



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

PERFIL FUNCIONAL Y DE CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES A 6
MESES DESPUÉS DE SU EGRESO POR FRACTURA DE CADERA

Tesis

Como parte de los requisitos
para obtener el grado de

ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA

Presenta:

VICTORIA DE JESUS COTA CORONADO

Dirigido por:

M.C. José Juan García González

Querétaro, Qro. a 11 febrero 2025

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

“PERFIL FUNCIONAL Y DE CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES A 6 MESES DESPUÉS DE SU EGRESO POR FRACTURA DE CADERA”

Tesis

Como parte de los requisitos para obtener el Grado de

ESPECIALIDAD EN GERIATRIA

Presenta:

VICTORIA DE JESUS COTA CORONADO

Dirigido por:

M.C. José Juan García González

Presidente

M.C. José Juan García González

Secretario

Med. Esp. Juan Carlos Márquez

Vocal

Med. Esp. Guillermo Antonio Lazcano Botello

Suplente

Med. Esp. Jose Almeida Alvarado

Suplente

Med. Esp. Arturo García Balderas

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario, Febrero 2025.
México.

Resumen

Introducción: La fractura de cadera conlleva gran carga en movilidad y mortalidad en los pacientes mayores a 65 años. Antecedentes: Uno de los grandes síndromes geriátricos de nuestros tiempos, este tiene 30% de mortalidad al año de la fractura, y pérdida en algún grado de funcionalidad de hasta un 40%, entonces cobra importancia el enfoque en el manejo temprano y seguimiento de estos pacientes, ya que existen pocos estudios que describan la calidad de vida de los pacientes que cursan fractura de cadera.

Objetivo: Determinar el perfil funcional y de calidad de vida en adultos mayores a 6 meses después de su egreso por fractura de cadera.

Material y métodos: Diseño de estudio de cohorte, observacional, longitudinal prospectivo, descriptivo, prolectivo. Se calculó una muestra de 66 pacientes. Se recolectaron a los pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera, del 01 de agosto 2023 al 30 de marzo 2023 y 3 mediciones posteriores, a los 2, 4 y 6 meses posteriores a su egreso. Se obtuvo un promedio de edad de 80 años, 75% fueron mujeres con comorbilidad más frecuente hipertensión arterial sistémica, hasta un 70% con alta probabilidad de sarcopenia y un 63% presencia de fragilidad. La fractura más frecuente fue la intertrocanterea y como procedimiento más frecuente la colocación de tornillo dinámico de cadera con un promedio de retraso quirúrgico de 4.8 días. También se realizó seguimiento de los pacientes por funcionalidad y cuestionario de calidad de vida a los 2, 4 y 6 meses.

Resultados: Se observó un comportamiento brusco en pérdida de la funcionalidad tras el evento por fractura de cadera y una leve recuperación durante el seguimiento llevado a los 2, 4 y 6 meses, sin lograr la recuperación completa previa a la fractura de cadera.

Conclusiones: La pérdida de la funcionalidad al presentarse una fractura de cadera es un evento desbastador para el adulto mayor, y la autopercepción de la calidad de vida presenta un comportamiento en declive tras la fractura, la aplicación de las intervenciones multidisciplinarias puede reducir el impacto de la fractura de cadera en el adulto mayor.

Palabras clave: Fractura de cadera, calidad de vida, funcionalidad

Abstract

Introduction: Hip fracture carries a high burden on mobility and mortality in patients over 65 years of age. Background: It is a major geriatric syndrome, with a 30% mortality rate one year after the fracture, and loss of functionality of up to 40%, so the focus on early management and follow-up of these patients becomes important. There are few studies that describe the quality of life of patients with hip fracture.

Objective: To determine the functional profile and quality of life in older adults 6 months after discharge due to hip fracture.

Material and methods: Cohort study design, observational, longitudinal, prospective, descriptive, prolective. A sample of 66 patients was calculated. Patients over 65 years of age with hip fracture were collected from August 1, 2023 to March 30, 2023, and 3 subsequent measurements were taken at 2, 4, and 6 months after discharge. The average age was 80 years, 75% were women, with the most frequent comorbidity being systemic arterial hypertension, up to 70% with

a high probability of sarcopenia and 63% presence of fragility. The most frequent fracture was intertrochanteric fracture and the most frequent procedure was the placement of a dynamic hip screw, with an average surgical delay of 4.8 days. Patients were followed up for functionality and a quality of life questionnaire at 2, 4 and 6 months.

Results: A sudden loss of functionality was observed after the hip fracture event and a slight recovery of the same during the follow-up at 2, 4 and 6 months, without achieving complete recovery prior to the hip fracture.

Conclusions: The loss of functionality as a result of a hip fracture is a devastating event for the elderly, and self-perception of quality of life shows the same declining behavior after the fracture. The application of multidisciplinary interventions can reduce the impact of hip fracture in the elderly.

Keywords: Hip fracture, quality of life, functionality

Dedicatoria:

A mis padres quienes han sido una inspiración y una guía en mi peregrinar académico, a mis maestros por ser pacientes y sabios.

A Edgar gracias por tu compañía constante y apoyo incondicional.

Índice	Página
Contenido	
Resumen	3
Summary	3
Dedicatorias	5
Agradecimientos	5
Índice	6
Índice de cuadros	8
Abreviaturas y siglas	8
1.Introducción	9
2.Antecedentes	12
3.Fundamentación teórica	13
4.Hipótesis o supuestos	14
5.Objetivos	16
5.1 General	16
5.2 Específicos	16
6.Material y métodos	16
6.1 Tipo de investigación	16
6.2 Población o unidad de análisis	16
6.3 Muestra y tipo de muestreo	16
6.3.1 Criterios de selección	17
6.3.2 Variables estudiadas	18
6.4 Técnicas e instrumentos	23
6.5 Procedimientos	23
6.5.1 Análisis estadístico	24
6.5.2 Consideraciones éticas	25
7.Resultados	26
8.Discusión	36
9.Conclusiones	38
10.Propuestas	39
11.Bibliografía	40
12.Anexos	42
12.1 Hoja de recolección de datos	42
12.2 Instrumentos	43
12.3 Carta de consentimiento informado	44

Índice de cuadros

Cuadro	Página
Tabla.1 Sexo, Distribución por sexo de la población	30
Tabla.2 Prevalencia de comorbilidades	30
Tabla.3 Frecuencia de tipo de fractura de cadera	31
Tabla.4 Relación funcionalidad y calidad de vida previo a la	29

fractura, 2 meses, 4 meses y 6 meses

Tabla.5	Relación de funcionalidad y calidad de vida, en pacientes posoperados con colocación de DHS a los 2, 4 y 6 meses	31
Tabla.6	Relación de funcionalidad y calidad de vida, en pacientes posoperados con colocación de ATC, a los 2, 4 y 6 meses	31
Tabla.7	Relación de funcionalidad y calidad de vida, en pacientes posoperados con colocación de ATC cementada, a los 2, 4 y 6 meses	32
Tabla.8	Relación de funcionalidad y calidad de vida, en pacientes posoperados con colocación de Hemiartróplastia de Thompson, a los 2, 4 y 6 meses	33
Tabla.9	Relación de funcionalidad y calidad de vida, en pacientes posoperados con colocación de CCM, a los 2, 4 y 6 meses	34
Tabla.10	Funcionalidad comparativa según tipo de prótesis en el seguimiento de los 2, 4 y 6 meses.	35
Tabla.11	Registro de mortalidad	35

Abreviaturas y siglas

AAOS: Academia Americana De Ortopedia
ABVD: Actividades básicas de la vida diaria
AIVD: Actividades instrumentadas de la vida diaria
CCM: Clavo centro medular
DHS: Tornillo dinámico de cadera
DM: Diabetes mellitus
Eq-5d: cuestionario euro- de calidad de vida
EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
FRAX: Herramienta de evaluación de riesgo de fractura
HAS: Hipertensión arterial sistémica
OMS: Organización mundial de salud
SF-12: Cuestionario calidad de vida de 12 preguntas
SF-36: Cuestionario de calidad de vida de 36 preguntas

1 Introducción

La Academia Americana De Ortopedia (AAOS) la define como aquella fractura que se localiza en la parte superior del fémur y diáfisis proximal sin incluir el acetábulo, y hasta 5 cm debajo del trocánter menor. (12)

Fue motivo del presente estudio la población mayor a 65 años por las consecuencias que derivan tras la fractura en el adulto mayor, tales como las complicaciones tanto intrahospitalarias como lo que sucede a su egreso ya que es un acontecimiento que afecta en varias esferas de la vida no solo en lo funcional y anímico, sino también por la alta mortalidad asociada. Es de gran relevancia este apartado como uno de los grandes síndromes geriátricos por como trasciende en la vida de los pacientes que lo sufren.

Los factores importantes que predisponen a esta población a ser vulnerables son: la presencia de fragilidad, sarcopenia, trastorno neurocognitivo, mayor presencia de osteoporosis, comorbilidades y polifarmacia, lo que deriva a una baja reserva funcional y mayor riesgo de delirium; obteniendo así un peor pronóstico. La recuperación no solo depende de la reserva funcional cognitiva del paciente, sino también de una adecuada red de apoyo familiar. Se describe que la mortalidad por fractura de cadera, es de 6.5% en los primeros 30 días posteriores al percance.

Por la repercusión de afectaciones a diferentes niveles en diversos ámbitos de la vida, se sabe que su manejo debe de ser así mismo de manera multidisciplinaria. (1)

La presencia de fractura de cadera se presenta con mayor frecuencia en pacientes previamente funcionales, mismos que en ciertos casos tenían un rol proveedor dentro del hogar familiar y volviéndose un costo extra a los gastos del día a día, sumando costos de cuidado, medicación y equipo adicional para su rehabilitación en los casos necesarios, así como el gasto emocional al cuidador y demás personas pendientes del enfermo.

De las líneas precedentes se puede afirmar que el ámbito multidisciplinario del cual se está hablando para este estudio abarca desde la geriatría, pasando por la traumatología, la ortopedia, hasta la rehabilitación por citar algunas disciplinas.

Manejo multidisciplinario

La mayoría de los pacientes presentan como origen del padecimiento sobre el que versa esta investigación: una caída, ya sea en el lugar de trabajo, en el hogar o una práctica de ocio, lo que nos lleva a presuponer que la mayoría de los que adolecen con esta causa son personas funcionales en mayor o menor medida dentro de su círculo familiar, se describe en la literatura que solo el 60% de los pacientes recuperan la funcionalidad que tenían previamente a la fractura de cadera, lo cual da un pronóstico sombrío al padecer este accidente.

Tenemos como la primer atención que recibirá el paciente la del servicio de urgencias, mismo que desencadenará el comienzo de la valoración multidisciplinaria, todos los pacientes incluidos en este estudio estarán bajo este enfoque, mismo que se ha planteado como eficaz y con disminución de la mortalidad intrahospitalaria así como su importancia para la reducción de los días de estancia intrahospitalaria, dicho enfoque se describe como la vigilancia continua por los siguientes servicios: primero el servicio de traumatología y ortopedia que hará el diagnóstico de la presencia de fractura de cadera, así como el manejo en conjunto por geriatría, medicina interna, anestesiología, rehabilitación, fisioterapeuta, trabajo social y nutrición.

Analgesia

El control adecuado del dolor, evita que el paciente se encuentre agitado, lo que reducirá el riesgo de delirium, este control se deberá iniciar bajo escalera analgésica del dolor, teniendo en cuenta las contraindicaciones para el adulto mayor hospitalizado, encontrando la dosis mínima con la que se maneje el dolor, y si se requieren uso de opioides dar seguimiento a fin de evitar estreñimiento; en caso de no lograrse será necesario solicitar valoración por anestesiología así como considerar bloqueo femoral como manejo de analgesia multimodal y reducción de dosis de opioides, también valorar la correcta analgesia en el posoperatorio siempre considerando comorbilidades del paciente, adicional hay que optar por medidas menos invasivas como el bloqueo regional. (2)

Tromboprofilaxis

Para el paciente por fractura de cadera es necesario iniciar con el manejo profiláctico ya que se encuentra con alto riesgo tanto por fractura de hueso largo como por postración. Se recomienda dosis 0.5 mg/kg vía subcutánea, se tendrá que realizar su suspensión previo a la cirugía así como considerar su reinicio dependiendo en riesgo de sangrado y optar por anticoagulantes orales a su egreso.(3)

Tiempo prequirúrgico

De gran relevancia con la mortalidad en el paciente de fractura de cadera, esto relacionado a su valoración inmediata a su arribo a urgencias, hay que detectar la fractura y realizar en sus primeras horas hospitalarias la valoración preoperatoria, localizar aquellos trastornos que pueden ser tratados y que aumenten el riesgo quirúrgico, así como dar las adecuadas recomendaciones, son 72 horas la meta ideal para realizar la cirugía en el paciente con el fin disminuir la mortalidad y evitar complicaciones por estancia prolongada.

Nutrición

El equipo de nutrición es notificado de estos pacientes, los cuales realizan su valoración y programación de la dieta, así como aplicar requerimientos que mejoren la recuperación del posoperatorio. Es recomendado detectar deficiencia de vitamina D, para su adecuada suplementación.

Osteoporosis

Esta enfermedad es definida como valor menor a -2.5 por densitometría ósea, y el haber presentado una fractura por fragilidad, considerándose así a aquellas fracturas provocadas por trauma de bajo impacto, como son las caídas de propia altura. Los sitios más frecuentes de fractura por fragilidad son la de vertebras, cadera y muñeca. Y son estos criterios los que dan la pauta para iniciar el tratamiento, también es indicación de tratamiento aquellos pacientes con osteopenia y un riesgo por FRAX > 20% para fractura mayor y > 3% para fractura de cadera. En su gran mayoría, los pacientes que presentan una fractura por fragilidad no cuentan con tratamiento previo de osteoporosis. Es un marcador de calidad iniciar dicho tratamiento a su egreso. Sin embargo también es necesario valorar el pronóstico del paciente y tomar decisión de como iniciar el tratamiento en base a la sobrevida.(4)

Delirium

Se conoce que el 50% de los pacientes hospitalizados por fractura de cadera llegan a desarrollar delirium, en caso de ser un paciente con deterioro cognitivo previo solo aumenta el riesgo de aparición. El delirium tiene gran relación con el deterioro cognitivo y funcional al egreso, además de aumentar los días de estancia intrahospitalaria y el aumento de fármacos, se ven directamente relacionados a la mortalidad. Se realiza tamizaje a su ingreso, se anota riesgo de delirium así como el continuo seguimiento a fin de evitar que se desarrolle, se establece manejo correcto según la indicación. (5)

Movilización temprana

En AOSS se presenta como meta la movilización temprana llegando a ser de las 24 horas a las 48 horas como marcador de calidad que mejora el índice de mortalidad, la meta es la bipedestación dentro de las primeras 24 horas. Esto como reducción en el riesgo de lesiones por presión. (6)

Sonda urinaria

No tiene indicación por fractura de cadera, sin embargo, es de uso común en salas de urgencia. El estándar de calidad es su retiro dentro de las primeras 24 horas posquirúrgico y vigilar posible retención urinaria aguda. (7)

Rehabilitación

En líneas superiores se planteó el manejo multidisciplinario, por lo mismo que este servicio es notificado desde el ingreso del paciente, para detección, valoración, adecuación y movilización personalizada.

Como parte de este trabajo se ahondará en la relación de los pacientes que se egresan por fractura de cadera con la funcionalidad y la calidad de vida, definida por la OMS como: la percepción que tiene una persona sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones. Es un concepto de amplio alcance que está atravesado de forma compleja por la salud física de la persona, su estado fisiológico, el nivel de independencia, sus relaciones sociales y la relación que tiene con su entorno.” (8) Como se describe previamente es una percepción del paciente y cuando no se pueda referir por el paciente se puede interpretar a raíz de la entrevista del cuidador principal. Tenemos diferentes escalas para apoyarnos para calidad de vida, pero debido a ser una de las más validadas se opta por el cuestionario SF-36. (9)

El envejecimiento de la población es cada vez una realidad más cercana. Conocemos el gran impacto del paciente por fractura de cadera desde el área funcional, social y psicológico, así como la repercusión para su círculo familiar ya que de alguna manera queda mermada la funcionalidad, requiriendo cuidados tanto físicos como económicos, así como apoyo moral. También a nivel comunidad existe afectación y a nivel nacional, por lo que no es para menos llamarlo un gran síndrome geriátrico. El conocer las consecuencias no solo en lo funcional y en lo psicoafectivo, conlleva a sensibilizar al área médica y autoridades para canalizar y dar seguimiento a estos pacientes no solo desde lo biológico sino a llevar a cabo un manejo integral con seguimiento a largo plazo para lograr la recuperación de la funcionalidad en lo mayor de lo posible y reintegrar al paciente a sus actividades.

2 Antecedentes

En una revisión sistemática, del 2018, de la universidad de Thessaly, en Grecia, recolectaron información sobre relación de pacientes de funcionalidad y calidad de vida, para funcionalidad se encontró que en todos se realiza en base a Barthel, y para calidad de vida fue SF-36, SF-12 y EQ-5D, se concluyó que durante los primeros 3 meses fue significativo la pérdida de la funcionalidad comparada con la previa a la fractura y esto como impacto en calidad de vida,

recordemos que estas escalas son la versión subjetiva del paciente, pero estas tienen gran relación con el estado anímico y físico del paciente, a partir del cuarto mes se encontró cierta mejoría según iba sucediendo recuperación de la funcionalidad.

También se encontró la relación entre la funcionalidad y calidad de vida según el manejo quirúrgico que se llevó a cabo, colocándose una mayor mejoría en aquellos pacientes con reemplazo total de cadera y hemiartroplastía de cadera comparado con los pacientes en los que se realizó una fijación interna. La hemiartroplastía bipolar fue mejor a 2 años para calidad de vida relacionada a la salud que la unipolar. (23)

3 Fundamentación teórica

La fractura de cadera como un gran síndrome geriátrico, un problema a nivel familia y comunidad. La mortalidad implicada y la morbilidad asociadas

Adulto mayor. Definido por la Organización de las naciones unidas como aquella persona mayor o igual a 60 años. Misma que para nuestro país, por la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-167-SSA1-1997, PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS DE ASISTENCIA SOCIAL PARA MENORES Y ADULTOS MAYORES. (10)

A nivel mundial, hay pocas pruebas que indiquen que las personas mayores gozan hoy de mejor salud que las de generaciones anteriores (6). Además, la buena salud en la vejez no se encuentra distribuida de manera equitativa, ya sea dentro de una misma población o entre distintas poblaciones. Por ejemplo, la diferencia media entre países en cuanto a la esperanza de vida sana es de 31 años al nacer, y de 11 años a los 60. (11)

Fractura de cadera. La AAOS la define como aquella fractura que se localiza en la parte superior del fémur y diáfisis proximal y esta no incluye el acetábulo. Estas clasificadas en 2 las intracapsulares y extracapsulares, dentro de las intracapsulares se encuentran la capital, subcapital, transcervical y basicervical. (12) Dentro de las extracapsulares las fracturas intertrocanterica, subtrocanterica (que se sitúa a no menos de 5 cm del trocánter menor, fractura del trocánter mayor y fractura del trocánter menor. (13) También se pueden clasificar en fracturas del cuello femoral, intertrocantericas y subtrocanterica. (14)

Funcionalidad. La funcionalidad o capacidad funcional, definida por la OMS como el resultado entre la interacción de la persona (con su capacidad intrínseca física y mental) y las características medioambientales. Mediante la evaluación de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), actividades instrumentadas de la vida diaria (AIVD) y las actividades avanzadas, con la utilización de instrumentos de medición como Barthel, KATZ, escala de Lawton y Brody. (15)

Calidad de vida. Definido por la OMS como: la percepción que tiene una persona sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones. Es un concepto de amplio alcance que está atravesado de forma compleja por la salud física de la persona, su estado fisiológico, el nivel de independencia, sus relaciones sociales y la relación que tiene con su entorno.” Se describe un término, calidad de vida relacionada a la salud: “Aspectos de la enfermedad impacta en calidad de vida, relación con la percepción propia de salud, también se refiere a la duración de la vida con las alteraciones por la enfermedad, estado funcional, percepción y oportunidades.(16) Se cuentan con al

menos 3 cuestionarios ampliamente estudiados, validados en varias culturas, SF - 36 (17), EQ-5D en adultos, por lo que consideramos el cuestionario de SF-36 como la herramienta, ya que ha sido adaptada al español así como para población mexicana. Consta de 36 ítems, Los 36 ítems, abarcan las siguientes áreas: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental. E incluye un ítem final, que no se mide, pero se considera de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior, hay 2 versiones una estándar (4 semanas) y una aguda (1 semana). Se arroja resultado por área evaluada, la cual se puntúa del 0-100, siendo la peor calificación 0 y la mejor calificación 100. (18).

Hipótesis

La funcionalidad y la calidad de vida no se recuperan a los 6 meses de haber sufrido una fractura de cadera.

3.1 Hipótesis estadísticas para objetivo No. 1

3.1.1 Hipótesis nula (Ho):

El 50% de los pacientes sobrevivientes posoperados por fractura de cadera recuperan la funcionalidad previa a la fractura de cadera.

3.1.2 Hipótesis alterna (Ha)

Un porcentaje diferente al 50% de los pacientes sobrevivientes posoperados por fractura de cadera recuperan la funcionalidad previa a la fractura de cadera.

3.2 Hipótesis estadísticas para objetivo No. 2

3.2.1 Hipótesis nula (Ho):

El 50% de los pacientes sobrevivientes posoperados por fractura de cadera recuperan la calidad de vida previa a la fractura de cadera.

3.2.2 Hipótesis alterna (Ha)

Un porcentaje diferente al 50% de los pacientes sobrevivientes posoperados por fractura de cadera recuperan la calidad de vida previa a la fractura de cadera.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Determinar el perfil funcional y de calidad de vida en adultos mayores a 6 meses después de su egreso por fractura de cadera.

4.2 Objetivos específicos

- Determinar el perfil funcional en adultos mayores a 6 meses después de su egreso por fractura de cadera.
- Determinar el perfil de calidad de vida en adultos mayores a 6 meses después de su egreso por fractura de cadera.

5 Material y métodos

5.1 Tipo de investigación:

Diseño de estudio: Cohorte

Características del diseño de estudio.

Observacional, longitudinal prospectivo, descriptivo, prolectivo.

5.2 Población

Universo de estudio.

Pacientes adultos mayores derechohabientes del IMSS en el estado de Querétaro.

Población de estudio.

Pacientes adultos mayores derechohabientes del IMSS que fueron sometidos a cirugía por fractura de cadera en el estado de Querétaro.

5.3 Muestra y tipo de muestreo

Los individuos se captarán durante su estancia hospitalaria y se dará seguimiento vía telefónica a los 2 y 4 meses; se revisarán en la Consulta Externa de Geriátrica a los 6 meses para realizar las mediciones finales.

Se considerará como imputaciones aquellos pacientes que ya no desean continuar en el estudio durante el seguimiento, a las personas que pierden derechohabiencia, a los que fallezcan, a los que se vuelven a reintervenir por complicaciones asociadas a la cirugía.

Tiempo estimado en recolección de datos

Primera medición de 01 agosto del 2023 a al 30 de marzo del 2024.

Última medición entre el 01 de febrero del 2024 al 30 de septiembre del 2024.

Grupos de estudio

Es un solo grupo de pacientes que se dará seguimiento en el transcurso del tiempo.

Tamaño de la muestra

Se calculó con la fórmula de determinación de prevalencia asumiendo los siguientes supuestos:

- Población finita de 80 paciente en 6 meses.
- Prevalencia del 50% de pacientes que se modifica la calidad de vida o funcionalidad.
- Nivel de significancia de 95%
- Probabilidad de error del 50%

Population survey or descriptive study
For simple random sampling, leave design effect and clusters equal to 1.

Population size:	<input type="text" value="80"/>
Expected frequency:	<input type="text" value="50"/> %
Acceptable Margin of Error:	<input type="text" value="5"/> %
Design effect:	<input type="text" value="1.0"/>
Clusters:	<input type="text" value="1"/>

Confidence Level	Cluster Size	Total Sample
80%	54	54
90%	62	62
95%	66	66
97%	68	68
99%	71	71
99.9%	74	74
99.99%	76	76

Se requiere un tamaño de muestra de 66 pacientes.

Muestreo

No aleatorio, por casos consecutivos.

5.3.1 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Adultos mayores de 65 años.
- Que egresan posoperados de cirugía secundaria a fractura traumática de cadera.
- Que firmen consentimiento informado para participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedades terminales.

- Pacientes con inmovilidad grave definida como postración en cama previa a la fractura.
- Pacientes con demencia grave (Pfeiffer >7 errores)
- Pacientes con fracturas bilaterales.
- Pacientes que sean reintervenidos por complicaciones asociadas a rechazo, infección y luxación de prótesis.

Criterios eliminación

- Pacientes que, aunque ya hayan firmado el consentimiento informado, desistan de participar en el estudio.
- Los que han fallecido.
- Internamientos hospitalarios por enfermedades en agudo o crónico descompensadas en el seguimiento.
- Pacientes que requieran reintervención quirúrgica por complicaciones de la cirugía.

5.3.2 Variables estudiadas

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Unidades de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento de la evaluación.	Cuantitativa	0 o más
Sexo	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico.	Características físicas para distinguir al hombre de la mujer.	Cualitativa Dicotómica	Masculino o femenino
Estado mental	Entidad clínica caracterizada por las funciones cognitivas, específicamente en memoria, atención y	Entidad clínica caracterizada por las funciones cognitivas, específicamente en memoria, atención y	Cualitativa	Pb deterioro cognitivo leve, pb deterioro cognitivo moderado, pb deterioro cognitivo mayor

	velocidad de procesamiento de la información	velocidad de procesamiento de la información. Se utilizará Pfeiffer		
Hipertensión arterial sistémica (HAS)	La HAS es una enfermedad crónica, controlable de etiología multifactorial, que se caracteriza por un aumento sostenido en las cifras de la presión arterial.	La HAS es una enfermedad crónica, controlable de etiología multifactorial, que se caracteriza por un aumento sostenido en las cifras de la presión arterial. Se determinará de acuerdo con historial clínico del paciente	Cualitativa	Sí, no
Diabetes mellitus (DM)	Un grupo de enfermedades que tiene como resultado hiperglucemia y conlleva a un aumento del riesgo cardiovascular.	Un grupo de enfermedades que tiene como resultado hiperglucemia y conlleva a un aumento del riesgo cardiovascular. Se determinará de acuerdo con historial clínico del paciente.	Cualitativa	Sí, no
Demencia	Demencia es un término general para un deterioro grave de la capacidad mental que interfiere con la vida cotidiana.	Demencia es un término general para un deterioro grave de la capacidad mental que interfiere con la vida cotidiana. Se determinará de acuerdo con historial clínico del paciente.	Cualitativa	Sí, no
Insuficiencia cardíaca	La insuficiencia cardíaca es un	La insuficiencia cardíaca es un	Cualitativa	Sí, no

crónica	proceso patológico caracterizado por la incapacidad del corazón para mantener un gasto cardíaco adecuado.	proceso patológico caracterizado por la incapacidad del corazón para mantener un gasto cardíaco adecuado. Se determinará de acuerdo con historial clínico del paciente		
EPOC	EPOC es una enfermedad pulmonar inflamatoria crónica que causa la obstrucción del flujo de aire pulmonar.	EPOC es una enfermedad pulmonar inflamatoria crónica que causa la obstrucción del flujo de aire pulmonar.	Cualitativa	Sí, no
Cardiopatía isquémica	La cardiopatía isquémica es la enfermedad ocasionada por la arteriosclerosis de las arterias coronarias.	La cardiopatía isquémica es la enfermedad ocasionada por la arteriosclerosis de las arterias coronarias. Se determinará de acuerdo con historial clínico de paciente.	Cualitativa	Sí, no
Lado de la fractura de cadera Relativo a la extremidad afectada.	Relativo a la extremidad afectada.	En caso de que exista fractura de cadera bilateral, se realizará un registro individual por cada lado.	Cualitativa. Nominal dicotómica. Izquierda; o derecha.	
Tipo de fractura de cadera	En relación con el trazo de la fractura de cadera.	De acuerdo con el tipo de trazo.	Cualitativa Nominal	Intracapsular no desplazada; Intracapsular desplazada; Pertrocantérea; Subtrocantérea;

				Otra.
Tipo de prótesis	Pieza o aparato artificial que se coloca o se implanta en el cuerpo de un ser vivo para sustituir a otra pieza, a un órgano o a un miembro.	Pieza que se selecciona por traumatología, según tipo de fractura y estado físico del paciente.	Cualitativo	ATC, Hemiarthroplastia, DHS, Clavo centro medular
Fragilidad	El estado de fragilidad es un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas del adulto mayor ante situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos, causando mayor riesgo de sufrir efectos adversos para la salud.	El estado de fragilidad es un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas del adulto mayor ante situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos, causando mayor riesgo de sufrir efectos adversos para la salud. Tomaremos en cuenta el cuestionario de tamizaje de FRAIL.	Cualitativa	Pb. Fragilidad; Pb. Prefragilidad; Robustez o sin fragilidad.
Sarcopenia	La sarcopenia es una enfermedad progresiva y generalizada del músculo	La sarcopenia es una enfermedad progresiva y generalizada del músculo		

	esquelético, caracterizada por una disminución de la fuerza muscular, de la masa muscular y finalmente del rendimiento físico.	esquelético, caracterizada por una disminución de la fuerza muscular, de la masa muscular y finalmente del rendimiento físico. Tomaremos en cuenta el cuestionario de tamizaje de SARC-F		
Barthel	De acuerdo con la OMS en su Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, el concepto de funcionamiento se puede considerar como un término global, que hace referencia a todas las Funciones Corporales, Actividades y Participación	Habilidad de una persona para realizar una tarea o acción. Se determinará mediante la entrevista de acuerdo con la escala Barthel con un puntaje de 0-100.	Cuantitativa	0-100
SF- 36	La percepción que tiene una persona sobre su posición en la vida dentro del contexto en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, estándares y	Evalúa 8 áreas, actividad física, limitación por enfermedad, limitación por alteración del estado de ánimo, energía, desarrollo social, dolor y salud en	Cuantitativa	Se puntúa del 0-100 por área

	preocupaciones , que involucra salud física, nivel de independencia, sus relaciones sociales y la relación que tiene con su entorno.	general		
--	--	---------	--	--

5.4 Técnicas e instrumentos

Al inicio del estudio se recolectó información adicional de los pacientes candidatos, mediante el instrumento de recolección de datos.

En dicho instrumento se valoraron aquellos diagnósticos que intervienen con las dos variables que competen a este estudio, funcionalidad y calidad de vida. Se utilizó como escala de funcionalidad la escala de actividades de la vida diaria de Barthel y escala SF-36 para la calidad de vida.

Como instrumento de valoración de fragilidad, escala de FRAIL, para presentación de riesgo de sarcopenia, SARC-F.

Para la detección de deterioro cognitivo, escala de Pfeiffer.

El seguimiento se restringió con la valoración de la funcionalidad mediante Barthel y calidad de vida con SF-36.

5.5 Procedimiento

Una vez autorizado el protocolo con número de registro del Comité Local de Investigación en Salud.

Se procederá a realizar lo siguiente:

- 1) Se captaron a todos los pacientes con diagnóstico operacional por fractura de cadera de 65 años o más.
- 2) Invitación a participar en el estudio
- 3) Firma de consentimiento informado.
- 4) Recolección de datos mediante instrumento adjunto al final de este trabajo. Trabajo operativo del protocolo, se da seguimiento durante su estancia hasta su egreso, en caso de presentar criterios de exclusión se fueron eliminando del estudio, se volvieron a recolectar datos a los 2, 4 y 6 meses posteriores a su egreso.

- 5) Construcción de base de datos por parte del investigador principal
Alimentación de base de datos
Análisis Redacción de tesis

El proyecto termina al recolectar últimas mediciones a los 6 meses de su egreso de la cirugía de cadera.

Con base en la descripción previa, se obtuvieron pacientes hospitalizados por fractura de cadera, dentro de las cuales se consideran (intracapsulares y extracapsulares), de 65 años o más en el Hospital General Regional No.1, bajo los criterios de inclusión, exclusión y eliminación previamente comentados.

Al identificarse a los pacientes se realizó, previa firma de consentimiento informado, una encuesta dirigida a establecer funcionalidad previa a la fractura, así como documentar la calidad de vida auto referida por escala SF-36, además de la realización de actividades instrumentadas, presencia de fragilidad, probabilidad de sarcopenia, comorbilidades (Hipertensión arterial, Diabetes, EPOC, insuficiencia cardíaca, así como documentar el procedimiento quirúrgico realizado, estancia intrahospitalaria y tiempo de retraso en cirugía.

Todas estas variables de gran inferencia en funcionalidad y calidad de vida del paciente posoperados por fractura de cadera quedaron documentadas durante su estancia, al alta hospitalaria se brindó un plan de egreso por servicio de traumatología, ortopedia y geriatría, todas con cita a consulta externa con manejo de osteoporosis, en caso de contraindicación se manejó con uso de calcio y vitamina D.

Se les informo de seguimiento vía telefónica a los 2 meses, 4 meses; y a 6 meses de manera presencial, durante seguimiento se revaloro actividades básicas de la vida, y se realizó SF-36, dentro de la cual se evalúan 8 dominios (funcionamiento físico, limitaciones por salud, energía/ fatiga, limitaciones por salud emocional, bienestar emocional, funcionamiento social, dolor y por último auto referencia de salud).

Durante el seguimiento por consulta externa se dio atención a control de enfermedades metabólicas, se realizó densitometría ósea a manera de establecer un estado base, crónico-degenerativas, así como realización de referencia a otros servicios que se consideraron necesarios.

La información recolectada se documentó en hoja de recolección de datos la cual fue utilizada para creación de una base de datos y posteriormente analizada por el programa SPSS.

5.5.1 Análisis estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa estadístico SPSS versión 26.

Para la descripción de las variables cuantitativas, se determinará si los datos presentan distribución normal por medio de la prueba Kolmogorov-Smirnov; para aquellas variables con distribución normal los resultados se presentarán en promedios y desviación estándar y para aquellas variables que no presentan distribución normal se presentaran en medianas y rangos intercuartilares.

En relación a las variables de tipo cualitativo, se describirán con frecuencias y porcentajes.

5.5.2 Consideraciones éticas

De acuerdo con el artículo 17 del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACION PARA LA SALUD, esta investigación se considera de riesgo mínimo, ya que los investigadores no hacen ninguna intervención que modifique las variables psicológicas o fisiológicas de los pacientes, solamente se medirá la funcionalidad y calidad de vida de los participantes, sin exponerlos a riesgos en su funcionalidad o vida.

El presente estudio se apega a las consideraciones formuladas en la declaración de Helsinki, informe Belmont y guías de la COIMS en el sentido de:

Autonomía, ya que se pedirá un consentimiento informado para la participación de los pacientes; el hecho de que no acepten participar en el estudio no compromete los derechos que tiene el paciente por ser derechohabiente del IMSS y los datos obtenidos serán tratados con confidencialidad y solo con fines de investigación.

Beneficencia, si al final del estudio identificamos que las personas no logran una funcionalidad igual o mayor a antes de fractura de cadera serán derivados de rehabilitación; en caso de que las personas no logran alcanzar su nivel de calidad de vida previo serán enviados a geriatría para su evaluación integral. A nivel Institucional los datos nos permitirán modificar las políticas de atención, así como construir modelos interdisciplinarios institucionales para dar respuesta a este tipo de pacientes.

No maleficencia, los pacientes no se expondrán a ningún riesgo.

Justicia, Se invitará a participar a todos los pacientes, independientemente de su sexo, edad, escolaridad, estado civil, religión, estado socioeconómico, preferencias sexuales, afiliación política, etc.

Recursos humanos y materiales requeridos

Recursos Humanos:

Dra. Victoria de Jesús Cota Coronado. Médico Residente de tercer año de la Especialidad de Geriátría del Hospital General Regional No. 1, IMSS, Delegación Querétaro. Matricula: 98233851. Celular: 6625371116. Correo electrónico: vccotcor@gmail.com

Recursos Materiales:

Se cuenta con los recursos de la unidad médica, del Hospital General Regional No. 1 del IMSS, delegación Querétaro, Querétaro:

- Resultados de laboratorio del Hospital.
- Material de oficina: Se requiere hojas de papel bond tamaño carta, bolígrafo, lápiz, borrador, sacapuntas, carpetas para archivo.
- Equipo de cómputo: Accesorios e impresora. Programas y consumibles de cómputo: internet.
- Programa estadístico.

Recursos Financieros

Para los conceptos de material de oficina y equipo de cómputo no se requiere de recursos adicionales a los ya empleados en el seguimiento de los pacientes del Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro social.

El importe para el concepto de programas estadísticos y transporte estará a cargo del investigador principal

6 Resultados

Edad

Se obtuvieron 66 paciente en el periodo asignado, con un promedio de edad de 80 años.

Género

Con un 75%, más frecuente en mujeres.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
<i>Femenino</i>	50	75.8

Masculino	16	24.2
------------------	-----------	-------------

Tabla 1. Sexo, Distribución por sexo de la población

Comorbilidades

Tres cuartas partes de los pacientes presentaron sarcopenia, dos terceras partes fragilidad y casi la mitad diabetes o hipertensión y 10% trastorno cognitivo mayor, menos de 10% con EPOC o insuficiencia cardiaca.

N=66	n=	%
Sarcopenia	47	71.2%
Fragilidad	42	63.6%
Hipertensión Arterial Sistémica	35	53%
Diabetes Tipo 2	29	43.9%
Trastorno Neurocognitivo Mayor	7	10.6%
Insuficiencia Cardiaca	5	7.6%
EPOC	2	3%

Tabla 2 Comorbilidades, Prevalencia de comorbilidades, así como presencia de fragilidad y alto riesgo de sarcopenia

Tipo de fractura

De la totalidad de los pacientes reportados, se conoció el tipo de fractura que se presentó, más del 60% por presencia de fractura intertrocanterica o transtrocanterica, en segundo lugar, las transcervicales y en tercer lugar las basicervical.

Tipo de fractura	Frecuencia	Porcentaje
Intertrocantericas	41	62.1%
Transcervicales	9	13.6%
Basicervical	7	10.6%
Subcapital	4	6.1%
Subtrocanterica	2	3%

Cabeza de fémur	2	3%
Pertrocantérica	1	1.5%
Total	66	100%

Tabla 3. Frecuencia de tipo de fractura de cadera, siendo la más frecuente la intertrocantérica.

Funcionalidad

Se destaca la presencia de algún grado de dependencia previo a la presentar fractura de cadera. La dependencia definida por escala de Barthel se obtuvo con un promedio pre fractura de 86 (± 18.3), con un valor mínimo 30 y un máximo de 100 puntos, de manera inicial se presenta un grado de dependencia leve para actividades físicas.

Conforme va progresando el estudio, observamos disminución importante en el número de pacientes comparativamente entre los recolectados prefractura y a los 2 meses, esto debido a criterios de eliminación.

Sin embargo, al constar la funcionalidad por dominio de SF-36, recordando que una encuesta subjetiva, se obtiene 61.47 (± 31.7).

Se presenta una brusca caída en funcionalidad definida por Barthel, colocándose en una clasificación moderada de dependencia, al revalorar se determinó que fueron varios factores que intervinieron en pérdida de independencia, entre los cuales se encuentran presencia de dolor, recomendación de no apoyar extremidad dentro de las primeras semanas posterior a su cirugía sin embargo esto no se ahondó más debido al no formar parte de los objetivos de este estudio.

En la valoración correspondiente a funcionamiento físico a los 2 meses, la función física cae en mayor medida comparándola con el déficit en Barthel.

El comportamiento en los siguientes meses tanto en escala de Barthel y funcionamiento físico referido se observa un aumento progresivo, pero no equivalente entre estas dos mediciones, a los 6 meses no se alcanza la funcionalidad previa a la fractura.

A la valoración de los 2 meses, el dolor aumento un 55% del basal. Este 55% de aumento del basal, más de dos terceras partes refieren mayor dolor a la movilización del miembro afectado. El dolor a los 6 meses mejoró sin recuperarse 'por completo comportamiento similar a funcionalidad

Al final del estudio, solo 3 pacientes volvieron a su funcionalidad basal, que corresponde a menos del 10% a 6 meses de su egreso.

	Previo a la fractura n=51	A 2 meses de la fractura n=36	A 4 meses de la fractura n=34	A 6 meses de la fractura n=33
Barthel Puntaje (\pm DS)	86.27 (\pm 18.3)	45.14 (\pm 15.1)	61.48 (\pm 18.5)	67.58 (\pm 18)
Funcionamiento Físico SF-36 Puntaje (\pm DS)	61.47 (\pm 31.7)	4.58 (\pm 7.7)	12.42 (\pm 12.9)	25.00 (\pm 22.2)
Limitaciones por salud física (SF-36)	68.63 (\pm 40.4)	3.47 (\pm 14.8)	7.58 (\pm 21.1)	31.06 (\pm 37.7)
Limitaciones por problemas emocionales (SF- 36)	72.22 (\pm 39)	15.81 (\pm 30.4)	15.15 (\pm 30.1))	44.21 (\pm 36.2)
Energía/ Fatiga	57.31 (\pm 17.8)	43.00 (\pm 14.6)	42.42 (\pm 12.1)	46.30 (\pm 16.5)
Bienestar emocional	72.37 (\pm 16.9)	63.03 (\pm 19.2)	64.88 (\pm 17.1)	65.12 (\pm 14.7)
Funcionamiento social (SF-36)	70.33 (\pm 22.9)	42.47 (\pm 22.4)	48.03 (\pm 21)	52.67 (\pm 24.1)
Ausencia de Dolor (SF-36)	80.31 (\pm 20.1)	44.69 (\pm 17.6)	48.79 (\pm 18.5)	66.00 (\pm 18)
Salud general (SF- 36)	62.31 (\pm 21.1)	35.56 (\pm 15.5)	37.36 (\pm 12.8)	45.00 (\pm 15.9)

Tabla 4. Relación funcionalidad y calidad de vida previo a la fractura, 2 meses, 4 meses y 6 meses posteriores a su egreso,

Tiempo entre ingreso y cirugía

Se obtuvo un promedio de 4.8 (\pm 1.3) días.

Estado de Calidad de Vida

En la sección de funcionalidad se analizan los datos recopilados previos a la fractura y como se comportaron en el tiempo, a lo largo de los 6 meses, a diferencia de la funcionalidad, los aspectos referentes en bienestar emocional y limitaciones por salud emocional se comportaron de manera diferente si bien si sufren una disminución significativa a los 2 meses, esta en vez de recuperarse en los siguientes meses continua en declive.

A la valoración de los 2 meses, el dolor aumento un 55% del basal. Este 55% de aumento del basal, más de dos terceras partes refieren mayor dolor a la movilización del miembro afectado. Esto como principal causa del entorpecimiento en la rehabilitación y recuperación, el dolor a los 6 meses tuvo un comportamiento similar a la recuperación funcional.

Al final del estudio, solo 3 pacientes volvieron a su funcionalidad basal, que corresponde al 10%.

Relación de tipo de prótesis con funcionalidad y calidad de vida

Se menciona una relación entre tipo de prótesis usada y la recuperación de la funcionalidad por lo que es competente hacer esta relación ya que nos enfocamos en el perfil funcional.

La elección del material fue elegida según el tipo de fractura. Las fracturas intertrocantericas manejadas con sistema DHS, fracturas intracapsulares manejadas con artroplastia total de cadera o hemiprótisis de Thompson, cementadas según criterio de traumatología, subtrocantericas mediante clavo centro medular (CCM), esto bajo los marcadores de calidad dictados por asociaciones internacionales AAOS y bajo nacionales en el acta ortopédica mexicana.

A la luz los criterios de calidad en la fractura de cadera, se colocó placa por DHS en las fracturas de tipo intertrocantericas (Tabla 5.), observamos la mayor concentración de pacientes ya que la fractura intertrocanterica fue la más frecuente.

Se valoró puntuación en funcionalidad por Barthel y los dominios de la calidad de vida por SF-36, a los que se les colocó placa por DHS, a los 2 meses obtuvieron peor puntuación que el promedio, pero similar a los 6 meses, dentro del aspecto emocional y limitaciones por salud emocional fue mucho menor que el promedio general, al compararlo con el resto de las prótesis colocadas, el grupo de DHS tuvo la peor puntuación.

Dominio		2 meses n=18	4 meses n=18	6 meses n=18
<i>DHS</i>	Barthel	43.89	56.06	62.78

	(±15.8)	(±20.9)	(±19.4)
Funcionamiento físico	4.72 (±7.5)	10.83 (±8)	16.94 (±11.7)
Limitaciones por salud física	4.17 (±17.6)	8.33 (±24.2)	27.22 (±35.1)
Limitaciones por salud emocional	20.44 (±34.6)	18.50 (±34.7)	37.89 (±32.7)
Energía / fatiga	43.33 (±13.7)	40.83 (±12)	42.22 (±13.8)
Bienestar emocional	66.89 (±16.3)	65.11 (±17.8)	63.22 (±16.9)
Funcionamiento social	42.44 (±26.2)	41.11 (±21)	47.33 (±22.4)
Ausencia de Dolor	42.39 (±16.2)	45.72 (±23.6)	61.89 (±17.9)
Salud general	34.44 (±15.3)	36.39 (±13)	40.28 (±14.3)

Tabla 5. Relación de funcionalidad y calidad de vida referida, en pacientes por fractura de cadera con colocación de DHS a los 2, 4 y 6 meses posteriores de su egreso por fractura de cadera,

La colocación de prótesis total de cadera y cementada tuvieron puntajes muy similares, mostraron caída en declive en funcionalidad y limitaciones físicas en el segundo mes, sin embargo, tuvo una recuperación más rápida y una recuperación mayor que al resto de las prótesis, así como una mejor puntuación los 6 meses. (Tabla 6.)

Dominio		2 meses n=8	4 meses n=6	6 meses n=6
ATC	Barthel	47.5 (±17.7)	77.5 (±8.8)	85 (±10.4)
	Funcionamiento físico	5.6 (±8.6)	19.17 (±20.1)	50 (±30.1)
	Limitaciones por salud física	0 (±.0)	8.33 (±20.4)	58.3 (±46.5)
	Limitaciones por salud	8.38	5.50	57

emocional	(±23.6)	(±13.4)	(±46)
Energía / fatiga	44.38 (±18.4)	47.50 (±5.2)	60.5 (±20)
Bienestar emocional	62 (±12.6)	66 (±13.3)	68.5 (±9.1)
Funcionamiento social	45.38 (±15.7)	58.33 (±20)	73.17 (±28.7)
Ausencia de Dolor	45.25 (±21.7)	50.75 (±16.7)	74.83 (±20.2)
Salud general	38.13 (±18.5)	42.50 (±9.8)	61.67 (±12.1)

Tabla 6 Relación de funcionalidad y calidad de vida referida, en pacientes por fractura de cadera con colocación de artroplastía total de cadera, a los 2, 4 y 6 meses posteriores de su egreso por fractura de cadera

La siguiente tabla nos habla de los pacientes que se les colocó artroplastía total de cadera, pocos casos se decidió colocar cementación, si bien fue un poco mejor tanto para funcionalidad y calidad de vida el uso de cementada vs DHS, fue superada por el uso de artroplastía total sin cementar.

	Dominio	2 meses n=3	4 meses n=3	6 meses n=3
ATC cementada	Barthel	48 (±12.5)	61.67 (±10.4)	65 (±10)
	Funcionamiento físico	3.33 (±5.7)	16.67 (±20.8)	28.33 (±27.5)
	Limitaciones por salud física	0 (±0)	0 (±0)	20 (±34.6)
	Limitaciones por salud emocional	0 (±0)	23.33 (±38.6)	44.67 (±38.6)
	Energía / fatiga	43.33 (±20.2)	43.33 (±20.2)	45 (±22.9)
	Bienestar emocional	53.33 (±46.8)	73.33 (±13.2)	76 (±17.4)
	Funcionamiento social	50.33	51.33	63.67

	(±12.5)	(±12.5)	(±11)
Ausencia de Dolor	56 (±19)	59.67 (±23.6)	74.33 (±17.7)
Salud general	35 (±17.3)	36.67 (±20.2)	41.67 (±24.6)

Tabla 7. Relación de funcionalidad y calidad de vida referida, en pacientes por fractura de cadera con colocación de artroplastia total de cadera cementada, a los 2, 4 y 6 meses posteriores de su egreso por fractura de cadera

Se decidió servicio de traumatología en los pacientes que eran candidatos a colocación de hemiprótosis de Thompson según funcionalidad previa del paciente, fueron menos los candidatos para este tipo de prótesis, con solo 4 pacientes, tuvieron bajas puntuaciones tanto en lo funcional y afectivo.

	Dominio	2 meses n=4	4 meses n=4	6 meses n=4
<i>Hemiartroplastia de Thompson</i>	Barthel	37.5 (±5)	55 (±9.1)	60 (±11.5)
	Funcionamiento físico	0 (±0)	1.25 (±2.5)	10 (±8.1)
	Limitaciones por salud física	0 (±0)	0 (±0)	0 (±0)
	Limitaciones por salud emocional	16.7 (±33.5)	0 (±0)	33.50 (±38.6)
	Energía / fatiga	39.50 (±7.5)	37.50 (±12.5)	38.75 (±10.3)
	Bienestar emocional	52.25 (±18.5)	52.25 (±19.3)	63 (±12.3)
	Funcionamiento social	25 (±20.4)	53.75 (±27.7)	32.50 (±11.9)
	Ausencia de Dolor	42 (±20.1)	50.25 (±18.9)	64.75 (±20.3)
	Salud general	33.75 (±10.3)	30.75 (±14.1)	40 (±10)

Tabla 8. Relación de funcionalidad y calidad de vida referida en pacientes por fractura de cadera con colocación de hemiprótosis de Thompson, a los 2, 4, 6 meses posteriores de su egreso por fractura de cadera

En cuenta a la fractura de cadera de tipo subtrocantérica, se colocó clavo centro medular, fueron solo 2 casos que se reportaron con esta fractura, si bien al comparar la colocación de DHS y CCM en funcionalidad y calidad de vida, fue mejor CCM este no supero la funcionalidad obtenida en la colocación de artroplastia total de cadera.

	Dominio	2 meses n=2	4 meses n=2	6 meses n=2
CCM	Barthel	65 (±10.6)	75 (±7)	77 (±10.6)
	Funcionamiento físico	12.50 (±17.6)	22.50 (±17.6)	47.5 (±17.6)
	Limitaciones por salud física	25 (±35.3)	25 (±35.3)	62.50 (±17.6)
	Limitaciones por salud emocional	33.50 (±47.3)	33.50 (±47.3)	83.50 (±23.3)
	Energía / fatiga	50 (±21.2)	50 (±21.2)	57.50 (±10.6)
	Bienestar emocional	76 (±16.9)	72 (±22.6)	60 (±5.6)
	Funcionamiento social	63 (±0)	63 (±0)	63 (±0)
	Ausencia de Dolor	51.50 (±23.3)	51.50 (±23.3)	66.50 (±2.12)
	Salud general	50 (±14.1)	45 (±7)	52.50 (±3.5)

Tabla 9. Relación de funcionalidad y calidad de vida referida en pacientes por fractura de cadera con colocación de clavo centro medular (CCM) a los 2, 4 y 6 meses de su egreso por fractura de cadera

Funcionalidad por tipo de prótesis a los 2, 4 y 6 meses

	DHS n=18	ATC N= 6	ATC cementada N=3	CCM N=2	Hemiartroplastía de Thompson N=4
Barthel a los 2 meses	43	47	48	65	37
Barthel a los 4 meses	56	77	61	75	55
Barthel a los 6 meses	62	85	65	77	60

Tabla 10, Funcionalidad comparativa según tipo de prótesis en el seguimiento de los 2, 4 y meses.

El promedio de puntaje por escala de Barthel para las actividades básicas de la vida, fue mejor en aquellos pacientes manejados con uso de clavo centro medular, le siguió la artroplastia total de cadera cementada, esto no sucedió así para los 4 meses de revaloración donde se observó mejor puntaje en la artroplastia total de cadera y esto se mantuvo así para la revaloración final a los 6 meses, después en mejor puntaje para los 6 meses fue el clavo centro medular y en tercer lugar para la artroplastia cementada.

Mortalidad

	Frecuencia	Porcentaje
Defunción	7	10.6 %
Vivo	39	59.1%
Se desconoce	20	30.3%
Total	66	100%

Tabla 11, Mortalidad en pacientes por fractura de cadera si como pérdida del seguimiento a 6 meses de su egreso.

La mortalidad se presentó en poco más del 10% de los pacientes que se les dio seguimiento, una tercera parte de los pacientes no se pudo determinar desenlace por pérdida de seguimiento al no acudir a su última cita de revaloración.

La supervivencia fue más de la mitad de los pacientes.

7 Discusión

Características de los pacientes

Las cifras nacionales de fractura reportan una mayor frecuencia en el género femenino, evento que se respeta en esta investigación.

Sabemos que los pacientes que ingresan por fractura de cadera ya se documentaba algún factor de riesgo para caídas como lo son la fragilidad, la sarcopenia y privación sensorial, así mismo condiciona un peor pronóstico ante la fractura y requieren mayor tiempo de rehabilitación así como mayor mortalidad a los 30 días de su intervención quirúrgica.

Los estudios tanto nacionales como internacionales señalan la fractura de cadera de tipo intertrocanterica o transtrocanterica como la más frecuente, lo que concuerda con la información obtenida en nuestro registro.

En un estudio realizado durante 2013-2018 en México, se recolectaron 16 829 pacientes de los cuales el 77.16% fueron fracturas de tipo intertrocanterica, en nuestro estudio se registraron 62.1%.

Tiempo entre ingreso y cirugía

Se cuenta con varios estudios donde se ha demostrado que existe un mejor pronóstico de los pacientes con una baja en la mortalidad y morbilidad, al reducir la estancia intrahospitalaria como la premura en que se realiza la cirugía. En México se busca la que cirugía se realice dentro de las primeras 72 horas como marcador de calidad en la cirugía por fractura de cadera, si bien no se logra entrar a la meta por días entre ingreso y cirugía, en este trabajo se documento un tiempo de estancia menor a la referencia nacional, la cual es de 7 días como promedio en México.

Estado de calidad de vida

La calidad de vida se valoró por medio de escala SF-36, como se comenta previamente se valoraron 8 dominios, 3 de características físicas, 2 de estado anímico, valorando también dolor, funcionamiento social y una valoración subjetiva de salud general, al hecho de ser una escala de autorreferencia fue importante

incluir como criterio de exclusión a los pacientes con delirium o trastorno neurocognitivo mayor.

Se presentó un comportamiento similar en los ámbitos de perfil en funcionalidad, demostrando una pérdida significativa a los 2 meses de la revaloración, y en posteriores revaloraciones tiende a elevar puntaje de funcionalidad sin llegar a alcanzar su funcionalidad previa a la fractura al menos hasta los 6 meses que se valoraron en este estudio.

Sin embargo, el declive de los ámbitos emocionales y sociales se mantiene en los siguientes al momento de la revaloración tanto a los 2 y 4 meses con un ligero aumento en puntaje a los 6 meses, se comportaron diferente a la funcionalidad ya que comparándolo hubo menor recuperación que en el área funcional.

El dolor repercute de manera directa en la funcionalidad, limitándola, pero también la presencia de dolor empeora la calidad de vida del paciente. El dolor tuvo un comportamiento proporcional a la pérdida de funcionalidad, esto se intuye ya que es la presencia del dolor la causa principal que entorpece el proceso de rehabilitación.

Relación de tipo de prótesis con funcionalidad y calidad de vida

Se dividió la información obtenida para comparar el desenlace en las diferentes variables para cada tipo de prótesis utilizada, se ha documentado en estudios internacionales a la artroplastia total como la que se relaciona con menor tiempo de recuperación y menor número de complicaciones, sin embargo es la que tiene mayor costo, lo que ha limitado su uso a pacientes con buen estado funcional previo a la fractura y con esperanza de vida mayor lo que pudo haber sesgado la información ya que los pacientes con mejor estado funcional previo tienden a tener menor tiempo en la recuperación de la funcionalidad así como la gran mayoría alcanza su funcionalidad previo a la fractura.

Como se muestra arriba (Tabla 10.), en nuestro estudio hubo mayor recuperación en la utilización del clavo centro medular a los 2 meses, sin embargo, fue mucho mejor a los 4 y 6 meses para la artroplastia total de cadera.

En la fractura de cadera de tipo intertrocanterica se utilizó placa por DHS, esta obtuvo los peores puntajes en recuperación de la funcionalidad excepto por la hemiartroplastía Thompson, esto se puede explicar, debido a que la fractura de cadera de tipo intertrocanterica es la más frecuente, fue donde se concentró la mayor cantidad de pacientes, mientras solo reportan 4 pacientes para la hemiartroplastía.

Mortalidad

A nivel mundial la fractura de cadera tiene el 30% de mortalidad dentro del primer año, en nuestro país se ha mantenido una cifra del 30- 40% de mortalidad en un año, en el presente estudio se obtuvo un 10 % de mortalidad, sin embargo en un 30% se perdió el seguimiento por lo que desconocemos si esos pacientes fallecieron o no. La mortalidad confirmada no se acerca a cifras nacionales, sin embargo, este estudio se llevó a 6 meses de seguimiento, no obstante la cifra de mortalidad establecida es a un año, por lo que sería viable extender el presente estudio para determinar la mortalidad.

8 Conclusiones

La fractura de cadera supone un reto en la reinserción del paciente a la vida diaria por la afectación en la funcionalidad que presentan y esto conlleva repercusión hacia la calidad de vida del paciente.

Es notoria la pérdida en la funcionalidad y calidad de vida significativa a los primeros 2 meses posteriores de su intervención y esto tiene repercusión en una lenta en la recuperación con el dolor como principal factor asociado a una peor rehabilitación.

En el seguimiento de los pacientes a 6 meses observamos, se logra mejoría en funcionalidad, dolor, reinserción en actividades sociales bienestar emocional, pero ninguno de estos parámetros al término del estudio recuperó su estándar previos a la fractura, si bien el estudio solo se abarco por 6 meses, se desconoce si esto sería equiparable a la funcionalidad recuperada en un año.

9 Propuestas

Existen numerosas intervenciones para disminuir el impacto en la funcionalidad de los pacientes que cursan con este devastador diagnóstico, todas ellas resultando en mejores pronósticos, así como se han tratado de implementar programas de intervención en México para reducir impacto en morbi-mortalidad, uno de los principales retos que se han encontrado para el correcto funcionamiento de estos programas es el poco presupuesto para este grupo de edad, se propone aumentar el presupuesto dirigido a la adquisición de prótesis totales en proporción a lo afectados por esta dolencia, realizar valoración geriátrica por servicio de geriátrica para la identificación de los candidatos ideales para reinsertarlos a actividades productivas sean o no laborales con el fin de mejorar su percepción propia y estado de animo.

También determinar a aquellos pacientes que se beneficiarían de manejos menos invasivos, disminuir días de estancia intrahospitalaria innecesarios en la generalidad, mismo que beneficiaria al presupuesto total de la institución, en lo concerniente a aquellos pacientes con pronóstico de vida a corto plazo reducido se deberían manejar de manera conservadora, siempre y cuando el dolor no sea un problema y si lo llegase a ser derivarlos al área correspondiente de manejo de dolor cronico.

10 Bibliografía

1. Kong C, Zhang Y, Wang C, Wang P, Li X, Wang W, et al. Comprehensive geriatric assessment for older orthopedic patients and analysis of risk factors for postoperative complications. *BMC geriatrics*. 2022;22(1):644.
2. Nestor CC, Irwin MG. Spinal vs. general anesthesia for hip-fracture surgery. *N Engl J Med*. 2022;386:802.
3. Consortium METR. Aspirin or low-molecular-weight heparin for thromboprophylaxis after a fracture. *New England Journal of Medicine*. 2023;388(3):203-13.
4. Berry SD, Kiel DP, Colón-Emeric C. Hip fractures in older adults in 2019. *Jama*. 2019;321(22):2231-2.
5. O'Connor MI, Switzer JA. AAOS clinical practice guideline summary: management of hip fractures in older adults. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2022;30(20):e1291-e6.
6. Quinn RH, Murray JN, Pezold R. The American Academy of Orthopaedic Surgeons appropriate use criteria for management of hip fractures in the elderly. *JBJS*. 2016;98(14):1222-5.
7. Greenstein AS, Gorczyca JT. Orthopedic surgery and the geriatric patient. *Clinics in geriatric medicine*. 2019;35(1):65-92.
8. Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, Huang A, Paterson JM, Nathens AB, et al. Association between wait time and 30-day mortality in adults undergoing hip fracture surgery. *Jama*. 2017;318(20):1994-2003.
9. Loggers SA, Willems HC, Van Balen R, Gosens T, Polinder S, Ponsen KJ, et al. Evaluation of quality of life after nonoperative or operative management of proximal femoral fractures in frail institutionalized patients: the FRAIL-HIP study. *JAMA surgery*. 2022;157(5):424-34.
10. FEDERAL GDD, MEXICANOS P. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-167-SSA1-1997, PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS DE ASISTENCIA SOCIAL PARA MENORES Y ADULTOS MAYORES.
11. Cucinotta D. Preparing for the Decade of Healthy Aging (2020-2030): prevention plus therapy? *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*. 2018;89(2):145.
12. Gutiérrez RP. Clasificación de las fracturas de la cadera. *Orthotips AMOT*. 2012;8(3):140-9.
13. Quevedo-Tejero EdC, Zavala-González MA, Hernández-Gamas AdC, Hernández-Ortega HM. Fractura de cadera en adultos mayores: prevalencia y costos en dos hospitales. Tabasco, México, 2009. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. 2011;28(3):440-5.
14. Li L, Bennett-Brown K, Morgan C, Dattani R. Hip fractures. *British Journal of Hospital Medicine*. 2020;81(8):1-10.
15. Echeverría A, Astorga C, Fernández C, Salgado M, Villalobos Dintrans P. Funcionalidad y personas mayores: ¿dónde estamos y hacia dónde ir? *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2023;46:e34.
16. Hara K, Nakabe T, Tanaka M, Imanaka Y. Measuring the quality of life of long-term care service users in Japan: a cross-sectional questionnaire study. *BMC geriatrics*. 2022;22(1):1-10.
17. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gaceta sanitaria*. 2005;19:135-50.
18. Haraldstad K, Wahl A, Andenæs R, Andersen JR, Andersen MH, Beisland E, et al. A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Quality of life Research*. 2019;28:2641-50.

19. Pech-Ciau B, Lima-Martínez E, Espinosa-Cruz G, Pachó-Aguilar C, Huchim-Lara O, Alejos-Gómez R. Hip fracture in the elderly: Epidemiology and costs of care. *Acta ortopédica mexicana*. 2021;35(4):341-7.
20. Pinto D, Alshahrani M, Chapurlat R, Chevalley T, Dennison E, Camargos B, et al. The global approach to rehabilitation following an osteoporotic fragility fracture: A review of the rehabilitation working group of the International Osteoporosis Foundation (IOF) committee of scientific advisors. *Osteoporosis International*. 2022;33(3):527-40.
21. Sing CW, Lin TC, Bartholomew S, Bell JS, Bennett C, Beyene K, et al. Global Epidemiology of Hip Fractures: Secular Trends in Incidence Rate, Post-Fracture Treatment, and All-Cause Mortality. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2023.
22. Khan AA, AbuAlrob H, Al-Alwani H, Ali DS, Almonaei K, Alsarraf F, et al. Post hip fracture orthogeriatric care—a Canadian position paper addressing challenges in care and strategies to meet quality indicators. *Osteoporosis International*. 2023;34(6):1011-35.
23. Alexiou KI, Roushias A, Varitimidis SE, Malizos KN. Quality of life and psychological consequences in elderly patients after a hip fracture: a review. *Clinical interventions in aging*. 2018:143-50.

11 Anexos

11.1 Hoja de recolección de datos

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Perfil funcional y de calidad de vida en adultos mayores a 6 meses después de su egreso por fractura de cadera,

Nombre completo					
Consentimiento informado	Sí	No			
NSS					
Edad					
Género	Mujer	Hombre			
Teléfono de contacto					
Observaciones					
Fecha de fractura					
Tipo de fractura					
Fecha de ingreso					
Barthel	/100 pts				
Cognición (Pfeiffer)	/10 errores				
Morbilidad	HAS	DM	DCM	ICC	EPOC
	Cardiopatía isquémica				
FRAIL	Pb fragilidad	pb pre fragilidad	robusto		
SARC-F	Alta pb	baja pb			
SF- 36	1:___/100 2:___/100 3:___/100 4:___/100 5:___/100 6:___/100 7:___/100, 8:___/100				
Fecha de cirugía					
Tipo de prótesis					
Días de estancia					
Mortalidad					
Fecha de egreso					
A los 2 meses					
Barthel	/100 pts				
SF- 36	1:___/100 2:___/100 3:___/100 4:___/100 5:___/100 6:___/100 7:___/100 , 8:___/100				
Mortalidad	Sí: ___ No: ___				
Observaciones					
A los 4 meses					
Barthel	/100 pts				
SF- 36	1:___/100 2:___/100 3:___/100 4:___/100 5:___/100 6:___/100 7:___/100 , 8:___/100				
Mortalidad	Sí: ___ No: ___				
Observaciones					
A los 6 meses					
Barthel	/100 pts				
SF- 36	1:___/100 2:___/100 3:___/100 4:___/100 5:___/100 6:___/100 7:___/100 , 8:___/100				
Mortalidad	Sí: ___ No: ___				
Observaciones					

11.2 Instrumentos

11.3 Carta de consentimiento informado

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

_____, _____, a _____ de _____ del 20__.

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado: **Perfil funcional y de calidad de vida en adultos mayores a 6 meses después de su egreso por fractura de cadera**, El siguiente documento le proporciona información detallada sobre el mismo. Por favor léalo atentamente.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO

La población mundial está envejeciendo, esta conlleva gran relación a la pérdida de la calidad ósea, provocando osteoporosis (huesos frágiles), produciendo riesgo de fractura con caídas de bajo impacto. así como la población adulta mayor aumentará el riesgo de osteoporosis y con ello el riesgo de fractura de cadera, por lo que el sector salud ha enfocado su esfuerzo a garantizar la aplicación de marcadores de calidad en el tratamiento, los cuales al estar hospitalizado bajo este diagnóstico se cuenta con la vigilancia de estos puntos de calidad. Nuestro estudio tiene como objetivo determinar la capacidad del paciente de volver a sus actividades básicas, así como su perspectiva de calidad de salud a los 6 meses.

PROCEDIMIENTOS

Durante el estudio se obtendrá información de su expediente clínico y cuando sea necesario se le aplicarán algunas preguntas directamente a usted o un familiar directo en relación con sus antecedentes médicos. Los datos recabados que se obtengan serán utilizados únicamente para este estudio y nunca para otro propósito. En caso de requerir su información para otro estudio se le comunicará y solicitará su consentimiento para dicho estudio. La información que usted proporcione será anónima. Será revalorado de forma presencial o por medio de llamada telefónica a los 2 meses, 4 y 6 meses tras el egreso para conocer las condiciones de salud posteriormente.

RIESGOS Y MOLESTIAS

Los posibles riesgos y molestias derivados de su participación en el estudio son los siguientes: La molestia que tuviera de las preguntas que se le realicen. Puede resultar agotador responder las preguntas de valoración, por lo tanto, se pueden realizar a lo largo de la estancia hospitalaria para evitar agotamiento.

BENEFICIOS

La información que se obtenga permitirá conocer su estado de salud. También se otorgarán medidas preventivas con el fin de garantizar una adecuada atención. Se dará seguimiento a su caso y cómo evoluciona en los siguientes 6 meses.

INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO

El investigador responsable se ha comprometido a darle información oportuna sobre cualquier resultado o procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para su estado de salud, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo: los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con su tratamiento.

PARTICIPACIÓN O RETIRO

Su participación es completamente voluntaria, donde su denegación no generará ningún cambio en la relación médico paciente. Si en algún punto ya no desea formar parte del estudio ya no se utilizara su información y continuará con su tratamiento habitual.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

La información que nos brinde será manejada bajo estricta confidencialidad (nombre, teléfono). Nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio, al menos que usted así lo desee. No se dará información que pudiera revelar su identidad. Siempre su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un número para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse con:

Dra. Victoria de Jesús Cota Coronado con adscripción a IMSS Hospital general regional No. 1, delegación Querétaro. Con correo electrónico viccotcor@gmail.com y teléfono 6625371116.

Investigador responsable (asesor de tesis)

Investigador principal. Nombre Dr. José Juan García González, Coordinador auxiliar médico de investigación en salud delegación Querétaro, Matricula 11494646, Adscripción Hospital general regional No. 1, delegación Querétaro . Av 5 de febrero esquina Zaragoza S/núm, colonia centro, CP 76000. Teléfono 4422162836. Correo electrónico josejuangarciagonzalez@gmail.com

- Investigador responsable (co-asesor de tesis)

Investigador principal. Nombre Dr. Juan Carlos Márquez Solano, Coordinador auxiliar de especialidad de geriatría en hospital general regional No.1, delegación Querétaro. Matricula 11778865. Adscripción Hospital general regional No. 1, delegación Querétaro . Av 5 de febrero esquina Zaragoza S/núm, colonia centro, CP 76000. Teléfono 4422811504, Correo electrónico marq7mx@gmail.com

En caso de persistir con dudas sobre su participación en el protocolo de estudio, podrá contactar al comité ética en investigación del Hospital general Regional No. 1

En caso de dudas, dirigirse al Comité de Ética en Investigación localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No. 1, ubicado en avenida 5 de febrero 102, colonia centro, CP 76000, Querétaro, Querétaro, de Lunes a Viernes de 08 a 16 Hrs, al teléfono de 442 2112337 en el mismo horario o al correo electrónico: comiteticainvestigacionhgr1qro@gmail.com

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas, todas mis preguntas han sido contestadas a satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este documento estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y firma del participante. Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento.

<p>Testigo 1</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma.</p>	<p>Testigo 2</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma.</p>
--	--