



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE
HIDALGO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"

**“PREVALENCIA DE DELIRIUM EN PERSONAS MAYORES HOSPITALIZADAS POR
FRACTURA DE CADERA PREVIO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN EL SERVICIO
DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN GERIATRIA:

Dra. Laura Guadalupe Bustamante Herrera

Médico cirujano general
Adscripción HGR 1

ASESOR DE TESIS

Dr. José Octavio Duarte Flores

Médico geriatra, Alta especialidad geriatría neurológica
Adscripción Hospital General de Zona 83, Morelia Michoacán

INVESTIGADOR ASOCIADO

Dra. América López Maldonado

Médico internista y geriatra.
Adscripción Hospital General Regional No.1, Morelia, Michoacán

INVESTIGADOR ASOCIADO

Dra. María Magdalena Valencia Gutiérrez

Médico familiar con maestría en Ciencias de la Salud y Salud Pública
Adscripción Hospital General de Zona no. 83, Morelia, Michoacán

No. Registro: R-2024-1602-012

MORELIA, MICHOACÁN ENERO 2025



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA EN MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1**

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano
Coordinador Auxiliar Médico de
Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Corté
Coordinador Auxiliar Médico de
Investigación en Salud.

Dra. María Itzel Olmedo Calderón
Director del Hospital General Regional No. 1

Dr. José Francisco Méndez Delgado
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. América López Maldonado
Profesora Titular de la Residencia



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

Sinodales

AGRADECIMIENTOS

Primero me gustaría agradecer a Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida, por ser mi roca fiel y mi refugio en todo momento. El camino no ha sido fácil ya que a lo largo de estos 4 años he pasado por momentos complicados y difíciles, pero sin duda, su amor me ha acompañado en todo tiempo. Y por supuesto, no todo ha sido malo, ya que este camino también ha estado lleno de momentos hermosos y de mucho aprendizaje que se quedarán por siempre en mi memoria. Así mismo, agradezco a Dios por todas las personas que puso en mi vida durante esta etapa, algunas se fueron pero otras se quedaron y se quedarán por siempre en mi corazón.

Gracias a mis padres, José Antonio Bustamante Hubbe y María Herrera Cipriano por ser mi mayor ejemplo de superación, por sus consejos, su amor y apoyo en esta etapa. Hace varios años mi camino se separó del de ustedes, tuve que salir de casa para buscar mi sueño y hoy estoy un paso más cerca de lograrlo, pero esto no sería posible sin su compañía aún en la distancia. Gracias por darme un hogar al cual siempre regresar no solo a compartir mis logros, sino también esos momentos que a veces apachurran el corazón.

A mis hermanos, José Daniel Bustamante Herrera y José Ángel Bustamante Herrera, por ser mi fuente de inspiración y mis mejores amigos, gracias por llegar a mi vida y hacerla mucho más divertida. Todo en este camino tiene sacrificios y el no poder estar con ustedes en diferentes momentos ha sido uno de los míos; pero nunca duden del gran amor que les tengo. Siempre estaré con ustedes donde quiera que vaya.

También agradezco a mis abuelas, Laura Hubbe y Florentina Cipriano por ser los pilares de mi familia, por su apoyo incondicional en todo momento, por ser mujeres que inspiran mi vida y mujeres con un corazón dispuesto a ayudar al prójimo.

A mis tíos y primos, gracias por ser parte de esta etapa, por apoyarme y acompañarme en cada uno de mis logros. Todos y cada uno de ustedes saben lo importante que han sido a lo largo de mi formación y crecimiento personal y profesional.

Agradezco también a mis amigos que la residencia me permitió conocer, amigos que en poco tiempo se convirtieron en mi familia. A mis amigos de guardia Marco, Rolando, Stacy y Sofía, gracias por llegar a mi vida, gracias por todo su apoyo, por las risas, las noches de

karaoke en cada guardia y por mostrarme una amistad sincera y honesta; gracias por llenar mi memoria de momentos increíbles que se quedarán para siempre en mi corazón, sepan que donde quiera que Dios nos ponga, siempre podrán contar conmigo.

A mis amigos y Co-Rs de geriatría, Magaly, Bella, Dulce, Jazmín, Juan y Carlos, gracias por acompañarme en estos 4 años, por escucharme, apoyarme y cuidarme, gracias por las risas, los llantos y por qué no? también por aquellos momentos donde hubo algún desacuerdo, sin duda siempre aprendía algo de ustedes. Les deseo que Dios los guíe en esta nueva etapa que comienza, que podamos ser de bendición en la vida de nuestros pacientes y por supuesto que no es un adiós sino un hasta pronto.

A mis Co-Rs de medicina interna (Brenda, Armando, Bryan) y R menos, gracias por formar parte de esta etapa, por enseñarme y recordarme la importancia del trabajo en equipo. Les deseo que Dios los llene de bendiciones y que les permita disfrutar del proceso.

Por último, pero no menos importante, agradezco a todos mis maestros y doctores que participaron en mi formación como especialista, gracias por el apoyo y los consejos a lo largo de este camino. A mis adscritos de geriatría, Dra. América López, Dr. David Reyes, Dr. Nefthalí Piña, Dr. Francisco Vázquez, Dr. Octavio Duarte, Dra. Patricia Morales, Dr. J. Antonio Calzada, Dra. Miriam Vargas y Dr. Rafael Casas, gracias por haber confiado en mí, por sus enseñanzas, su entrega y por su amor a la geriatría que hoy guían mis decisiones como profesional.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho amor y gratitud a mis padres y mis hermanos, quienes me han acompañado a lo largo de estos 4 años, me han visto reír, llorar, enojarme, pero feliz por hacer lo que amo.

También a todas las personas que siempre creyeron en mí y me dieron el impulso que necesitaba para poder terminar este proyecto.

A DIOS que ha sido fiel en todo momento y me ha ayudado a comprender que todo obra para bien, que su propósito y voluntad es más grande que el mío.

Porque todas las cosas proceden de él, y existen por él y para él. ¡A él sea la gloria por siempre! Amén!

Romanos 11:36

Contenido

HOJA DE IDENTIFICACION DE INVESTIGADORES.....	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ABREVIATURAS.....	4
GLOSARIO	5
RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS	6
INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEORICO.....	8
DELIRIUM	8
DEFINICIÓN:.....	8
EPIDEMIOLOGÍA:	8
FISIOPATOLOGÍA	9
FACTORES DE RIESGO:.....	10
CARACTERISTICAS	10
CLASIFICACIÓN	11
DETECCIÓN DE DELIRIUM	11
ASOCIACIÓN CON COMORBILIDADES	11
FRACTURA DE CADERA.....	12
DEFINICIÓN	12
EPIDEMIOLOGÍA	12
FACTORES DE RIESGO.....	12
CLASIFICACIÓN	12
RELACIÓN DEL DELIRIUM Y FRACTURA DE CADERA.....	13
JUSTIFICACIÓN	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
OBJETIVOS:.....	17
HIPÓTESIS	17
MATERIALES Y MÉTODOS.....	18
ANÁLISIS DE COHERENCIA METODOLÓGICA	20
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
VARIABLES: TIPOS Y ESCALAS DE MEDICIÓN	21
DESCRIPCIÓN OPERATIVA:	25

CONSIDERACIONES ÉTICAS:	27
RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.....	28
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN.....	40
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFIA:.....	44
ANEXOS	49
CRONOGRAMA:.....	54
DICTAMEN	62

HOJA DE IDENTIFICACION DE INVESTIGADORES

Investigadores	Adscripción	Departamento de trabajo	Teléfono	Matrícula	Correo electrónico
Laura Guadalupe Bustamante Herrera	HGR 1	Residente de Geriatria	7551006908	97178667	laurabuhe15@gmail.com
José Octavio Duarte Flores	HGZ 83	Médico geriatra	4435282133	98350540	dr.duarte.geriatra86@gmail.com
América López Maldonado	HGR 1	Médico internista y geriatra.	4431619997	99179138	ameri_loma@icloud.com
María Magdalena Valencia Gutiérrez	HGZ 83	Médico familiar	4434715221	97171772	mmvg862@gmail.com

RESUMEN

Título: Prevalencia de delirium en personas mayores hospitalizadas por fractura de cadera previo a tratamiento quirúrgico en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital General Regional No 1 (HGR1). **Antecedentes:** El delirium es considerado uno de los grandes síndromes geriátricos con gran impacto social y económico que generan al sector sanitario. Hay una gran prevalencia de este síndrome en aquellos adultos mayores que se encuentran hospitalizados por fractura de cadera. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de delirium en personas mayores hospitalizadas por fractura de cadera previo a procedimiento quirúrgico en el servicio de Traumatología y Ortopedia del HGR 1. **Material y métodos:** Se ha diseñado un estudio observacional, transversal, prospectivo en personas mayores hospitalizadas en HGR 1 con diagnóstico por imagen de fractura de cadera, se les realizó una historia clínica y pruebas de cribado para identificar la presencia de delirium previo a intervención quirúrgica y las comorbilidades asociadas. Este estudio se realizó previa autorización mediante consentimiento informado, siempre y cuando cumpla con los criterios de inclusión. **Resultados:** Se incluyeron 48 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y no inclusión, con una prevalencia de delirium de 14 (29.2%), con una media de edad 78.13 ± 8.81 años. Con delirium la edad fue 81.93 ± 8.91 años, sin delirium 76.56 ± 8.40 años con $p 0.050$, en relación al sexo se incluyeron 29 (60.4%) mujeres. De acuerdo con el grado de cognición se encontraban en estadio normal 31 (64.6%). Con una *P significativa de 0.002* para el desarrollo de Delirium en el grupo con minicog anormal. El riesgo de caídas fue alto en 37 (77.1%) de los pacientes de los cuales solo presentaron delirium 13 (92.9%) y sin delirium 24 (70.6%) con $p 0.028$. En cuanto a las comorbilidades no hubo diferencias significativas en relación con la presencia de delirium, solo la presencia de infección en pacientes con delirium 3 (6.3%) versus 0 sin delirium con $p 0.005$ presento diferencias significativas.

Conclusiones: El delirium sigue siendo una condición frecuente en adultos mayores sometidos a fractura de cadera, siendo los principales factores de riesgo la edad, la cognición, el riesgo de caídas alto y las infecciones, por lo que se deben implementar estrategias para la prevención de dichos factores de riesgo y por ende del delirium en el HGR 1.

Palabras clave: Mortalidad, Orto-geriatria, Comorbilidad, Funcionalidad, Caídas.

ABSTRACT

Title: Prevalence of Preoperative Delirium in Elderly Patients with Hip Fractures admitted to the Traumatology and Orthopedic service of General Regional Hospital No. 1 (GRH1).

Background: Delirium is considered one of the major geriatric syndromes with significant social and economic impact on the healthcare sector. There is a high prevalence of this syndrome in elderly adults hospitalized for hip fractures. **Objective:** To determine the prevalence of delirium in elderly patients hospitalized for hip fractures prior to surgical treatment in the Traumatology and Orthopedics department of General Regional Hospital No. 1 (GRH1).

Materials and Methods: An observational, cross-sectional, prospective study was designed in elderly patients hospitalized at GRH1 with an imaging diagnosis of hip fracture. Patients underwent medical history and screening tests to identify delirium presence before surgical intervention and associated comorbidities. The study was conducted with prior authorization through informed consent, provided patients met inclusion criteria.

Results: 48 patients met inclusion criteria, with a delirium prevalence of 14 (29.2%), mean age 78.13 ± 8.81 years. Patients with delirium had a mean age of 81.93 ± 8.91 years, while those without delirium had a mean age of 76.56 ± 8.40 years ($p=0.050$). 29 (60.4%) patients were women. 31 (64.6%) patients had normal cognitive function. A significant association ($p=0.002$) was found between abnormal Mini-Cog scores and delirium development. High fall risk was observed in 37 (77.1%) patients, with 13 (92.9%) having delirium and 24 (70.6%) without delirium ($p=0.028$). No significant differences were found in comorbidities, except for infections in patients with delirium (3, 6.3%) versus without delirium (0, $p=0.005$).

Conclusions: Delirium remains a common condition in elderly adults with hip fractures. Major risk factors include age, cognition, high fall risk, and infections. Strategies should be implemented to prevent these risk factors and, consequently, delirium in GRH1.

ABREVIATURAS

HGR1: Hospital General Regional No. 1

HGZ 83: Hospital General de Zona No. 83

TyO: Traumatología y Ortopedia

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INGER: Instituto Nacional de Geriátrica

DSM-5: Manual Diagnóstico y estadístico de trastornos mentales quinta edición.

CAM: Método para Evaluación de la Confusión

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

HAS: Hipertensión Arterial Sistémica

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

ERC: Enfermedad Renal Crónica

ICC: Insuficiencia Cardíaca Crónica

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

COLS: Colaboradores

GLOSARIO

ASTROCITOS: Célula grande en forma de estrella que mantiene las células nerviosas en su lugar y las ayuda a desarrollar y funcionar correctamente.

CITOCINAS: Proteínas pequeñas que regulan la función de las células que las producen sobre otros tipos celulares.

DELIRIUM: trastorno agudo y fluctuante de la atención y la cognición, que se presenta por lo general en un paciente vulnerable, que presenta uno o más factores de riesgo.

DEMENCIA: Síndrome que se caracteriza por el deterioro de la función cognitiva que es la capacidad para procesar el pensamiento; afecta la memoria, el pensamiento, orientación, comprensión, cálculo, aprendizaje, lenguaje y juicio, acompañado de dependencia para las actividades de la vida diaria.

FLUCTUANTE: Cambios que se dan en una característica a lo largo de un período de tiempo determinado.

FRACTURA DE CADERA: Pérdida de la solución de continuidad del tejido óseo de las regiones de la cabeza, el cuello femoral y la región intertrocantérica

HIPOCAMPO: Estructura cerebral que se encuentra en el lóbulo temporal y está relacionada con la memoria y el aprendizaje

HIPOXIA: Trastorno en el que hay una disminución del suministro de oxígeno a un tejido

MICROGLIA: Tipo de célula que se encuentra en el sistema nervioso central, y que tiene funciones de soporte neuronal e inmunológico

NEUROTRANSMISORES: Mensajeros químicos del cerebro que pueden enviar o recibir para que las neuronas generen o no un impulso eléctrico.

ORTOGERIATRIA: Unidades donde se atiende a personas mayores de 65 años con fractura de cadera generalmente causada por caídas o fragilidad.

SEPSIS: Alteración orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.

VASOPRESOR: Fármacos potentes utilizados para incrementar las presiones arteriales

VENTILACIÓN MECÁNICA: Todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona.

RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Página

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con y sin delirium	33
Tabla 2. Características de los tipos de fractura de los pacientes con y sin delirium.	38
Tabla 3. Características de los tipos de fractura de fémur y su relación con el tipo de delirium.	39
Tabla 4. Modelo de regresión logística para delirium en pacientes con fractura de cadera	39
Gráfico 1. Distribución según el sexo	29
Gráfico 2. Frecuencia del lugar de caída en los pacientes con y sin delirium.	29
Gráfico 3. Grado de funcionalidad para las actividades básicas en pacientes con y sin delirium.	30
Gráfico 4. Grado de funcionalidad para las actividades instrumentadas en pacientes con y sin delirium.	30
Gráfico 5. Grado de cognición de acuerdo a miniCog	31
Gráfico 6. Riesgo de caídas de acuerdo a escala Downton en pacientes con y sin delirium.	31
Gráfico 7. Frecuencia de comorbilidades	32
Gráfico 8. Frecuencia de comorbilidades en pacientes con y sin delirium.	32
Gráfico 9. Frecuencia de lado de fractura más común	35
Gráfico 10. Tipo de fractura de cadera más común en pacientes con y sin delirium.	36
Gráfico 11. Lugar de estancia frecuente en el desarrollo de delirium	36
Gráfico 12. Tipo de delirium más frecuente	37
Gráfico 13. Tiempo de demora quirúrgica	37

INTRODUCCIÓN

El delirium constituye una condición frecuente en adultos mayores hospitalizados. Se trata de un síndrome complejo en el cual se ve alterada la atención y el nivel de conciencia de manera súbita; por lo cual se debe considerar una urgencia médica, ya que se asocia a desenlaces fatales, incremento en la mortalidad y declive funcional. Dentro de los principales factores de riesgo para su desarrollo se encuentran la hospitalización, infecciones y cirugías, tales como la fractura de cadera.

El delirium tiene una prevalencia global de 23%, siendo mayor en unidades de cuidados intensivos y en pacientes sometidos a cirugía. En cirugía ortopédica la incidencia aumenta a 15% y tiene una prevalencia del 12-51% ^[6]. El delirium es una de las complicaciones más frecuentes de la cirugía por fractura de cadera, con una prevalencia de 37.8%, y una mortalidad global final de 17.6% ^[4,6].

La mayoría de estudios sobre delirium en fractura de cadera hacen referencia a una prevalencia alta en el postquirúrgico ^[26], sin embargo, aunque en menor frecuencia, los estudios sobre delirium pre quirúrgico señalan una prevalencia del 10-20% ^[28], lo cual es de suma importancia, para poder identificar los principales factores para su desarrollo y poder optimizar las medidas de prevención.

MARCO TEORICO

Actualmente el aumento en la esperanza de vida está causando un incremento exponencial en la población mayor de 60 años, ya que según datos del INEGI 2021, la esperanza de vida en 1930 era de 34 años, 70 años en el año 2000 y 74 años en el 2010, en cifras más recientes la esperanza de vida actual es de 78 años para las mujeres y 72 años para los hombres, por lo cual la base de la pirámide poblacional se ha reducido debido a la disminución de la población de niños (38% a 25%) y jóvenes de 15 a 29 años (29% a 25%) lo que genera un incremento en la proporción de adultos mayores como parte del proceso de envejecimiento ^[1].

En un protocolo de estudio realizado por el Instituto Nacional de Geriátrica (INGER) sobre la atención de las personas adultas mayores se obtuvo como parte de los resultados que los síndromes que empeoraron al egreso hospitalario fueron trastornos del sueño en el 97%; dolor 92%; síntomas depresivos 82%; a su vez, los problemas de movilidad aumentaron de 40% a 75% y los problemas cognoscitivos pasaron de 30% a 79%, entre ellos el delirium ^[2].

DELIRIUM

DEFINICIÓN:

El delirium es un síndrome clínico que suele desarrollarse en personas de edad avanzada, se define esencialmente por los criterios del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, quinta edición (DSM-5) como una clara alteración de la atención y la conciencia. El déficit debe desarrollarse en un período de tiempo relativamente corto (generalmente horas o días). El trastorno de atención debe estar asociado a otro deterioro cognitivo en la memoria, la orientación, el lenguaje, las capacidades visoespaciales o de percepción ^[3].

EPIDEMIOLOGÍA:

El delirium se presenta con mayor frecuencia en personas mayores hospitalizadas, tiene una prevalencia global de aproximadamente 23%, ingreso en unidades de cuidados paliativos u hospicios varía de 13,3% a 42,3%, la incidencia después del ingreso varía de 3% a 45%. La mediana de prevalencia del período antes de la muerte es de 75% y en la comunidad la prevalencia está entre el 4% y el 12% ^[4].

En un estudio de cohorte multicéntrico que incluyó 69 Unidades de Cuidados Intensivos para adultos en 14 países cuyo objetivo era identificar la prevalencia y factores de riesgo de delirium

en pacientes con COVID-19 se identificó que el delirium fue muy frecuente hasta en un 42% y prolongado en pacientes en estado crítico. La ventilación mecánica, el uso de restricciones, las infusiones de benzodiacepinas, opioides, vasopresores y los antipsicóticos se asociaron cada uno con un mayor riesgo de delirium al día siguiente ($p \leq 0.04$), mientras que las visitas familiares (en persona o virtuales) se asociaron con menor riesgo ($p < 0.0001$) [5].

En nuestro país no se tienen muchos datos en relación con el delirium y la fractura de cadera, sin embargo, en un estudio prospectivo y transversal realizado en la ciudad de Monterrey, Nuevo León el promedio de días de estancia en pacientes hospitalizados con fractura de cadera fue de 14.68 días, observando una prevalencia de delirium en la población de estudio de 37.8%, con una mortalidad global final de 17.6% [6].

FISIOPATOLOGÍA:

El delirium no tiene una sola etiología ya que se considera de origen multifactorial, existen muchas teorías que tratan de explicarlo, una de ellas refiere que existen mecanismos biológicos que resultan en la interrupción de redes neurales a gran escala lo que lleva a una disfunción cognitiva aguda, así como la participación de neurotransmisores, específicamente la disminución de acetilcolina y exceso de dopamina, estresores fisiológicos, trastornos metabólicos, electrolíticos y factores genéticos [7]. También se sabe que existe alteración generalizada de la función cortical superior con evidencia de disfunción en varias áreas del cerebro como un aumento en la conectividad funcional desde el núcleo supraquiasmático hacia el núcleo dorsal, corteza cingulada anterior y disminución a la corteza cingulada posterior, giro parahipocampal, cerebelo y tálamo [8]. Otra teoría es la de la hipoxia en la cual el shock hemodinámico puede afectar el flujo de sangre al cerebro e incluso después de que se normaliza la presión sanguínea existe deterioro de la microcirculación que puede resultar en una disminución de la perfusión cerebral. En pequeños estudios, el delirium fue asociado con disminución del flujo sanguíneo cerebral (30-50%) [9]. La hipótesis del estrés oxidativo sugiere que el delirium es “la expresión clínica de un defecto metabólico cerebral, de tal manera que el metabolismo oxidativo inadecuado puede ser una de las causas subyacentes que inicia la cascada que conduce al desarrollo de este [10].

La hipótesis neuroendocrina propone que existen alteraciones a nivel hipocampal por cierta deficiencia de algunas proteínas como las neurotrofinas, de tal manera que se produce una alteración de la señalización de BDNF/TrkB con el envejecimiento y/o condiciones patológicas

se ha indicado como un mecanismo potencial de un estado confusional agudo ^[11]. Otra de las teorías que intenta explicar el origen del delirium es la hipótesis de neuroinflamación caracterizada por la pérdida de protección neuronal y la activación de astrocitos y microglia, y mayor expresión de citocinas que favorece la ruptura de la barrera hematoencefálica, lo que resulta en la infiltración de leucocitos periféricos en el SNC lo que promueve un estado de falla colinérgica que predispone al delirium ^[12].

FACTORES DE RIESGO:

Para fines prácticos los factores de riesgo se van a dividir en factores predisponentes y precipitantes. Factores predisponentes: edad mayor a 75 años, antecedente de demencia, alteración sensorial (visual o auditiva), antecedentes de delirium, un puntaje de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) III o superior, enfermedad vascular cerebral previa, enfermedad de Parkinson, mala dinámica familiar, mientras que dentro de los factores precipitantes: la polifarmacia, infecciones (Sepsis, infecciones de vías urinarias e infecciones sistémicas) deshidratación, alteraciones hidroelectrolíticas, metabólicas, malnutrición, fracturas, confinamiento en cama, prolongada estancia hospitalaria y uso de catéteres ^[13].

En un estudio de cohorte prospectivo de 3,076 pacientes mayores de 80 años 1,285 (41,8%) desarrollaron un delirium, lo que condujo a hospitalización dos veces más prolongada ($p < 0.001$), requerimiento de ayuda posterior ($p < 0.001$) y aumento de la mortalidad ($p < 0.001$). Los factores predisponentes relevantes fueron demencia ($p < 0.001$), las úlceras por presión ($p < 0.001$) y epilepsia ($p < 0.001$). Los factores precipitantes relevantes fueron lesión renal aguda ($p < 0.001$), hemorragia intracraneal ($p < 0.001$) y derrame pleural ($p < 0.001$) ^[14]

CARACTERISTICAS:

De acuerdo al DSM-5 el delirium se caracteriza por:

- A. Una alteración de la atención (p.ej., capacidad reducida para dirigir, centrar, mantener o desviar la atención) y la conciencia (orientación reducida al entorno).
- B. La alteración aparece en poco tiempo (habitualmente unas horas o pocos días), constituye un cambio respecto a la atención y conciencia iniciales y su gravedad tiende a fluctuar a lo largo del día.
- C. Una alteración cognitiva adicional (p.ej., déficit de memoria, de orientación, de lenguaje, de la capacidad visoespacial o de la percepción).

D. Las alteraciones de los Criterios A y C no se explican mejor por otra alteración neurocognitiva preexistente, establecida o en curso, ni suceden en el contexto de un nivel de estimulación extremadamente reducido, como sería el coma.

E. En la anamnesis, la exploración física o los análisis clínicos se obtienen datos indicando que la alteración es una consecuencia fisiológica directa de otra afección médica, una intoxicación o una abstinencia por una sustancia (p.ej., debida a un consumo de drogas o a un medicamento), una exposición a una toxina o se debe a múltiples etiologías ^[15].

CLASIFICACIÓN:

El delirium se puede clasificar en tres subtipos motores: hiperactivo (caracterizado por agitación, agresión, alucinaciones y desorientación), hipoactivo (caracterizado por sedación, lentitud motora, letargo y abstinencia de interacciones) y mixto (fluctuación entre hipoactivo e hiperactivo) ^[16].

DETECCIÓN DE DELIRIUM

La escala de *Confusion Assessment Method* (CAM) es el instrumento de mayor utilidad para diagnosticar el delirium, con una sensibilidad del 93% y una especificidad del 89%. Establece el posible diagnóstico de delirium según la presencia o ausencia de cuatro rasgos: un cambio agudo en el estado mental con un curso fluctuante, falta de atención y pensamiento desorganizado o un nivel alterado de conciencia. Si el paciente presenta los dos primeros puntos y alguno de los otros se considera un tamizaje positivo ^[17].

ASOCIACIÓN CON COMORBILIDADES:

Se ha demostrado mayor relación de delirium con algunas comorbilidades tales como: enfermedad renal crónica en un 41.9%, Evento Vascular Cerebral con un 37.1%, polifarmacia mayor de 5 fármacos del 64.5%, deficiencias visuales del 22.6% y antecedente de fractura 3.8%. Mientras que en algunos estudios la presencia de hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, cardiopatías (isquémica y/o insuficiencia cardíaca), antecedente de caídas, antecedente de cáncer, saturación menor de 90% por oximetría no mostraron diferencias estadísticamente significativas. Además se registró en general una media de 6.8 días de estancia hospitalaria, siendo los principales motivos de hospitalización las enfermedades cardiovasculares en el 22.5%, neurológicas en el 21% y respiratorias en el 15.3% ^[18].

FRACTURA DE CADERA

Como se ha mencionado con anterioridad la cirugía ortopédica, en especial por fractura de cadera es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de delirium.

DEFINICIÓN

La fractura de cadera se define como la pérdida de la solución de continuidad del tejido óseo de las regiones de la cabeza, el cuello femoral y la región intertrocantérica ^[19].

EPIDEMIOLOGÍA

La fractura de cadera es una enfermedad predominantemente del paciente anciano; el 85.4% del total de fracturas de cadera sucede en mayores de 75 años y dos terceras partes en mayores de 80 años. La incidencia de la fractura de cadera es muy elevada, con una ocupación de camas en los servicios de Traumatología de entre el 20 y el 25% ^[20].

En México se ha reportado mayor prevalencia de fractura de cadera secundaria a caídas en pacientes mayores de 65 años. Esto es relevante, ya que en un estudio retrospectivo, observacional realizado en la Ciudad de Mérida, Yucatán, el riesgo de caídas aumentó exponencialmente con la edad; a partir de los 65 años 28% de los individuos sufrió una caída y a los 80 años el riesgo fue de 50%. Así mismo, las fracturas de cuello femoral representaron 77.16% del total de fracturas de cadera y se observó que para disminuir los días de estancia intrahospitalaria, el tratamiento de la fractura de cadera debe darse dentro de las primeras 24-48 horas para permitir la movilización temprana y evitar complicaciones ^[21].

FACTORES DE RIESGO:

Sus principales factores de riesgo son: edad mayor a 65 años, sexo femenino, nivel socioeconómico bajo, antecedente de fractura de cadera, polifarmacia, osteoporosis, caídas, deficiencia de vitamina D y reducción de la actividad física ^[22].

CLASIFICACIÓN:

Las fracturas del cuello del fémur se subdividen a su vez atendiendo a su localización y atendiendo al grado de desplazamiento. De acuerdo a su localización se dividen en: intracapsulares (capital, subcapital, transcervical y basicervical) y extracapsulares (intertrocanteréas cuando la línea de fractura se encuentra ubicada entre ambos trocánteres, subtrocantereas cuando el trazo de la fractura se ubica de manera distal al trocánter menor y pertrocanterica cuando la fractura se ubica próxima a la línea que une ambos trocánteres), en relación al desplazamiento las clasificaciones más utilizadas son la de Garden (para el grado de desplazamiento de los fragmentos) que se divide

en: tipo I: Fractura incompleta o en abducción (impactada en valgo), tipo II: Fractura completa sin desplazamiento, tipo III: Fractura completa, parcialmente desplazada, menos de 50% y tipo IV: Fractura completa, pérdida del contacto entre los fragmentos; y la de Kyle y Gustilo (para fracturas laterales de fémur) que se divide en: Tipo I: Fractura estable, sin desplazamiento ni conminución, tipo II: Fractura estable, con mínima conminución, tipo III: Fractura inestable, con conminución posteromedial y tipo IV: Fractura con extensión subtrocantérica, muy inestable [23].

RELACIÓN DEL DELIRIUM Y FRACTURA DE CADERA:

El delirium es una de las complicaciones más frecuentes de la cirugía por fractura de cadera en el adulto mayor. La incidencia de delirium perioperatorio en pacientes adultas mayores (≥ 65 años) con fractura de cadera es del 15% al 61% [24]. Un metanálisis de estudios hasta 2005 mostró una prevalencia variable de delirium del 4.0% al 53.3% y hasta el 35% de los casos de delirium tenían síntomas preoperatorios y otra proporción persistió con síntomas después de la operación [25].

La mayoría de los estudios que existen han evaluado la relación de delirium con el postoperatorio; refiriendo que el delirium postoperatorio es una complicación relativamente frecuente y grave ya que aumenta la estancia hospitalaria de 2-3 días y se asocia con una mortalidad a los 30 días del 7-10%, siendo más frecuente en pacientes mayores, aquellos con trastornos neurocognitivos preexistentes y aquellos que se someten a procedimientos complejos o de emergencia [26]. Otros factores de riesgo significativos para el delirium fueron una puntuación alta de ASA, dependencia funcional, institucionalización previa, nivel bajo de hemoglobina y gran cantidad de transfusiones, así como estadía hospitalaria más prolongada ($p = 0.001$), mayor asociación con complicaciones ($p < 0.001$) e institucionalización ($p < 0.001$) [27].

Sin embargo, aunque en menor frecuencia también se ha visto el desarrollo de delirium en el preoperatorio; en un estudio prospectivo se demostró que el delirium estuvo presente en el 10.1% de pacientes en el preoperatorio y 36.4% en el postoperatorio, encontrándose cuatro factores de riesgo para delirium en el preoperatorio: malnutrición, fiebre y tiempo de espera preoperatoria donde se demostró que existe un aumento de delirium preoperatorio del 5% por hora de espera preoperatoria [28]. En otro estudio, la mayoría de los casos (53%) tuvieron su inicio en el preoperatorio, los pacientes con delirium preoperatorio eran mayores ($p = 0.03$), tenían una menor movilidad previa a la fractura ($p < 0.01$) y deterioro cognitivo previo ($p = 0.04$) [29].

Otro punto importante, son las medidas de prevención que juegan un papel crucial en la disminución de complicaciones postoperatorias y a su egreso hospitalario. Para las personas mayores sometidas a cirugía por fractura de cadera, la evaluación geriátrica integral preoperatoria disminuyó el riesgo de delirium posoperatorio ^[30], así como la colaboración ortogeriátrica para mejorar la mortalidad después de la reparación de cadera, sin embargo se necesitan más estudios para determinar el mejor modelo de colaboración ortogeriátrica ^[31].

JUSTIFICACIÓN

El delirium es considerado un síndrome geriátrico que tiene una mayor asociación con eventos adversos para la persona mayor, existiendo mayor riesgo de estancia hospitalaria prolongada, mayores cuidados pre y postquirúrgicos, secuelas cognitivas y/o funcionales a largo plazo, así como un incremento en los costos del paciente, familia e institución.

Existen distintos factores de riesgo que incrementan la prevalencia de delirium, entre los que encontramos una cirugía mayor como pueden ser fracturas de fémur, húmero o cadera, cirugía cardiovascular, infecciones, alteraciones o lesiones a nivel del sistema nervioso central, polifarmacia o pacientes oncológicos.

En cuanto a las condiciones demográficas, vemos que la edad juega un papel importante, ya que en mayores de 65 años existen cambios propios del envejecimiento, mayores condiciones crónico-degenerativas, fragilidad, caídas y por ende fractura de cadera, lo cual incrementa el riesgo de delirium.; por lo que es de suma importancia identificar el delirium en pacientes con fractura de cadera, y reforzar medidas preventivas y de manejo más efectivas.

Así mismo, en el HGR 1 no se cuenta con una base de datos que nos muestre la prevalencia entre ambas entidades.

Este proyecto de investigación será factible porque los recursos económicos serán cubiertos por el investigador, el cual además otorgará el recurso material necesario y se pretende contar con pacientes mayores de 65 años con diagnóstico por imagen de fractura de caderas hospitalizadas en HGR 1 Charo. Además, este estudio será evaluado por el comité de ética y bioética de esta institución.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El delirium es una causa importante de morbi-mortalidad en los adultos mayores de 65 años que puede estar influenciado por múltiples factores de riesgo, siendo uno de los principales el procedimiento quirúrgico; ya que este aumenta el riesgo de futuras complicaciones y mayor estancia hospitalaria, siendo la fractura de cadera el ejemplo principal. Incurre en una carga significativa para el sistema de atención médica ya que tiene mayor riesgo de complicaciones hospitalarias como infección secundaria, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar o desarrollo de úlceras por presión; por lo que la cirugía de cadera temprana, es decir aquella que se realiza dentro de las primeras 48 horas se asocia con un menor riesgo de mortalidad y menos complicaciones preoperatorias ^[32]. La fractura de cadera representa un aumento en los costos del sector salud a nivel nacional e internacional, se prevé que en Estados Unidos para el 2025, las fracturas anuales y los costos aumenten casi un 50 %, el crecimiento más rápido se estima para personas de 65 a 74 años, con un incremento de 72% en fracturas de cadera ^[33].

Hoy en día se recomienda una valoración integral del enfermo en forma multidisciplinaria incluyendo al médico internista, geriatra, traumatólogo y fisioterapeuta, ya que la fractura de cadera da como resultado una gran disminución de la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y la calidad de vida relacionada con la salud informada por el paciente de acuerdo al índice de Barthel e índice de calidad de vida relacionada con la salud (EQ-5D) antes de la fractura, a su ingreso en el hospital y seguimiento a 1 y 4 meses después de la fractura ^[34].

Actualmente existen diversos estudios donde se relaciona el delirium con la fractura de cadera, sin embargo no contamos con ninguno en nuestro medio, por lo que realizar un estudio que muestre la correlación entre dichos factores ayudaría a la implementación de estrategias para la prevención del delirium en nuestra población derechohabiente.

Por lo cual esta investigación pretende responder la pregunta ¿cuál es la prevalencia de delirium en personas mayores hospitalizadas por fractura de cadera previa a tratamiento quirúrgico en el servicio de traumatología y ortopedia del HGR 1”?

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de delirium en personas mayores hospitalizadas por fractura de cadera previo al procedimiento quirúrgico en el servicio de Traumatología y Ortopedia (TyO) del HGR1.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar clínica y socio demográficamente al adulto mayor hospitalizado con delirium.
- Identificar el tipo de delirium que se presenta en el adulto mayor con fractura de cadera.
- Describir el tipo de fractura de cadera más frecuente en el adulto mayor hospitalizado.
- Describir la presencia de otros factores que coadyuven al desarrollo del delirium en los pacientes hospitalizados por fractura de cadera en el servicio de TyO del HGR 1.

HIPÓTESIS

La prevalencia de delirium en personas mayores hospitalizadas por fractura de cadera previo al procedimiento quirúrgico en el servicio de Traumatología y Ortopedia del HGR 1 es del 20%.

MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Consiste en un estudio observacional, longitudinal, prospectivo

LUGAR Y TIEMPO

Orto-geriatría del HGR 1 de Charo, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) delegación Michoacán de abril a agosto 2024.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Todos las personas mayores que ingresen al servicio de TyO por fractura de cadera diagnosticada por estudio de imagen, que cuenten con una Valoración Geriátrica Integral (VGI).

TIPO DE MUESTRA

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

Se realiza muestra probabilística para población infinita.

Donde:

n= tamaño de la muestra.

z=nivel de confianza deseado (IC 95%, Valor 1.96)

p= proporción de la población con la característica deseada

q=proporción de la población sin la característica deseada

e= Error de estimación (8%)

$$\frac{3.8416 (0.10) (0.8) 0}{0.08^2} = \frac{0.307328}{0.0064} = 48$$

TAMAÑO DE MUESTRA

Con un nivel de confianza del 95%, un error estimado máximo admitido del 8% y un valor de prevalencia conocido en la bibliografía del 10.1% en tamaño de muestra es de 48.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Ser derechohabiente del IMSS.
- Pacientes con edad igual o mayor de 65 años hospitalizados en el HGR1 con diagnóstico radiológico de fractura de cadera.

- Pacientes adultos mayores que acepten formar parte del estudio con firma de consentimiento informado.
- Pacientes que cuenten con una VGI.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes adultos mayores poli traumatizados.
- Pacientes adultos mayores intubados.
- Pacientes sin diagnóstico radiológico que evidencie la fractura de cadera.
- Pacientes que no acepten la firma del consentimiento informado.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que no deseen continuar con el estudio en cualquier etapa del mismo.
- Pacientes que no completen las valoraciones que se realicen durante el estudio.

ANALISIS DE COHERENCIA METODOLÓGICA

Para analizar de manera adecuada este estudio se tendrá que valorar el título, la pregunta e hipótesis, las cuales deben coincidir ya que éstas nos hablan de una correlación entre el delirium y la fractura de cadera en personas mayores de 65 años hospitalizados en HGR 1 en un periodo de 5 meses. Así mismo se tendrá que realizar un enfoque en los objetivos específicos que incluye identificar las características clínicas y socio demográficas de la población en estudio. Una vez teniendo los objetivos claros se deben determinar las variables que nos ayuden a obtener la respuesta que estamos buscando, en este estudio las variables tendrían que ser sujetos adultos mayores de 65 años, ambos sexos, enfermedades crónico-degenerativas, estado funcional, tipo de fractura de cadera. Entonces con estos datos podremos darle una respuesta a nuestra pregunta con la siguiente hipótesis: Existe relación entre algún valor numérico correlación del delirium y la fractura de cadera en las personas mayores hospitalizadas en el HGR 1.

ANALISIS ESTADÍSTICO

Los datos numéricos se expresan en promedio y los datos categóricos se expresan en frecuencias (%). Se realizará análisis descriptivo con frecuencias simples, medidas de tendencia central y prueba de correlación lineal.

Durante el proceso de investigación, los resultados obtenidos serán recabados por medio de pruebas de tamizaje (escalas) físicas, que generará una base de datos en Excel, para posteriormente ser analizado en el paquete estadístico de SPSS (Statistic Program for Social Science) versión 22.

VARIABLES: TIPOS Y ESCALAS DE MEDICIÓN

VARIABLE DEPENDIENTE: Desarrollo del delirium

VARIABLE INDEPENDIENTE: edad, género, estado civil, escolaridad, ocupación, lugar de residencia, lugar de caída, fecha y hora de caída, auxiliar de la marcha, estado funcional, estado cognitivo, polifarmacia, riesgo de caídas, Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), Cardiopatía, Enfermedad Renal Crónica (ERC), tipo de fractura, lado de fractura, tiempo de hospitalización y tipo de delirium.

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO			
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Años de vida que marca el expediente/nota de ingreso.	Cuantitativa -Número de años
Género	Características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer.	Sexo que marca el expediente/nota de ingreso.	Nominal dicotómica. -Masculino -Femenino
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil, en función de si tiene o no pareja.	Estado civil que marca el expediente.	Nominal -Casado -Soltero -Viudo -Divorciado
Escolaridad	Total de años cursados en la escuela y grado académico.	Ciclos educativos que una persona ha terminado como lo marca el expediente.	Ordinal -Alfabeta -Analfabeta -Primaria -Secundaria -Bachillerato -Licenciatura -Posgrado
Ocupación	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que provienen de un trabajo, empleo o profesión.	Ocupación que marca el expediente.	Nominal -Hogar -Desempleado - Empleado -Campesino

Lugar de residencia	lugar en que la persona vive en el momento del censo, y en el que además, ha estado y tiene la intención de permanecer	Sitio donde la persona mayor habita.	Nominal dicotómica. -Casa -Institución
Lugar de caída	Porción de espacio, sitio o paraje donde se sufrió la caída.	Lugar dónde el paciente presentó la caída que condicionó la fractura de cadera.	Cualitativa Nominal -Domicilio -Institución -Hospital -Vía pública -Otro
Fecha y hora de caída	Día, mes y año en que se sufrió la caída	Fecha y hora exacta de la caída	Discreta -Número expresado en 00/00/000 y en horas.
Auxiliar de la marcha	Todos los instrumentos, equipos o sistemas técnicos utilizados por una persona con discapacidad, para prevenir, compensar o mitigar una minusvalía.	Herramienta de apoyo que utiliza la persona para desplazarse de un lugar a otro	Cualitativa nominal -No requiere Bastón; -Muletas; o Andador.
PERFIL DE SALUD			
Estado funcional	Conjunto de habilidades físicas, mentales y sociales que permiten al sujeto realizar sus actividades.	Puntaje establecido por escalas geriátricas (Barthel) para actividades básicas de la vida diaria	Nominal -Escala Barthel Independencia, dependencia leve, moderada o severa
Estado funcional	Conjunto de habilidades físicas, mentales y sociales que permiten al sujeto realizar sus actividades.	Puntaje establecido por escalas geriátricas (Lawton y Brody) para actividades instrumentadas de la vida diaria	Nominal -Escala Lawton and Brody Independencia, dependencia leve, moderada o severa

Estado cognitivo	Entidad clínica caracterizada por las funciones cognitivas, específicamente en memoria, atención y velocidad de procesamiento de la información.	Entidad clínica caracterizada por las funciones cognitivas, específicamente en memoria, atención y velocidad de procesamiento de la Información. Se utilizará Mini-COG [35].	Nominal dicotómica. -Normal -Anormal
Polifarmacia	Consumo de más de 5 fármacos simultáneamente.	Antecedente de polifarmacia descrito en el expediente.	Nominal dicotómica. -Si -No
Riesgo de caídas	Consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo, contra su voluntad.	Puntaje establecido por escala Downton.	Nominal -Riesgo alto -Riesgo moderado -Riesgo bajo
HAS	Patología caracterizada por incremento de la presión que se ejerce sobre las paredes de las arterias.	Antecedente de HAS documentada en expediente o nota de ingreso.	Nominal dicotómica. -Si -No
DM2	Enfermedad crónica o irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa en la sangre y orina.	Antecedente de DM2 documentada en expediente o nota de ingreso.	Nominal dicotómica. -Si -No
Cardiopatía	Patología caracterizada por afectación al corazón o los vasos sanguíneos.	Antecedente de cardiopatía documentada en expediente o nota de ingreso.	Nominal dicotómica. -Si -No
ERC	Patología que se caracteriza por la pérdida progresiva de la	Antecedente de ERC documentada en	Nominal dicotómica. -Si

	función renal por más de 3 meses, con una TFG <15ml/min/1,73m ²	expediente o nota de ingreso.	-No
Tipo de fractura de cadera	Sitio de pérdida de la función de continuidad del fémur.	Identificación de sitio anatómico de la fractura establecido por traumatólogo.	Nominal dicotómica. -Intracapsular -Extracapsular
Lado de fractura	Sitio anatómico topográfico del sitio de pérdida de consolidación	Sitio anatómico de fractura	Nominal dicotómica. -Derecha -Izquierda
Delirium prequirúrgico	Síndrome caracterizado por el inicio agudo de una disfunción cerebral, acompañada de un cambio o fluctuación del estado mental basal	Diagnóstico de delirium establecido por escala de CAM Criterios A y B más C o D [17].	Nominal dicotómica. -Si -No
Tipo de Delirium	Variedad clínica del síndrome caracterizado por el inicio agudo de una disfunción cerebral, acompañada de un cambio o fluctuación del estado mental basal	Variedad clínica establecida en notas de expediente.	Cualitativa Nominal -Hipoactivo -Hiperactivo -Mixto

DESCRIPCIÓN OPERATIVA:

Prevía evaluación y autorización por parte de los Comités de Investigación y de Ética en Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social, la Dra. Laura Guadalupe Bustamante Herrera, Médico residente de Geriátrica, acudió de lunes a viernes y algunos fines de semana al piso de traumatología y ortopedia del HGR 1 durante cinco meses, para captar a los pacientes y hacer la invitación para participar en el estudio a los que cumplieran con los criterios de selección.

Aquellos pacientes que se interesaron por el estudio, se les proporcionó una explicación detallada sobre el estudio de investigación y cuáles eran sus propósitos. Además, se les entregó el formato de consentimiento informado para que lo leyeran y lo firmaran si estaban de acuerdo en participar.

Aquellos sujetos que aceptaron participar (pudiendo ser familiares los que autorizaron) y firmaron el consentimiento informado, se les realizó un cuestionario para identificar su perfil sociodemográfico y de salud, así mismo se les aplicaron las siguientes escalas que se encuentran en el apartado de anexos:

-Índice de Barthel para determinar el grado de funcionalidad para las actividades básicas de la vida diaria. Las actividades de la vida diaria incluidas en el índice original son diez: comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal, uso del retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse (andar en superficie lisa o en silla de ruedas), subir/bajar escaleras, vestirse/desvestirse, control de heces y control de orina. Las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10 ó 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente).

-Escala de Lawton y Brody para determinar el grado de funcionalidad para las actividades instrumentadas de la vida diaria. Evalúa la capacidad funcional mediante 8 ítems: capacidad para utilizar el teléfono, hacer compras, preparar la comida, realizar el cuidado de la casa, lavado de la ropa, utilización de los medios de transporte y responsabilidad respecto a la medicación y administración de su economía. A cada ítem se le asigna un valor numérico 1 (independiente) o 0 (dependiente). La puntuación final es la suma del valor de todas las respuestas y oscila entre 0 (máxima dependencia) y 8 (independencia total). La información se obtiene preguntando directamente al individuo o a su cuidador principal.

-Escala de Downton para identificar el riesgo de caídas. Es una herramienta que se utiliza para valorar el motivo de riesgo mediante un sistema de puntos sobre cinco dimensiones: caídas previas, déficits sensoriales, estado mental, deambulación y medicamentos.

-Escala CAM para identificar si cumple con criterios para Delirium. Valora 4 aspectos: fluctuación aguda o crónica del curso de la enfermedad, inatención, alteración del nivel de conciencia y pensamiento desorganizado.

Por lo que se llevó su seguimiento desde su ingreso a urgencias hasta el evento quirúrgico a fin de determinar si hubo desarrollo de delirium pre quirúrgico.

Todos los datos obtenidos se registraron en una base de datos para su posterior análisis e Interpretación.

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El estudio se realiza bajo consentimiento informado firmado por los pacientes, se realiza de acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud y con la declaración de *Helsinki* de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica, considerándose un estudio que no conlleva un riesgo mayor que el mismo. Se respetan los contenidos en el Código de Nuremberg y el informe de Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos en materia de igualdad, beneficio e inocuidad.

Con base en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasificó en la siguiente categoría: Categoría II. Investigación con riesgo mínimo: ya que se realizarán procedimientos comunes de medición, preguntas dirigidas y extracción de sangre por punción venosa en adultos con aceptable estado de salud en una ocasión durante el estudio.

El consentimiento informado, se realiza de acuerdo al artículo 6 de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos: “Toda intervención médica preventiva, diagnóstica y terapéutica sólo habrá de llevarse a cabo previo consentimiento libre e informado de la persona interesada, basado en la información adecuada”. Se resguardará la confidencialidad de los datos de los pacientes, de conformidad a lo establecido a la ley Federal de protección de datos personales, en posesión de los particulares, capítulo 2, la ley federal de transparencia y acceso a la información pública gubernamental, capítulo 4.

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

RECURSOS HUMANOS

En el HGR 1 se cuenta con médicos traumatólogos expertos en fracturas de cadera y médicos geriatras expertos en el tema de delirium. En el área de investigación se cuenta con la experiencia en el análisis interpretación de datos.

*Dr. José Octavio Duarte Flores: Médico geriatra con alta especialidad en geriatría neurológica. Adscrito al HGZ No. 83.

Asesor de Tesis, y responsable de Informes de seguimiento

* Dra. María Magdalena Valencia Gutiérrez: Médico familiar con maestría en Ciencias de la Salud, adscrita al Hospital General de Zona No 83, Asesora de apoyo metodológico y estadístico.

*Médicos traumatólogos encargados del diagnóstico de fractura de cadera y establecer el tipo de tratamiento.

*Dra. Laura Guadalupe Bustamante Herrera: médico residente de geriatría. Redacción del anteproyecto y tesis final, Reclutamiento.

RECURSOS MATERIALES:

Hojas blancas.

Bolígrafos y lápices.

Gomas de borrador.

Equipo de cómputo.

Impresora.

Mobiliario y equipo de oficina.

Base de datos en sistema de cómputo.

Formato de recolección de datos.

RECURSOS FINANCIEROS

Este protocolo de investigación no amerita financiamiento, puesto que los gastos de los recursos materiales corren a cargo del médico residente.

RESULTADOS

Al realizar el análisis se incluyeron 48 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y no inclusión, con una prevalencia de delirium de **14 (29.2%)**, con una media de edad **78.13±8.81** años. Con delirium la edad fue **81.93±8.91** años, sin delirium **76.56±8.40** años con **p 0.050**, en relación al sexo se incluyeron 29 (60.4%) mujeres y 19 (39.6%) hombres.



Gráfico 1: Distribución según el sexo

El estado civil más frecuente fue casados con 26 (54.2%) sin diferencias en relación a la presencia de delirium, la escolaridad más frecuente fue la primaria con 30 (62.5%), la ocupación Hogar 17 (35.4%), de acuerdo al lugar de residencia fue la Comunidad 47 (97.9%). Al analizar el lugar de la caída encontramos que el domicilio fue el lugar más frecuente 39 (81.3%), seguido de la vía pública 6 (12.5%), institución 2 (4.2%) y hospital 1 (2.1%).

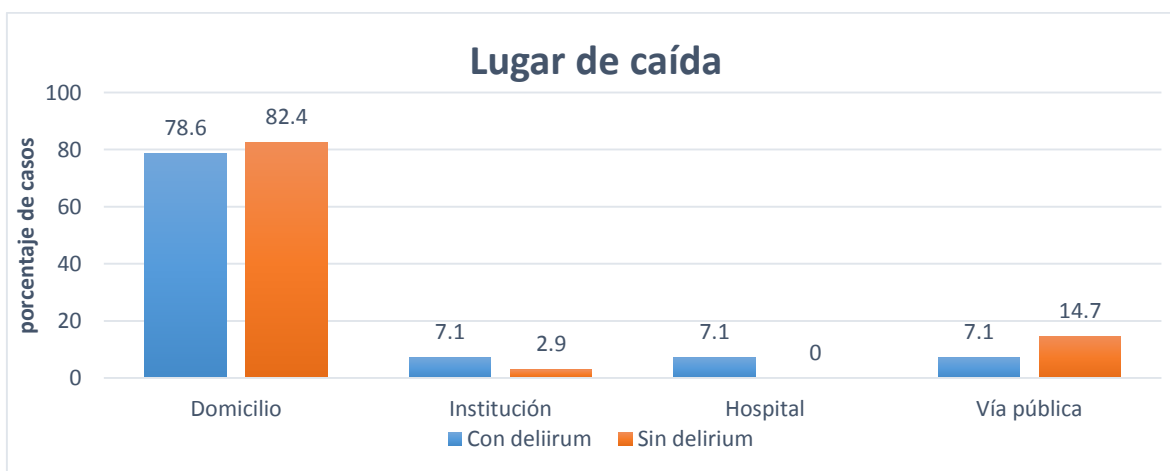


Gráfico 2: Frecuencia de lugar de caída en los pacientes con delirium y sin delirium

Los pacientes que utilizaban auxiliares en a marcha fueron 24 (50%) sin diferencia significativas en relación con la presencia de delirium. Al aplicar al escala de Barthel adultos mayores independientes encontramos 9 (18.8%), con dependencia leve 30 (62.5%) y con dependencia moderada a severa (18.8%) sin diferencias significativas en cuento a la presencia de delirium.

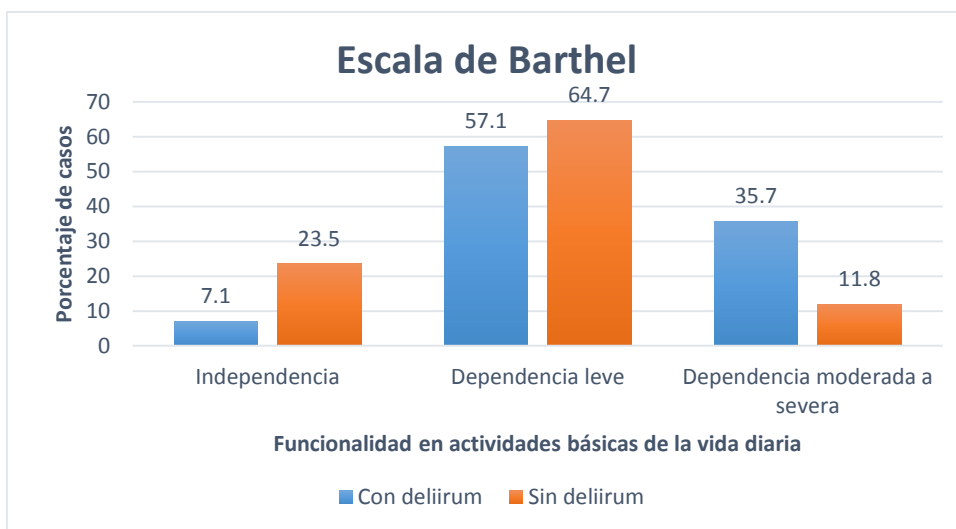


Gráfico 3: Grado de funcionalidad para las actividades básicas de los pacientes con delirium y sin delirium.

Al aplicar a escala Lawton y Brody, resultaron adultos independientes 18 (37.5%), con dependencia leve 12 (25%), con dependencia moderada a severa 18 (37.5%) sin diferencias en relación con la presencia de delirium.

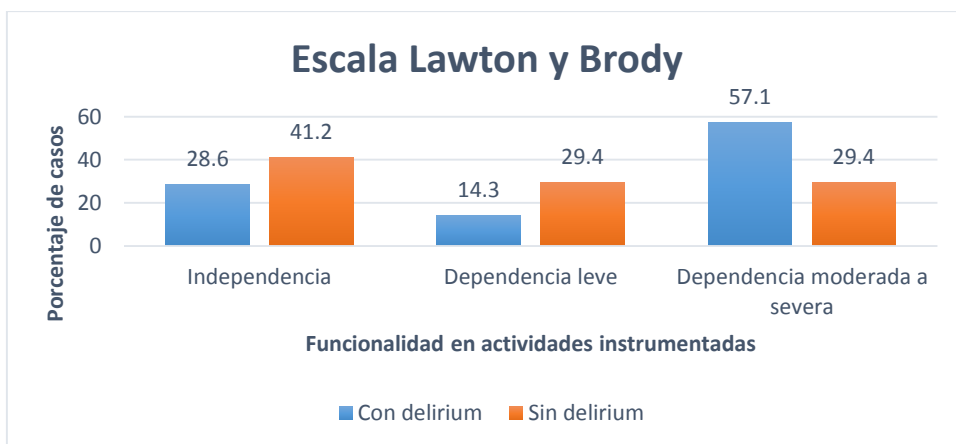


Gráfico 4: Grado de funcionalidad para las actividades instrumentadas de los pacientes con delirium y sin delirium.

De acuerdo con el grado de cognición se encontraban en estadio normal 31 (64.6%). Con una *P* significativa de 0.002 para el desarrollo de Delirium en el grupo con minicog anormal.

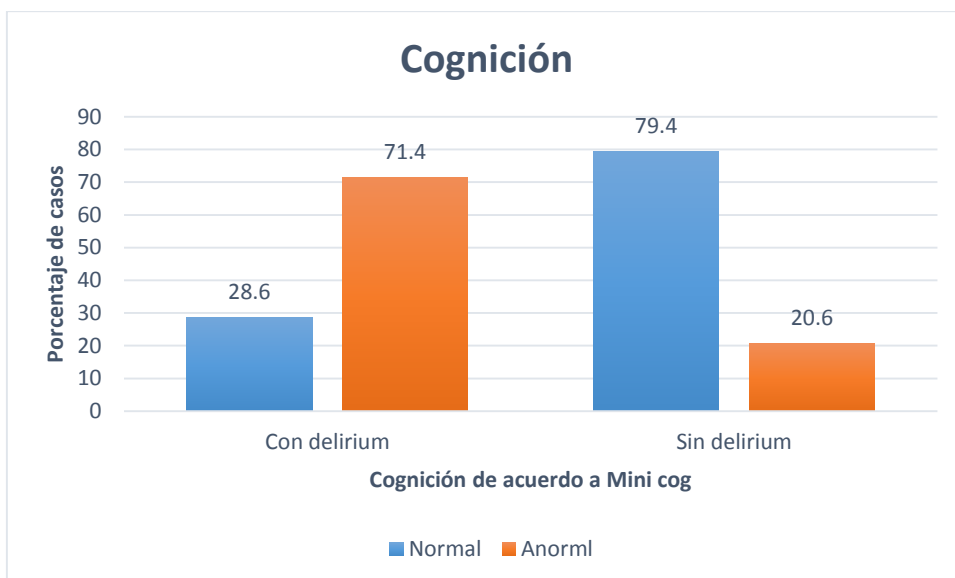


Gráfico 5: Grado de cognición de acuerdo a MiniCog de los pacientes con delirium y sin delirium.

Al analizar el riesgo de caídas fue alto en 37 (77.1%) de los pacientes de los cuales solo presentaron delirium 13 (92.9%) y sin delirium 24 (70.6%) con *p* 0.028.

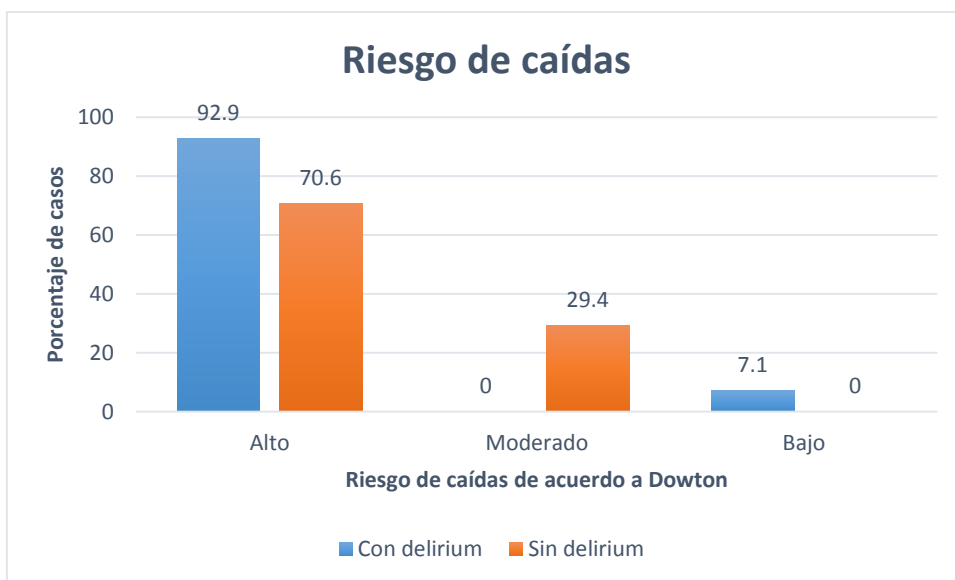


Gráfico 6: Riesgo de caídas de acuerdo a escala Dowton en los pacientes con delirium y sin delirium.

Con relación a la polifarmacia encontramos 20 (41.7%) con este patrón de medicación sin diferencias significativas. Al desglosar las comorbilidades la más frecuente fue HAS 32

(66.7%), luego DM2 24 (50%), otras comorbilidades 12 (25%) sin diferencias significativas en relación con la presencia de delirium, solo la presencia de infección en pacientes con delirium 3 (6.3%) versus 0 sin delirium con $p 0.005$ presento diferencias significativas (ver tabla 1).

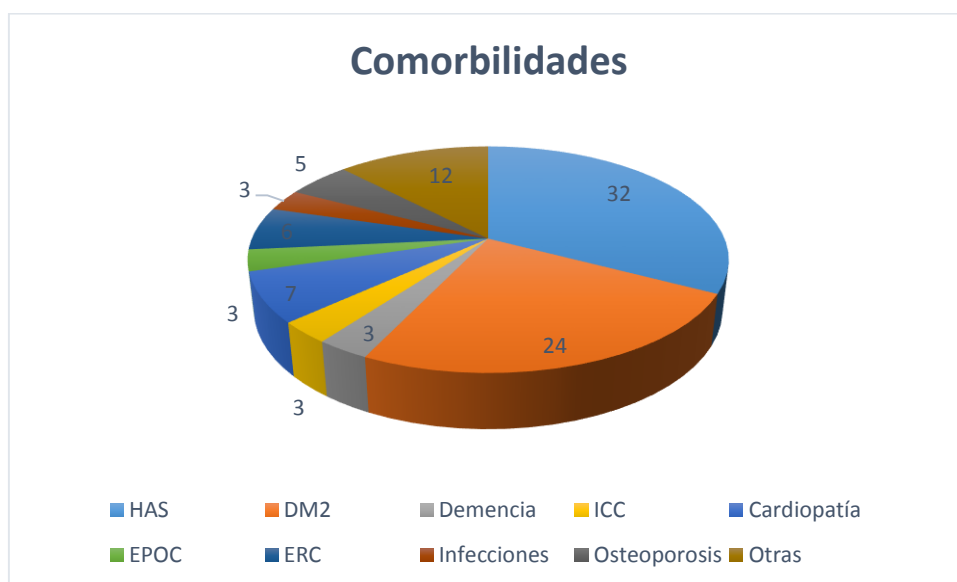


Gráfico 7: Frecuencia de comorbilidades.

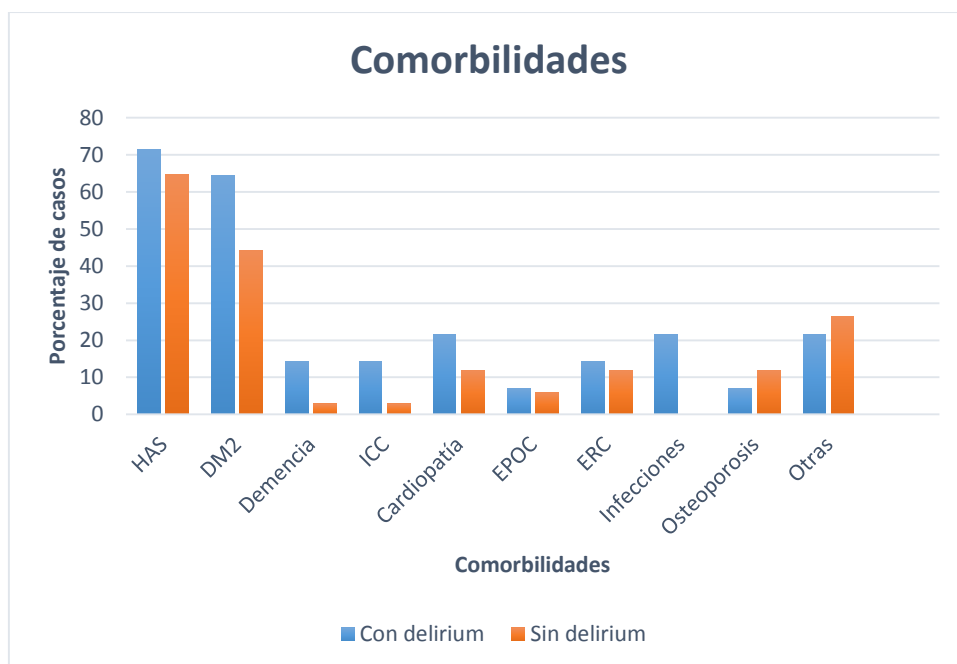


Gráfico 8: Frecuencia de comorbilidades en pacientes con delirium y sin delirium.

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con y sin delirium

Variables	Pacientes N=48	Con Delirium N=14	Sin Delirium N=34	p
Edad, años, m±DE	78.13±8.81	81.93±8.91	76.56±8.40	0.050 a
Sexo, n(%)				
Mujeres	29 (60.4)	9 (64.3)	20 (58.8)	0.725
Hombres	19 (39.6)	5 (35.7)	14 (41.2)	
Estado civil, n (%)				
Casado	26 (54.2)	6 (42.9)	20 (58.8)	0.623
Soltero	2 (4.2)	1 (7.1)	1 (2.9)	
Viudo	16 (33.3)	5 (35.7)	11 (32.4)	
Divorciado	4 (8.3)	2 (14.3)	2 (5.9)	
Escolaridad, n (%)				
Analfabeta	9 (18.8)	2 (14.3)	7 (20.6)	0.894
Primaria	30 (62.5)	9 (64.3)	21 (61.8)	
Secundaria	6 (12.5)	2 (14.3)	4 (11.8)	
Preparatoria	1 (2.1)	0	1 (2.9)	
Licenciatura	2 (4.2)	1 (7.1)	1 (2.9)	
Ocupación, n (%)				
Desempleado	4 (8.3)	3 (21.4)	1 (2.9)	0.238
Hogar	17 (35.4)	4 (28.6)	13 (38.2)	
Campesino	5 (10.4)	2 (14.3)	3 (8.8)	
Empleado	12 (25)	2 (3.5)	10 (29.4)	
Jubilado/Pensión	10 (20.8)	3 (21.4)	7 (29.4)	
Lugares de residencia, n(%)				
Casa	47 (97.9)	14 (100)	33 (97.1)	0.517
Institución	1 (2.1)	0	1 (2.9)	
Lugar de caída, n (%)				
Domicilio	39 (81.3)	11 (78.6)	28 (82.4)	0.345
Institución	2 (4.2)	1 (7.1)	1(2.9)	
Hospital	1 (2.1)	1 (7.1)	0	
Vía pública	6 (12.5)	1 (7.1)	5 (14.7)	
Auxiliar de la marcha				

Variables	Pacientes N=48	Con Delirium N=14	Sin Delirium N=34	p
No requiere	24 (50)	4 (28.6)	20 (58.8)	0.013
Bastón	14 (29.2)	3 (21.4)	11 (32.4)	
Andadera	9 (18.8)	6 (42.9)	3 (8.8)	
Otro	1 (2.1)	1 (7.1)	0	
Escala Barthel				
Independiente	9 (18.8)	1 (7.1)	8 (23.5)	0.103
Dependencia leve	30 (62.5)	8 (57.1)	22 (64.7)	
Dependencia moderada	9 (18.8)	5 (35.7)	4 (11.8)	
severa				
LyB				
Independiente	18 (37.5)	4 (28.6)	14 (41.2)	0.186
Dependencia leve	12 (25)	2 (14.3)	10 (29.4)	
Dependencia moderada	18 (37.5)	8 (57.1)	10 (29.4)	
severa				
Cognición				
Normal	31 (64.6)	4 (28.6)	27 (79.4)	0.002
Anormal	16 (33.3)	10 (71.4)	7 (20.6)	
Riesgo de caídas				
Alto	37 (77.1)	13 (92.9)	24 (70.6)	0.028
Moderado	10 (20.8)	0	10 (29.4)	
Bajo	1 (2.1)	1 (7.1)	0	
Polifarmacia				
Si	20 (41.7)	7 (50)	13 (38.2)	0.184
No	27 (56.3)	7 (50)	21 (61.8)	
Comorbilidades				
HAS	32 (66.7)	10 (71.4)	22 (64.7)	0.653
DM2	24 (50)	9 (64.3)	15 (44.1)	0.204
Demencia	3 (6.3)	2 (14.3)	1 (2.9)	0.140
ICC	3 (6.3)	2 (14.3)	1 (2.9)	0.140

Variables	Pacientes N=48	Con Delirium N=14	Sin Delirium N=34	p
Cardiopatía	7 (14.6)	3 (21.4)	4 (11.8)	0.389
EPOC	3 (6.3)	1 (7.1)	2 (5.9)	0.870
ERC	6 (12.5)	2 (14.3)	4 (11.8)	0.810
Infección/ neumonía	3 (6.3)	3 (21.4)	0	0.005
Osteoporosis	5 (10.4)	1 (7.1)	4 (11.8)	0.634
Otras	12 (25)	3 (21.4)	9 (26.5)	0.714

N=frecuencia, n(%)= frecuencias(porcentajes), m±DE= media ± desviación estándar, HAS= hipertensión arterial, DM2= Diabetes mellitus tipo 2, ICC= insuficiencia cardiaca, EPOC= enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ERC= enfermedad renal crónica, a= prueba t de student, las variables cualitativas se compararon con la prueba Chi-cuadrada de Pearson, p<0.05, IC95%.

Al analizar las características de las fracturas encontramos que la mayoría fueron del lado izquierdo 28 (58.3%) versus derecho 20 (41.7%) al comparar la presencia de delirium no se presentaron diferencias significativas.

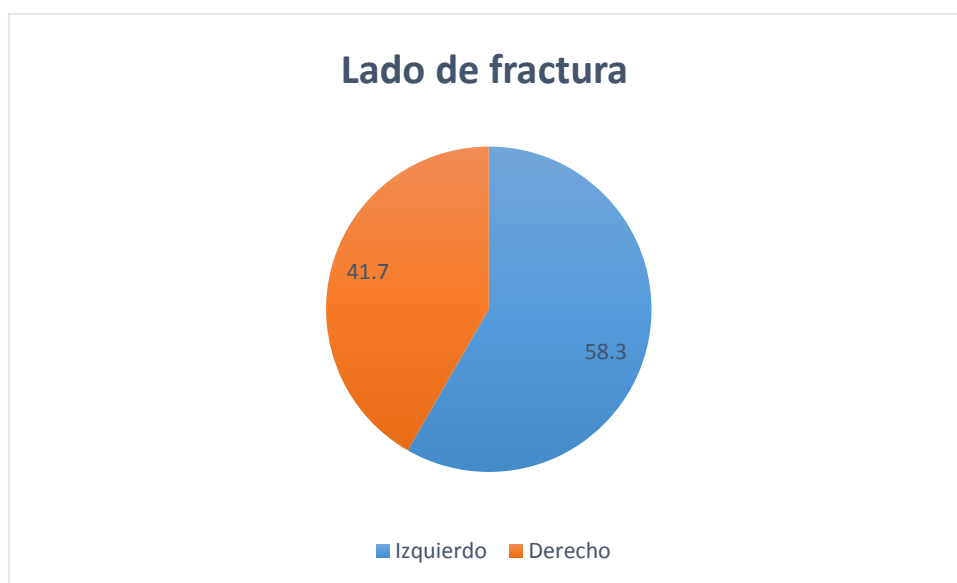


Gráfico 9: Frecuencia de lado de fractura de cadera más común.

En relación con las tres fracturas más frecuentes en el total de la población encontramos la pertrocanterea 26 (54.2%), la intracapsular no desplazada 14 (29.2%) y la intracapsular desplazada 5 (10.4%), en los pacientes con delirium la fractura más frecuente fue la pertrocanterea

9 (64.3%) sin encontrar diferencias en relación con el tipo de fractura y la presencia de delirium con p 0.0249.

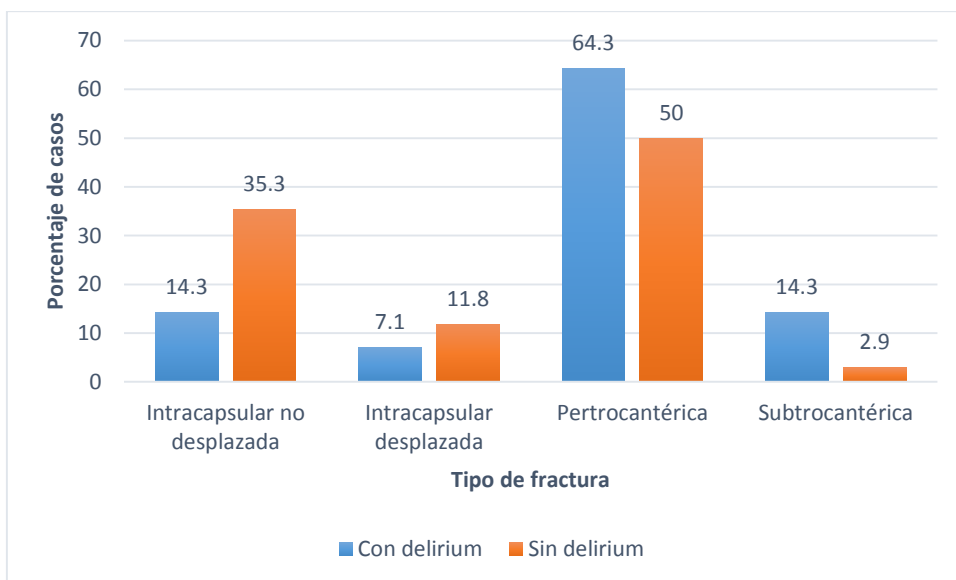


Gráfico 10: Tipo de fractura de cadera más común en los pacientes con delirium y sin delirium

Los pacientes presentaron el delirium de manera más frecuente al estar en piso 12 (25%) versus en urgencias 6 (12.5%). El delirium más frecuente fue el mixto 7(50%).

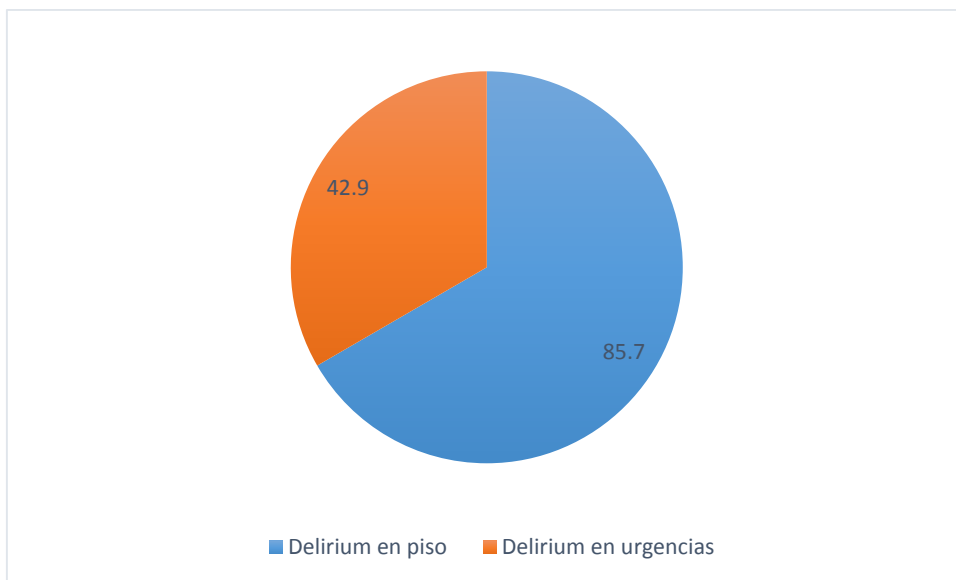


Gráfico 11: Lugar de estancia más frecuente en el desarrollo de Delirium.

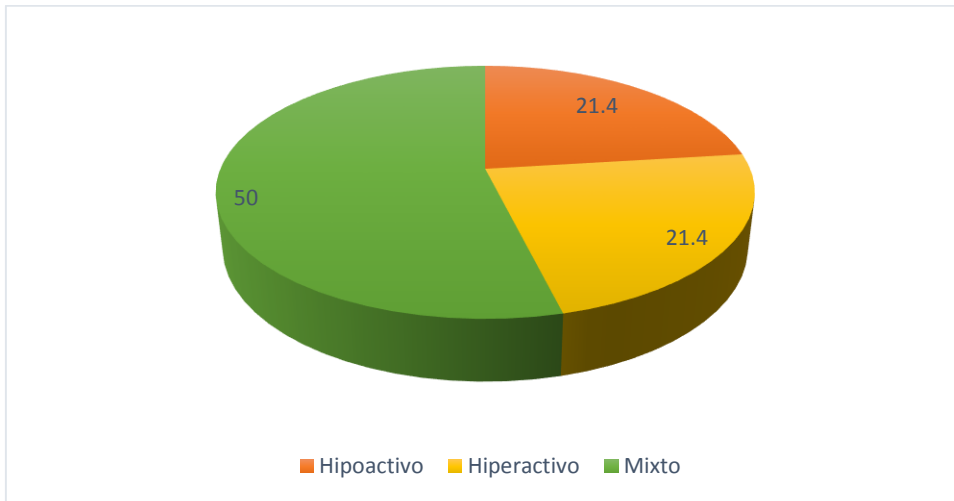


Gráfico 12: Tipo de delirium más frecuente en los pacientes que desarrollaron delirium.

Al analizar el tiempo entre el ingreso al hospital y el paso a cirugía observamos en orden de frecuencia entre 24-48 horas pasaron 20 (41.7%), >48 horas 19 (39.6%) y <24 horas 9 (18.8%), al analizar esta variable en los pacientes con delirium 8 (57.1%) pasaron entre 24-48 horas, 5 (35.7%) >48 horas 1 (7.1%) <24 horas, al compararlos con el grupo sin delirium no hubo diferencias estadísticas con p 0.268 (ver tabla 2).

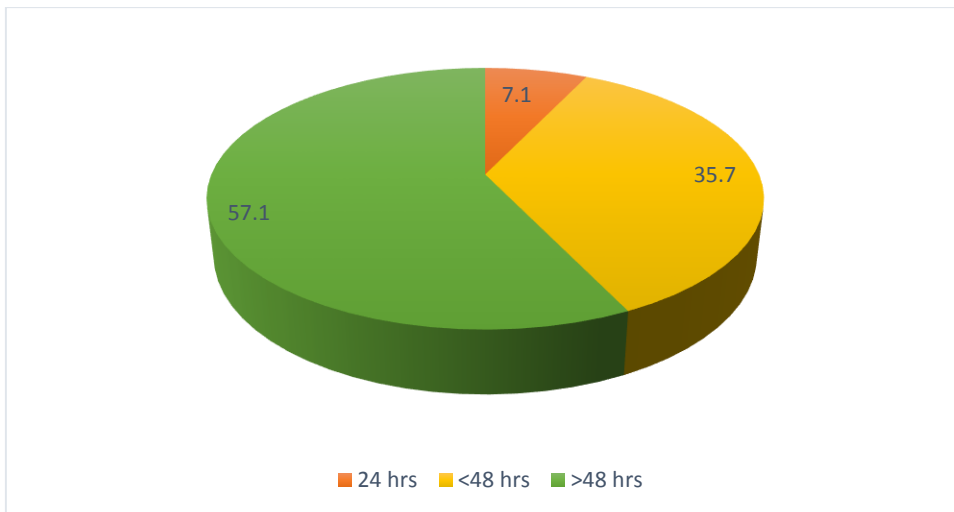


Gráfico 13: Tiempo de demora quirúrgica

Tabla 2. Características de los tipos de fractura de los pacientes con y sin delirium

Variables	Pacientes	Con Delirium	Sin Delirium	p
	N=48	N=14 (29.2%)	N=34 (70.8%)	
Lado de la fractura, n (%)				
Derecho	20 (41.7)	7 (50)	13 (38.2)	0.452
Izquierdo	28 (58.3)	7 (50)	21 (61.8)	
Tipo de Fractura, n (%)				
Intracapsular no desplazada	14 (29.2)	2 (14.3)	12 (35.3)	0.249
Intracapsular desplazada	5 (10.4)	1 (7.1)	4 (11.8)	
Pertrocantérica	26 (54.2)	9 (64.3)	17 (50)	
Subtrocanterica	3 (6.3)	2 (14.3)	1 (2.9)	
Lugar donde presentó el delirium, n (%)				
Delirium en urgencias	6 (12.5)	6 (42.9)	0	0.0001
Delirium en piso	12 (25)	12 (85.7)	0	0.0001
Tipo de delirium, n (%)				
No	35 (72.9)	1 (7.1)	34 (100)	0.0001
Hipoactivo	3 (6.3)	3 (21.4)	0	
Hiperactivo	3 (6.3)	3 (21.4)	0	
Mixto	7 (14.6)	7 (50)	0	
Tiempo hasta la cirugía, n(%)				
24 horas	9 (18.8)	1 (7.1)	8 (23.5)	0.268
<48 horas	20 (41.7)	5 (35.7.)	12 (35.3)	
>48 horas	19 (39.6)	8 (57.1)	14 (41.2)	

n(%)= frecuencias(porcentajes), las variables cualitativas se compararon con la prueba Chi-cuadrada de Pearson, $p < 0.05$, IC95%.

Cuando comparamos el tipo de delirium con los tipos de fractura en el delirium más frecuente fue el mixto en los pacientes con fracturas pertrocanterea 6 (85.7%) no se encontraron diferencias con p 0.221 (ver tabla 3)

Tabla 3. Características de los tipos de fractura de fémur y su relación con el tipo de delirium

Variables n(%)	Sin delirium	Hipoactivo	Hiperactivo	Mixto	P
Intracapsular no desplazada	12 (34.3)	1 (33.3)	1 (33.3)	0	0.221
Intracapsular desplazada	4 (11.4)	1 (33.3)	0	0	
Pertrocantérea	18 (51.4)	1 (33.3)	1 (33.3)	6 (85.7)	
Subtrocantérea	1 (2.9)	0	1 (33.3)	1 (14.3)	

N=frecuencia, n(%)= frecuencias(porcentajes), las variables cualitativas se compararon con la prueba Chi-cuadrada de Pearson, $p < 0.05$, IC95%.

Se realiza un modelo de regresión logística ajustado y no ajustado para la presencia de delirium en el adulto mayor con fractura de cadera, donde encontramos que las alteraciones en la Cognición, la presencia de una infección como neumonía y el riesgo de caídas representan un factor de riesgo para la aparición de Delirium, sin embargo, al ajustar el modelo de acuerdo a los eventos por variable, se incluyeron dos variables alteraciones en la cognición ajustado por la presencia de una infección nos explica el 51.4% de la presencia de Delirium con un OR 17.357 (IC95% 3.037 a 99.203) con p 0.001 (ver tabla 4).

Tabla 4. Modelo de regresión logística para Delirium en pacientes con fracturas de cadera.

Variables	Modelo no ajustado				Modelo ajustado (infección)		
	R	OR	IC95%	p	OR	IC95%	P
Cognición	0.206	9.646	2.315, 40.163	0.002	17.35	3.037, 99.203	0.001
Infección	0.152	0.0001	0.00001, 0.0001				
Riesgo de caídas	0.188	0.0001	0.00001, 0.0001	0.999	R2 Nagelkerke 0.514 = 51.4%,		
Edad	0.076	0.930	0.861, 1.004	0.064	Constante -0.251		

R= correlación, OR= odds ratio / razón de momios, IC95%= intervalo de confianza al 95%

DISCUSIÓN

Nuestro estudio cumplió con el objetivo de describir la prevalencia de delirium pre quirúrgico en adultos mayores hospitalizados por fractura de cadera. Concluyó una prevalencia de delirium pre operatorio del 29,2%, estudios previos con mayor población sugieren una prevalencia aún mayor del 57.6% para delirium prequirúrgico y 41.7% para delirium postquirúrgico [37].

A lo largo del tiempo se ha buscado identificar cuáles son los factores que participan en el desarrollo de delirium en pacientes con fractura de cadera y en nuestro País existen pocos reportes en este contexto.

En este estudio la edad media fue de 78 años, lo que contrasta con países desarrollados como Australia y Nueva Zelanda, de acuerdo a la ANZHFR 2023 [38] donde la edad promedio de los pacientes con fractura de cadera es de 83 años en Nueva Zelanda Y 82 años en Australia, o en España donde es de 86.2 en mujeres, de acuerdo al estudio de González Montalvo y cols [39]. Esto debido a la actual transición demográfica que se está desarrollando en México y que en países desarrollados tuvo lugar años previos. Si bien, son pocos los estudios en nuestro País, nuestra población era muy similar a lo descrito por Viveros y cols [40] en un estudio mexicano, donde la edad media fue de 76-78 años, de predominio en sexo femenino.

En cuanto a funcionalidad, nuestro estudio mostró que la mayoría de la población tiene dependencia leve previo a la fractura de cadera y aunque el grado de dependencia no fue significativo para el Delirium, si influye para la calidad de vida del adulto mayor, tal y como lo muestra el estudio español de Amarilla Donoso y cols en el que la capacidad funcional tuvo una media de 86,66 antes de la fractura frente a 58,72 al mes de la intervención ($p < 0,001$) [41].

En relación al estado cognitivo, en nuestro estudio se encontró que la mayoría de la población presenta un estado cognitivo basal normal, sin embargo, en el desarrollo de delirium hubo significancia en aquellos pacientes con cognición anormal de acuerdo al tamizaje con miniCog, lo cual es semejante a lo descrito en la ANZHFR 2022 [42], en el que el 55% y 58% de pacientes en Nueva Zelanda y Australia respectivamente, no tenía problemas cognitivos reportados antes de la admisión.

Así mismo, en dicho estudio el 45% de los pacientes con fractura de cadera no requería ningún tipo de dispositivo para deambular; lo cual es similar a nuestro estudio que arrojó que el 50% de la población no requiere dispositivo para deambular previo a la fractura de cadera [42].

En cuanto a comorbilidades las principales fueron la HAS y la DM2, lo cual coincide con el estudio publicado por la AGS de Esther S. y colaboradores [43] en población americana, donde la HAS y DM2 tuvo una prevalencia del 72.9% y 23.7% respectivamente, seguido de otras comorbilidades como la IC.

En nuestro caso, el 77% de la población presentaba riesgo de caídas alto al momento de su ingreso a hospitalización, por lo tanto, cuyo perfil es de personas de edad elevada, mayoritariamente mujeres, con estado mental conservado que sufren una caída en su hogar; lo que coincide con lo descrito en otros estudios españoles sobre población anciana que ha sufrido fractura de fémur [44].

Las infecciones representan un factor de riesgo para el delirium, como lo reporta un estudio italiano se demostró la relación entre neumonía y delirium como predictores independientes de muerte intrahospitalaria en adultos mayores [45]

El tipo más frecuente de fractura de cadera fue pertrocanterea, similar a lo reportado en el estudio alemán de Dominik y cols [46] donde el 46,6% fueron pertrocanterea, el 11,2% subtrocanterea y el 42,2% fracturas de cuello femoral.

En cuanto a la demora quirúrgica, en nuestro estudio el 60% se logró operar en un lapso menor a 48 hrs y un 40% en un lapso mayor a 48 hrs; España reportó un promedio de 2.5-4 días para el procedimiento [47] y un pequeño estudio en México reportó un promedio de 5.8 días [42]. Aunque en nuestro estudio la prevalencia de delirium en relación a la demora quirúrgica no fue significativa, cabe recalcar que el mayor porcentaje de desarrollo de delirium se presentó en aquellos pacientes en los que la cirugía fue después de las 48 hrs; lo cual en diferentes estudios se ha relacionado con un peor pronóstico para el paciente; tal y como lo muestran los estudios de Grimes JP y cols [48] en el que existe una mayor mortalidad si el tratamiento operatorio se retrasa más de 48 horas y de Verbeek D y cols que muestra

que un retraso de la cirugía se ha asociado con una mayor duración de la estancia hospitalaria, complicaciones infecciosas y úlceras por presión ^[49].

Hace dos años se implementó el programa de ortogeriatría en el HGR1 Charo, Michoacán, lo cual tiene como objetivo mejorar los resultados clínicos entre las personas mayores con fracturas de cadera. En un estudio italiano ^[50] los adultos mayores con fractura de cadera atendidos por comanejo ortogeriátrico mostraron mejores indicadores clínicos, incluyendo tiempo hasta la cirugía, duración de la estancia y mortalidad, que aquellos manejados por el servicio de consultorio geriátrico o la atención ortopédica habitual. Un estudio noruego ^[51] también demostró que el manejo conjunto ortogeriátrico como modelo de atención integrada redujo la incidencia de delirium en pacientes con fractura de cadera.

CONCLUSIONES

El delirium es un síndrome complejo, por lo que los pacientes generalmente requieren el manejo de un equipo multidisciplinario (nutrición, rehabilitación, geriatría, traumatología).

El fenotipo mayor del total de la población, fueron mujeres, de la octava década de la vida, casadas, con escolaridad primaria, con dependencia leve para actividades básicas, quienes habían sufrido una caída en su domicilio.

Actualmente existe una gran variabilidad en la presentación clínica del delirium, lo que representa un reto diagnóstico en pacientes adultos mayores, por lo que es de suma importancia la identificación de los principales factores de riesgo que participan en su desarrollo y un diagnóstico oportuno del mismo; que permita implementar medidas para su prevención, como son: reducir los tiempos de hospitalización, cuidados y complicaciones futuras, con el objetivo de mejorar la calidad de los pacientes y familiares.

La prevalencia de delirium intrahospitalario en pacientes con fractura de cadera previo al procedimiento quirúrgico sigue siendo alta, como se demostró en este estudio, los principales factores de riesgo fueron la edad, la cognición, el riesgo alto de caídas y la infecciones, sin embargo, aún faltan más estudios que incluyan a mayor población y que exploren con profundidad aquellos factores de riesgo que contribuyen para el delirium pre y postquirúrgico

RECOMENDACIONES

Se deben tomar con reserva los hallazgos encontrados en este estudio. Estos datos amplían la información epidemiológica local del delirium pre quirúrgico en una población en específico, como son adultos mayores hospitalizados por fractura de cadera, sin embargo existen ciertas limitantes para la fuerza de asociación de los factores sociodemográficos en los pacientes con fractura de cadera con el delirium. Este estudio puede servir como base para posteriores estudios que busquen prevalencia de delirium en el postquirúrgico, fragilidad y sarcopenia en pacientes con fractura de cadera o factores que influyen en la mortalidad de adultos mayores hospitalizados por fractura de cadera.

Se debe seguir promoviendo los programas y capacitaciones al personal de salud sobre las medidas antidelirium y reforzar el programa de equipos ortogeriátricos multidisciplinarios.

BIBLIOGRAFIA:

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día mundial de la población datos nacionales. Censo General de Población y Vivienda. 2020; 378/21:1-5.
2. Caballero-García K, Negrete-Redondo M, Morales-Olivares M. Protocolo para la Atención de las Personas Adultas Mayores por Enfermería. Instituto Nacional de Geriátria.2017;(1); 3-57.
3. Lauretani F, Bellelli G, Pelà G, Morganti S, Tagliaferri S, Maggio M. Treatment of Delirium in Older Persons: What We Should Not Do! *Int J Mol Sci.* 2020;21(7):2397
4. Agar M, Bush SH. Delirium at the End of Life. *Med Clin North Am.* 2020; 104(3):491-501.
5. Pun BT, Badenes R, Heras La Calle G, Orun OM, Chen W, Raman R, and cols. COVID-19 Intensive Care International Study Group. Prevalence and risk factors for delirium in critically ill patients with COVID-19 (COVID-D): a multicentre cohort study. *Lancet Respir Med.* 2021 ;(3):239-250.
6. Torres-Pérez JF, Jiménez-Gómez JC, Vázquez-García A, Guajardo-Álvarez G, Platt-Soto J, Mercado-Quintero MB, et al. Prevalencia de delirium en adultos mayores con fractura de cadera. *Med univ.* 2010;12(49):203–8
7. Inouye, SK, Westendorp, RG, & Saczynski, JS. Delirium in elderly people. *The Lancet.* 2014; 383(9920), 911–922.
8. Thom RP, Levy-Carrick NC, Bui M, Silbersweig D. Delirium. *Am J Psychiatry.* 2019; 176(10):785-793.
9. Wilson JE, Mart MF, Cunningham C, Shehabi Y, Girard TD, MacLulich AMJ, et al. Delirium. *Nat Rev Dis Primers.* 2020; 6(1):90.
10. Maldonado JR. Delirium pathophysiology: An updated hypothesis of the etiology of acute brain failure. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2018;33(11):1428–57
11. Numakawa, T.; Odaka, H.; Adachi, N. Acciones del factor de neurotrofina derivado del cerebro en la neurogénesis y la función neuronal, y su participación en la fisiopatología de las enfermedades cerebrales. En t. *J. Mol. ciencia* 2018;19, 3650.

12. Khan BA, Perkins AJ, Prasad NK, Shekhar A, Campbell NL and cols. Biomarkers of Delirium Duration and Delirium Severity in the ICU. *Crit Care Med.* 2020; 48(3):353-361.
13. Palmero J, Lassard J. Delirium: una revisión actual. *Aten fam.* 2021; 28(4):284-290.
14. Marquetand J, Bode L, Fuchs S, Ernst J, von Känel R, Boettger S. Predisposing and Precipitating Factors for Delirium in the Very Old (≥ 80 Years): A Prospective Cohort Study of 3,076 Patients. *Gerontology.* 2021;67(5):599-607
15. American Psychological Association [APA]. Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) 2014.
16. Krewulak KD, Stelfox HT, Leigh JP, Ely EW, Fiest KM. Incidence and Prevalence of Delirium Subtypes in an Adult ICU: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med.* 2018; 46(12):2029-2035.
17. Marcantonio ER. Delirium in Hospitalized Older Adults. *NEJM,* 2017; 377(15), 1456–1466.
18. Espericueta-Gómez K. Factores asociados con el desarrollo de delirium en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna. *Rev Med UAS.* 2021; 8(4) 1-6.
19. Rueda G, Tovar J, Hernández S, Quintero D, Beltrán C. Características de las fracturas de fémur proximal. *Repertorio De Medicina y Cirugía.* 2017;26(4):213-8
20. Miguel-Artal M, Roca-Chacón O, Martínez-Alonso M, Serrano-Godoy M, Mas Atance J, García-Gutiérrez R. Fractura de cadera en el paciente anciano: factores pronóstico de mortalidad y recuperación funcional al año. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2018; 1-8.
21. Pech-Ciau BA, Lima-Martínez EA, Espinosa-Cruz GA, Pachó-Aguilar CR, Huchim-Lara O, Alejos-Gómez RA. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta Ortop Mex.* 2021;(4):341-347.
22. Zaragoza Sosa Daniela, González Laureani Jesús, King Martínez Ana Cristina. Fractura de cadera en adultos mayores: Impacto del tratamiento quirúrgico oportuno en la morbilidad. *Rev. Fac. Med. (Méx.).* 2019; 62 (6): 28-31
23. Padilla-Gutiérrez R. Clasificación de las fracturas de la cadera. *Rev. Ortho-tips.* 2018; 8(3) 140-148.

24. Jing GW, Xie Q, Tong J, Liu LZ, Jiang X, Si L. Early Intervention of Perioperative Delirium in Older Patients (>60 years) with Hip Fracture: A Randomized Controlled Study. *Orthop Surg.* 2022;14(5):885-891
25. Chaudhry H, Devereaux PJ, Bhandari M. Cognitive dysfunction in hip fracture patients. *Orthop Clin North Am.* 2013;44(2):153-62
26. Jin Z, Hu J, Ma D. Postoperative delirium: perioperative assessment, risk reduction, and management. *Br J Anaesth.* 2020; 125(4):492-504.
27. Mosk CA, Mus M, Vroemen JP, van der Ploeg T, Vos DI, Elmans LH, van der Laan L. Dementia and delirium, the outcomes in elderly hip fracture patients. *Clin Interv Aging.* 2017; 12:421-430.
28. Juliebø V, Bjørø K, Krogseth M, Skovlund E, Ranhoff AH, Wyller TB. Risk factors for preoperative and postoperative delirium in elderly patients with hip fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(8):1354-61
29. Adunsky A, Levy R, Heim M, Mizrahi E, Arad M. The unfavorable nature of preoperative delirium in elderly hip fractured patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 2003; 36(1):67-74.
30. Lee PJ, Shorten GD. Delirium after hip fracture surgery. *Journal of Clinical Anesthesia.* 2019;58, 119–120
31. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Trauma.* 2014; 28(3):e49-55.
32. 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; 8(1):13933.
33. Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, Wong JB, King A, Tosteson A. Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005-2025. *J Bone Miner Res.* 2007; 22(3):465-75.
34. Prieto-Alhambra D, Moral-Cuesta D, Palmer A, Aguado-Maestro I, Bardaji MFB, Brañas F, et al. The impact of hip fracture on health-related quality of life and activities of daily living: the SPARE-HIP prospective cohort study. *Arch Osteoporos.* 2019; 14(1):56

35. Borson S, Scanlan J, Brush M, Vitaliano P, Dokmak A. The mini-cog: a cognitive “vitalsigns” measure for dementia screening in multi-lingual elderly. *Int J Geriatr Psychiatry*; 2000; 15:1021–7.
36. Gutiérrez T, Meneses AL, Bermúdez P, Gutiérrez A, Padilla. Utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída de adultos mayores en la atención primaria de salud. *Acta méd centro*. 2022; 16(1): 127-140.
37. Freter S, Dunbar M, Koller K, MacKnight C, Rockwood K. Prevalence and Characteristics of Pre-Operative Delirium in Hip Fracture Patients. *Gerontology*. 2016;62(4):396-400
38. ANZHFR Bi-National Annual Report of Hip Fracture Care. Australian and New Zealand Hip Fracture Registry, 2023. ISSN 2981-8370
39. González-Montalvo JI, Gotor-Pérez P, Martín-Vega A, et al. La unidad de ortogeriatría de agudos. Evaluación de su efecto en el curso clínico de los pacientes con fractura de cadera y estimación de su impacto económico. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011; 46(4): 193-9
40. Viveros-García JC, Robles-Almaguer E, Arechiga-Muñoz E, LopezCervantes R, Torres-Naranjo J, Baldenebro-Lugo L. Mexican Hip Fracture Audit (ReMexFC): pilot phase report. *J Latin Am Geriatric Med*. 2020; 6:1–9
41. Amarilla-Donoso J, Gómez-Luque A, Huerta-González S, Panea-Pizarro I, Güesta-Guerra E, López-Espuela F. Impact of surgically operated hip fracture on the quality of life, functional status and mood of the elderly. *Enferm Clin (Engl Ed)*. 2020;(4):244-252.
42. Elizabeth Armstrong. ANZHFR Australian and New Zealand Hip Fracture Registry 2019 nd
43. Oh ES, Sieber FE, Leoutsakos JM, Inouye SK, Lee HB. Sex Differences in Hip Fracture Surgery: Preoperative Risk Factors for Delirium and Postoperative Outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 2016 Aug;64(8):1616-21
44. Jiménez-Sánchez MD, Córcoles-Jiménez MP, del Egidio-Fernández MÁ, et al. Análisis de las caídas que producen fractura de cadera en ancianos [Analysis of hip-fracture falls in the elderly]. *Enferm Clin*. 2011; 21(3):143-50.

45. Pieralli F, Vannucchi V, Mancini A, Grazzini M, Paolacci G, Morettini A, Nozzoli C. Delirium is a predictor of in-hospital mortality in elderly patients with community acquired pneumonia. *Intern Emerg Med*. 2014 Mar;9(2):195-200
46. Saul, D., Riekenberg, J., Ammon, J. C., Hoffmann, D. B., & Sehmisch, S. Hip Fractures: Therapy, Timing, and Complication Spectrum. *Orthopaedic Surgery*. 2019.
47. Sáez-López P, Ojeda-Thies C, Alarcón T, et. Al. Registro Nacional de Fracturas de Cadera (RNFC): resultados del primer año y comparación con otros registros y estudios multicéntricos españoles. *Rev Esp Salud Pública*. 2019 nd.
48. Grimes JP, Gregory PM, Noveck H, Butler MS, Carson JL. The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture. *Am J Med*. 2002;112(9):702-9
49. Verbeek DO, Ponsen KJ, Goslings JC, Heetveld MJ. Effect of surgical delay on outcome in hip fracture patients: a retrospective multivariate analysis of 192 patients. *Int Orthop*. 2008; 32(1):13-8.
50. Baroni M, Serra R, Boccardi V, Ercolani S, Zengarini E, Casucci P, Valecchi R, Rinonapoli G, Caraffa A, Mecocci P, Ruggiero C. The orthogeriatric comanagement improves clinical outcomes of hip fracture in older adults. *Osteoporos Int*. 2019;(4):907-916
51. Pollmann CT, Mellingsæter MR, Neerland BE, Straume-Næsheim T, Årøen A, Watne LO. Orthogeriatric co-management reduces incidence of delirium in hip fracture patients. *Osteoporos Int*. 202;(11):2225-2233

ANEXOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACION REGIONAL EN MICHOACÁN CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

PREVALENCIA DE DELIRIUM EN PERSONAS MAYORES HOSPITALIZADAS POR FRACTURA DE CADERA PREVIO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1.

Morelia, Michoacán, a _____ de _____ del 2024.

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado:

Prevalencia de delirium en personas mayores hospitalizadas por fractura de cadera previo a tratamiento quirúrgico en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital General Regional no. 1

El siguiente documento le proporciona información detallada sobre el mismo. Por favor léalo atentamente.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO

La fractura de cadera es uno de los principales problemas que se pueden presentar en una persona mayor, en la mayoría de los casos se relaciona a una caída. En la actualidad, se considera un problema de salud porque puede desencadenar otras complicaciones mayores e incluso la muerte.

Por su parte, el delirium consiste en un problema mental que aparece de forma rápida, se caracteriza por confusión, conciencia alterada y tendencia a la agitación o somnolencia. Existen distintas causas que se relacionan a su aparición, entre ellas, fractura de cadera, operaciones, infecciones, algunos medicamentos en especial y la estancia hospitalaria, entre otras. El delirium se asocia a otras complicaciones que pueden prolongar su estancia en el hospital, mayores cuidados antes o después de la operación e incremento de los gastos del paciente, familia e institución de salud.

Por lo que es de suma importancia poder identificar el riesgo de presentar delirium en personas mayores con fractura de cadera, y así mismo reforzar medidas preventivas y de manejo más efectivas.

Nuestro estudio tiene como objetivo identificar la proporción de pacientes con fractura de cadera que desarrollan delirium previo a ser operados en el Hospital General Regional No. 1 de Charo, Michoacán.

Por lo que se me solicita su autorización verbal y por escrito para participar en este estudio.

PROCEDIMIENTOS

Se me ha explicado que mi participación en este estudio consistirá en que se obtendrá información de mi expediente clínico y cuando sea necesario directamente se me preguntará

en relación a mis antecedentes de presión alta, diabetes y otras enfermedades, así como los medicamentos que esté tomando o aplicándome para su control.

Así mismo, se me ha informado que previo a mi operación se me realizarán cuatro encuestas para identificar mi grado de dependencia a otros familiares mediante las escalas “Barthel” que consta de 10 preguntas y “Lawton y Brody” de 8 preguntas, mi estado en que puedo procesar la información mediante la escala “miniCog” que consta de 2 partes, mi riesgo de caídas mediante la escala “Downton” que consta de 6 preguntas; y además, una encuesta para identificar si presento un problema en mi atención de forma aguda y que se modifique durante la hospitalización. El cuestionario para identificar dicho problema se llama “CAM” que consta de 4 preguntas, se aplicará en 2 ocasiones, una durante mi estancia en urgencias y otra antes de la cirugía.

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, ya que pudiera resultar agotador responder todas las preguntas (30 preguntas), porque tomará 20 minutos aproximadamente, sin embargo, los riesgos o molestias no son mayores debido a que no se realizarán maniobras invasivas que intervengan con la enfermedad. En caso de que sea cansado contestar las preguntas se pueden completar durante la hospitalización en piso de traumatología y ortopedia.

BENEFICIOS

Este protocolo de investigación permitirá al médico identificar de manera oportuna el delirium previo al procedimiento quirúrgico. Además, con los resultados obtenidos se permitirá identificar los factores asociados al Delirium y así realizar el manejo oportuno, contribuyendo a la mejora en la calidad de la atención en los servicios médicos pudiendo impactar en una mejor calidad de vida para usted y su familia.

INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO

El investigador responsable se ha comprometido a darle información oportuna sobre cualquier resultado, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los resultados obtenidos del cuestionario: los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con su tratamiento.

PARTICIPACIÓN O RETIRO

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Es decir, que si usted no desea participar en el estudio, su decisión no afectará su relación con el IMSS ni su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS. Para los fines de esta

investigación, sólo utilizaremos la información que usted nos ha brindado desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad. 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.

BENEFICIOS AL TÉRMINO DEL ESTUDIO:

Al término del estudio usted recibirá un informe médico con el resumen de resultados de las escalas utilizadas. Se le aconsejará sobre las medidas de prevención.

Ante cualquier duda comunicarse con los investigadores responsables: Dra. Laura Guadalupe Bustamante Herrera. TEL 7551006908 y Dr. José Octavio Duarte Flores. TEL 444431892894

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

- Dr. Sergio Gutierrez Castellanos, presidente del Comité de ética en investigación en Salud 16028, con sede en el Hospital General Regional No 1, ubicado en Av. Bosque de los Olivos 101, La Goleta, Michoacán , CP 61301, al teléfono: (443) 3222600 Ext.15, correo electrónico: sergio.gutierrez@imss.gob.mx

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación del CNIC del IMSS: avenida Cuauhtémoc 330 4º piso bloque “B” de la Unidad de Congresos, Col. Doctores. México, D.F., CP 06720. Tel (55) 56 27 69 00 Ext 21230. Correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx.

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.

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma.

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma.

CARTA DE NO INCONVENIENTE



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas
Hospital General Regional No. 1
Coordinación Clínica de Educación de Investigación en
Salud

Morelia, Michoacán a 29 de enero de 2024

Oficio: Carta de No Inconveniente

Dr. José Octavio Duarte Flores
Investigador Clínico

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que el Dr. José Octavio Duarte Flores investigador clínico y la Dra. Laura Guadalupe Bustamante Herrera, Médico Residente de Geriatria quien está participando con el trabajo de tesis titulado "Prevalencia de delirium en personas mayores hospitalizadas por fractura de cadera previo a tratamiento quirúrgico en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital General Regional No. 1", tiene autorización para llevar a cabo dicho estudio de investigación en esta Unidad Médica.

Debo recordar que se debe respetar la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Atentamente:

Dra. María Itzel Olmedo Calderón
Directora HGR-1

CRONOGRAMA:

	2023			2024											
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Marz	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dec
Elaboracion de protocolo de investigacion															
Corrección y mejoras por parte del asesor de tesis															
Aprobación del protocolo por parte del SIRELCIS															
Inclusion de pacientes y recolección de datos															
Contrucción de la base de datos															
Análisis de resultados															
Concluiones															
Entrega de informe final mediante cartel															

HOJA DE CAPTURA DE DATOS

PREVALENCIA DE DELIRIUM EN PERSONAS MAYORES HOSPITALIZADAS POR FRACTURA DE CADERA PREVIO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN EL SERVICIO DE TYO DEL HGR1.

Nombre: _____.

NSS: _____.

Fecha: _____.

Consentimiento Informado: Si No ☐ ☐

1. Perfil sociodemográfico

Edad	
Sexo	(1) Femenino (2) Masculino
Estado Civil	(1) Casado (2) Soltero (3) Viudo (4) Divorciado
Escolaridad	(1) Analfabeta (2) Primaria (3) Secundaria (4) Preparatoria (5) Licenciatura
Ocupación	(1) Desempleado (2) Hogar (3) Campesino (4) Empleado (5) Jubilado/pensionado
Lugar de residencia	(1) Casa (2) Institución
Lugar de caída	(1) Domicilio (2) Institución (3) Hospital (4) Vía Pública (5) Desconoce
Fecha y hora de Fx	
Auxiliar de la marcha	(1) No requiere (2) Bastón (3) Andadera (4) Muletas (5) Otro

2. Perfil de salud

Estado funcional pre fractura	BARHEL: (1) Independencia (2) Dependencia leve (3) Dependencia moderada-severa
Estado funcional pre fractura	LAWTON y BRODY: (1) Independencia (2) Dependencia leve (3) Dependencia moderada-severa
Cognición	(1) Mini Cog normal (2) Mini cog anormal
Riesgo de caídas	DOWNTON: (1) Riesgo alto (2) Riesgo moderado (3) Riesgo bajo
Polifarmacia	(1) Si _____ (2) No
Morbilidad	(1) HAS (2) DM2 (3) Demencia (4) ICC (4) Cardiopatía isquémica (5) EPOC (6) ERC (7) Infección (piel, IVU o NAC) (8) Osteoporosis (9) Otro:
Lado de fractura	(1) Derecha (2) Izquierda
Tipo de fractura	(1) Intracapsular no desplazada (2) Intracapsular desplazada (3) Pertrocanterica (4) Subtrocanterica (5) Otra:
Delirium pre quirúrgico en urgencias	(1) Si (2) No
Delirium pre quirúrgico en piso	(1) Si (2) No
Tipo de delirium	(1) Hipoactivo (2) Hiperactivo (3) Mixto

Escala de BARTHEL



Actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel)

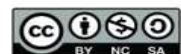
ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA		Puntos
	Baño/Ducha <i>Independiente.</i> Se baña completo en ducha o baño. Entra y sale del baño sin ayuda, ni ser supervisado. <i>Dependiente.</i> Necesita ayuda o supervisión.	5 0
	Vestido <i>Independiente.</i> Capaz de ponerse y quitarse la ropa, amarrarse los zapatos, abotonarse y colocarse otros complementos sin necesitar ayuda. <i>Ayuda.</i> Necesita ayuda, pero al menos realiza la mitad de las tareas en un tiempo razonable sin ayuda. <i>Dependiente.</i> Necesita ayuda para la mayoría de las tareas	10 5 0
	Aseo personal <i>Independiente.</i> Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, incluye lavarse la cara y las manos, peinarse, lavarse los dientes, maquillarse y afeitarse. <i>Dependiente.</i> Necesita alguna ayuda para alguna de estas actividades.	5 0
	Uso del retrete (taza de baño) <i>Independiente.</i> Usa el retrete o taza de baño. Se sienta, se levanta, se limpia y se pone la ropa solo. <i>Ayuda.</i> Necesita ayuda para mantener el equilibrio sentado, limpiarse, ponerse o quitarse la ropa. <i>Dependiente.</i> Necesita ayuda completa para el uso del retrete o taza de baño.	10 5 0
	Uso de escaleras <i>Independiente.</i> Sube o baja escaleras sin supervisión, puede utilizar el barandal o bastón si lo necesita. <i>Ayuda.</i> Necesita ayuda física o supervisión para subir o bajar escaleras. <i>Dependiente.</i> Es incapaz de subir y bajar escaleras, requiere de ascensor o de ayuda completa.	10 5 0
	Traslado cama-sillón <i>Independiente.</i> No necesita ayuda. Si usa silla de ruedas se translada a la cama independientemente. <i>Minima ayuda.</i> Incluye supervisión o una pequeña ayuda para el traslado. <i>Gran ayuda.</i> Requiere de una gran ayuda para el traslado (de una persona fuerte o entrenada), es capaz de permanecer sentado sin ayuda. <i>Dependiente.</i> Requiere de 2 personas o una grúa de transporte, es incapaz de permanecer sentado.	15 10 5 0
	Desplazamiento <i>Independiente.</i> Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica, excepto un andador. Si utiliza prótesis ponérsela y quitársela solo. <i>Ayuda.</i> Puede caminar al menos 50 metros, pero necesita ayuda o supervisión por otra persona (física o verbal), o utilizar andador. <i>Independiente en silla de ruedas.</i> Propulsa su silla de ruedas al menos 50 metros sin ayuda ni supervisión. <i>Dependiente.</i> No camina solo o no propulsa su silla solo.	15 10 5 0
	Control de orina <i>Continente.</i> No presenta episodios de incontinencia. Si necesita sonda o colector, es capaz de atender solo su cuidado. <i>Incontinencia ocasional.</i> Como máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Necesita ayuda para el cuidado de la sonda o el colector. <i>Incontinente.</i> Episodios de incontinencia con frecuencia más de una vez en 24 horas. Incapaz de manejar solo con la sonda o colector.	10 5 0
	Control de Heces <i>Continente.</i> No presenta episodios de incontinencia. Si usa enemas o supositorios, se los administra solo. <i>Incontinencia ocasional.</i> Episodios ocasionales una vez por semana. Necesita ayuda para usar enemas o supositorios. <i>Incontinente.</i> Más de un episodio por semana.	10 5 0
	Alimentación <i>Independiente.</i> Capaz de utilizar cualquier instrumento. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada o servida por otra persona. <i>Ayuda.</i> Necesita ayuda para cortar la carne, el pan, extender la mantequilla, pero es capaz de comer solo. <i>Dependiente.</i> Depende de otra persona para comer.	10 5 0

Total /100

Mahoney FI, Barthel DW. Md State Med J. 1965;14:61. PMID: 14258950
Cabañero-Martínez MJ, et al. Arch Gerontol Geriatr. 2009;49(1):e77, PMID: 18990459.



Este material está registrado bajo licencia *Creative Commons Internacional*, con permiso para reproducirlo, publicarlo, descargarlo y/o distribuirlo en su totalidad únicamente con fines educativos y/o asistenciales sin ánimo de lucro, siempre que se cite como fuente al Instituto Nacional de Geriátría.



Tomado del Instituto Nacional de Geriátría, 2022.

ESCALA LAWTON Y BRODY



Actividades instrumentales de la vida diaria (Índice de LAWTON)

		Si (1 punto)	No (0 puntos)
INDEPENDENCIA EN AVID	1) Capacidad para usar teléfono Sí: Lo opera por iniciativa propia, lo marca sin problemas. Sí: Marca sólo unos cuantos números bien conocidos. Sí: Contesta el teléfono pero no llama. No: No usa el teléfono.	☐	☐
	2) Transporte Sí: Se transporta solo/a. Sí: Se transporta solo/a, únicamente en taxi pero no puede usar otros recursos. Sí: Viaja en transporte colectivo acompañado. No: Viaja en taxi o auto acompañado. No: No sale.	☐	☐
	3) Medicación Sí: Es capaz de tomarla a su hora y dosis correctas. No: Se hace responsable sólo si le preparan por adelantado. No: Es incapaz de hacerse cargo.	☐	☐
	4) Finanzas Sí: Maneja sus asuntos independientemente. No: Sólo puede manejar lo necesario para pequeñas compras. No: Es incapaz de manejar dinero.	☐	☐
	5) Compras Sí: Vigila sus necesidades independientemente. No: Hace independientemente sólo pequeñas compras. No: Necesita compañía para cualquier compra. No: Incapaz de cualquier compra.	☐	☐
	6) Cocina Sí: Planea, prepara y sirve los alimentos correctamente. No: Prepara los alimentos sólo si se le provee lo necesario. No: Calienta, sirve y prepara pero no lleva una dieta adecuada. No: Necesita que le preparen los alimentos.	☐	☐
	7) Cuidado del hogar Sí: Mantiene la casa solo o con ayuda mínima. Sí: Efectúa diariamente trabajo ligero eficientemente. Sí: Efectúa diariamente trabajo ligero sin eficiencia. No: Necesita ayuda en todas las actividades. No: No participa.	☐	☐
	8) Lavandería Sí: Se ocupa de su ropa independientemente. Sí: Lava sólo pequeñas cosas. No: Todos se lo tienen que lavar.	☐	☐
Resultado		/8	

- Lawton, M. P. y Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9(3), 179-186
- Vergara, I., Bilbao, A., Orive, M., García Gutiérrez, S., Navarro, G. y Quintana, J. M. (2012). Validation of the Spanish version of the Lawton IADL Scale for its application in elderly people. *Health Qual Life Outcomes*, 10, 1-7



Este material está registrado bajo licencia *Creative Commons International*, con permiso para reproducirlo, publicarlo, descargarlo y/o distribuirlo en su totalidad únicamente con fines educativos y/o asistenciales sin ánimo de lucro, siempre que se cite como fuente al Instituto Nacional de Geriátría.



ESCALA DE COGNICION: MINI COG



Mini-Cog™

Introducción.

Es un instrumento simple y rápido para detección de probable deterioro cognitivo, toma alrededor de 3 minutos aplicarlo. No tiene influencia significativa del idioma, la cultura o la escolaridad. El *Mini-Cog™* permite identificar a quienes requieren una evaluación más exhaustiva. Es adecuado para su uso en todos los tipos de establecimientos de salud; es apropiado para ser utilizado con personas mayores, en contextos de múltiples idiomas, culturas y grados de escolaridad.

Se compone de dos secciones, la primera es una prueba de 3 palabras y la segunda el dibujo de un reloj. La inclusión del dibujo de un reloj, permite evaluar varios dominios cognitivos como: memoria, comprensión del lenguaje, habilidades visuales y motrices, funciones ejecutivas.

Material requerido.

Una hoja de papel en blanco (tamaño media carta o carta), una pluma y un reloj o cronómetro para medir tiempo.

Instrucciones:

1. Registro de tres palabras.

Vea directamente a la persona, logre su atención y dígame:

*"Le voy a decir tres palabras que quiero que usted recuerde ahora y más tarde. Las palabras son **papel, bicicleta, cuchara**. Por favor, dígamelas ahora".*

Pueden usar otras series de 3 palabras como: **manzana, amanecer, silla; o mesa, llave, libro**. Si la persona no logra repetir las 3 palabras en un primer intento, dígame las 3 palabras nuevamente. Máximo se le darán hasta 3 intentos a la persona para repetir las 3 palabras. Si la persona no logra repetir las 3 palabras después de 3 intentos, continúe con la siguiente sección.

2. Dibujo del reloj.

Proporcione a la persona una hoja de papel en blanco y una pluma, y dígame las siguientes frases en el orden indicado:

*"Por favor, **dibuje un reloj** en este espacio. Comience dibujando un círculo grande."*

Cuando la persona haya terminado, dígame:

*"Coloque **todos los números** en el círculo."*

Cuando la persona haya terminado, dígame:

*"Ahora coloque las **manecillas** del reloj para que marquen las **11 y 10**."*

(Si la persona no ha terminado de dibujar el reloj en 3 minutos, deje pendiente esta sección pase a lo siguiente).

3. Evocación de las tres palabras.

Dígame a la persona:

*"¿Cuáles fueron las **tres palabras** que le pedí que recordara?"*

(papel, bicicleta, cuchara).

Registre la fecha, el nombre completo, la edad, el sexo y los años de escolaridad de la persona evaluada.



Este material está registrado bajo licencia *Creative Commons International*, con permiso para reproducirlo, publicarlo, descargarlo y/o distribuirlo en su totalidad únicamente con fines educativos y/o asistenciales sin ánimo de lucro, siempre que se cite como fuente al Instituto Nacional de Geriátría.



Tomado del Instituto Nacional de Geriátría, 2022

Calificación

Puntuación de las palabras (0 a 3 puntos):

1 punto por cada palabra recordada correctamente de forma espontánea, es decir, sin pistas.

Puntuación del reloj (0 o 2 puntos):

Un reloj normal equivale a 2 puntos; para considerarlo normal debe cumplir con lo siguiente: tiene todos los números del 1 al 12, cada uno solo una vez, están presentes en el orden correcto y aproximadamente en la dirección correcta dentro del círculo; dos manecillas están presentes, una apuntando al 11 y la otra al 2; la longitud de las manecillas no se puntúa. El no cumplir con los criterios de un reloj normal o el rehusarse a dibujar el reloj se califica como 0 puntos.

Ejemplos de dibujos del reloj:



Normal = 2 puntos



Anormal = 0 puntos

Calificación total: sumar los puntos por las palabras y los puntos por el reloj.

La calificación máxima alcanzable es de 5 puntos (3 puntos para la sección de tres palabras y 2 puntos para la sección de dibujo del reloj).

Interpretación

- 0-2 puntos** Probable deterioro cognitivo, se recomienda una evaluación cognitiva más amplia.
- 3-5 puntos** Muy poco probable que haya deterioro cognitivo.

Referencias.

- Borson S, Scanlan J, Brush M, et ál. The mini-cog: a cognitive 'vital signs' measure for dementia screening in multi-lingual elderly. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2000;15(11):1021. PMID: 11113982. Más información: <http://mini-cog.com/>
- Camero-Pardo C, Cruz-Orduña I, Espejo-Martínez B, et ál. Utility of the mini-cog for detection of cognitive impairment in primary care: data from two spanish studies. *Int J Alzheimers Dis*. 2013;2013:285462. PMID: 24069544.



Este material está registrado bajo licencia *Creative Commons Internacional*, con permiso para reproducirlo, publicarlo, descargarlo y/o distribuirlo en su totalidad únicamente con fines educativos y/o asistenciales sin ánimo de lucro, siempre que se cite como fuente al Instituto Nacional de Geriatria.



ESCALA RIESGO DE CAIDAS: DOWNTON

Caídas Previas	No	0
	Sí	1
Medicamentos	Ninguno	0
	Sedantes-tranquilizantes	1
	Diuréticos	1
	Hipotensores (no diuréticos)	1
	Antiparkinsonianos	1
	Antidepresivos	1
	Anestesia	1
Déficits Sensitivo-Motores	Ninguno	0
	Alteraciones visuales	1
	Alteraciones auditivas	1
	Extremidades (paresias, parálisis, etc.)	
Estado Mental	Orientado	0
	Confuso	1
Ambulación	Normal	0
	Segura con ayuda	1
	Insegura con ayuda/sin ayuda	1
	Imposible	1
Edad	Menor de 70	0
	Mayor de 70	1

Fuente: Gutiérrez T, Meneses AL, Bermúdez P, Gutiérrez A, Padilla . Utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída de adultos mayores en la atención primaria de salud. Acta méd centro. 2022; 16(1): 127-140.

ESCALA PARA DELIRIUM, CAM

ESCALA- CAM (Confusion Assessment Method)
1. Inicio agudo y curso fluctuante ¿Existe evidencia de algún cambio agudo en el estado mental con respecto al basal del paciente? ¿La conducta anormal fluctúa durante el día, alternando periodos normales con estados de confusión de severidad variable?
2. Desatención ¿Presenta el paciente dificultades para fijar la atención? (p. ej., se distrae fácilmente, siendo difícil mantener una conversación; las preguntas deben repetirse, persevera en una respuesta previa, contesta una por otra o tiene dificultad para saber de que estaba hablando)
3. Pensamiento desorganizado ¿Presenta el paciente un discurso desorganizado e incoherente, con una conversación irrelevante, ideas poco claras o ilógicas, con cambios de tema de forma impredecible?
4. Alteración del nivel de conciencia ¿Qué nivel de conciencia (como capacidad de ser influido por el entorno) presenta el paciente? 1. Alerta (normal) 2. Vigilante (hiperalerta, muy sensible a estímulos ambientales) 3. Letárgico (inhibido, somnoliento) 4. Estuporoso (es difícil despertar)
Para el diagnóstico de delirium son necesarios los dos primeros criterios y por lo menos uno de los dos últimos

Fuente: Alonso Ganuza Zuria, González-Torres Miguel Ángel, Gaviria Moisés. El Delirium: Una revisión orientada a la práctica clínica. Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq.. 2012; 32(114): 247-259.

DICTAMEN



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1602.
H. GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CT 16 022 019

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 16 CEI 002 2017033

FECHA Jueves, 27 de junio de 2024

Doctor (a) JOSE OCTAVIO DUARTE FLORES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE DELIRIUM EN PERSONAS MAYORES HOSPITALIZADAS POR FRACTURA DE CADERA PREVIO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2024-1602-012

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) HELIOS EDUARDO VEGA GOMEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

Imprimir



Laura Guadalupe Bustamante Herrera

PREVALENCIA DE DELIRIUM EN PERSONAS MAYORES HOSPITALIZADAS POR FRACTURA DE CADERA PREVIO A TRA...

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:423245274

Fecha de entrega

24 ene 2025, 11:57 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

24 ene 2025, 12:08 p.m. GMT-6

Nombre de archivo

PREVALENCIA DE DELIRIUM EN PERSONAS MAYORES HOSPITALIZADAS POR FRACTURA DE CADERA....pdf

Tamaño de archivo

2.2 MB

70 Páginas

15,035 Palabras

83,238 Caracteres

39% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

39%  Fuentes de Internet
22%  Publicaciones
0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Especialidad en Geriatría	
Título del trabajo	Prevalencia de delirium en personas mayores hospitalizadas por fractura de cadera previo a tratamiento quirúrgico en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Regional No. 1	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Laura Guadalupe Bustamante Herrera	laurabuhe
Director	José Octavio Duarte Flores	dr.duarte.geriatra
Codirector	América López Maldonado	ameri_loma
Coordinador del programa	José Luis Martínez Toledo	José.toledo@umich.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	

Escaneado con CamScanner

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	NO	
Revisión y corrección de estilo	NO	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro	NO	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	<i>Laura Guadalupe Bustamante Herrera</i> Laura Guadalupe Bustamante Herrera
Lugar y fecha	Morelia Michoacán a 23 de enero 2025.

Escaneado con CamScanner