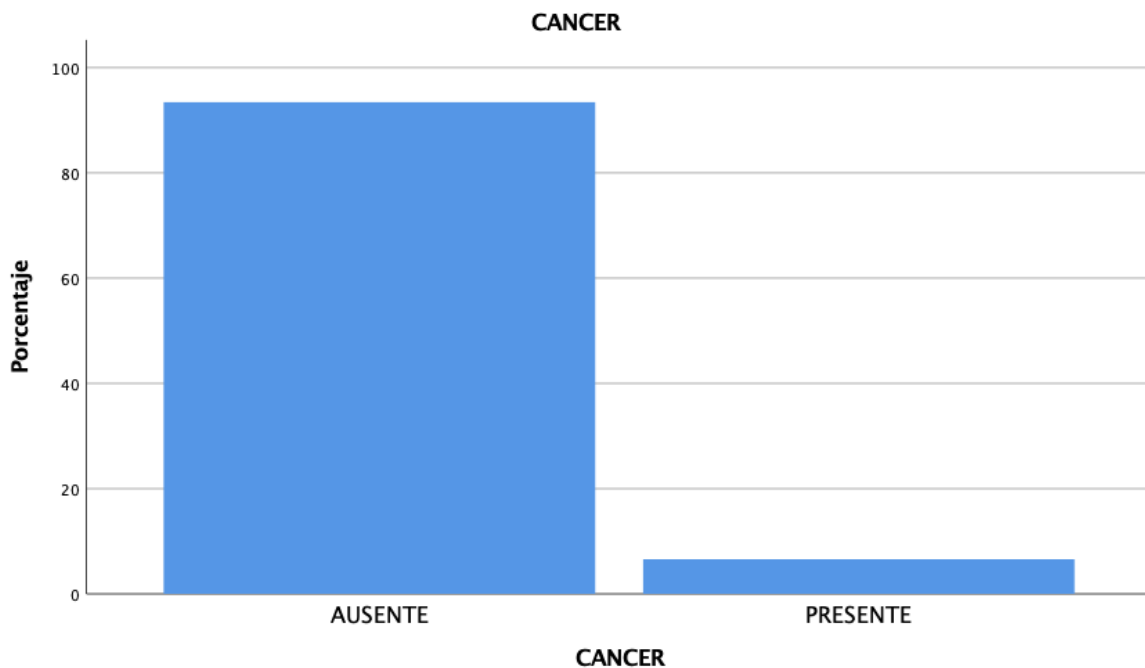
Insuficiencia Renal en 2.6% de los pacientes



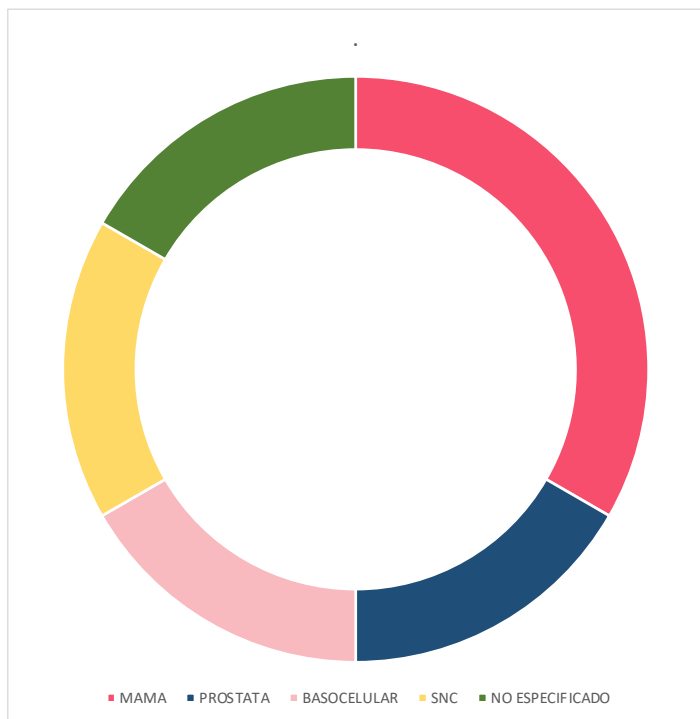
Hipotiroidismo en 5.3% de los pacientes



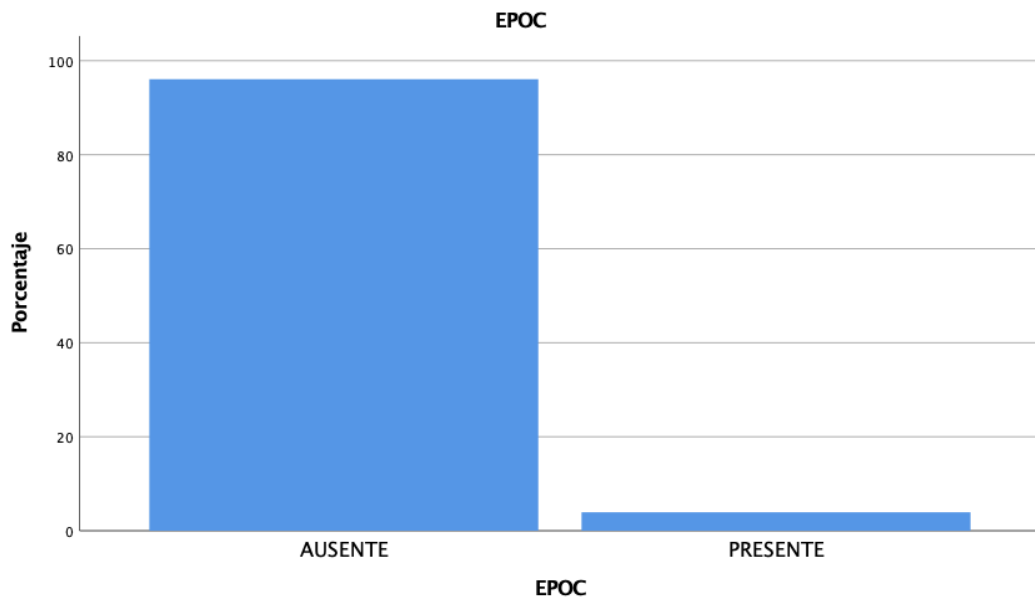
Algun tipo de Cáncer en 6.6% de los pacientes



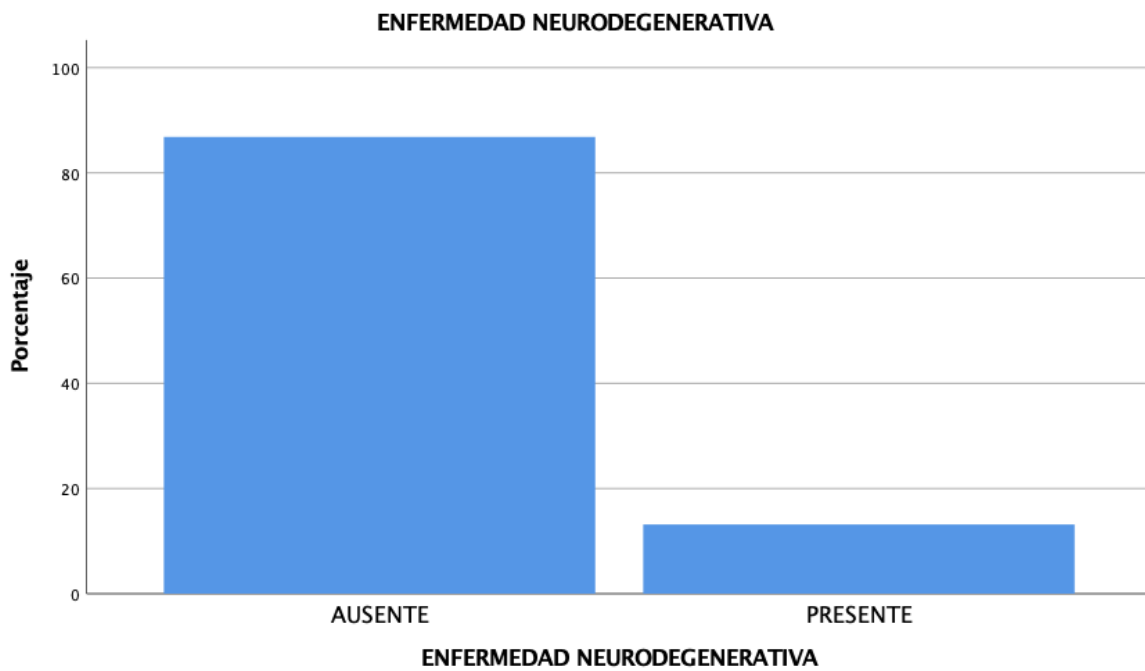
Los tipos de cancer encontrados en el estudio se desglosan de la siguiente manera: Mama 2, Prostata 1, Basocelular 1, Tumor de SNC 1, CA no especificado 1



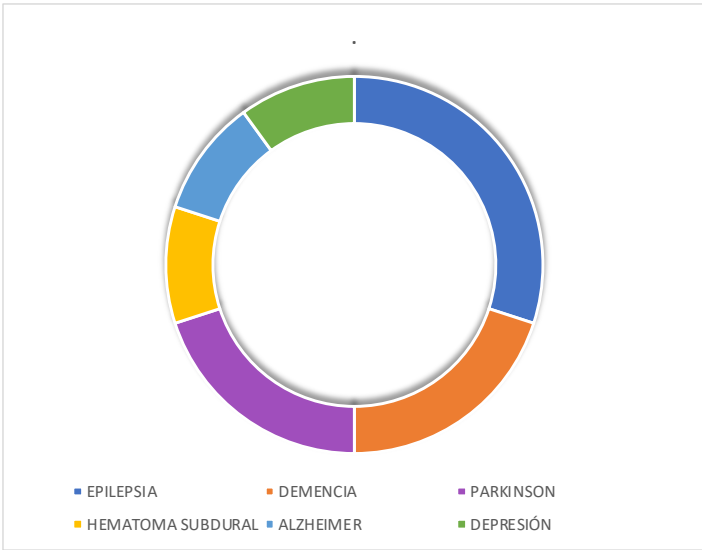
El 3.9% de los pacientes presentaban antecedente de EPOC



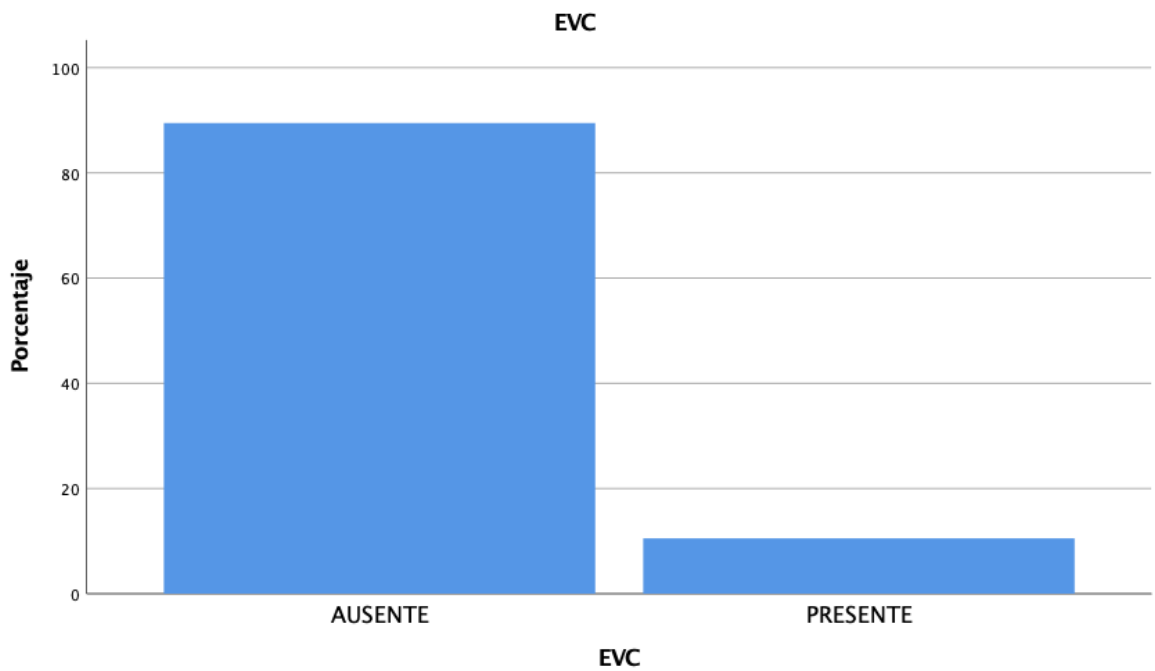
Enfermedad neurodegenerativa en 13.2% de los pacientes.



Se englobó en la entidad de enfermedades neurodegenerativas a las siguientes patologías: 3 pacientes con epilepsia, 2 con parkinson, 2 con demencia, 2 con hematoma subdural, 1 con Alzheimer y 1 con depresión.

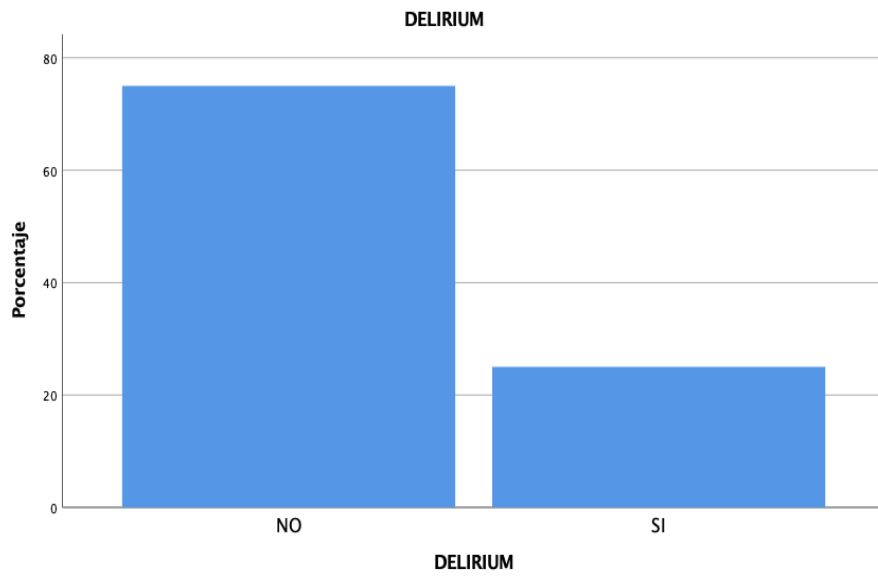


EVC en 10.5% de los pacientes.

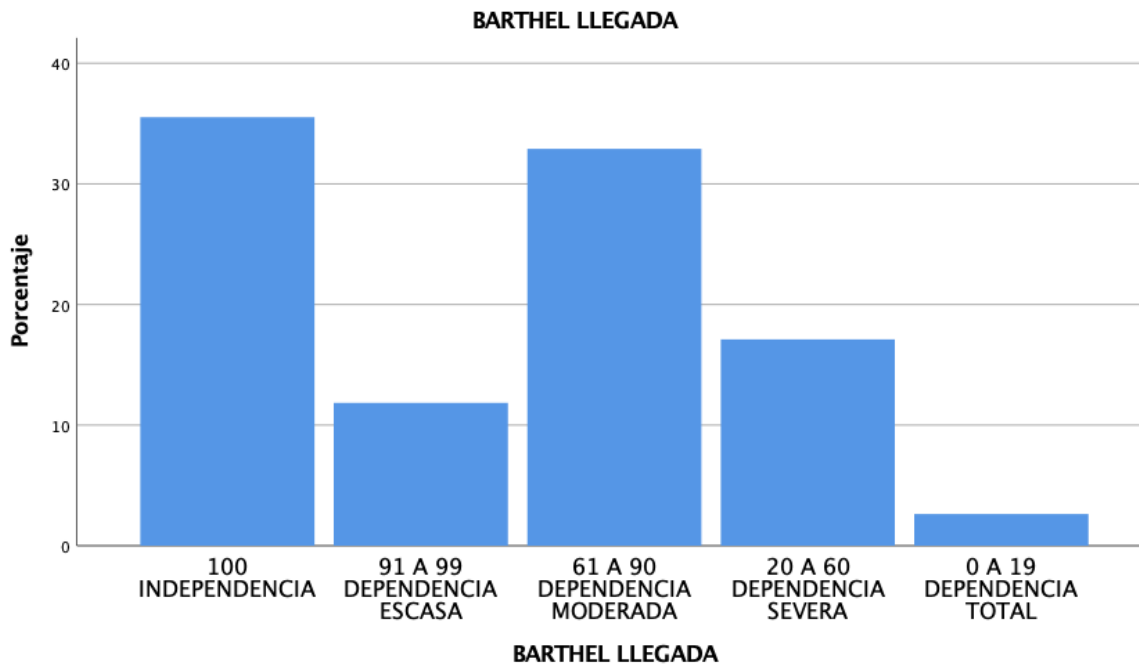


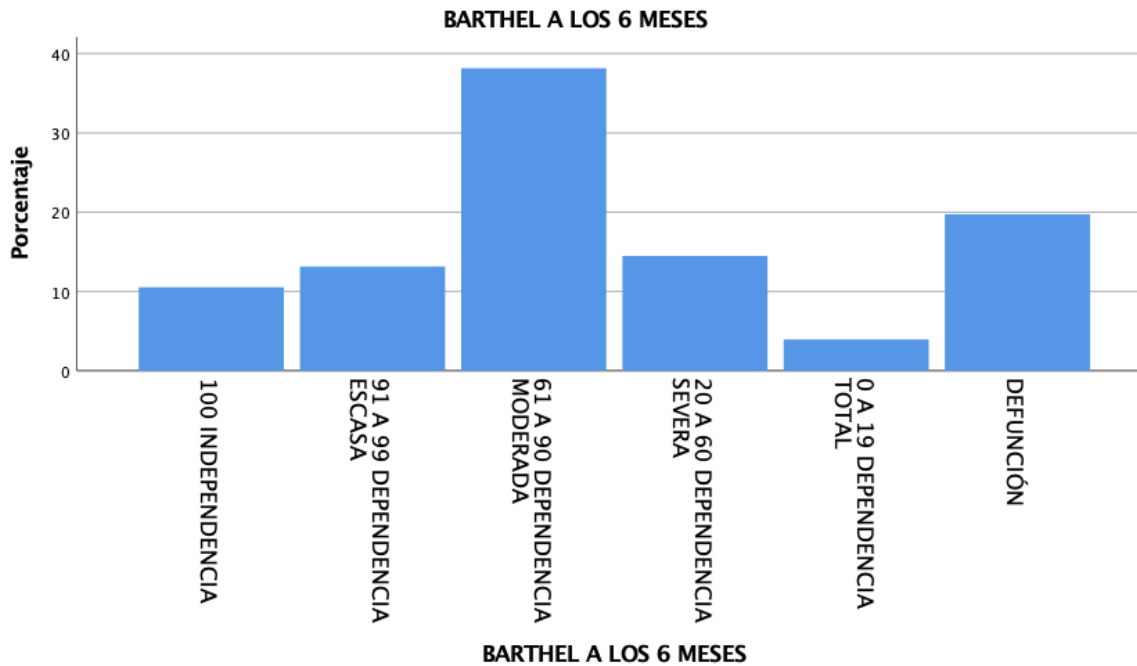
Delirium

El 25% de los pacientes presentó delirium durante su hospitalización.



Seis meses después de la caída, el deterioro de la función fue notable delimitado por el índice de Barthel





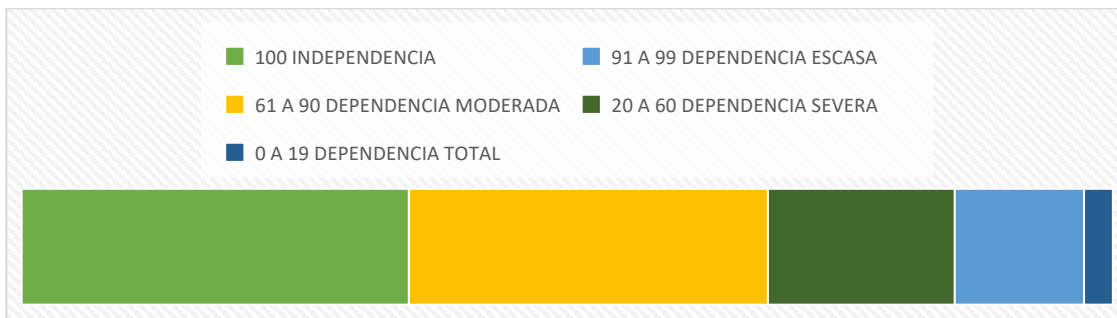
Analisis bivariado

VALORACIÓN DE LA INDEPENDENCIA FUNCIONAL PREVIA A LA FRACTURA DE CADERA COMPARADO CON EL GRADO DE FUNCIONALIDAD POSTERIOR A 6 MESES DE POSTOPERADO.

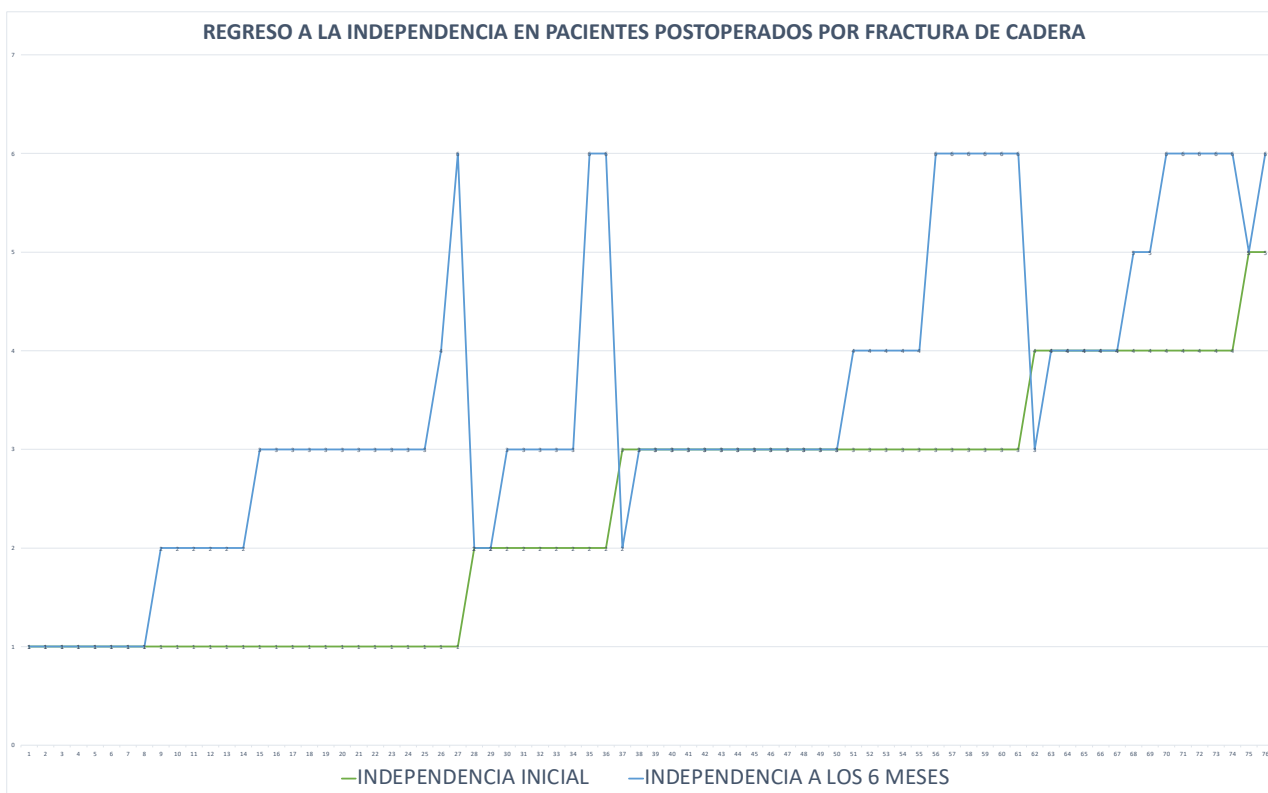
Se comparó la funcionalidad previa de cada uno de los pacientes registrada con en la Hoja de valoración integral geriátrica y la funcionalidad reportada por los pacientes 6 meses posterior a la cirugía por fractura de cadera.

Se analizaron los siguientes grupos:

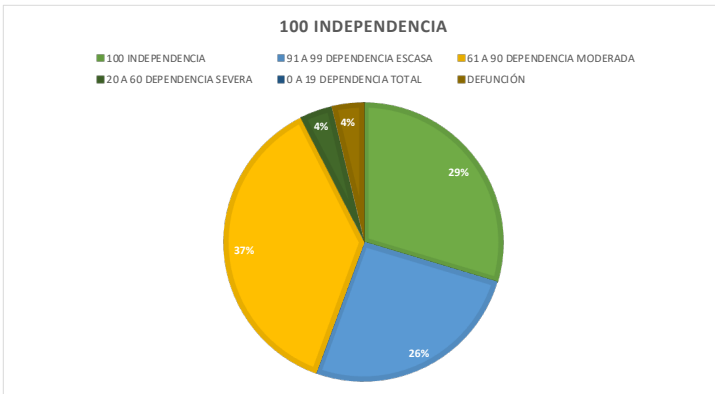
- 1) El de 27 pacientes con Independencia completa para realizar actividades de la vida diaria antes de la fractura de cadera
- 2) El de 9 pacientes con Dependencia escasa
- 3) El grupo compuesto de 25 pacientes con Dependencia moderada
- 4) Los 13 pacientes con dependencia dependencia severa
- 5) Y el grupo de dependencia total previo a la lesión de 2 pacientes



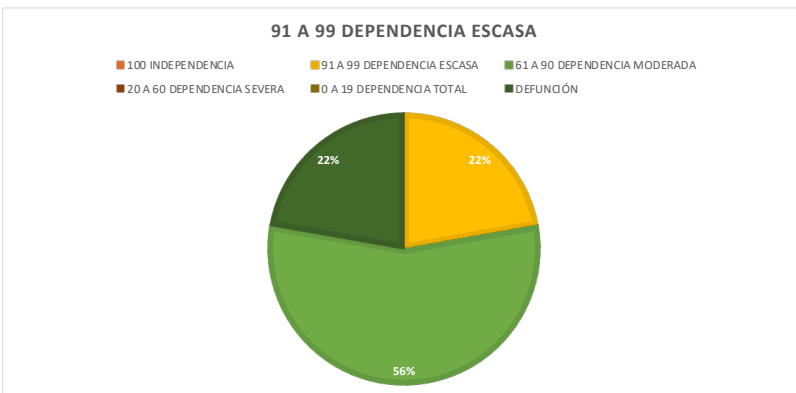
Y se valoró cuantos de ellos regresaron al mismo estado de independencia funcional, cuantos mejoraron, en que porcentaje disminuyó la independencia funcional y cuantos fallecieron en un periodo de 6 meses.



De los 27 pacientes con Independencia funcional previa a la fractura, 8 la conservaron (29%), 7 presentaron dependencia escasa (26%), 10 dependencia moderada (37%), 1 paciente previamente independiente presentó dependencia severa posterior a la fractura de cadera asociado a un ASA III Y DM (4%). Y una paciente femenina falleció (4%) , esta ultima asociada a hipertensión, diabetes y cancer de mama.



De los 9 pacientes con Dependencia Escasa 2 pacientes (22%) persistieron en este grupo (79 años diabetes hipertensión cancer de mama, ASA III, con una buena red de apoyo familiar y rehabilitacion personalizada, y el otro paciente diabetico y quién tambien llevo terapia independiente), En 5 pacientes (56%) disminuyó su funcionalidad a independencia moderada y 2 pacientes (22%) fallecieron (un paciente masculino de 74 años con fractura intracapsular, ASA II, delirium, diabetes, hipertensión y hemoglobina de 8.6 y un paciente masculino de 75 años con ASA III, delirium, diabetes y hemoglobina de 7.9)



De 25 pacientes con Dependencia Moderada

Uno (4%) mejoró a dependencia escasa (una paciente femenina de 93 años con delirium, sin cronico degenerativos, Epoc, que llevo rehabilitación de manera independiente), 13 pacientes (52%) continuaron en el grupo de dependencia moderada. En 5 pacientes (20%) disminuyó su funcionalidad a dependencia severa, 2 asociados a demencia, 1 a aún no tener cita de rehabilitación, y otro a epilepsia.

6 fallecieron (24%) 1 asociado a demencia, hipertensión y diabetes, otro con demencia, hipertension, diabetes y EVC, 1 asociado a Hematoma subdural, una paciente de 90 años, 1 con depresión diabetes e hipertensión y la ultima con diabetes e hipertensión.

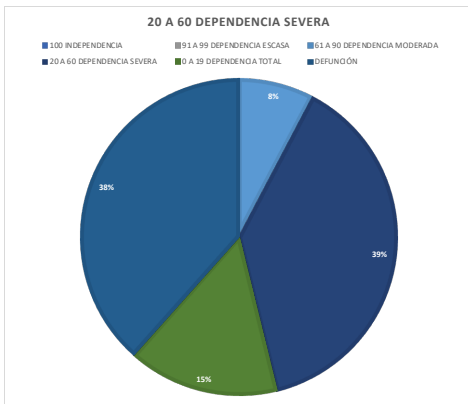


De 13 pacientes con Dependencia Severa una paciente (8%) de 94 años sin comorbilidades, con ASA II mejoró a Dependencia Moderada con terapias institucionales.

5 (39%) persistieron en dependencia severa, todos los pacientes tenían asociación a enfermedades neurodegenerativas o delirium.

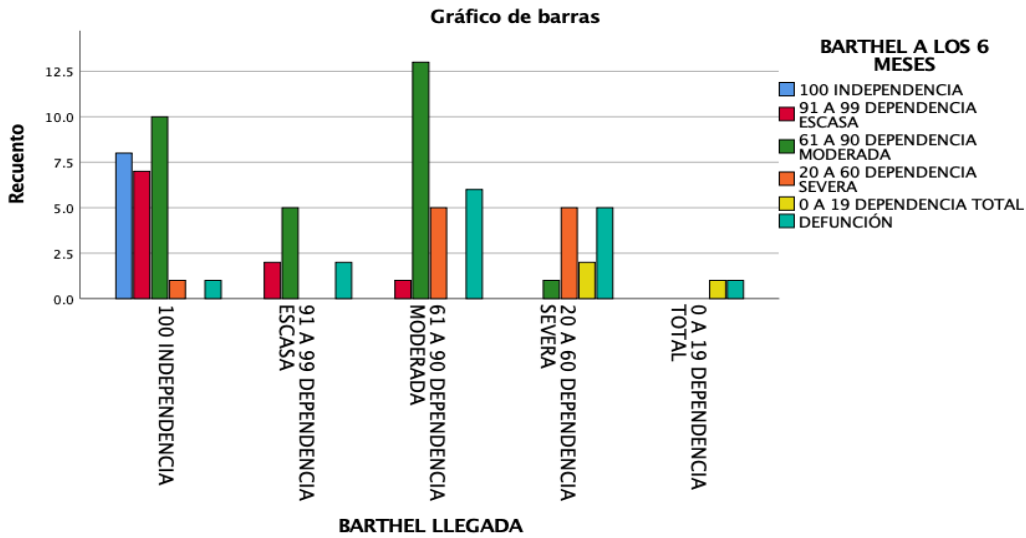
2 pacientes (15%) presentaron dependencia total uno con enfermedad de parkinson, y el otro con EVC, EPOC, diabetes e hipertensión.

Y 5 pacientes (38%) fallecieron, 3 asociados a delirium, un paciente con EVC, artritis reumatoide e hipotiroidismo, otro paciente con 92 años y demencia vascular y el ultimo, 1 paciente masculino de 88 años y diabetes.



De los 2 pacientes con dependencia total 1 paciente (50%) tenía antecedente de EVC hemorrágico y continuó con dependencia total y el último paciente (50%) con un tumor cerebral falleció.





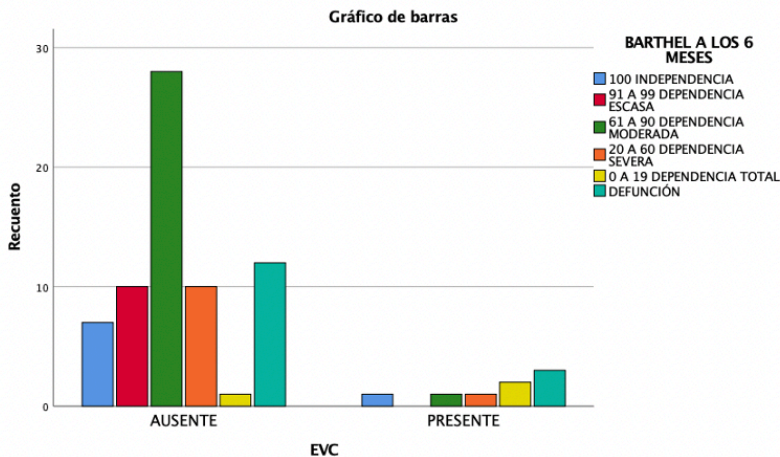
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	61.822 ^a	20	.000
Razón de verosimilitud	62.579	20	.000
N de casos válidos	76		

El grado de independencia funcional previo a la fractura de cadera medido con el Índice de Barthel influyó en el resultado final de independencia funcional, tiene una significancia estadística con un Chi cuadrado de 0.00

EVC

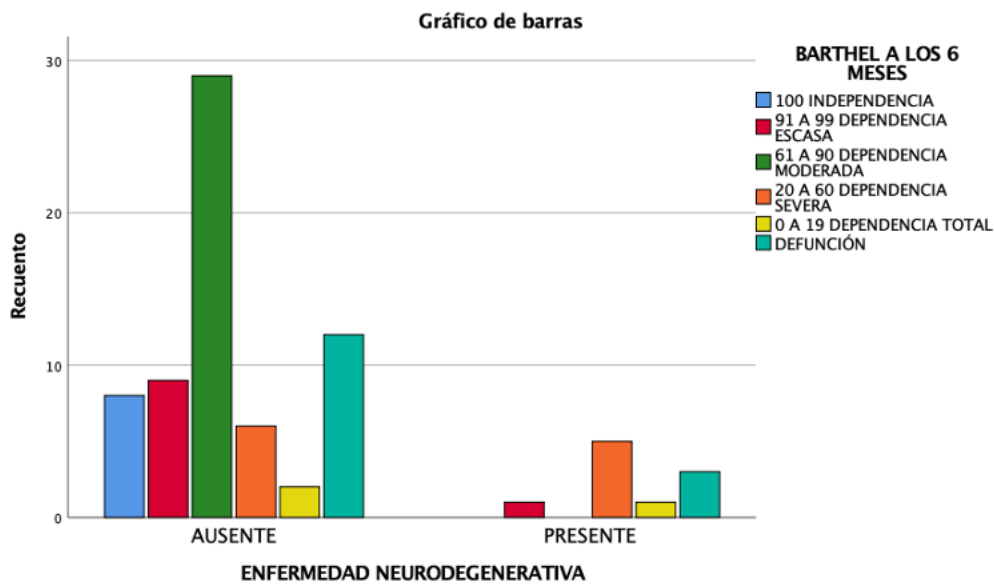
La presencia de un evento cerebral vascular influye directamente en la recuperación de la funcionalidad de los pacientes con fractura de cadera. Y es estadísticamente significativo



	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.245 ^a	.014
Razón de verosimilitud	10.886	.054
N de casos válidos	76	

ENFERMEDAD NEURODEGENERATIVA

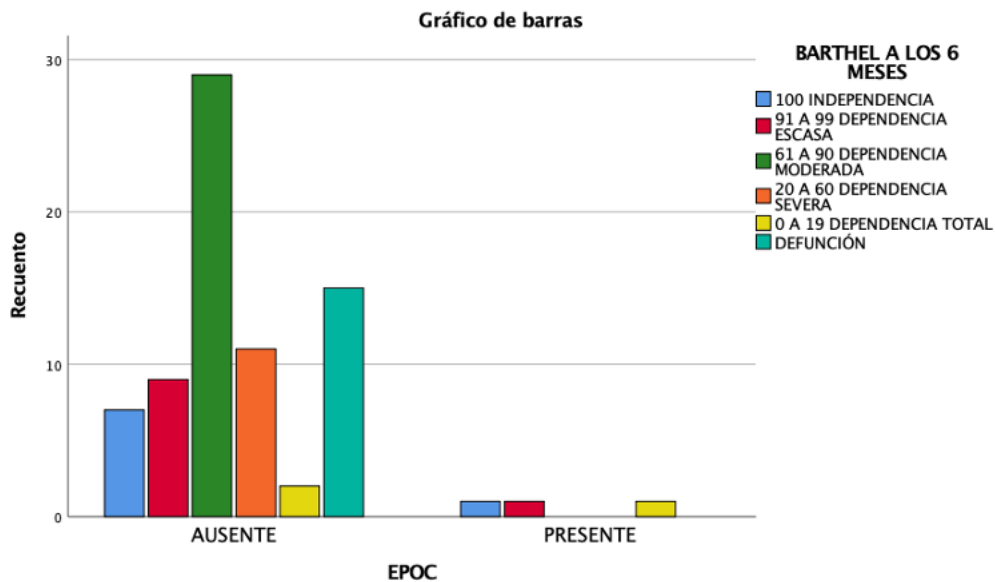
La presencia de alguna de las enfermedades neurodegenerativas descritas influye directamente, limitando la recuperación de la funcionalidad de los pacientes con fractura de cadera. Y es estadísticamente significativo



	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.418 ^a	.004
Razón de verosimilitud	18.694	.002
N de casos válidos	76	

EPOC

La presencia de EPOC descritas influye directamente, limitando la recuperación de la funcionalidad de los pacientes con fractura de cadera. Y es estadísticamente significativo

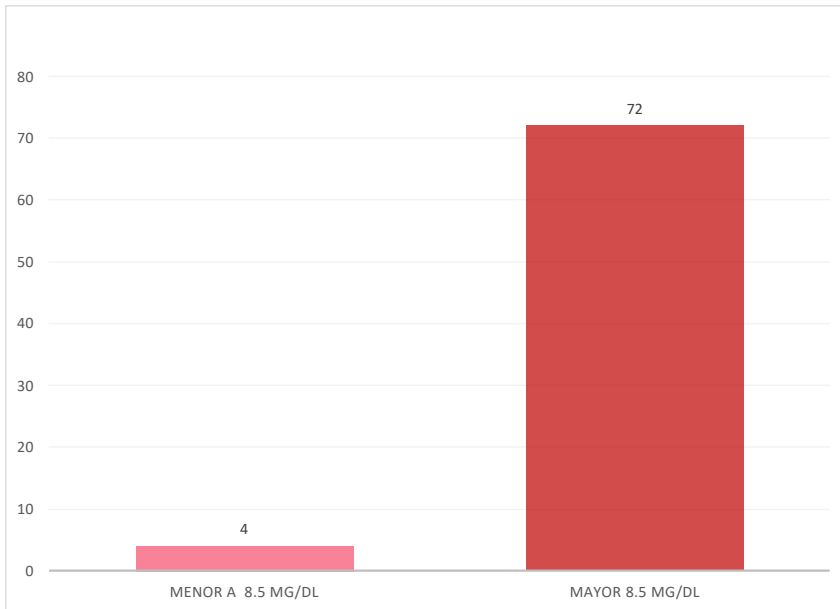


	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.602 ^a	.041
Razón de verosimilitud	8.924	.112
N de casos válidos	76	

HEMOGLOBINA

Se realizó la detección de pacientes con menor grado de hemoglobina durante la hospitalización por la fractura, se dividieron en 2 grupos, los casos de anemia menor de 8.5 mg/dl en la primera toma y los pacientes con más de 8.5 mg/dl.

72 Pacientes se encontraban con una hemoglobina >8.5 mg/dl al en la primera toma posterior a la lesión en cadera. Y se encontraron 4 casos de anemia menor de 8.5 mg/dl.



De este último grupo:

2 se encontraban con dependencia funcional escasa

1 dependencia funcional moderada

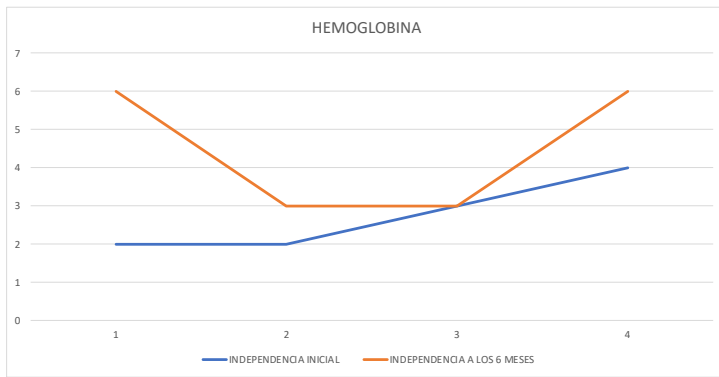
1 con dependencia severa previo a la fractura

Posterior a los 6 meses

1 presentó disminución de la dependencia funcional de dependencia escasa a dependencia moderada a los 6 meses de la cirugía de cadera (con comorbilidad de hipertensión arterial)

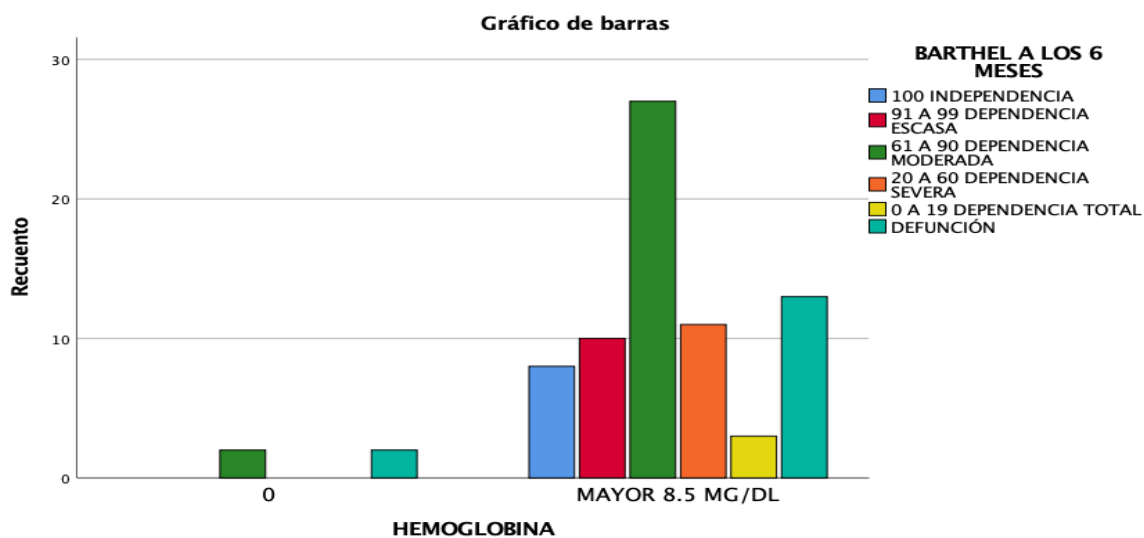
El paciente de dependencia moderada se mantuvo en ese grupo (Diabetes + hipertension arterial)

2 pacientes fallecieron en el periodo de 6 meses, 1 asociado a delirium + diabetes y el otro a demencia vascular.



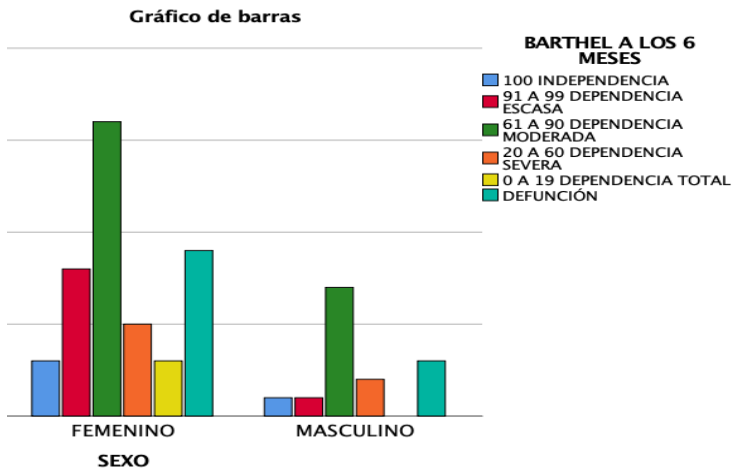
Existe una tendencia a no regresar a la independencia funcional (75% de los casos) en pacientes con hemoglobina menor a 8.5 mg/dl. Una anemia menor a 8.5 mg/dl al ser asociado a una enfermedad neurovascular o neurodegenerativa presento una tasa de 50 % de mortalidad.

Estadísticamente no fue significativo (Chi cuadrada .565)

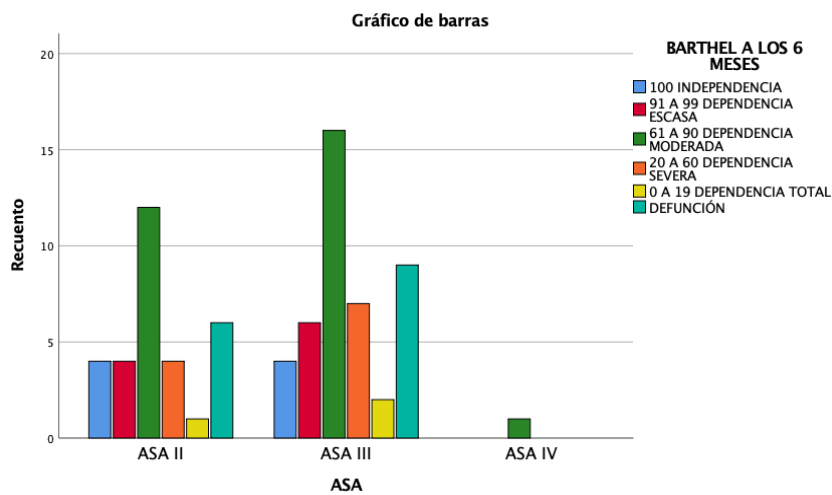


Genero

No se encontraron diferencias significativas el análisis bivariado del genero y de el grupo de independencia a los 6 meses de fractura de cadera. (Chi-cuadrada .524)



Estado físico valuado con ASA



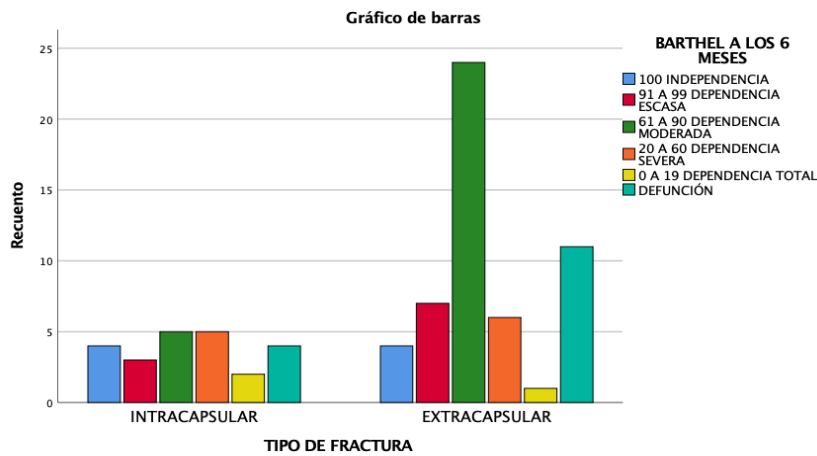
No se encontraron diferencias significativas el análisis bivariado de el estado funcional determinado por la clasificación ASA y de el grado de independencia a los 6 meses de fractura de cadera.

(Chi-cuadrada .995)

Localización de la Fractura

No se encontraron diferencias significativas el análisis bivariado de la localización de la fractura y de el grado de independencia a los 6 meses de fractura de cadera.

(Chi-cuadrada .222)



No se encontro diferencias significativas con la presencia o ausencia del resto de comorbilidades

DISCUSIÓN

En esta revisión se estudiaron 76 pacientes adultos mayores con fractura de cadera, a los cuales contaban una valoración de independencia funcional previo a la lesión, y se les realizó nuevamente la valoración a los 6 meses. Se comparó si existe o no un regreso a la funcionalidad previa a la lesión, y cuáles eran los factores asociados a este.

Se excluyen pacientes menores de 65 años, en el caso del estudio se encuentran solo pacientes a partir de 70 años ya que en la unidad médica se determinó la valoración por geriatría a partir de esta edad. Se excluyen lesiones de alta energía, polifracturados, fracturas antiguas y coinfecciones.

Este estudio tiene algunas limitaciones. El más importante se relaciona con el hecho inevitable de que los datos de salud y funcionalidad se recogieron de manera retrospectiva después de la fractura. El recuerdo de las capacidades anteriores puede verse afectado por el trauma generado. Por otro lado, esta información se recopiló por un geriatra lo antes posible y a través de instrumentos estandarizados que se espera ayuden a minimizar el efecto de memoria.

Viveros Et. Al. Realizaron una búsqueda de artículos mexicanos publicados entre 2000 y 2017, incluye 22 artículos. La media de edad de las publicaciones fue de 76.9 años, concuerda el grupo de edad de 75 a 80 años de este estudio. En la revisión de los estudios la media de género fue 67.2% de las

pacientes fueron mujeres, con rangos de 35 hasta 88%, el este estudio fue de 76% de género femenino.

En este mismo estudio se menciona que ninguno de estos estudios fue realizado por unidades ortogeríatras, este estudio tomó en cuenta la importancia de ser parte de los pioneros en atención ortogeriatría en latinoamérica y rescato información que fue posible llevar a cabo con esta modalidad de atención.

Además Viveros Et. Al redactan que en pocas veces se encontraron trabajos mexicanos de fractura de cadera que describa el tipo de comorbilidades, y de 2000 a 2017 solo se describen 3 trabajos que consideren el deterioro cognitivo y no se encontro ni un solo reporte sobre los índices de funcionalidad previos a la fractura.

En el presente estudio además de centrarse en la funcionalidad previa a la fractura de cadera, evaluar asociaciones de la dependencia funcional a 6 meses de los adultos mayores posterior a ser intervenido quirúrgicamente, con el grupo de edad, el género, la localización de las fracturas, las comorbilidades, el riesgo anestésico, el delirium como estado neurológico y enfermedades que contribuyen al deterioro cognitivo como Evento Cerebral Vascular, demencia y Alzheimer.

Se encontró una relación con significancia estadística entre el grado de funcionalidad previa, antecedentes de eventos cerebrales vasculares, las enfermedades neurodegenerativas y la presencia de Enfermedad pulmonar obstructiva crónica con el grado de funcionalidad posterior a 6 meses de ser intervenidos quirúrgicamente. El rendimiento funcional de estos pacientes es gravemente deteriorado 6 meses después de su caída.

Cabe destacar que la recuperación funcional no está relacionada con las características de la fractura (localización extra o intracapsular).

CONCLUSIÓN:

En el presente estudio se pudo identificar factores como el crecimiento poblacional nacional y de su envejecimiento, además de un aumento en las estimaciones previas de la probabilidad desarrollo de fracturas de cadera para los siguientes años en México, así como los costos en su manejo, los cuales

son mayores a los comparados con enfermedades crónicas como cáncer y enfermedades cardiovasculares.

Se encontró que en países desarrollados se han llevado a cabo una detección de factores de riesgo para la prevalencia de esta patología así como sus complicaciones y se ha realizando un cambio en la prevención y en la atención de los pacientes con fractura de cadera, como es el caso de implementación de servicios de ortogeriatría para la atención de este grupo poblacional lo que ha llevado a una disminución de la incidencia de esta patología y de sus complicaciones.

Se investigaron las diferentes escalas en relación a los resultados funcionales postquirúrgicos de los pacientes con fractura de cadera y se encontró que el índice de Bartel es un indicador preciso, confiable y reproducible, relacionado con complicaciones post quirúrgicas, tiempos de estancia hospitalarios, reintervenciones y mortalidad.

Se detectó en la población estudiada factores de riesgo significativos en la atención de pacientes de fractura de cadera y su independencia funcional posterior como lo son:

- 1) El grado de funcionalidad previa, antecedentes de Eventos cerebrales vasculares, las enfermedades neurodegenerativas todos estos ya mencionados en publicaciones internacionales previas, y la presencia de
- 2) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, esta última con significancia estadística y que no ha sido encontrada durante esta investigación en otra publicación como factor de riesgo asociado a funcionalidad en pacientes con fractura de cadera. Lo cual se propone como una nueva línea de investigación para realizar mejores procesos basados en evidencia.

Con estos resultados se espera poder aportar información en la detección oportuna de los adultos mayores con fractura de cadera que se encuentren en mayor riesgo de complicaciones como una disminución en su funcionalidad y riesgo de mortalidad se podrá disminuir el desafío de salud pública que se avecina en las proyecciones del 2050.

Se necesita en México un cambio en el paradigma de la atención de pacientes geriátricos que presentan fracturas de cadera que genere un mayor involucro de todos los profesionales involucrados en su atención que nos permita acercarnos a una mejor atención, proyectando mejores resultados funcionales postquirúrgicos, para tener disminución en las estancias hospitalarias y en los costes así como en la detección de pacientes en riesgo de no regresar a la independencia.

La mayor aspiración en la realización de este estudio es formar parte de los esfuerzos que ya se están llevando a cabo para la transformación en la atención de las fracturas de cadera que mitigue la

problemática en materia de costos en la atención de la creciente pandemia que representa la fractura de cadera.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

World Population Ageing [Report].

Rojas LGP, Hernández SQ, Ávila JMJ, Cervantes REL, Enghelmayer RA, Pesciallo C, et al. Hip fracture care-Latin America. *OTA Int.* 2020 mar;3(1):e064.

Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporos Int.* 2004 nov;15(11):897–902.

Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporosis International* [Internet]. 2006 dic 16 [citado 2023 ene 4];17(12):1726–33. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00198-006-0172-4>

Cooper C. The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. *Am J Med.* 1997 ago;103(2):S12–9.

Dubljanin Raspopovic E, Markovic Denic L, Marinkovic J, Radinovic K, Ilić N, Tomanović Vujadinović S, et al. Early mortality after hip fracture: what matters? *Psychogeriatrics.* 2015 jun;15(2):95–101.

Guzon-Illescas O, Perez Fernandez E, Crespí Villarias N, Quirós Donate FJ, Peña M, Alonso-Blas C, et al. Mortality after osteoporotic hip fracture: incidence, trends, and associated factors. *J Orthop Surg Res.* 2019 dic 4;14(1):203.

Nordstrom P, Gustafson Y, Michaelsson K, Nordstrom A. Length of hospital stay after hip fracture and short term risk of death after discharge: a total cohort study in Sweden. *BMJ*. 2015 feb 20;350(feb20 1):h696–h696.

Pech-Ciau B, Lima-Martínez E, Espinosa-Cruz G, Pacho-Aguilar C, Huchim-Lara O, Alejos-Gómez R. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta Ortop Mex [Internet]*. 2022 ene 31 [citado 2023 ene 4];35(4):341–7. Available from: www.medigraphic.com/actaortopedica

Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury*. 2018 ago;49(8):1458–60.

Mayoral AP, Ibarz E, Gracia L, Mateo J, Herrera A. The use of Barthel index for the assessment of the functional recovery after osteoporotic hip fracture: One year follow-up. *PLoS One*. 2019 feb 7;14(2):e0212000.

Ji HM, Won SH, Han J, Won YY. Does femoral offset recover and affect the functional outcome of patients with displaced femoral neck fracture following hemiarthroplasty? *Injury*. 2017 jun;48(6):1170–4.

de Bakker PM, Manske SL, Ebacher V, Oxland TR, Cripton PA, Guy P. During sideways falls proximal femur fractures initiate in the superolateral cortex: Evidence from high-speed video of simulated fractures. *J Biomech*. 2009 ago 25;42(12):1917–25.

Lu Y, Wang L, Hao Y, Wang Z, Wang M, Ge S. Analysis of trabecular distribution of the proximal femur in patients with fragility fractures. 2013 [citado 2023 ene 4]; Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/14/130>

Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013 mar 2;381(9868):752–62.

Ganczak M, Chrobrowski K, Korzeń M. Predictors of a Change and Correlation in Activities of Daily Living after Hip Fracture in Elderly Patients in a Community Hospital in Poland: A Six-Month Prospective Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 ene 8;15(1).

Garden RS. LOW-ANGLE FIXATION IN FRACTURES OF THE FEMORAL NECK. *J Bone Joint Surg Br*. 1961 nov;43-B(4):647–63.

Yang Z, Ni J, Long Z, Kuang L, Gao Y, Tao S. Is hip fracture surgery safe for patients on antiplatelet drugs and is it necessary to delay surgery? A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2020 mar 12;15(1):105.

Pioli G, Lauretani F, Pellicciotti F, Pignedoli P, Bendini C, Davoli ML, et al. Modifiable and non-modifiable risk factors affecting walking recovery after hip fracture. *Osteoporos Int*. 2016 jun;27(6):2009–16.

della Pietra GL, Savio K, Oddone E, Reggiani M, Monaco F, Leone MA. Validity and Reliability of the Barthel Index Administered by Telephone. *Stroke*. 2011 jul;42(7):2077–9.

Downey C, Kelly M, Quinlan JF. Changing trends in the mortality rate at 1-year post hip fracture - a systematic review. *World J Orthop*. 2019 mar 18;10(3):166–75.

Ballane G, Cauley JA, Luckey MM, Fuleihan GEH. Secular trends in hip fractures worldwide: opposing trends East versus West. *J Bone Miner Res*. 2014 ago;29(8):1745–55.

van Heghe A, Mordant G, Dupont J, Dejaeger M, Laurent MR, Gielen E. Effects of Orthogeriatric Care Models on Outcomes of Hip Fracture Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Calcif Tissue Int*. 2022 feb;110(2):162–84.

Kusen JQ, van der Vet PCR, Wijdicks FJG, Verleisdonk EJJM, Link BC, Houwert RM, et al. Efficacy of two integrated geriatric care pathways for the treatment of hip fractures: a cross-cultural comparison. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022 ago;48(4):2927–36.

- HOERGER TJ, DOWNS KE, LAKSHMANAN MC, LINDROOTH RC, PLOUFFE L, WENDLING B, et al. Healthcare Use among U.S. Women Aged 45 and Older: Total Costs and Costs for Selected Postmenopausal Health Risks. *J Womens Health Gend Based Med*. 1999 oct;8(8):1077–89.
- Bryant DM, Sanders DW, Coles CP, Petrisor BA, Jeray KJ, Laflamme GY. Selection of Outcome Measures for Patients With Hip Fracture. *J Orthop Trauma*. 2009 jul;23(6):434–41.
- Unnanuntana A, Jarusriwanna A, Nepal S. Validity and responsiveness of Barthel index for measuring functional recovery after hemiarthroplasty for femoral neck fracture. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2018 dic 9;138(12):1671–7.
- GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC Diagnóstico y tratamiento de FRACTURAS INTRACAPSULARES DEL EXTREMO PROXIMAL DEL FÉMUR Guía de Referencia Rápida. 2017 [citado 2023 ene 7]; Available from: <http://www.imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
- Viveros-García JC. Orto geriatria en México: un futuro posible. *Medicina Interna de México [Internet]*. 2019 [citado 2023 ene 9];35(1):150–3. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662019000100150&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Nieto-Sandoval H, Guillermo-Nuncio E, Viveros-García J, Baldenebro-Lugo L, Viveros-García J, Guillermo-Nuncio E, et al. Indicadores de calidad en atención a fractura de cadera tras la implementación de un equipo de ortogeriatría. *Acta Ortop Mex [Internet]*. 2021 [citado 2023 ene 9];35(2):181–7. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101863>
- Kani KK, Porrino JA, Mulcahy H, Chew FS. Fragility fractures of the proximal femur: review and update for radiologists. *Skeletal Radiol*. 2019 ene 29;48(1):29–45.
- Kim DC, Honeycutt MW, Riehl JT. Hip fractures: current review of treatment and management. *Curr Orthop Pract*. 2019 jul;30(4):385–94.
- Collin PG, D'Antoni A v, Loukas M, Oskouian RJ, Tubbs RS. Hip fractures in the elderly: A Clinical Anatomy Review. *Clin Anat*. 2017 ene;30(1):89–97.
- Bachiller FGC, Caballer AP, Portal LF. Avascular Necrosis of the Femoral Head After Femoral Neck Fracture. *Clin Orthop Relat Res*. 2002 jun;399:87–109.
- Gilligan I, Chandraphak S, Mahakkanukrauh P. Femoral neck-shaft angle in humans: variation relating to climate, clothing, lifestyle, sex, age and side. *J Anat*. 2013 ago;223(2):133–51.
- Allen MR, Burr DB. Human femoral neck has less cellular periosteum, and more mineralized periosteum, than femoral diaphyseal bone. *Bone*. 2005 feb;36(2):311–6.
- Bartoniček J. Pauwels' Classification of Femoral Neck Fractures: Correct Interpretation of the Original. *J Orthop Trauma*. 2001 jun;15(5):358–60.
- Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018. *J Orthop Trauma*. 2018 ene 1;32:S1–170.
- Mokawem M, Bobak P, Aderinto J. The management of pertrochanteric fractures of the hip. *Orthop Trauma [Internet]*. 2012 abr 1 [citado 2023 ene 4];26(2):112–23. Available from: <http://www.orthopaedicsandtraumajournal.co.uk/article/S1877132712000425/fulltext>
- Secretaría de Inclusión y Bienestar Social de la Ciudad de México [Internet]. [citado 2023 ene 8]. Available from: <https://sibiso.cdmx.gob.mx/blog/post/quienes-son-las-personas-mayores>
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 mar;56(3):M146-56.

Cir C, Muñoz SG, Lavanderos JF, Vilches LA, Delgado MM, Cárcamo KH, et al. ARTÍCULO DE ACTUALIZACIÓN Fractura de cadera. 2008;22:73–81.

Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop*. 2011 ene;45(1):15–22.

AGEinG And LifE Course, fAmiLy And Community HEALTh WHO Global report on falls Prevention in older Age. 2007.

Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide Projections for Hip Fracture. *Osteoporosis International*. 1997 sep;7(5):407–13.

Kanis JA, Odén A, McCloskey E v, Johansson H, Wahl DA, Cooper C, et al. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int*. 2012 sep;23(9):2239–56.

Sing CW, Lin TC, Bartholomew S, Bell JS, Bennett C, Beyene K, et al. Global epidemiology of hip fractures: a study protocol using a common analytical platform among multiple countries. *BMJ Open*. 2021 jul 28;11(7):e047258.

Nordström P, Bergman J, Ballin M, Nordström A. Trends in Hip Fracture Incidence, Length of Hospital Stay, and 30-Day Mortality in Sweden from 1998-2017: A Nationwide Cohort Study. *Calcif Tissue Int*. 2022 jul;111(1):21–8.

Jha S, Wang Z, Laucis N, Bhattacharyya T. Trends in Media Reports, Oral Bisphosphonate Prescriptions, and Hip Fractures 1996-2012: An Ecological Analysis. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2015 dic 1;30(12):2179–87.

Swayambunathan J, Dasgupta A, Rosenberg PS, Hannan MT, Kiel DP, Bhattacharyya T. Incidence of Hip Fracture Over 4 Decades in the Framingham Heart Study. *JAMA Intern Med*. 2020 sep 1;180(9):1225–31.

Barrios-Moyano, Eg CM. Frecuencia de complicaciones en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera. *Acta Ortop Mex* [Internet]. 2018 [citado 2023 ene 4];32(2):65–9. Available from: www.medigraphic.org.mx/Articulooriginal/FrecuenciadecomPLICACIONESenpacientesmayoresde60añosconfracturadecadera

Azagra R, López-Expósito F, Martín-Sánchez JC, Aguyé A, Moreno N, Cooper C, et al. Changing trends in the epidemiology of hip fracture in Spain. *Osteoporos Int*. 2014 abr;25(4):1267–74.

Francisco J, Valles Figueroa J, Becerra MM, Gómez G, Landerreche M, Enrique C, et al. Artículo original Tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera. *Acta Ortop Mex*. 2010;24(4):242–7.

Johansson H, Clark P, Carlos F, Oden A, McCloskey E v, Kanis JA. Increasing age- and sex-specific rates of hip fracture in Mexico: a survey of the Mexican Institute of Social Security. *Osteoporos Int*. 2011 ago;22(8):2359–64.

Piscitelli P, Iolascon, Argentiero, Chitano, Neglia, Marcucci, et al. Incidence and costs of hip fractures vs strokes and acute myocardial infarction in Italy: comparative analysis based on national hospitalization records. *Clin Interv Aging*. 2012 dic;575.

Chatterton BD, Moores TS, Ahmad S, Cattell A, Roberts PJ. Cause of death and factors associated with early in-hospital mortality after hip fracture. *Bone Joint J*. 2015 feb;97-B(2):246–51.

Jc VG, Torres-Gutiérrez, JI, -Alarcón A, Py CA, Cj SR, et al. Fractura de cadera por fragilidad en México: ¿En dónde estamos hoy? ¿Hacia dónde queremos ir? [Internet]. Vol. 32, *Acta Ortopédica Mexicana*. 2018. Available from: www.medigraphic.org.mx/Articulooriginal/FracturadecaderaporfragilidadenMéxico:¿En

Ji C, Zhu Y, Liu S, Li J, Zhang F, Chen W, et al. Incidence and risk of surgical site infection after adult femoral neck fractures treated by surgery: A retrospective case-control study. *Medicine*. 2019 mar;98(11):e14882.

Koutalos AA, Baltas C, Akrivos V, Arnaoutoglou C, Malizos KN. Mortality, functional outcomes and quality of life after hip fractures complicated by infection: a case control study. *J Bone Jt Infect.* 2021;6(8):347–54.

Clement ND, Ng N, Simpson CJ, Patton RFL, Hall AJ, Simpson AHRW, et al. The prevalence, mortality, and associated risk factors for developing COVID-19 in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Bone Joint Res.* 2020 dic;9(12):873–83.

Balasubramanian A, Zhang J, Chen L, Wenkert D, Daigle SG, Grauer A, et al. Risk of subsequent fracture after prior fracture among older women. *Osteoporosis International.* 2019 ene 19;30(1):79–92.

Reginster JY, Neuprez A, Dardenne N, Beaudart C, Emonts P, Bruyere O. Efficacy and safety of currently marketed anti-osteoporosis medications. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2014 dic;28(6):809–34.

KATZ S. Assessing Self-maintenance: Activities of Daily Living, Mobility, and Instrumental Activities of Daily Living. *J Am Geriatr Soc.* 1983 dic;31(12):721–7.

Morrison RS, Magaziner J, Gilbert M, Koval KJ, McLaughlin MA, Orosz G, et al. Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2003 ene;58(1):76–81.

Oh ES, Fong TG, Hshieh TT, Inouye SK. Delirium in Older Persons: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA.* 2017 sep 26;318(12):1161–74.

Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995 oct;77(10):1551–6.

Klestil T, Röder C, Stotter C, Winkler B, Nehrer S, Lutz M, et al. Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2018 sep 17;8(1):13933.

Fischer H, Maleitzke T, Eder C, Ahmad S, Stöckle U, Braun KF. Management of proximal femur fractures in the elderly: current concepts and treatment options. *Eur J Med Res.* 2021 dic 4;26(1):86.

Médico Integral M, el Adulto Mayor Evidencias Recomendaciones E. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC DE FRACTURA DE CADERA. [citado 2023 ene 7]; Available from: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

Pareja Sierra T, Rodríguez Solís J, Alonso Fernández P, Torralba González de Suso M, Hornillos Calvo M. [Geriatric intervention in elderly hip fracture patients admitted to University Hospital of Guadalajara: Clinical, healthcare and economical repercussions]. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2017;52(1):27–30.

Grigoryan K v, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Trauma.* 2014 mar;28(3):e49-55.

van Rijckevorsel VAJIM, Roukema GR, Klem TMAL, Kuijper TM, de Jong L, Dutch Hip Fracture Registry Collaboration. Validation of the Nottingham Hip Fracture Score (NHFS) in Patients with Hip Fracture: A Prospective Cohort Study in the Netherlands. *Clin Interv Aging.* 2021;16:1555–62.

Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery. *Br J Anaesth.* 2008 oct;101(4):511–7.

Karres J, Heesakkers NA, Ultee JM, Vrouwenraets BC. Predicting 30-day mortality following hip fracture surgery: Evaluation of six risk prediction models. *Injury.* 2015 feb;46(2):371–7.

Group W. Development of the WHOQOL: Rationale and Current Status. *Int J Ment Health.* 1994 sep 2;23(3):24–56.

Peeters CMM, Visser E, van de Ree CLP, Gosens T, den Oudsten BL, de Vries J. Quality of life after hip fracture in the elderly: A systematic literature review. *Injury*. 2016 jul;47(7):1369–82.

Gill TM. A Critical Appraisal of the Quality of Quality-of-Life Measurements. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 1994 ago 24;272(8):619.


MAHONEY FI, BARTHEL DW. FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Md State Med J*. 1965 feb;14:61–5.

Buecking B, Bohl K, Eschbach D, Bliemel C, Aigner R, Balzer-Geldsetzer M, et al. Factors influencing the progress of mobilization in hip fracture patients during the early postsurgical period?—A prospective observational study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015 may;60(3):457–63.

Korner-Bitensky N, Wood-Dauphinee S. Barthel Index information elicited over the telephone. Is it reliable? *Am J Phys Med Rehabil*. 1995;74(1):9–18.

González Marcos E, González García E, González-Santos J, González-Bernal JJ, del Pilar Martín-Rodríguez A, Santamaría-Peláez M. Determinants of Lack of Recovery from Dependency and Walking Ability Six Months after Hip Fracture in a Population of People Aged 65 Years and Over. *J Clin Med*. 2022 jul 31;11(15).

ANEXOS

 <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>	
Nombre del estudio:	VALORACIÓN DE LA RECUPERACIÓN A LA INDEPENDENCIA FUNCIONAL SEGÚN EL ÍNDICE DE BARTHEL EN ADULTOS MAYORES POSTOPERADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL NO. 2 "DR GUILLERMO FAJARDO ORTIZ"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Hospital General Regional No. 2 "Guillermo Fajardo Ortiz". Calzada de las Bombas 117, Ex hacienda Coapa, Coyoacán Ciudad de México.
Número de registro:	Pendiente.
Justificación y objetivo del estudio:	Existe un incremento en la población mayor de 65 años, las fracturas de cadera en esta población va en aumento con estimaciones de hasta 21 millones de fracturas de cadera para el 2050, generando altas tasas de morbilidad y de secuelas, del 30 al 50% pierden su capacidad funcional para realizar actividades de la vida diaria y generando elevados costos de la atención de estas lesiones, se han hecho esfuerzos en naciones de altos ingresos que han resultado en una disminución en la incidencia de esta lesión y de sus complicaciones. en México la pirámide poblacional va en aumento y no se cuenta con los cambios requeridos para afrontar esta futura crisis de salud, el hospital regional no 2 villacoapa es uno de los pocos hospitales en México que cuenta con valoración integral por servicio de ortogeriatría. El objetivo es evaluar la funcionalidad de los pacientes mayores de 65 años según el Índice de Barthel después de 6 meses de operados por fractura de cadera.
Procedimientos:	Estoy enterado que se me realizará una evaluación del expediente clínico para conocer mis antecedentes médicos y quirúrgicos pertenecientes a mi patología "fractura de cadera" y se me realizará una encuesta de funcionalidad. La encuesta la realizará José Roberto Sánchez Déciga.
Posibles riesgos y molestias:	La encuesta me podría llegar a generar malestar o tristeza al realizarla
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El estudio me ofrece la oportunidad de participar en una investigación que puede mejorar la salud de pacientes con el mismo padecimiento. Mi apoyo ayudará a futuros pacientes en caso de que los resultados sean favorables así como al entendimiento de la enfermedad y que pueda mejorar en la recuperación.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al término de la recolección de datos se realizará la publicación de resultados y análisis de los mismos en el hospital. Asimismo se me realizará una llamada telefónica con los resultados obtenidos de la encuesta realizada. Estos resultados me podrán ayudar a conocer de mejor manera mi padecimiento así como recibir envíos a médicos correspondientes o recibir ejercicios de rehabilitación para mejorar mi función en caso de requerirla
Participación o retiro:	AL ACEPTAR PARTICIPAR, NO SE OBLIGA A CONTINUAR SI ES QUE EL PACIENTE DECIDE NO SEGUIR CON EL PROTOCOLO
Privacidad y confidencialidad:	Se mantendrá total confidencialidad de mi nombre y cualquier otro dato personal sin que esto afecte la atención que recibo por parte del Instituto.
En caso de colección de material biológico (si aplica): No aplica	
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica
Beneficios al término del estudio:	El presente estudio me puede ayudar a conocer el grado de funcionalidad posterior a la cirugía de cadera.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Flores Díaz Martín Especialista en Ortopedia y Traumatología Matrícula: 98351910 Alta especialidad en Cirugía articular Lugar de trabajo: Hospital general regional No. 2 Villa Coapa "Guillermo Fajardo Ortiz" Adscripción: Servicio de traumatología y ortopedia Hospital General Regional 2 "Dr. Guillermo Fajardo Ortiz" Teléfono: Fax: "sin fax" Email: jmartinfores@hotmail.com
Colaboradores:	José Roberto Sánchez Déciga Residente de cuarto año en la especialidad de Ortopedia y traumatología Matrícula: 97386868 Lugar de trabajo: Hospital general regional No. 2 Villa Coapa "Guillermo Fajardo Ortiz" Adscripción: Servicio de traumatología y ortopedia Hospital General Regional N. 2 Dr. Guillermo Fajardo Ortiz Tel fono: 5544840705 Extension: Fax: "sin fax" Correo electrónico: rsd.0409@gmail.com
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 o al investigador En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: José Roberto Sánchez Déciga. Teléfono: 55544840705 ext.sin extension. "Sin Fax". Correo electrónico: rsd.0409@gmail.com	
_____ Nombre y firma del paciente o familiar responsable	JOSE ROBERTO SÁNCHEZ DÉCIGA Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1 Nombre, dirección y firma	Testigo 2 Nombre, dirección 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	

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

VALORACIÓN DE LA RECUPERACIÓN A LA INDEPENDENCIA SEGUN EL INDICE DE BARTHEL EN ADULTOS MAYORES POSTOPERADOS DE FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL NO. 2 “DR GUILLERMO FAJARDO ORTIZ”

Sánchez Déciga José Roberto,

¹ Médico residente de la especialidad de Traumatología y Ortopedia.

Matrícula: 97383868. Lugar de trabajo: Médico residente del servicio de Traumatología y Ortopedia.

² Adscripción en Hospital regional 2 Villa Coapa Guillermo Fajardo Ortiz, Hospital General Regional # 2 Dr. Guillermo Fajardo Ortiz. Calzada de las bombas 117, ex hacienda Coapa, código postal 14310, Delegación Coyoacán, Ciudad de México. Teléfono: 561 458 7183 Fax: Sin Fax

e-mail: rsd.0409@gmail.com

Flores Díaz Martín

¹ Médico no familiar adscrito del servicio de Toracico. Matrícula: 98351910 Lugar de trabajo: Servicio de Urgencias.

² Adscripción: Hospital General Regional # 2 Dr. Guillermo Fajardo Ortiz. Calzada de las bombas 117, ex hacienda Coapa, código postal 14310, Delegación Coyoacán, Ciudad de México. Teléfono: 5539003339 Fax: "Sin Fax"

e-mail: ra.jmartinflores@hotmail.com

Nombre		NSS:	Folio:
Sexo:	1.Femenino	0.Masculino	
Edad:			
Tipo de fractura	1. Intracapsular	2. Extracapsular	
Comorbilidades	1. DIABETES O AUSENTE 1 PRESENTE 3.- INSUFICIENCIA CARDIACA O AUSENTE 1 PRESENTE	2.- HIPERTENSION ARTERIAL O AUSENTE 1 PRESENTE 4.- INSUFICIENCIA RENAL O AUSENTE 1 PRESENTE	
ASA	1. I 2. II	1. 3. III • IV	
DELIRIUM	1. SI	2. No	
BIOMETRIA HEMATICA	>8.5	>8.5	
INDICE DE BARTHEL PREVIO A LESIÓN	PUNTAJE =	1.- 100 Independencia 2.- 91 a 99 dependencia escasa 3.- 61-90 Dependencia moderada	

		4.- 20-60 Dependencia severa	
		5.- 0-19 Dependencia total	

(1/2)

INDICE DE BARTHEL ACTUAL				
FUNCIÓN	DEPENDIENTE	LO HACE CON AYUDA	INDEPENDIENTE	
Comer	0	5	10	
Trasladarse de la cama a la silla y viceversa	0 (no se sienta, no hay balance)	5 (Ayuda física, se sienta)	10 (Ayuda menor, verbal o física)	15 independiente
Aseo personal	0		5	
Uso de retrete	0	5	10	
Bañarse	0		5	
Desplazarse	0 (Inmovil)	5 (Independencia en silla de ruedas)	10 (Camina con la ayuda de otras personas)	15 Independiente (puede usar bastón)
Vestirse y desvestirse	0	5	10 (Botones, cierres agujetas)	
Control de heces	0 (incontinente o necesidad de enemas)	5	10 Continencia	
Control de orina	0	5	10	
Usar escaleras	0	5	10	

	PUNTAJE TOTAL=		1.- 100 Independencia 2.- 91 a 99 dependencia escasa 3.- 61-90 Dependencia moderada 4.- 20-60 Dependencia severa 5.- 0-19 Dependencia total
Impacto economico	1. SI	2. No	

(2/2)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

VALORACIÓN DE LA RECUPERACIÓN A LA INDEPENDENCIA SEGUN EL INDICE DE BARTHEL EN ADULTOS MAYORES POSTOPERADOS DE FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL NO. 2 “DR GUILLERMO FAJARDO ORTIZ”

Sánchez Déciga José Roberto,

¹ Médico residente de la especialidad de Traumatología y Ortopedia.

Matrícula: 97383868. Lugar de trabajo: Médico residente del servicio de Traumatología y Ortopedia.

²Adscripción en Hospital regional 2 Villa Coapa Guillermo Fajardo Ortiz, Hospital General Regional # 2 Dr. Guillermo Fajardo Ortiz. Calzada de las bombas 117, ex hacienda Coapa, código postal 14310, Delegación Coyoacán, Ciudad de México. Teléfono: 561 458 7183 Fax: Sin Fax
e-mail: rsd.0409@gmail.com

Flores Díaz Martín

¹ Médico no familiar adscrito del servicio de Toracico. Matrícula: 98351910 Lugar de trabajo: Servicio de Urgencias.

²Adscripción: Hospital General Regional # 2 Dr. Guillermo Fajardo Ortiz. Calzada de las bombas 117, ex hacienda Coapa, código postal 14310, Delegación Coyoacán, Ciudad de México. Teléfono: 5539003339 Fax: “Sin Fax”
e-mail: ra.jmartinflores@hotmail.com

Fecha	Abril 2022	Mayo 2022	Jun 2022	Jul 2022	Ago 2022	Sep 2022	Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022	Ene 2022	Feb 2023	Mar 2022
Título												
Planteamiento o del problema y marco teórico												
Hipótesis y variables												
Objetivos												
Calculo de la muestra												

Presentación ante el comité y registro												
Revisión de expedientes												
Análisis de resultados												
Elaboración de conclusiones												
Presentación de tesis												

Realizado

