



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
Facultad de Medicina

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia
“Manuel Ávila Camacho”

**“Prevalencia de polifarmacia y fractura de cadera en
pacientes mayores de 60 años en la UMAE HTYO Puebla”**

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidad Médica en Ortopedia

Presenta:

Dra. Alma Karina Villaseñor Hernández

Director de tesis:

Dr. Saúl Tlahuel Delgado

Codirector y tutor de tesis:

Dr. Jorge Quiroz Williams

Asesor asociado

Dra. Nitza Pérez Martínez



N° de registro (SIRELCIS): R-2023-2105-006

Puebla de Zaragoza, Puebla, México. Febrero 2025.



AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

A lo largo de la realización de esta tesis, he contado con apoyo y guía de muchas personas que hacen posible este trabajo.

En primer lugar, agradezco a mi tutor de tesis, por su valiosa orientación y paciencia, así como al equipo de la División de Investigación en Salud de la UMAE. Agradezco también a mi familia que siempre han creído en mí y me han apoyado incondicionalmente. Gracias por su paciencia, por su aliento y por el amor que me han brindado.



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE.

Dr. Saúl Tlahuel Delgado

Matrícula:

Médico No Familiar. Especialista en Ortopedia. Adscrito al servicio de Columna y Cadera. UMAE HTYO Puebla.

Correo:

Teléfono:

INVESTIGADORES ASOCIADOS.

Dr. Jorge Quiroz Williams (Director de Tesis).

Matricula: 99352616

Jefe de la División de Investigación en Salud. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla.

Maestría en Docencia y Administración de la Educación Superior. Médico Especialista en Ortopedia. Diplomado en Investigación Clínica.

Correo: jorge.quirozw@imss.gob.mx

Teléfono: 22 224 3307 Ext. 208

Dra. Nitza Pérez Martínez

Matricula: 99235469.

Medico No Familiar, especialista en Geriátría. Adscrita al programa de GERIATRIMSS, UMAE HTYO Puebla.

Correo: penitza@hotmail.com,

Teléfono: 5519342533.

Dra. Alma Karina Villaseñor Hernández (Tesisista)

Matrícula: 97225426

Médico Residente del curso de especialización médica en Ortopedia. IMSS-BUAP. UMAE HTYOP.

Correo: saaca01@hotmail.com

Teléfono: 3331752686

INDICE.

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN.....	- 9 -
2.	MARCO TEÓRICO.....	- 10 -
2.1	INTRODUCCIÓN.....	- 10 -
2.2	ANTECEDENTES GENERALES.....	- 11 -
2.2.1	FRACTURA DE CADERA.....	- 11 -
2.2.2	POLIFARMACIA.....	- 15 -
2.2.3	FRAGILIDAD EN EL ANCIANO.....	- 16 -
2.2.4	SÍNDROME DE CAÍDAS EN EL ANCIANO.....	- 17 -
2.3.	ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	- 19 -
2.3.1.	POLIFARMACIA Y RIESGO DE FRACTURAS. ESTADO DEL ARTE....	- 19 -
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	- 31 -
	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	- 33 -
4.	JUSTIFICACIÓN.....	- 34 -
5.	OBJETIVOS.....	- 36 -
5.3.	OBJETIVO GENERAL.....	- 36 -
5.4.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	- 36 -
6.	HIPÓTESIS.....	- 37 -
□	Hipótesis de trabajo o del investigador (H_1):.....	- 37 -
□	Hipótesis nula (H_0):.....	- 37 -
7.	MATERIAL Y MÉTODO.....	- 38 -
7.1	DISEÑO DEL ESTUDIO.....	- 38 -
7.2.	UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL.....	- 38 -
7.2.1	Lugar.....	- 38 -
7.2.2	Periodo.....	- 38 -
7.3	MARCO MUESTRAL.....	- 38 -
7.3.1	UNIVERSO DE ESTUDIO.....	- 38 -
7.3.2	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	- 39 -

7.3.2.1	Criterios de inclusión.....	- 39 -
7.3.2.2	Criterios de exclusión.....	- 39 -
7.3.2.3.	Criterios de eliminación.....	- 39 -
7.3.3	TÉCNICA DE MUESTREO Y OBTENCIÓN DE LA MUESTRA.	- 40 -
7.3.3.1	Tipo de muestreo.	- 40 -
7.3.3.2	Tamaño de la muestra.	- 40 -
7.4	VARIABLES.....	- 41 -
7.4.1	DEFINICIÓN DE VARIABLES.	- 41 -
7.4.2	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	- 41 -
7.5	PROCEDIMIENTO.	- 46 -
7.5.1.	Fuente de información.....	- 46 -
7.5.2.	Reclutamiento.....	- 46 -
7.5.3.	Método.....	- 46 -
7.5.4.	Recopilación de la información.	- 47 -
7.5.5.	Control de la calidad de la información.....	- 47 -
7.5.6.	Análisis de los datos.....	- 48 -
7.5.7	Mapa procedimental.....	- 49 -
7.6	LOGISTICA.....	- 50 -
7.6.1	RECURSOS HUMANOS.	- 50 -
7.6.2	RECURSOS MATERIALES.	- 51 -
7.6.3	RECURSOS FINANCIEROS.	- 51 -
8.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.	- 52 -
9.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	- 55 -
10.	RESULTADOS.	- 56 -
11.	DISCUSIÓN.....	- 62 -
12.	CONCLUSIONES.....	- 64 -
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	- 65 -
14.	ANEXOS.....	- 69 -
14.1	Anexo 1. Carta de consentimiento informado.....	- 69 -
14.2	ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	- 70 -

1. RESUMEN

Antecedentes: La polifarmacia y las comorbilidades que presentan con frecuencia el adulto mayor favorecen la aparición de efectos secundarios y de interacciones medicamentosas, con un aumento exponencial para el riesgo de caídas. Las caídas en el adulto mayor son un problema de salud pública que cada vez más frecuentemente se ven. Se establece que son la segunda causa de muerte por lesiones accidentales no intencionales.

Objetivo: Describir la prevalencia de polifarmacia y fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años en la UMAE HTyO Puebla.

Material y Métodos: Se realizará un estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes mayores de 60 años que presentan fractura de cadera, en el periodo de 2018 a 2023. Se revisarán expedientes clínicos, donde se obtendrán variables sociodemográficas, así búsqueda intencionada de polifarmacia y características de la fractura de cadera. Para el análisis estadístico se utilizarán medidas de tendencia central y dispersión, así como asociación de variables con Chi cuadrada y test de Fisher. Valor estadísticamente aceptado será $p < 0.05$.

Resultados: Muestra 104 pacientes. Edad 78.9 ± 11.1 años y 68.3% mujeres. Media de comorbilidades 2.8 ± 1.3 y medicamentos 5.4 ± 1.6 . La fractura más frecuente fue la transtrocanterica (59.6%). Medicamentos con mayor asociación a fractura de cadera fueron benzodiazepinas ($P=0.057$), antidepresivos ($P=0.037$) y antiparkinsonianos ($P=0.002$). La polifarmacia se presentó en el 82.7% ($P=0.787$).

Conclusiones: La presencia de polifarmacia estuvo presente en una gran parte de pacientes con fractura de cadera, pero no fue estadísticamente significativa

Palabras claves: polifarmacia, fractura de cadera, osteoporosis, fractura por fragilidad, adulto mayor.

Key words: polypharmacy, hip fracture, osteoporosis, fragility fracture, aged,

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 INTRODUCCIÓN

La polifarmacia, generalmente definida como el uso concurrente de múltiples medicamentos, ha demostrado ser un factor de riesgo importante para las caídas en los ancianos, Ziere G 2006 , encontraron que el riesgo de caídas era 2 veces mayor para los pacientes que usaban 4 medicamentos por día que para los pacientes que no tomaban medicamentos, (Machado M 2015, Hamish A 2018, Correa-Perez A 2019) (1–3)

En muchos países, las tasas de polifarmacia y multimorbilidad están aumentando con la expansión de la población anciana. La investigación ha destacado que los medicamentos con propiedades sedantes y anticolinérgicas aumentan significativamente el riesgo de caídas en las poblaciones de mayor edad. (Rossini M 2014). (4)

En México, se calculó a finales del siglo pasado un promedio de 100 fracturas de cadera por día. Se estima que entre 8.5 y 18% de las mujeres tendrán una fractura de cadera a lo largo de su vida. La incidencia de fracturas de cadera en la Ciudad de México es de 1,725 casos en mujeres y 1,297 hombres por cada 100,000 habitantes, con una proyección de incremento hasta de siete veces para el año 2050.

Entre varios resultados de salud, los efectos negativos de la polifarmacia sobre las caídas en los ancianos se han informado en muchos estudios. En una revisión sistemática de 2014 realizada por Fried TR, et al, se demostró que la polifarmacia aumenta significativamente el riesgo de caídas o los resultados relacionados con las caídas en 12 de 14 estudios de calidad adecuada.

2.2. ANTECEDENTES GENERALES.

2.2.1 FRACTURA DE CADERA

ETIOLOGÍA.

La fractura de cadera es la solución de continuidad ósea en la región de la cabeza, cuello o a nivel de trocánter mayor y menor de la cadera. Se estima que 50% de estas afectan el cuello del fémur, 80% se dan en mujeres y estas ocurren principalmente en adultos mayores de 55 años.

Las fracturas de cadera son una consecuencia grave de varios síndromes geriátricos, dentro de los principales factores asociados, se incluye la relación de la polifarmacia con el incremento de caídas y síndromes por fragilidad en la población geriátrica.

En particular, la fractura de cadera se considera un problema importante de salud pública y genera una carga socioeconómica significativa, además tiene un profundo efecto sobre la calidad de vida y la supervivencia de las personas mayores (*Said M 2022, De los Santos 2021*) (5,6)

CUADRO CLÍNICO.

La presentación clínica característica a menudo se da en pacientes de edad avanzada; generalmente de sexo femenino, con un grado variable de demencia y que refiere haber sufrido una caída, golpeándose sobre una de sus caderas. Comúnmente se queja de dolor severo en la cadera afectada y tiene dificultad o imposibilidad para caminar. Al examen físico se encuentra la extremidad afectada acortada y en rotación externa.

El paciente suele presentar dolor localizado sobre la cadera y un rango de movilidad limitado para realizar la rotación y flexión tanto pasivas como activas. En casos excepcionales, un paciente que se ha fracturado la cadera puede presentarse deambulando de manera normal y sólo referir un vago dolor en nalgas, rodillas, muslos, ingle o espalda. Estos pacientes con frecuencia no refieren el antecedente de traumatismo, sobre todo cuando padecen algún grado de deterioro cognitivo.

Aunque se suelen denominar fracturas de cadera, es más correcto denominarlas fracturas de fémur proximal. Se suelen clasificar según el lugar de la fractura.

Las fracturas de cadera se clasifican de acuerdo con diferentes criterios. La más utilizada es la clasificación anatómica, que las divide según la localización del rasgo de fractura. Según este criterio son clasificadas como intracapsulares o extracapsulares.

Las fracturas intracapsulares incluyen:

- Fracturas de la cabeza femoral.
- Subcapitales.
- Transcervicales o medio cervicales.
- Basicervicales.
- Las fracturas extracapsulares se dividen en dos subtipos:
 - Intertrocantéreas (Petrocantérica).
 - Subtrocantérica.

La distinción entre fracturas intracapsulares y extracapsulares tiene importancia pronóstica.

La detección precoz de una fractura intracapsular es muy importante, debido a que este tipo de fractura está propensa a complicaciones por dos razones principales: frecuentemente ocurre disrupción del aporte sanguíneo a la cabeza femoral, lo que puede conducir a una necrosis avascular (Belfrage B 2015). (7) Esta situación no ocurre en las fracturas extracapsulares.

Las fracturas del cuello femoral pueden clasificarse adicionalmente de acuerdo con la severidad y al grado de estabilidad utilizando la clasificación de Garden 1964 (basada en el grado de desplazamiento de los fragmentos).

- 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%.
- Tipo IV: Fractura completa, pérdida del contacto entre los fragmentos.

Clasificación de Pawells (Fractura transcervical, según la dirección de trazo de fractura con la horizontal).

- Tipo 1: Entre 30 y 50 grados.

- Tipo 2: Entre 50 y 70 grados.
- Tipo 3: Mayor de 70 grados.

Clasificación de Pipkin (para fracturas de la cabeza femoral) (11).

- Tipo I: Trazo de fractura por debajo del ligamento redondo. No coincide con zona de apoyo. • Tipo II: Trazo de fractura por encima del ligamento redondo. Compromete zona de apoyo. • Tipo III: Tipo I o II con fractura del cuello femoral asociada. Es la de peor pronóstico.
- Tipo IV: Cualquiera de las anteriores con fractura asociada de acetábulo.
- Tipo V: Fractura de la cabeza asociada a luxación posterior.

Clasificación de Evans (estables-inestables).

- Tipo I: La línea de fractura se irradia hacia arriba y afuera, desde el trocánter menor.
- Tipo II: Fractura con trazo oblicuo invertido: el trazo principal irradia hacia abajo y afuera, desde el trocánter menor, con desplazamiento medial del fragmento distal por acción de los aductores. Clasificación de Tronzo (intertrocantérea)
- Tipo I: Fractura incompleta, sin desplazamiento.
- Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento.
- Tipo III: IIIA: Conminución del trocánter mayor. IIIB: Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado.
- Tipo IV: Fractura con conminución de la pared posterior.
- Tipo V: Fractura con trazo invertido.

Clasificación de Seinsheiner (fractura subtrocantérica). Basada en el número de fragmentos, la localización y la dirección de los trazos de fractura

- Tipo I: Fractura no desplazada o con un desplazamiento de menos de 2 mm.
- Tipo II: Fractura de dos fragmentos;
 - IIA: Fractura transversa.
 - IIB: Fractura espiroidea con el trocánter menor unido al fragmento proximal.
 - IIC: Igual a B, pero con el fragmento del trocánter menor unido al fragmento distal.
- Tipo III: Fractura en tres fragmentos
 - IIIA: Espiroidea en tres fragmentos, con el trocánter menor como tercer fragmento.
 - IIIB: Igual a la anterior, pero el tercer fragmento en ala de mariposa.
- Tipo IV: Fractura conminuta en 4 o más fragmentos.
- Tipo V: Fractura inter y subtrocantérica.

DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico de una fractura de cadera se basa en una combinación de evaluación clínica, estudios de imagen.

Evaluación clínica es fundamental para identificar signos y síntomas, especialmente en pacientes mayores, quienes tienen mayor riesgo de fracturas. Los signos clínicos pueden incluir, dolor en cadera, ingle o muslo especialmente a la movilización de la extremidad, sobretodo al rotar la cadera. Deformidad, acortamiento y rotación externa de la extremidad, limitación funcional, incapacidad para la movilización o disminución de los rangos de movilidad.

Estudios de imagen, Rayos x de cadera anteroosterior y proyección lateral. Donde se evidencie solución de continuidad en la cadera. (Kim E, 2014).(8)

TRATAMIENTO.

La meta principal del tratamiento es retornar al paciente a su nivel de funcionalidad previo a la fractura. En la mayoría de los pacientes este objetivo se consigue por medio de cirugía seguida de una movilización precoz.

En general, la cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, usualmente dentro de las primeras 24-48 horas desde el ingreso. Los intervalos de tiempo prolongados entre el ingreso y la realización de la cirugía incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad postoperatoria (Kim E 2014) (8)

El tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución), de una cuidadosa valoración del paciente (edad, nivel de funcionalidad previo a la fractura y de la capacidad de participar en un programa de rehabilitación) y de la experticia del cirujano. (Li L 2020) (9)

Los tipos de tratamiento disponibles son:

- Osteosíntesis del cuello femoral
- Prótesis de sustitución (parcial o total)

2.2.2 POLIFARMACIA.

La polifarmacia es un término que se refiere a la administración de varios medicamentos, generalmente las definiciones coinciden con el uso de cinco o más medicamentos prescritos o no para enfermedades concomitantes. (Homero 2011) (10)

En un estudio publicado en 2021 por Pazan y Wehling se realizó una revisión sobre las definiciones del término de polifarmacia dentro de lo que mencionan un informe reciente de la OMS donde se afirma que la polifarmacia es el uso concurrente de múltiples medicamentos y aunque no existe una definición estándar, la polifarmacia a menudo se define como el uso rutinario de cinco o más medicamentos, esto incluyendo medicamentos de venta libre y/o recetados de manera tradicional y complementarios utilizados por un paciente.

Se han encontrado hasta ciento cuarenta y tres definiciones de polifarmacia y términos asociados, la mayoría de las mismas son definiciones numéricas, y su prevalencia según este estudio es de hasta el 4% en pacientes que se encuentran no hospitalizados

y más del 96% en pacientes hospitalizados, en las diferentes fuentes la definición más común sigue siendo el uso de cinco o más medicamentos, aunque el término aún se considera impreciso. (Pazan, 2021) (11)

Actualmente la polifarmacia es un problema de salud pública a nivel mundial, según un estudio publicado en 2017 por Kim J, et al, donde menciona que aproximadamente el 30% de los adultos mayores de 65 años en los países desarrollados toman 5 o más medicamentos, que si bien se trata del control adecuado de enfermedades asociadas hay que tener en cuenta que existe la posibilidad de interacciones medicamentosas y de mayor posibilidad de síndromes geriátricos, como riesgos de caídas y las consecuencias de los mismos, (Kim J, 2017) (12) lo que incluso aumenta riesgos de morbimortalidad, aumentando el riesgo de desarrollar problemas cognitivos y físicos, que disminuyen la independencia de la funcionalidad de la población. (Homero 2011) (10)

Un estudio realizado en Inglaterra de 5213 participantes encontró que la tasa de caídas era un 21 % más alta en las personas que tomaban 4 o más medicamentos en comparación con las que tomaban menos (Hoel R, 2020) (13) por lo que hay preocupación por el número de pacientes jóvenes que se encuentran con diagnósticos tempranos de enfermedades como hipertensión y diabetes quienes desde edad temprana ya se encuentran con farmacoterapia, lo que hace pensar que llegaran a una edad más prematura con administración de más fármacos y aumentar los riesgos de salud.

2.2.3 FRAGILIDAD EN EL ANCIANO.

Existen enfermedades de gran prevalencia en este grupo poblacional, comúnmente manifestadas como parte de los “síndromes geriátricos”. Estos ocurren como consecuencia del deterioro de múltiples sistemas de órganos interrelacionados (cerebro, cardiovascular, respiratorio, renal, endocrino, inmune, esquelético), volviendo a la persona vulnerable ante las demandas fisiológicas o patológicas. Uno de ellos, es el síndrome de fragilidad.

Para estandarizar el concepto de fragilidad, en el año 2001, Fried L et al (Fried L 2001) (14) propusieron utilizar los siguientes criterios:

1. Pérdida de peso no intencionada de >4.5 kg o 5% por año

2. Sensación de agotamiento presente de 3-4 días por semana o la mayor parte del tiempo
3. Bajo gasto energético: <383 kcal/semana (hombres) o <270 kcal/semana (mujeres)
4. Velocidad de marcha lenta
5. Fuerza de agarre débil: fuerza de agarre, estratificada por sexo e índice de masa corporal

Para considerar que un paciente es “frágil” debe cumplir por lo menos con 3 criterios. Si cumple con 1-2 criterios se considera “pre-fragil”. Por otro lado, si no cumple con ninguno de ellos, se considera “no frágil” o “robusto” (Fried L 2001). (14) Esto es relevante porque la fragilidad se ha asociado con numerosos resultados adversos a largo plazo, incluidas las caídas, empeoramiento de la movilidad o actividades de la vida diaria, discapacidad, hospitalización y muerte.

Los pacientes frágiles tienen una capacidad reducida para recuperarse a su estado de salud basal después de haber sido expuestos a un factor estresante (por ejemplo, una enfermedad, lesión, cirugía o incluso cambios en la medicación), siendo consecuencia de la disminución acumulada en muchos sistemas fisiológicos a lo largo de la vida (Khan K 2019). (15)

La prevalencia de la fragilidad aumenta con la edad y se encuentra estrechamente relacionada con el síndrome de caídas. Estos dos síndromes conforman un círculo vicioso, ya que los pacientes frágiles tienen mayor riesgo de caídas por su menor reserva funcional, pero a su vez los pacientes que han sufrido caídas tienen mayor riesgo de reducir su capacidad intrínseca o resistencia a sufrir nuevos eventos adversos y por tanto aumentan su estado de fragilidad (Neira M 2021). (16)

SÍNDROME DE CAÍDAS EN EL ANCIANO.

La OMS define las caídas como aquel acontecimiento involuntario que precipita al individuo a una superficie inferior. Los adultos mayores son uno de los grupos poblacionales con mayor riesgo de padecerlas. Esto se asocia a cambios propios del proceso de envejecimiento, como la reducción de la masa muscular, de los rangos de movimiento, alteraciones en la coordinación y el equilibrio.

Se ha reportado que 10% de los adultos mayores que sufren caídas, presentan lesiones graves como laceraciones, hematomas, rabdomiólisis o traumatismos craneales, 5% sufren algún tipo de fractura y entre 1%-2% tienen una fractura de cadera (Neira M 2021). La incidencia de fractura de cadera en la Ciudad de México es de 1,725 casos en mujeres y 1,297 hombres por cada 100,000 habitantes, con una proyección de incremento hasta de siete veces para el año 2050. Además, se calcula que entre 20 y 40% de los adultos mayores con esta patología mueren dentro del primer año posterior a sufrir la lesión. En cuanto a los tipos de fractura, 36% son Intracapsulares, 56% pertrocantéreas y 8% subtrocantéreas (Viveros J 2018). (17)

Además, se ha demostrado que el síndrome de caídas puede verse influenciado por la presencia de comorbilidades. Una de ellas es la osteoporosis. Se ha demostrado que los ancianos que la padecen tienen el doble de riesgo de caídas en comparación con los que no, debido a que influyen factores como la pérdida de peso, poca masa muscular, baja fuerza muscular, bajos niveles de ejercicio físico y movilidad limitada (Härstedt M 2016). (18)

Otro factor muy importante a tomar en cuenta, es el componente emocional, ya que las caídas tienen un alto impacto a nivel psicológico y social, pues provocan miedo a caer de nuevo, pérdida de confianza, restricción de las actividades de la vida diaria y deterioro en la calidad de vida (Concha Y 2020). (19)

Es por ello que se recomienda implementar actividades que favorezcan la estimulación del adulto mayor con el fin de evitar el deterioro funcional e incluso la discapacidad. Una buena estrategia es realizar entrenamiento físico que combine equilibrio y resistencia, por ejemplo, Tai Chi, ya que ha demostrado beneficio en la reducción de caídas al mejorar la masa muscular, la potencia muscular, la fuerza muscular y por tanto aspectos relacionados con la sarcopenia (Sherrington C 2019) (20)

También es importante implementar medidas preventivas, como adaptar las viviendas y en el que se desenvuelven (por ejemplo, instalar barandales y asegurar que los pisos se mantengan secos y libres de objetos con los que pudieran tropezar) para disminuir la prevalencia de las caídas y sus complicaciones asociadas.

CLASIFICACIÓN.

2.3. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

2.3.1. POLIFARMACIA Y RIESGO DE FRACTURAS. ESTADO DEL ARTE.

Shin-Wei Lai et al (Lai SW 2010) (21) del Hospital Universitario Médico de Taichung, China, en su estudio de casos y controles publicado en el año 2010, cuyo objetivo de estudio fue investigar si la polifarmacia aumenta el riesgo de fracturas de cadera en ancianos. Los criterios de inclusión de los casos fueron pacientes mayores de 65 años, con fractura de cadera de recién diagnóstico, del periodo de 2005-2007, mientras que los controles también eran pacientes mayores de 65 años quienes no presentaban fractura de cadera, y fueron seleccionados aleatoriamente de una base de datos, en el mismo periodo. Se evaluó la historia de medicación de dos años a la fecha. Definieron a la polifarmacia como el uso diario de 5 o más medicamentos (oral, uso tópico o inyectado). Los autores encontraron que los pacientes los controles fueron mayores, de predominio mujeres, y fueron estas más propensas a usar 5 o más fármacos (22.2% vs 9.3%, $p < 0.0001$). El riesgo (OR) de fractura de cadera aumentó con el número de medicamentos y la edad. El análisis de regresión logística multivariada reveló que el OR para los pacientes que utilizaban 10 o más fármacos fue de 8.42 (IC 95%, 4.73-15.0) en comparación con pacientes que utilizaron 0-1 fármacos por día. Sin embargo, el análisis específico por edad reveló que el riesgo de fractura de cadera es 23 veces mayor para los pacientes de edad mayores de 85 años que usaban de 10 o más fármacos que los de 65 a 74 años quienes usaron 0-1 fármaco después de controlar las covariables (OR, 23. IC 95%, 3.77-140). Concluyen que el riesgo de fractura de cadera en pacientes ancianos aumenta con el número de medicamentos utilizados, especialmente en mujeres. Argumentan que la edad interactúa con los medicamentos diarios para el riesgo de fractura de cadera.

Andersen C, 2020 et al, (Andersen C, 2020) (22) del hospital universitario de Aalborg, Dinamarca. En un estudio transversal retrospectivo publicado en el año del 2020, cuyo objetivo de trabajo fue investigar la prevalencia de caídas relacionadas con medicamentos y evaluar a su vez el papel de los FRID y medicamentos potencialmente inapropiados en una población de pacientes ancianos hospitalizados por fractura de cadera, donde los criterios de inclusión

fueron pacientes con fractura de cadera, de 65 años o más, ingresados en un hospital Universitario Danés durante un periodo de 24 semanas en 2017 que fueron identificados mediante una base de datos del hospital. Los FRID se definieron como medicamentos relacionados con el riesgo de caídas. Encontraron que una caída precedía a la fractura de cadera en 197 pacientes, (98.5%) donde la caída se consideró traumatismo de baja energía, indicando así una fractura osteoporótica, en 175 pacientes. En 59 pacientes (29.5%) la caída parecía causa de factor extrínseco, como un tropiezo, se consideró que 82 (41%) pacientes con sospecha de caída relacionada con medicación, los medicamentos psicotrópicos fueron los más comúnmente involucrados. La media de medicamentos prescritos utilizados fue de siete, con un rango de 0-27. Se concluye que la prevalencia de sospecha de caídas asociadas a medicamentos es un porcentaje considerable en este estudio del 41%, es apropiado considerar la reducción del uso de medicamentos inapropiados para la población, y así reducir la incidencia de caídas y posibles fracturas en la población.

Brännström J, 2019 et al, (Brännström J, 2019) (23) de la Junta Nacional de Salud y Bienestar de Suecia, en un estudio de cohorte publicado en el año 2019, cuyo objetivo fue investigar la asociación ante el tratamiento con fármacos antidepresivos y fractura de cadera de un año previo de inicio del tratamiento donde se incluyeron datos sobre todas las recetas de medicamentos emitidas desde el 01 de julio del 2005, 2006 al 31 de diciembre del 2011, se consideraron medicamentos antidepresivos, fueron seleccionados para el estudio todos los medicamentos pertenecientes al grupo N06A en el sistema de clasificación anatómico terapéutico. Solo se incluyeron pacientes que habían estado rectados con antihipertensivos durante al menos un año, cada participante se emparejo con un individuo que no uso antihipertensivos durante el periodo de estudio, según sexo y año de nacimiento. La cohorte de estudio estuvo compuesta por 204072 casos e igual el número de controles. El análisis de datos se realizó entre el 01 de julio del 2005 al 31 de diciembre del 2012, los resultados encontrados, los usuarios de antihipertensivos tuvieron una mayor incidencia de fractura de cadera antes y después del inicio de tratamiento (cociente de riesgo máximo 5,5; IC de 95%), la curva revela un cociente de riesgos que aumentan gradualmente. El OR para la asociación entre el uso de cualquier fármaco antidepresivo y la fractura de cadera alcanzando su punto máximo entre los 16-30 días antes del inicio del tratamiento (OR, 5,76; IC del 95%, 4,73-7,01) y el segundo pico más alto se produjo entre los 31-91 días antes del inicio del tratamiento (OR, 4,14; IC. 95%, 3,71-4,61). Se

concluye una asociación entre el uso de fármacos antidepresivos y las fracturas de cadera.

Machado-Duque M, 2017. et al. (Machado-Duque M, 2017). (1) De la Universidad Tecnológica de Pereira-Audifarma SA, Pereira, Colombia. En un estudio de casos y controles con pacientes mayores de 65 años con fracturas de cadera en Colombia publicado en 2017, cuyo objetivo fue investigar la asociación entre el uso de opioides y benzodiacepinas y el riesgo de caídas con fracturas de cadera en población mayor de 65 años en Colombia, con criterios de inclusión los casos como todas las personas de cualquier sexo, mayores de 65 años, afiliados al sistema general de seguridad social en salud de Colombia, atendidos por 25 trabajadores de la salud, con diagnóstico de fracturas de cadera, registrado en una base de datos de 01 de enero al 31 de diciembre del 2015. Se obtuvieron dos controles por cada caso y se emparejaron por edad, sexo, pero sin diagnóstico de fractura de cadera y que además tenían prescripción de algún fármaco. La información se obtuvo de una base de datos poblacional de Audifarma SA. La polifarmacia se definió como aquellos que recibieron cinco o más medicamentos y polifarmacia excesiva como aquellos que recibieron diez o más medicamentos. Se encontró a 287 pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de fractura de cadera en el periodo de observación y 574 controles distribuidos en 60 ciudades diferentes del país, hubo predominio del sexo femenino 72.1% y una media de edad de 82,4 años +/- 8 años. Al comparar el estado basal de los casos y controles no hubo diferencias en edad y sexo, pero al comparar la medicación recibida 30 días antes de la fractura de cadera, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la proporción de uso de benzodiacepinas y opioides entre los casos frente a los controles. El opioide más utilizado fue el tramadol 8.8% seguido de codeína + paracetamol 1.7%, hidrocodona, hidromorfona, morfina, fentanilo, loperamida y oxicodona. Y las benzodiacepinas más utilizadas fueron alprazolam 1.5%, lorazepam 1.0%, clonazepam 1.0%. Se concluye de esta manera que existe una relación entre el uso de benzodiacepinas u opioides con el riesgo de sufrir fracturas de cadera en pacientes mayores de 65 años en Colombia, para lo que se deben establecer estrategias para el uso racional de medicamentos en pacientes adultos mayores y disminuir riesgos de caídas y fracturas de cadera.

Jamieson H, 2019. (Jamieson H, 2019) (2) del Departamento de Medicina, de la Universidad de Otago, Christchurch, Nueva Zelanda, en un estudio de cohorte prospectivo publicado en el año 2019, el objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre la DBI y las fracturas de cadera, después de corregir por

mortalidad y factores de confusión asociados, donde se realizó un análisis de regresión de riesgos competitivos, los participantes que se incluyeron en este estudio fueron mayores de 65 años que se sometieron a una evolución interRAI-HC entre el 1 de septiembre de 2012 y el 31 de octubre del 2015, dentro de los resultados que se obtuvieron, 70 553 adultos evaluados, 2249 (3,2%) experimentaron fractura de cadera, el tiempo medio de seguimiento fue 14.9% meses, es importante reducir la polifarmacia e identificar los medicamentos de riesgo, hasta el 50% de las personas mayores tienen exposición a medicamentos con propiedades anticolinérgicas, ya que la carga de estos medicamentos debe considerarse en lo particular en el contexto de la reducción de los mismos en los paciente ancianos con fragilidad. En conclusión, este estudio demuestra que el aumento y la exposición a medicamentos anticolinérgicos y sedantes por parte de los adultos mayores se ve íntimamente relacionado con las fracturas de cadera en ancianos con fragilidad aumentando la morbimortalidad.

Belfrage B, 2015 (Belfrage B, 2015), (7) del departamento de Geriátría, hospital universitario Sahlgrenska, Mólndal Suecia, en un estudio de Cohorte de 200 pacientes con fractura de cadera (> igual a 65 años) reclutados consecutivamente en un estudio controlado aleatorizado en los departamentos de ortopedia, geriatría y medicina del Hospital Universitario Sahlgrenska en 2009, donde se tuvo como objetivo evaluar la validez concurrente de dichos indicadores de polifarmacia, es decir su capacidad de diferenciar entre un tratamiento farmacológico adecuado y subóptimo, se obtuvieron resultados de un total de 141 pacientes (71%) que tenían un tratamiento farmacológico según el estándar de oro, las cifras según los indicadores > 5-, >10 medicamentos fueron de 149 y 49 (25%) respectivamente, donde la especificidad fue del 0.53 y 0,93. En este estudio se concluye que la medicación de los pacientes adultos mayores parece tener un riesgo ya que tiene a mantenerse tratamientos excesivos o insuficientes con medicamentos óptimos o subóptimos.

Härstedt M, 2016 (Härstedt M, 2016) (18) de la facultad de medicina de la universidad de Lund, Malmö, Suecia, se realizó un estudio con el objetivo de explorar los efectos de la polifarmacia y clases de fármacos sobre reingresos y la mortalidad después de la cirugía de cadera, se analizaron datos de 272 paciente con fractura de cadera, mismos que se intervinieron quirúrgicamente a una artroplastia de cadera entre noviembre del 2009 y junio del 2011, se inscribieron 304 pacientes consecutivos que ingresaron al departamento de ortopedia del hospital universitario de Skane en Melmo, Suecia, se excluyeron 32 pacientes por

lo que la población de estudio fue de 272 pacientes quienes tuvieron un seguimiento de seis meses en quienes se recopilaron datos del tratamiento farmacológico al ingreso y al alta de los mismos, se utilizó el registro nacional sueco de Altas Hospitalarias y Registro Nacional Sueco de Causas de Muerte, se observó que el número total de medicamentos al alta fue predictivo de re hospitalización con OR 1.08, IC 95% 1.01-1,17, pero no fue predictivo de mortalidad los reingresos por nuevas caídas o traumatismos, las conclusiones en cuanto el número total de medicamentos tanto antiosteoporóticos, ISRS fueron predictores de re hospitalización después de la fractura y cirugía de cadera, sin embargo no se especifica que haya sido un reingreso por nueva fractura de cadera.

Komagamine, J 2017 (Komagamine, J 2017) (24) del departamento de medicina interna de Tochigi de la Organización Nacional de Hospitales, Japón, donde en un estudio observacional retrospectivo se comparan los resultados de los pacientes que recibieron la intervención con los de los pacientes que recibieron la atención habitual, el objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de la intervención para mejorar la polifarmacia para pacientes ancianos que se egresaron posterior a una fractura de cadera en comparación con los resultados de la atención habitual, los criterios de inclusión se incluyeron pacientes de 65 años o más que ingresaron en el hospital con una fractura de cadera y a quienes se les recetaron cinco o más medicamentos a su ingreso entre enero del 2015 y diciembre del 2016, se excluyeron medicamentos que se usaron para enfermedad transitoria, se excluyeron pacientes con fractura de cadera secundaria a un origen neoplásico así como pacientes con una segunda fractura de cadera durante el periodo de estudio. Los resultados de este estudio muestran de la población de estudio 164 pacientes con fractura de cadera, 46 fueron contactados para la intervención de polifarmacia, de ellos, 14 pacientes recibieron la intervención y 132 recibieron la atención habitual el periodo de seguimiento fue de 8 meses, la edad media fue de 84 años y con una media de medicamentos prescritos al ingreso de 8, no se encontraron diferencias significativas en el resultado entre los grupos de intervención y atención habitual, en conclusión la intervención para mejorar la polifarmacia de manera apropiada se asoció con una reducción de medicamentos potencialmente inapropiado, pero no con una mejora en los resultados clínicos de los pacientes con edad avanzada y fracturas de cadera.

Hyttinen V, 2017 (Hyttinen V, 2017) (25) del departamento de salud y gestión social de la universidad de Finlandia oriental, se realizó un estudio de cohorte

retrospectivo cuyo objetivo de estudio fue evaluar la asociación entre el uso de PIM y las fracturas de cadera en una cohorte nacional de personas que viven en la comunidad finlandesa con edad mayor o igual a los 65 años con enfermedad de Alzheimer (EA), basado en la corte de MEDALZ (uso de medicamentos en Alzheimer), que incluye a todas las personas finlandesas que viven en la comunidad diagnosticados con EA entre 2005 y 2011 (n=70.718) quienes fueron identificadas mediante el registro especial del instituto de seguro social, que incluye a todas las personas que recibieron un reembolso especial por medicamentos según criterios predefinidos y monitorizados, los autores reportan haber encontrado en la población de estudio, el 12,3% (n=5895) inicio PIM medicamentos potencialmente inapropiados, durante el seguimiento (máximo de 2921 días y número total de personas-año 139 538,7) de ellos 103 personas sufrieron fracturas de cadera durante el periodo de uso de PIM, sugieren entonces que el uso de de PIM solo se asoció a un mayor riesgo de fracturas de cadera con el uso incidente de PIM, se concluye que la asociación entre estos fármacos y las fracturas de cadera deben investigarse más exhaustivamente en estudios futuros.

Gleich J, 2019 et al (Gleich J, 2019) (26) del departamento de cirugía general, traumatología y reconstructiva del hospital universitario LMU Munich, Alemania. Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo de doble centro, con objetivo de evaluar si el número de prescripciones de medicamentos PIM podría reducirse en estos pacientes mediante un concepto interdisciplinario congestionado en comparación con la atención traumatológica convencional, se incluyeron un total de 95 pacientes, el 77%, es decir 73 de ellos eran mujeres, no se encontraron diferencias significativas estadísticamente entre los grupos, a excepción del género. La prescripción de los PIM se registró en el 85,4% (35 de 44 paciente) en la sala de trauma convencional y 22,2% 12 de 54 pacientes, en la sala de ortogeriatría, mientras que en la sala de trauma convencional no se registran modificaciones en la medicación, en la sala de ortogeriatría se realizaron modificaciones por parte del geriatra. No se observó diferencia significativa en cuanto al deterioro cognitivo al ingreso, por lo que se observa los pacientes del área de ortogeriatría con frecuencia presentan polifarmacia hasta en un 44% y son propensos a complicaciones secundarias derivadas de una posible prescripción inadecuada de medicamentos. En conclusión los autores muestran que un concepto de atención integral puede reducir significativamente la cantidad de prescripciones de PIM y potencialmente evita reacciones adversas y riesgos agregados a los pacientes mayores traumatizados.

Rossini M, 2014 et al (Rossini M, 2014) (4) de la unidad de reumatología, del departamento de medicina de la universidad de Verona, Roma se realiza un estudio de estudio de casos y controles con objetivo de investigar los cambios en los tratamientos farmacológicos prescritos antes y después de una fractura de cadera en pacientes de edad avanzada en comparación con los tratamientos prescritos a una cohorte emparejada de personas sin hospitalización por fracturas, se extrajeron de una base de datos de ocho unidades locales de salud (LHU), un punto de entrega para el NHS Italiano, se encontraron resultados por los autores, tras un periodo de cinco años del 01 de enero de 2000 al 31 de Enero del 2005, 8,140 pacientes de 65 años o más con fracturas de cadera que fueron identificados en norte, sur y centro de Italia, de estos pacientes 1709 fueron excluidos de la base de datos por fallecimiento o por traslado a otras LHU durante el periodo de seguimiento, la población final de estudio fueron 6431 mujeres con edad media de 81 años +/- 7 años al momento de la fractura de cadera, la polifarmacia se definió como la prescripción de diez o más medicamentos, su prevalencia fue menor que la observada en las mujeres control antes de la fractura pero aumento al 30% en el año posterior a la fractura, que es significativamente más alto que el observado en los controles (PAGS /0,001). Por lo que los resultados arrojan que los pacientes tomaban más medicamentos contra Parkinson, antidepresivos, para EPOC, bifosfonatos, vitamina D, aunque la ingesta de las clases de medicamentos supervisadas de forma rutinaria era significativamente infrecuente y la polifarmacia fue menos frecuente en mujeres fracturadas antes de la fractura que en los controles, la incidencia de fracturas se asoció con un aumento significativo en el uso de varias clases de fármacos, los autores concluyen con este estudio que la fractura de cadera se asocia con un aumento significativo en el consumo de medicamentos, lo que sugiere un deterioro global de las condiciones de salud del pacientes, aumentado riesgos, incluso de fracturas secundarias y síndromes geriátricos asociados.

WY Lee V, 2015 et al (WY Lee V, 2015) (27) de la universidad China de Hong Kong, Eastern Hospital, Chai Wan, Hong Kong, se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles e cual tiene como objetivo investigar la asociación de polifarmacia y medicamentos con caídas de pacientes que resultaron en fracturas de cadera entre pacientes geriátricos que viven en la comunidad, la población de estudio fueron pacientes chinos de 65 años o más que vivían en la comunidad y que ingresaron por caídas y resultaron con fractura de cadera durante un periodo de estudio de 18 meses del 01 de abril del 2011 hasta el 30 de septiembre del

2012, cada uno de estos pacientes se emparejo con un paciente control de la misma edad y sexo que ingreso por neumonía pero sin fractura de cadera ni caídas. Los datos en este estudio reportaron los autores se obtuvieron de la historia clínica electrónica, dentro de lo que se recopilaron datos de 170 casos y 170 controles, la edad media fue de 82 años, la mayoría eran mujeres en el 67% y las caídas ocurrieron en casa en el 48,2% en el 21,8%, de caídas fuera de casa. Con intervalos de confianza del 95%, PAGES 50,024, y uso de ayuda para caminar OR 52.543 horas; IC del 95%. Los autores concluyen el uso de varios medicamentos y comorbilidades como predictores asociados con mayor riesgo de caídas que resultaron en fracturas de cadera para pacientes geriátricos locales, se brindan estrategias de prevención de caídas, incluida la revisión clínica asociada a la medicación, y la optimización de estos.

Parque H, 2018 et al (Park H, 2018) (28) de la universidad nacional Kyungpook, corea del sur, se realizó un estudio de casos y controles con un objetivo de estudio de la polifarmacia como un indicador de medicamentos potencialmente inapropiados (PIM), puede conducir a un mayor riesgo de consecuencias graves para la salud en pacientes ancianos con osteoporosis, se analizó la asociación entre la polifarmacia y la fractura de cadera en pacientes con osteoporosis, se incluyeron pacientes con fracturas de cadera diagnosticada, mas osteoporosis y con una edad mayor o igual a los 50 años, se analizó la polifarmacia definida como la prescripción de un promedio de cinco medicamentos o más tomados diariamente, PIM para fracturas de cadera como benzodiazepinas y glucocorticoides, con índice de Charlson CCI y otras comorbilidades durante el año anterior al diagnóstico de fractura de cadera, los resultados que encontraron estos autores mencionan a los casos (n=1003) que mostraron mayores tasas de exposición a polifarmacia y presentaron estados de comorbilidad mayores o más graves en comparación con los controles, los OR para fracturas de cadera ajustados aumentaron con el nivel de polifarmacia, con significación estadística persistente en la mayoría de los análisis, los OR con intervalo de confianza de 95% con referencia del grupo de 0 a 1 fármaco, fueron de 1,65 (1,31–2,08) y 2,11 (1,12–3,96) para los grupos de 5 a <10 y 10 + fármaco, respectivamente, con ajuste para PIM, y 1,34 (1,04–1,72) y 1,45 (0,76–2,80) para los grupos de 5 a <10 y 10 + fármacos, respectivamente, con ajuste para PIM y puntuación CCI. Se concluye en este estudio que la polifarmacia se asocia con mayor riesgo de fracturas de cadera después del ajuste por factores de confusión en pacientes con osteoporosis. Se destaca el control del manejo de la polifarmacia por la

importancia de la relación con los comorbidos y los factores de riesgo mencionados.

Machado-Alba et al. (Machado-Alba, 2018) (1) realizó un estudio de casos y controles para demostrar la asociación entre el uso de fármacos anticolinérgicos y el riesgo de caídas con fractura de cadera en una población mayor de 60 años. La edad promedio de los pacientes (81,6 años) sugiere que la fractura de cadera ocurre con mayor frecuencia en la población mayor de 75 años en Colombia, lo cual es consistente con diferentes estudios en el Sur. La distribución por sexo mostró un predominio de mujeres, posiblemente explicado por su mayor frecuencia de osteoporosis. La cantidad de medicamentos prescritos, la polifarmacia y la polifarmacia excesiva fueron más frecuentes en el grupo de casos en comparación con el grupo control, lo que concuerda con un informe de Lu et al en Taiwán, quienes evaluaron los ingresos específicamente por fractura de cadera asociada con carga anticolinérgica y polifarmacia. Se pudo evidenciar, con diferentes niveles de riesgo, que los fármacos asociados con mayor probabilidad de caídas con fractura de cadera incluyeron antiparkinsonianos, ISRS, antipsicóticos e IBP. Diferentes estudios asocian los antipsicóticos convencionales con hipogonadismo y pérdida de masa ósea, efecto dependiente de la prolactina y disminución del número de osteoclastos, además de sus efectos sedantes y anticolinérgicos. En conclusión, este estudio encontró que existe una asociación entre el uso de fármacos con propiedades anticolinérgicas y el riesgo de fractura de cadera. Los pacientes con formulaciones que contienen más de 5 fármacos e incluso más de 10, incluidos los antiparkinsonianos, los antidepresivos ISRS, los antipsicóticos y los IBP, tienen mayor riesgo de sufrir este tipo de fractura. Estos hallazgos apoyan la relación sugerida entre la alta carga anticolinérgica y ciertos grupos de fármacos, con el aumento del riesgo de ingreso por eventos adversos, especialmente fracturas de cadera. Los hallazgos sugieren la necesidad de establecer políticas de salud pública que limiten el uso de estos medicamentos y también de fortalecer los programas de formación médica en el uso racional y prescripción adecuada de medicamentos en la población geriátrica.

Prieto-Alhambra, et al (Prieto-D, 2014) (29) realizó un estudio con la finalidad de estimar el impacto del uso de diferentes clases de antidepresivos en la tasa de fractura de cadera a nivel de población en Francia, Alemania, Italia, España, Reino Unido y Estados Unidos por medio de una revisión sistemática de la literatura demostrando que hay datos considerables que apuntan hacia un mayor riesgo de fractura de cadera entre los usuarios de antidepresivos: en general, los usuarios

de antidepresivos parecen tener un 70 % más de riesgo, los usuarios de ISRS tienen casi un 90 % más de riesgo y los usuarios de TCA tienen un exceso de aproximadamente el 60 % riesgo. La fisiología ósea y el riesgo de caídas, ambos asociados con el riesgo de fracturas, pueden verse afectados por el uso de antidepresivos. Los ISRS, pero también otros antidepresivos con propiedades de inhibición del transportador de serotonina podrían reducir la densidad mineral ósea. Esto está respaldado por estudios *in vitro* y en animales. Además, la depresión también es un factor de riesgo potencial tanto para caídas como para fracturas y, por lo tanto, la confusión por indicación también puede conducir a un exceso de riesgo sobreestimado. En conclusión, los resultados sugieren que la contribución potencial del uso de antidepresivos a la tasa poblacional de fracturas de cadera en Francia, Alemania, Italia, España, Reino Unido y EE. UU. varía entre el 3 y el 7 %. Este es el primer estudio que compara el exceso de riesgo atribuible relacionado con la utilización de antidepresivos en todo el mundo.

Maki 2019, et al (MAKI, 2019) (30) realizó un estudio transversal retrospectivo con el objetivo de investigar el impacto del número de tipos de fármacos en los resultados clínicos de los pacientes con fractura aguda de cadera. El presente estudio sugirió que 6 o más tipos de drogas afectan los resultados de la rehabilitación. A partir de este resultado, se puede decir que es necesario hacer frente a la polifarmacia con respecto no solo a las combinaciones de múltiples fármacos, sino también a las prescripciones inapropiadas y la infrautilización para mejorar el resultado de la rehabilitación en pacientes ancianos con fracturas agudas de cadera. La evaluación del uso de la cantidad de medicamentos tomados durante la hospitalización se realizó con respecto a los resultados de la rehabilitación considerando que los eventos adversos ocurren incluso con una pequeña cantidad de medicamentos. La prescripción de 6 o más tipos de fármacos se asocia con una estancia hospitalaria más prolongada. Se reporta que los factores de estancia hospitalaria a largo plazo en pacientes con fracturas femorales proximales son: complicaciones infecciosas, ingreso a hospitales privados, tiempo desde la hospitalización hasta la cirugía mayor a 3 días y tiempo desde la cirugía hasta el inicio de esta, siendo la rehabilitación mayor a 1 día. Por lo tanto, una combinación de rehabilitación y farmacoterapia parece ser importante para mejorar los resultados clínicos en pacientes con fractura aguda de cadera. En conclusión, los pacientes hospitalizados con fracturas agudas de cadera, al reducirles la cantidad de medicamentos a 5 o menos, se pueden mejorar las

actividades relacionadas con la vida diaria y acortar la duración de la estadía en el hospital.

Kragh A et al. (Kragh A 2011) (31) de la División de Medicina Geriátrica, en la Universidad de Lund, Suecia, realizaron un estudio de cohorte en el cual participaron 2043 pacientes, mayores de 60 años (siendo su edad media de 83 años), con diagnóstico de fractura de cadera. Los objetivos principales de este estudio poblacional fueron examinar el uso de medicamentos recetados que aumentan el riesgo de caídas en personas de 60 años o más dentro de los 6 meses antes y después de sufrir una fractura de cadera y estudiar el grado en que los medicamentos con efectos sobre la densidad ósea se prescriben después de una fractura de cadera. Se comparó la prescripción de fármacos y combinaciones de fármacos identificados previamente como un aumento potencial del riesgo de caídas, pero además de la asociación entre las caídas y el consumo de fármacos, la afección subyacente para la que se prescribió el medicamento también puede ser un factor de riesgo de caídas. Los investigadores encontraron que a 67% de los participantes con fractura de cadera se les recetaron FRID (o combinaciones de los mismos) antes de la fractura y el número aumentó significativamente después de la fractura (97,7%) De igual manera, la polifarmacia (-5 drogas) aumentó un 39,3%, la polifarmacia excesiva (-10 drogas) aumentó un 36,4% y el uso de tres o más psicofármacos aumentó un 8,6%. Después de la fractura, el uso de todas las drogas analizadas, incluidas las drogas psicotrópicas, cardiovasculares, opioides y anticolinérgicas, aumentó significativamente.

Laboni, A.2017, et al (Laboni A 2017) (32) del Instituto de Rehabilitación de Toronto, realizaron un análisis secundario de un estudio longitudinal prospectivo de ocho hospitales en St. Louis, MO, Estados Unidos. El objetivo de su investigación fue examinar la asociación del uso de medicamentos potencialmente inapropiados con el tiempo de recuperación funcional completa dentro de 1 año de la reparación de la fractura de cadera. Los participantes eran adultos mayores de 60 años o más que se habían sometido a reparación quirúrgica de una fractura de cadera y se excluyó a los pacientes con delirio, demencia o depresión mayor al inicio del estudio, ya que estas condiciones están fuertemente asociadas con malos resultados. De esta forma, se eliminó de la muestra factores que podrían influir entre el uso de PIM y la recuperación funcional. Demostraron que al 51 % de los participantes se les prescribió al menos un medicamento potencialmente inapropiado y al 17,4 %, dos o más medicamentos potencialmente inapropiados. Independientemente de la demencia, el delirio, la depresión y el dolor que

podrían experimentar los pacientes, el uso de PIM se asoció con un tiempo más prolongado para lograr la recuperación completa.

Zakarias J. et al. (Zakarias J 2020) (33) del Departamento de Neurología, del Danish Dementia Research Centre, realizaron un estudio de cohorte retrospectivo basado en un registro que utilizó datos de 28.879 pacientes, mayores de 65 años, con demencia, que iniciaron tratamiento antipsicótico como monoterapia o en combinación con benzodiazepinas (BZD) y/o antidepresivos en Dinamarca de 2000 a 2015. Los períodos de tratamiento con la combinación de antipsicóticos y antidepresivos no mostraron asociación con fracturas de cadera en comparación con los antipsicóticos solos. En pacientes con demencia, el uso concomitante de antipsicóticos y BZD se asoció con un riesgo significativamente mayor de hospitalización por todas las causas en los 180 días posteriores al inicio del tratamiento antipsicótico. En cuanto al riesgo de fractura de cadera, los investigadores encontraron un aumento significativo del 58% asociado con combinaciones de antipsicóticos y BZD en comparación con los antipsicóticos en monoterapia. Ante los resultados obtenidos de esta investigación, se recomienda un monitoreo cuidadoso y regular para evaluar la respuesta al tratamiento y reducir el riesgo de eventos adversos.

Komorita Y, 2021 et al (Komorita Y, 2021) (34) del departamento de medicina y Science Clinical, Japón se realizó un estudio prospectivo multicéntrico cuyo objetivo fue investigar la influencia del tratamiento moderno en los pronósticos de los pacientes diabéticos que recibían atención en los hospitales certificados por la sociedad japonesa de Diabetes o en las clínicas de diabetes certificadas en Fukuoka, con el objetivo de investigar el número de fármacos prescritos y el riesgo de fracturas de cadera en pacientes con diabetes tipo 2, los pacientes que se incluyeron en este estudio fueron japoneses con diabetes tipo 2 (n=4755; hombres, 1951 mujeres con edad media 66 años) se obtuvieron los siguientes resultados que durante el seguimiento, se produjo cualquier fractura en 662 participantes. Las tasas generales de incidencia de fracturas ajustadas por edad y sexo por 1.000 persona fueron 21,2 (0-2 fármacos), 28,1 (3-5 fármacos), 37,7 (6-8 fármacos) y 44,0 (9 fármacos), en conclusión, se observó que a mayor número de fármacos prescritos es mayor el riesgo de fracturas en pacientes con diabetes tipo 2.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

P: La fractura de cadera en adultos mayores está asociada principalmente a fracturas por fragilidad (osteoporosis), provocadas por caídas de su propia altura. Las causas por la que el paciente se cae son multifactoriales. Los adultos mayores presentan cambios propios de la edad, debido al envejecimiento del cuerpo. Estos cambios se dan a nivel articular, muscular y somatosensorial, así como alteraciones o cambios a nivel mental. Esto provoca disminución a la movilidad y a la marcha (Härstedt M 2016). (18)

A nivel somatosensorial, los adultos mayores suelen presentar disminución de la agudeza visual y auditiva, además de alteraciones táctiles y propioceptivas. Además, se ha documentado que cuando se deteriora el sentido de la vista, la dependencia del adulto mayor se incrementa debido a que afecta todas las actividades (Santos 2022). (35)

La capacidad de los adultos mayores para mantener la funcionalidad depende en gran medida de su función muscular. La masa y fuerza muscular disminuyen significativamente con la edad. Por ende, se provoca una limitación en su autonomía. No solo hay cambios a nivel muscular, sino también a nivel articular, afectando principalmente las articulaciones de carga, como son las rodillas, caderas y a nivel de columna vertebral. Se ha reportado que el envejecimiento se acompaña de disminución en la modulación osteoblástica, lo que influye negativamente sobre la densidad mineral ósea y explica las altas tasas de fracturas ocurridas por caídas en el adulto mayor (Concha Y 2020). (19)

El síndrome de caídas es uno de los síndromes geriátricos asociados a la fragilidad en el adulto mayor, consecuencia del envejecimiento (Neira M 2021, Härstedt M 2016, Concha Y 2020). (16,18,19) Esto se debe a que los adultos mayores presentan pérdida de masa muscular, lo cual, en conjunto con la osteopenia (que generalmente es más marcada en el adulto mayor), la presencia de enfermedades crónicas, el consumo de ciertos fármacos, el déficit cognitivo y el delirio, provocan que el paciente sea más propenso a presentar caídas y, por lo tanto, fracturas de cadera (Kim J 2017, Said 2022). (5,12)

I: Al sufrir una fractura de cadera, la capacidad funcional de los adultos mayores se suele ver severamente afectada, e incluso se ha asociado con una mayor mortalidad, predominantemente como consecuencia de enfermedades cardiovasculares, infecciones y trastornos psiquiátricos, por lo que podrían ser pacientes que requieren una gran cantidad de medicamentos.

La polifarmacia es uno de estos factores que se ha venido estudiando desde las últimas décadas del siglo pasado. La literatura la define como la administración de cinco o más medicamentos que consume por sus padecimientos de base el paciente adulto mayor (Said 2022, Pazan 2021). (5,11) Sin embargo, esto puede contribuir al desarrollo de algunos problemas graves en los pacientes ancianos, como reacciones adversas a los medicamentos, mala adherencia al tratamiento, administración de recetas innecesarias, falta de recetas para los medicamentos requeridos, sobredosis y administración superpuesta (Maki H 2019). (30)

Diversos autores (Zia A 2015, Parque H 2018, Machado-Alba 2018, Prieto-Alhambra 2014, Maki 2019, Kragh A 2011, Zakarias J 2020, Komorita Y 2021, Lee V WY 2015, Lai SW 2010, Andersen C, 2020) (1,21,22,27–30,33,34,36) han determinado la asociación de la polifarmacia con el riesgo de caídas en pacientes mayores, así como los medicamentos que aumentan el riesgo de caídas. Además, se ha reportado que la polifarmacia y la prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados se asocian a tiempos de recuperación funcional más prolongados (Laboni A 2017). (32)

Investigaciones previas demuestran que algunos medicamentos pueden aumentar el riesgo de caídas y fracturas a través de varios mecanismos, como reacciones ortostáticas, alteración del equilibrio, sedación, debilidad muscular, deterioro cognitivo y osteoporosis (Kragh A 2011). (31) Dentro de estos medicamentos que provocan caídas y por ende fracturas de bajo impacto en el anciano, se encuentran principalmente asociados los antidepresivos (Prieto-Alhambra D 2014) (29) muestra que el riesgo de fracturas de cadera aumenta y está asociado con el uso de antidepresivos, el cual varía entre países solo Reino Unido y Alemania mostraron diferencias numéricas no significativas para el riesgo de fracturas de cadera relacionando principalmente a los ISRS, las benzodiazepinas son un grupo de medicamentos que han aumentado su prescripción médica y que incluso se han considerado medicamentos inapropiados en la prescripción para algunos pacientes, se han realizado

c: investigaciones sobre como los medicamentos anticolinérgicos, benzodiazepinas, opioides se han relacionado con aumento de las caídas, fracturas de cadera y con aumento en las hospitalizaciones en los adultos mayores, esto puede explicarse debido a que estos grupos de fármacos tienen efectos sedantes aumentando los riesgos de caídas y las subsecuentes complicaciones, el autor recabo datos sobre los medicamentos más usados de estos grupos, que incluyeron tramadol, codeína, morfina, hidrocodona, fentanilo, loperamida, oxicodona, alprazolam, lorazepam,

clonazepam, midazolam, etc. (Machado M 2018). (1) Otros autores lo asocian principalmente con antiparkinsonianos y medicamentos para tratar Alzheimer.

O: El enfoque actual del manejo de las fracturas en el anciano es multidisciplinario. La tendencia es a la prevención de caídas (Álvarez M, 2021) (16) y manejo del síndrome de fragilidad (Viveros J, 2018). (17) Es bien sabido que el inicio de un tratamiento para la osteopenia/osteoporosis disminuye importantemente las fracturas por fragilidad, pero no es la única medida preventiva para evitar una fractura. La introducción de auxiliares para la marcha, como son andaderas y bastones, pueden ser medidas profilácticas para evitar una caída. El apego a estas medidas es muy variado de país en país. En nuestro país no hay una cultura de la prevención. Por esta razón, se ha sugerido implementar estrategias dirigidas a prevenir caídas. Entre ellas, se propone realizar una evaluación multidisciplinaria del adulto mayor que incluya una revisión de los medicamentos que consume, ya que los pacientes con polifarmacia tienen una mayor probabilidad de incluir más fármacos que aumentan el riesgo de caídas (FRID) en comparación con los pacientes sin polifarmacia (Zia A, 2015, Maki 2019, Andersen C 2020). (22,30,36)

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es la prevalencia de polifarmacia y fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años en la UMAE HTYO Puebla?

4. JUSTIFICACIÓN.

Magnitud:

La polifarmacia y la comorbilidad que presenta con frecuencia el adulto mayor favorecen la aparición de efectos secundarios y de interacciones medicamentosas, con un aumento exponencial para el riesgo de caídas. Las caídas en el adulto mayor son un problema de salud pública que cada vez más frecuentemente se ven. Se establece que son la segunda causa de muerte por lesiones accidentales no intencionales, seguidos de los traumatismos causados por accidentes vehiculares o de tránsito.

Vulnerabilidad:

Existe en la actualidad suficiente evidencia de que hay una asociación en pacientes que consumen más de 5 fármacos, pero solo aquellos como los antihipertensivos (*Brännström J 2019*) (23) o que tengan un efecto colinérgico (*Tesis Polifarmacia, Machado-Alba 2018*), (1,37) así como aquellos antidepresivos (*Zakarias J 2020, Prieto-Alhambra 2014*) (29,33) han mostrado una asociación con el riesgo de fracturas. Estos estudios lo asocian también a la edad del paciente, encontrando en un estudio que pacientes mayores de 80 años y que consumen de 5-10 medicamentos tenía mayor riesgo de presentar una caída y que se produzca una fractura de cadera (*Andersen C 2020, Machado-Alba 2018, Prieto-Alhambra 2014, Maki 2019, Kragh A 2011, Zakarias J 2020, Komorita Y 2021*). (1,22,29–31,33,34)

Trascendencia:

La polifarmacia y el riesgo de presentar una fractura de cadera es un tema que actualmente se ha estudiado ampliamente, demostrado que tiene una asociación, pero en la UMAE es un tema que no se ha estudiado, teniendo cada vez más a pacientes de mayor edad que solicitan manejo ortopédico, sobre todo el reemplazo articular o que presentar fracturas por fragilidad. No conocemos que porcentaje de estos pacientes presentar una polifarmacia, y que tipos de medicamentos están consumiendo, y si estos tienen alguna asociación con el riesgo de presentar una fractura por fragilidad.

Factibilidad:

El conocer la prevalencia de polifarmacia en pacientes mayores de 60 años que además presentan una fractura de cadera nos dará una información valiosa, con los ayudará a

visualizar el panorama actual de causas de fractura por fragilidad en el adulto mayor. El enfoque del tratamiento geriátrico en nuestro país se ha venido dando con mayor especialización en los últimos años. Dentro del instituto es un programa que es prioritario debido al mayor aumento de pacientes mayores de 60 años, aunado al incremento de la esperanza de vida.

Viabilidad:

Al ser la UMAE un hospital de referencia de padecimientos musculoesqueléticos del centro y sureste del país, se cuenta con un servicio especializado para el tratamiento de padecimientos traumáticos y degenerativos de la cadera. La fractura de cadera es una de las principales causas de hospitalización en adultos mayores, por lo que contaríamos con una cantidad suficiente de pacientes. De manera general y por diseño de la investigación no presenta riesgo para la investigación.

5. OBJETIVOS.

5.3. OBJETIVO GENERAL.

Describir la prevalencia de polifarmacia y fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años en la UMAE HTyO Puebla.

5.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con fractura de cadera mayor de 60 años.
- Describir las características de las fracturas de cadera en el paciente mayor de 60 años.
- Describir el número de medicamentos que toman los pacientes con fractura de cadera.
- Categorizar los tipos de medicamentos que toman los pacientes con fractura de cadera.
- Estimar la prevalencia de polifarmacia en pacientes con fractura de cadera.
- Asociar en los pacientes que presentan polifarmacia el tipo de medicamento con fractura de cadera.

6. HIPÓTESIS.

- **Hipótesis de trabajo o del investigador (H_1):**

La prevalencia de polifarmacia en los pacientes que presentar fractura de cadera será mayor al 4% en la UMAE HTyO Puebla.

- **Hipótesis nula (H_0):**

La prevalencia de polifarmacia en los pacientes que presentar fractura de cadera será menor al 4% en la UMAE HTyO Puebla.

7. MATERIAL Y MÉTODO.

7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.

- **Por la maniobra del investigador:** Observacional.
- **Por su propósito:** Descriptivo.
- **Por su temporalidad:** Retrospectivo
- **Por el número de evaluaciones en el tiempo:** Transversal.
- **Por su población:** Homodémico.

7.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL

7.2.1 Lugar.

Servicio clínico de columna y cadera de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia "Manuel Ávila Camacho". Domicilio: Diagonal Defensores de la República SN, colonia Amor, Puebla de Zaragoza, Puebla, México, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social. CP 72410. Teléfono: 2224 Ext.

7.2.2 Periodo.

12 meses posteriores a aprobarse la investigación.

7.3 MARCO MUESTRAL.

7.3.1 UNIVERSO DE ESTUDIO.

Pacientes con fractura de cadera.

7.3.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

7.3.2.1 Criterios de inclusión.

- Pacientes mayores de 60 años.
- Con fractura transtrocanterica, transcervical, subcapital y transubtrocanterica.
- Sin distinción de sexo.
- Sin antecedente de enfermedades oncológicas.
- Con comorbilidades descritas en el expediente clínico
- Con riesgo quirúrgico
- Expediente clínico completo.
- Imágenes radiográficas disponibles en el gestor radiológico electrónico de la unidad.

7.3.2.2 Criterios de exclusión.

- Pacientes menores de 60 años.
- Con antecedente de fractura por causas oncológicas, metabólicas y/o neurológicas.
- Que no cuenten con expediente clínico completo.
- Sin imágenes radiográficas disponibles.
- Sin riesgo quirúrgico descrito en el expediente clínico.

7.3.2.3. Criterios de eliminación.

- Falta de información completa en el expediente del paciente seleccionado durante la investigación.

7.3.3 TÉCNICA DE MUESTREO Y OBTENCIÓN DE LA MUESTRA.

7.3.3.1 Tipo de muestreo.

No probabilístico de casos consecutivos.

7.3.3.2 Tamaño de la muestra.

Se realizó mediante la fórmula de una proporción con población conocida y con el programa EPI INFO versión 7.1.2. Se realizó con una alfa de 0.05, beta de 0.20, calculada al 95% del intervalo de confianza, y con un poder estadístico del 80%.

N= 140 (número de pacientes con fractura de cadera mayores de 60 años atendidos en el servicio de columna y cadera en el año 2022).

Se tuvo una muestra total de **103** pacientes.

7.4 VARIABLES.

7.4.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES.

- **Variable dependiente:** fractura de cadera (tipo, clasificación AO, lateralidad).
- **Variable independiente:** polifarmacia (número de medicamentos, tipo de medicamentos)
- **Variables sociodemográficas:** edad, sexo, estado civil, talla, peso, IMC, comorbilidades

7.4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable/ Escala	Unidad de medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta un momento concreto.	Edad del paciente expresado en año en el momento de realizarse la investigación.	Cuantitativas continuas	Años
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Sexo del paciente en el momento de realizar la investigación.	Cualitativas nominales dicotómicas	Masculino Femenino
Peso	Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo.	Peso del paciente al momento de realizar el estudio	Cuantitativas discretas	Kilogramos
Talla	Estatura de una persona.	Estatura del paciente al momento del estudio de investigación.	Cuantitativas discretas	Metros
IMC	Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona como indicador de peso corporal.	Índice de masa corporal al momento de realizar la investigación.	Cuantitativas discretas	Parametros IMC
Estado civil	Clase o condición de una persona en el orden social.	Estado civil del paciente al momento de la investigación.	Cualitativa Ordinal	Soltero Casado Viudo Divorciado Union libre
Número de comorbilidades	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas	Número de enfermedades del paciente al momento de realizar el estudio de investigación.	Cualitativa nominal	Diabetes Hipertension EPOC Hipotiroidismo Enfermedad Renal Artritis
Obesidad	Enfermedad que consiste en un aumento patológico de la grasa del cuerpo, que	Grado de obesidad de acuerdo con el IMC del paciente al momento del estudio	Cualitativa ordinal	Peso normal Bajo peso Sobrepeso Obesidad GI Obesidad GII

	determina un peso superior al normal.			Obesidad GIII
DM	Enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre (o azúcar en sangre), que con el tiempo conduce a daños graves en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios.	Afirmación o negación de presentar DM al momento del estudio.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
HAS	La hipertensión arterial es una enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo.	Afirmacion o negacion de presentar HAS al momento del estudio	Cualitativa Nominal Dicotomica	Si No
Hipotiroidismo	El hipotiroidismo (tiroides hipoactiva) es un trastorno en el cual la glándula tiroides no produce la cantidad suficiente de ciertas hormonas	Afirmacion o negacion de presentar Hipotiroidismo al momento de la investigacion	Cualitativa Nominal Dicotomica	Si No
Dislipidemia	Las dislipidemias o hiperlipidemias son trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia e incrementos de las concentraciones de triglicéridos o hipertrigliceridemia.	Afirmacion o Negacion de presentar Hipotiroidismo al momento de la investigación	Cualitativa Nominal Dicotomica	Si No
Depresión	La depresión es una enfermedad que se caracteriza por una tristeza persistente y por la pérdida de interés en las actividades con las que normalmente se disfruta, así como por la incapacidad para llevar a cabo las actividades cotidianas, durante al menos dos semanas.	Afirmacion o Negacion de presentar Depresion por el paciente al momento del estudio	Cualitativa Nominal Dicotomica	Si No
Ansiedad	La ansiedad es una emoción normal que se experimenta en situaciones en las que el sujeto se siente amenazado por un peligro externo o interno.	Afirmacion o Negacion de presentar Ansiedad por el paciente al momento del estudio	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No
Otra patología	Enfermedad ya sea física o mental que padece una persona	Afirmación o negación de presentar una	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No

		patología al momento de la investigación		
Tipo de fractura de cadera	Ruptura de una parte del cuerpo por lo general un hueso.	Tipo de fractura de la cadera clasificada por su localización anatómica, así como su clasificación AO.	Cualitativa Nominal Politómica	Transtrocantérica Básicervical Transcervical Subcapital Transubtrocantérica Clasificación AO.
Lateralidad de la fractura	Inclinación sistematizada a utilizar más una de las dos partes simétricas del cuerpo y uno de los órganos pares, como las manos, los ojos o los pies.	Lateralidad de la fractura de cadera del paciente al momento de la hospitalización	Cualitativa Nominal Politómica	Izquierda Derecha Bilateral.
Uso de apoyo externo para caminar	Auxiliares externos para el apoyo de la persona para caminar	Afirmación o negación del uso de apoyos para la marcha por el paciente antes de la fractura de cadera.	Cuantitativa Nominal dicotómica	Si No
Tipo de apoyo externo para caminar	El uso de apoyo para la marcha puede asistir la movilidad y ayudar a caminar o a moverse de un lugar a otro si tiene una discapacidad o una lesión.	Tipo de auxiliar para la marcha que utilizaba el paciente antes de la fractura de cadera.	Cualitativa nominal politómica	Muletas Andadera Silla de ruedas.
Consumo de alcohol	El consumo de alcohol implica beber licor en diversas cantidades.	Afirmación o negación del consumo de alcohol por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera.	Cualitativa Nominal	Si No
Tabaquismo	Se entiende como tabaquismo a la intoxicación crónica producida por el consumo abusivo de tabaco.	Afirmación o negación del consumo de tabaco por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera.	Cualitativa	Si No
Número de fármacos consumidos	Número de Sustancia que sirve para curar o prevenir una enfermedad, para reducir sus efectos sobre el organismo o para aliviar un dolor físico.	Cantidad de medicamentos que se consumía el paciente antes de su hospitalización por la fractura de cadera.	Cuantitativa Nominal	Numero
Uso de benzodiazepinas	Fármacos con efecto ansiolítico, hipnótico, relajante muscular y antiepiléptico.	Afirmación o negación del uso de benzodiazepinas por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativa Nominal Dicotómico	Si No
Uso de antidepresivos	Los antidepresivos o medicación antidepresiva son un	Afirmación o negación del uso de antidepresivos por el	Cualitativa Nominal Dicotómico	Si No

	grupo de fármacos que tienen la capacidad de mejorar el estado de ánimo	paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera		
Uso de diuréticos	Tipo de medicamento que hace que los riñones produzcan más orina. Los diuréticos ayudan al cuerpo a eliminar el líquido y la sal sobrante.	Afirmación o negación del uso de diuréticos por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de suplementos alimenticios	Son productos cuya finalidad de uso sea incrementar la ingesta dietética total, complementarla o suplir algún componente.	Afirmación o negación del uso de suplementos alimenticios por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de AINES	Medicamentos antiinflamatorios no esteroides	Afirmación o negación del uso de AINES por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de inhibidores de la ECA	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina	Afirmación o negación del uso de medicamentos inhibidores de la ECA por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de bloqueadores beta	Agentes bloqueantes beta adrenérgicos, son medicamentos que reducen la presión arterial	Afirmación o negación del uso de bloqueadores beta por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de bloqueadores de los canales de calcio	Medicamentos que se utilizan para reducir la presión arterial. Actúan impidiendo que el calcio ingrese a las células del corazón y las arterias.	Afirmación o negación del uso de bloqueadores de los canales de calcio por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de antiarrítmicos	Los fármacos antiarrítmicos forman un grupo muy heterogéneo de sustancias que se caracterizan por suprimir o prevenir las alteraciones del ritmo cardíaco a concentraciones a las que no ejercen efectos adversos sobre el latido sinusal normalmente propagado	Afirmación o negación del uso de antiarrítmicos por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera.	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de digoxina	Es un glucósido cardiotónico, usado	Afirmación o negación del uso de	Cualitativo Nominal	Si No

	como agente antiarrítmico empleado en la insuficiencia cardiaca y trastornos cardiacos.	digoxina por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Dicotómico	
Uso de vasodilatadores	Fármaco o sustancias que tienen como función la relajación de los músculos controlando el tono muscular de los vasos sanguíneos	Afirmación o negación del uso de vasodilatadores por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de psicotrópicos	Medicamento u otra sustancia que afecta el funcionamiento del encéfalo y provoca cambios en el estado de animo, la percepción, pensamientos, etc.	Afirmación o negación del uso de psicotrópicos por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de antipsicóticos	Tipo de medicamento empleado para tratar los síntomas de psicosis,	Afirmación o negación del uso de antipsicóticos por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de sedativos hipnóticos	Depresores del sistema nervioso central, sedantes.	Afirmación o negación del uso de medicamentos sedativos hipnóticos por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de antiepilépticos	Medicamentos para prevenir o tratar convulsiones, crisis convulsivas o epilépticas mediante el control de la actividad eléctrica anómala en el encéfalo.	Afirmación o negación del uso de antiepilépticos por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de antiparkinsonianos	Son medicamentos para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson.	Afirmación o negación del uso de medicamentos antiparkinsonianos por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Uso de opioides	Farmacos que interactúan con los receptores de opioides de las células, actúan con o analgesia.	Afirmación o negación del uso de medicamentos opioides por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No
Medicamentos metabólicos y endócrinos.	Medicamentos para el manejo de enfermedades de origen endocrino que interfieren con el metabolismo humano.	Afirmación o negación de uso de medicamentos metabólicos y endócrinos por el paciente previo a su hospitalización por la fractura de cadera	Cualitativo Nominal Dicotómico	Si No

7.5 PROCEDIMIENTO.

7.5.1. Fuente de información.

Al ser un estudio retrospectivo se consultaron fuentes indirectas como son el expediente clínico, tanto físico como electrónico del paciente. Para obtener la lista nominal de pacientes se basó en las hojas diarias de programación quirúrgica, así como en el censo de pacientes hospitalizados, así como bitácoras personales de los médicos del servicio clínico de columna y cadera del hospital.

7.5.2. Reclutamiento.

Se realizó mediante identificación de los pacientes que se encuentran hospitalizados y que cumplan los criterios de inclusión. Se realizó mediante una lista nominal de pacientes hasta tener el tamaño de muestra calculado. Los expedientes clínicos físicos se solicitaron al archivo clínico mediante oficio y la lista nominal de los pacientes.

7.5.3. Método.

1. Previamente a la realización de la investigación, se sometió el presente protocolo a evaluación por parte de los comités locales de investigación en salud (CLIS 2105) y ética en investigación (CEI 21058). Una vez autorizado y aprobado el protocolo de investigación se obtuvo un número de registro institucional. La revisión, autorización y obtención de número de registro se realizó en el sistema de registro electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) del instituto.
2. Una vez autorizado/probado el protocolo de investigación y con número de registro, se procedió a realizar el proceso de reclutamiento ya descrito previamente.
3. En el expediente clínico se obtuvieron las siguientes variables: edad, sexo, estado civil, peso, talla y comorbilidades de la historia clínica y de la nota de ingreso a hospitalización. El índice de masa corporal (IMC) se estimó mediante el cálculo de este (peso por talla al cuadrado). También de la historia clínica y de la nota de ingreso a hospitalización se obtuvieron las comorbilidades que presente el paciente previo a su hospitalización por fractura de cadera.
4. El tipo de fractura por localización anatómica, así como su clasificación AO se obtuvieron de las notas de ingreso a hospitalización y/o de las notas de

valoración inicial en urgencias. Así también se verificó si el paciente utilizaba, previo a presentar fractura de cadera, auxiliares para la deambulaci3n.

5. Para la obtenci3n de los antecedentes de ingesta de medicamentos, esta informaci3n se obtuvo de las notas de ingreso a hospitalizaci3n, as3 como de la historia cl3nica y de las notas de valoraci3n por parte de medicina interna y/o geriatr3a. Se estim3 el n3mero de medicamentos y se agruparon de acuerdo a las siguientes categor3as: benzodiazepinas, antidepresivos, diur3ticos, suplementos alimenticios, AINES, inhibidores de la ECA, bloqueadores beta, bloqueadores de los canales de calcio, antiarr3tmicos, digoxina, vasodilatadores, psicotr3picos, antipsic3ticos, sedativos hipn3ticos, antiepil3pticos, antiparkinsonianos, opioides y medicamentos metab3licos y end3crinos.
6. Una vez que recabada toda la informaci3n y teniendo completa la muestra se procedi3 a realizar el an3lisis estad3stico y posteriormente la redacci3n de resultados, discusi3n y conclusiones.

7.5.4. Recopilaci3n de la informaci3n.

La informaci3n que se obtuvo de los expedientes cl3nicos fue vertida en hojas de recolecci3n de la informaci3n (Anexo 2). Posteriormente se recopil3 toda la informaci3n de las hojas de recolecci3n de datos en una base de datos que se realizar3 previamente en el programa Microsoft Excel. Esta base se configur3 para ser exportada al programa estad3stico IBM SPSS versi3n 24.0.

7.5.5. Control de la calidad de la informaci3n.

Se verific3 la calidad de la informaci3n vertida en las hojas de recolecci3n de datos de manera mensual, trimestral y semestral por parte del asesor metodol3gico.

Cada hoja de recolecci3n de datos se le asign3 un n3mero de folio; este consisti3 en un n3mero progresivo con el cual se identificar3 a cada paciente que se haya incluido para el an3lisis. En la base de datos se identific3 a cada paciente solo con n3mero de folio, evit3ndose el nombre y n3mero de seguridad social para su identificaci3n.

Control de sesgos: para evitar sesgos en los antecedentes se realiz3 una redacci3n del estado del arte de la informaci3n existente al momento sobre polifarmacia y fractura de cadera. Esta redacci3n se realiz3 mediante una revisi3n sist3mica de la informaci3n.

7.5.6. Análisis de los datos.

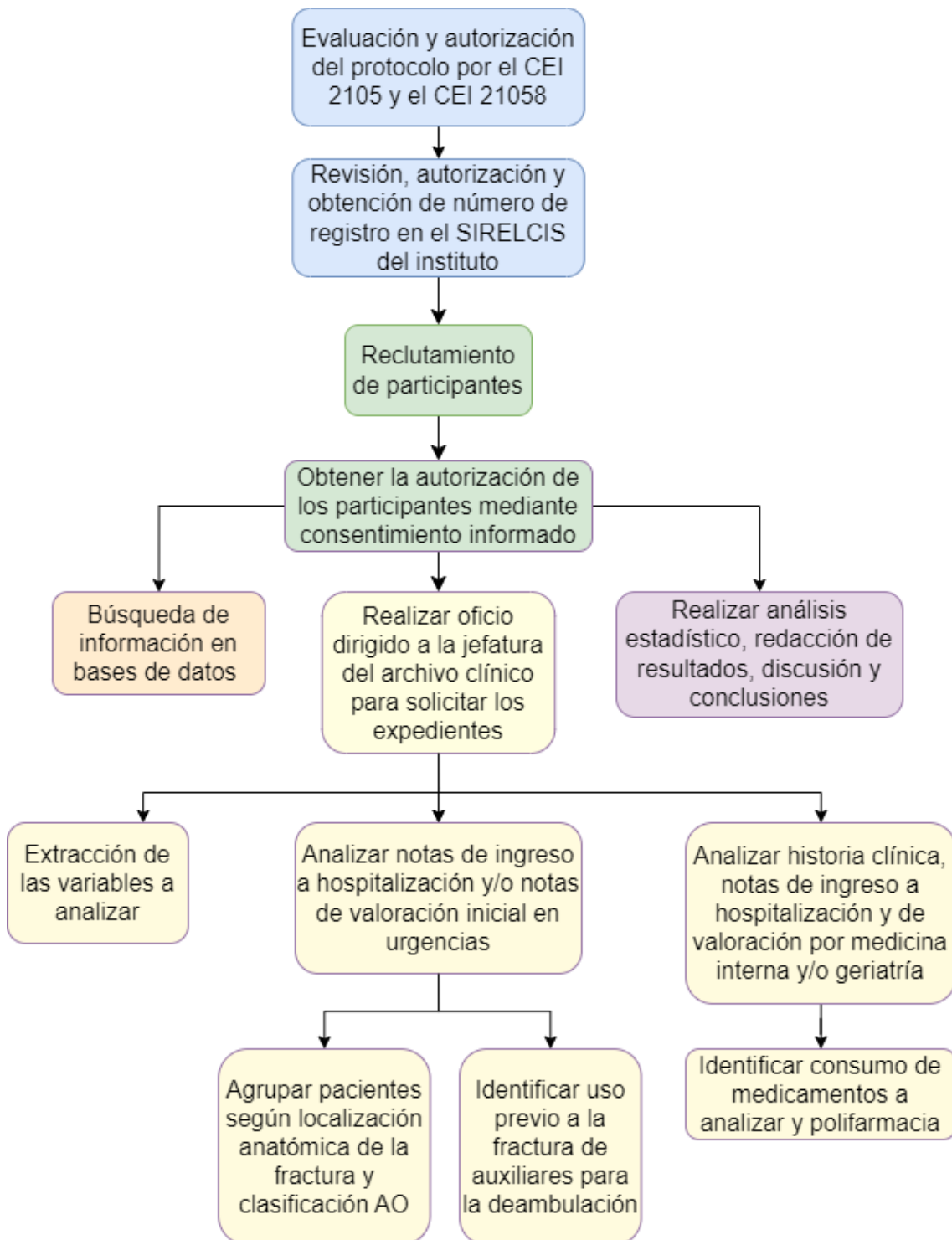
Para el análisis univariado se realizó la determinación de media, mediana, rangos, así como desviación estándar de la media para variables cuantitativas. Para variables cualitativas se describió en frecuencias y porcentajes.

Para el análisis bivariado se realizó para la asociación del tipo de medicamento que más se asocia con polifarmacia y fractura de cadera se realizó con la prueba de Chi cuadrada o test exacto de Fisher.

El valor que se tomó como estadísticamente significativo fue $p < 0.05$.

Por tipo de estudio no se requirió de un análisis multivariado.

7.5.7 Mapa procedimental.



7.6 LOGISTICA.

7.6.1 RECURSOS HUMANOS.

Dra. Saúl Tlahuel Delgado	<i>Investigador principal y Experto del tema.</i> Es el encargado de la dirección de la investigación, además realizó la supervisión de campo, en el análisis de los resultados y en la redacción de la discusión.
Dr. Jorge Quiroz Williams	<i>Tutor de tesis.</i> Es el encargado de la co-dirección de la investigación, así como el análisis estadístico de los resultados, asesoría y tutoría metodológica. Además, es el encargado de publicar los resultados en alguna revista médica científica arbitrada de preferencia indexada.
Dra. Nitzá Pérez Martínez	<i>Asesora experta.</i> Es la encargada de asesorar la investigación, así como contribuir en el análisis de los resultados.
Dr. Alma Karina Villaseñor Hernández	<i>Tesista.</i> Es la encargada de la búsqueda de la información, redacción de los antecedentes y del protocolo de investigación, realización de las pruebas de campo, recopilar la información, así también contribuir en el análisis de los resultados. También contribuyó en la redacción de los resultados, discusión y conclusiones, que fueron plasmados en un documento final, el cual le sirvió como tesis para obtención de grado académico de la especialidad que está cursando.

7.6.2 RECURSOS MATERIALES.

- Hojas blancas para impresión de los exámenes y hojas de recolección de datos.
- Plumas.
- Impresora de la Dirección de Educación e Investigación en Salud.
- Laptops personales.
- Computadora de la División de Investigación en Salud.
- Recopilador de hojas.
- Programas Microsoft Office e IBM SPSS

7.6.3 RECURSOS FINANCIEROS.

- El presente estudio no requirió de financiamiento externo, ya que se utilizaron recursos del instituto y del hospital. En caso de ser necesario serían cubiertos por el grupo de investigación.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

El presente trabajo de investigación se realizó en el registro de población mexicana, con base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, en especial en el título segundo: De los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, capítulo 1, disposiciones generales. En los artículos 13 al 27. Título sexto: De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120 así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 18a asamblea de la AMM celebrada en Helsinki, Finlandia en Junio 1964 y enmendada 7 veces, la última enmienda por la 64a Asamblea Médica Mundial de Fortaleza, Brasil en octubre del 2013, donde se establece que deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestiguado formalmente.

Este trabajo se presentó ante el comité de investigación (CLIS 2105) y ética en investigación en Salud (CLIE 21058) de la UMAE, mediante el sistema de registro electrónico de la coordinación de investigación en salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen.

Este estudio, al ser no experimental no modificó la historia natural de los pacientes, así como los procesos y tratamientos. Se tomó la información de fuentes directas por lo que, SI se requiere de carta de consentimiento informado, conforme a la Norma 2000-001-009 del IMSS que establece las disposiciones para la investigación en salud en el IMSS.

Cumple con los principios de: Beneficencia, No maleficencia, Justicia y Equidad, tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuiría a identificar el patrón de prescripción para la toma de decisiones para la amputación precoz en una extremidad severamente lesionada, lo cual contribuirá a dar elementos para el salvamiento de una extremidad que requieran una reanimación oportuna y adecuada a su arribo a urgencias de esta unidad. Así mismo este protocolo

dará pauta para el mejoramiento de la calidad de atención a los derechohabientes del instituto.

El estudio que se presenta es factible ya que se cuenta con la infraestructura y el permiso de las autoridades de la UMAE, y al ser un estudio descriptivo se considera de bajo riesgo para los participantes.

En el presente protocolo participaron personas mayores de 60 años, pero al ser retrospectivo no se requiere de carta de consentimiento informado, pero sí se realizó una carta de excepción de consentimiento informado.

Acorde a las pautas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación publicada en el Diario Oficial de la Federación sustentada en el artículo 17 en el Número I se considera una **investigación sin riesgo** ya que se emplearán solo métodos de investigación documental retrospectiva y no se realizarán modificación de las variables fisiológicas psicológicas y sociales como son cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos de los individuos de estudio.

Posibles inconvenientes: Ninguno.

Balance riesgo-beneficio: beneficio directo no habrá por tipo de investigación. El beneficio indirecto que tendrá el paciente es el contribuir a conocer la prevalencia de polifarmacia en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en el hospital.

De acuerdo a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG), en especial en el capítulo IV se establece un marco muy general que regula la obtención, transmisión, uso y manejo de los datos personales en posesión de dependencias y entidades federales, así como en la declaración de la AMM (Asociación Médica Mundial) sobre las consideraciones éticas de las bases de datos de salud y los biobancos, adoptada por la 53a Asamblea General de la AMM, Washington DC, EE.UU. octubre 2002 y revisada por la 67ª Asamblea General de la AMM, Taipei, Taiwán, octubre 2016. Por lo tanto, la información obtenida del presente protocolo será solo con fines de la investigación. Los datos obtenidos de los pacientes no se harán públicos en ningún medio físico o electrónico. El resguardo de la información personal de los pacientes se guardará en una carpeta física, en la División de Investigación en Salud, quedando para su resguardo por 5 años, posteriormente será guardada en un archivo de descarga. La base electrónica que se obtenga de los

pacientes, se quedará guardada en una memoria USB y no grabada en la nube ni en algún ordenador (computadora) personal o institucional.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD	2023												2024												2025		
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	
	N	E	A	B	A	U	U	G	E	C	O	I	N	E	A	B	U	U	G	E	C	O	I	N	E	A	
FASE DE PLANEACIÓN																											
Búsqueda bibliográfica,	X	X																									
Redacción del proyecto		X	X																								
Revisión del proyecto.			X																								
Presentación a CLIS y CLEI			X																								
FASE DE EJECUCIÓN																											
Recolección de datos				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Organización y tabulación																					X						
Análisis e interpretación																					X						
FASE DE COMUNICACIÓN																											
Redacción del escrito final																					X	X					
Aprobación del informe final																						X					
Impresión del informe final																							X				
Presentación en foro o congreso																								X			
Envío a publicación a revista indexada																								X			

10. RESULTADOS.

Se obtuvo una muestra total de 104 pacientes, de los cuales, la media de edad fue de 78.9 (DE : 11.1, rango : 22 -98 años). De estos, el 31.7% (n=33) fueron masculinos y 68.3% (n=71) fueron femeninos. En cuanto al estado civil, el 33.7% (n=35) divorciados, 61.5% (n=64) en unión libre, el resto tuvo una distribución parecida (tabla 1).

Con respecto a la somatometría, se obtuvieron las siguientes medias; peso de 60.9 (DE:8.05, rango;47-80kg), talla 1.6 (DE=0.05, rango: 1.47-1.72mts), IMC de 24.3, (DE=2.6, rango: 19.1-29.4 kg/mts²).

Las comorbilidades: DM 62.5% (n=65), HAS 20.2% (n=73); peso, 60.3% (n=63) peso normal, 1.9% (n=2) peso bajo, 36.5% (n=38) sobrepeso, 1% (n=1) obesidad grado I. El promedio de comorbilidades 2.8 (DE: 1.3, rango : 1-6) (tabla 2).

El tipo de fractura más frecuente fue transtrocanterica (59.6%, n=62), seguidas de transcervicales (13.5%, n=14), transubtrocantericas (11.5%, n=12), basicervicales (9.6%, n=10) y subcapitales (5.8%, n=6) (Tabla 3).

De la clasificación AO, se reportaron 31A1 26% (n=27), 31A2 24% (n=25), 31A3 21.2% (n=22), 31B1 6.7% (n=7), 31B2 13.5% (n=14), 31B3 7.7% (n=8), 31C1 1% (n=1). El 44.2% (n=46) presentaron fractura de lado izquierdo y 55.8% (n=58) fueron de lado derecho (Tabla 3).

De los auxiliares para la marcha, utilizaron 16.3% (n=17), 1.7% (n=4) muletas, 58.8% (n=10) andadera y el 17.6% (n=3) bastón, el 83.7% (n=87) no utilizaron auxiliar para la marcha. (Tabla 3).

La media de medicamentos fue: 5.4 (DE 1.6, rango 1-10) 27.9% (n=29) consumían benzodiazepinas, 15.4% (n=16) antidepresivos, 45.2% (n=47) diuréticos, 75% (n=78) suplementos alimenticios, 94.2% (n=98) AINES, 70.2% (n=73) IECAs, 19.2% (n=20) Bloqueadores Beta, 28.8% (n=30), antiarrítmicos 1% (n=1), Digoxina 1% (1), vasodilatadores 5.8% (n=6), Psicotrópicos 1.9% (n=2), antipsicóticos 2.9% (n=3), Hipnóticos 1.9% (n=2), antiepilépticos 1% (n=1), antiparkinsonianos 1% (n=1), Opioides 80.8% (n=84), medicamentos metabólicos y endocrinos 82.7% (n=86) (grafica 2).

La asociación del tipo de fractura de cadera y los medicamentos utilizados se reporto; benzodiazepinas en 14 pacientes con fracturas transtrocantericas, 3 basicervical, 2 transcervical, 3 subtrocanterica, 7 transubtrocantericas (p=0.057); Antidepresivos; 7 fracturas transtrocantericas, 1 basicervical, 2 transcervical, 3 subcapital, 4 transubtrocantericas, (p=0.037); Diureticos; 27 transtrocantericas, 5 basicervicales, 8

transcervicales, 0 subcapitales, 7 transubtrocanterica ($p=0.037$); suplementos alimenticios; 44 transtrocantericas, 9 basicervicales, 8 transcervicales, 5 subcapitales, 12 transubtrocantericas ($p=0.080$), con consumo de AINES fueron 58 pacientes que presentaron fracturas transtrocantericas, 9 basicervicales, 14 transcervicales, 6 subcapital, 11 transubtrocantericas ($p=0.781$), IECAs en 43 pacientes con fracturas transtrocantericas, 6 basicervicales, 11 transcervicales, 4 subcapitales, 9 transubtrocantericas ($p=0.885$), BB en 19 pacientes que reportaron fracturas transtrocantericas, 1 basicervical, 2 transcervical, 0 subcapital, 4 transubtrocantericas, ($p=0.426$), BCC transtrocantericas, 3 basicervicales, 4 transcervicales, 1 subcapital, 3 transubtrocanterica ($p=0.9$), Antiarritmicos: 1 transtrocanterica, 0 basicervical, 0 transcervical, 0 subcapital, 0 transubtrocanterica ($p=0.952$), Digoxina: 1 transtrocanterico, 0 basicervical, 0 transcervical, 0 subcapital, 0 transubtrocanterico, ($p=0.953$), Vasodilatadores: transtrocantericos fueron 4, 1 basicervical, 0 transcervical, 0 subcapital, 1 transubtrocanterico ($p=0.781$), Psicotropicos: fueron 1 transtrocanterica, 1 basicervical, 0 transcervical, 0 subcapital, 0 transubtrocanterico, ($p=0.390$), Antipsicoticos: 3 tuvieron fractura transtrocanterica, 0 basicervical, 0 transcervical, 0 subcapital, 0 transubtrocanterica ($p=0.719$), Hipnoticos se reportaron 1 con fractura transtrocanterica, 0 basicervical, 1 transcervical, 0 subcapital, 0 transubcapital ($p=0.626$), Antiepilepticos reportaron 1 con fractura transtrocanterica, 0 basicervical, 0 transcervical, 0 subcapital, 0 transubtrocanterica ($p=0.953$), Antiparkinsonianos 0, transtrocanterica 0, 0 basicervical, 0 transcervical, 1 subcapital, 0 transubtrocanterica ($p=0.002$), Opioides fueron 50 con fractura transtrocanterica, 9 basicervicales, 11 transcervicales, 4 subcapitales, 10 transubtrocantericas ($p=0.842$) y medicamentos metabolicos y endocrinos reportaron 55 con fracturas transtrocantericas, 10 basicervicales, 9 transcervicales, 6 subcapitales, 10 transubcapitales (0.154).

La polifarmacia estuvo presente en 82.7% ($n=86$) y las fracturas transtrocantericas fueron 47.1% ($n=49$) ($p=0.295$), basicervicales 8.7% ($n=9$) ($p=1.000$), transcervicales 11.5% ($n=12$) ($p=1.000$), subcapitales 4.8% ($n=5$) (1.000), transubtrocantericas 10.6% ($n=11$), (0.687).

La prevalencia de polifarmacia, calculada en el total de paciente con fractura de cadera, atendido en un año (400) fue de 21.5%.

Tabla 1. Variables socio demográficas

DEMOGRÁFICOS	
N=104	n(%)
Edad	78.9±11.1(22-98)
Sexo	
Masculino	33(31.7)
Femenino	71(68.3)
Estado civil	
Soltero	2(1.9)
Casado	2(1.9)
Viudo	1(1.0)
Divorciado	35(33.7)
Unión libre	64(61.5)
Peso	60.9±8.05(47-80)
Talla	1.6±0.05(1.47-1.72)
IMC	24.3±2.6(19.1-29.4)

Tabla 2. Comorbilidades

COMORBILIDADES	
n=104	n(%)
DM	65(62.5)
HAS	73(70.2)
Obesidad	
Peso normal	63(60.6)

Bajo peso	2(1.9)
Sobrepeso	38(36.5)
Obesidad GI	1(1)
Hipotiroidismo	19(18.3)
Dislipidemia	38(36.5)
Depresión	9(8.7)
Ansiedad	15(14.4)
Otra patología	29(27.9)
Tabaquismo	23(22.1)
Alcoholismo	10(9.6)
Número de comorbilidades	2.8±1.3(1-6)

Tabla 3. Características de la fractura de cadera.

FRACTURA DE CADERA	
n=104	n(%)
Tipo de fractura de cadera	
Transtrocantérica	62(59.6)
Basicervical	10(9.6)
Transcervical	14(13.5)
Subcapital	6(5.8)
Transubtrocantérica	12(11.5)
Clasificación AO	
31 A1	27(26)
31 A2	25(24)
31 A3	22(21.2)
31 B1	7(6.7)
31 B2	14(13.5)
31 B3	8(7.7)
31 C1	1(1)
Lateralidad	
Izquierda	46(44.2)
Derecha	58(55.8)
Auxiliar para la marcha	
Si	17(16.3)
No	87(83.7)

Tipo de apoyo externo para la marcha	
Muletas	1(1)
Andadera	10(9.6)
Bastón	2(1.9)
Ninguna	91(87.5)

Tabla 4. Medicamentos utilizados en pacientes con fractura de cadera.

MEDICAMENTOS	
N=104	n(%)
Benzodiacepinas	29(27.9)
Antidepresivos	16(15.4)
Diuréticos	47(45.2)
Suplementos alimenticios	78(75)
AINES	98(94.2)
IECAs	73(70.2)
Bloqueadores Beta	20(19.2)
Bloqueadores canales de calcio	30(28.8)
Antiarrítmicos	1(1)
Digoxina	1(1)
Vasodilatadores	6(5.8)
Psicotrópicos	2(1.9)
Antipsicóticos	3(2.9)
Hipnóticos	2(1.9)
Antiepilépticos	1(1)
Antiparkinsoniano	1(1)
Opioides	84(80.8)
Medicamentos metabólicos y endocrinos	86(82.7)
Número de medicamentos	5.4±1.6(1-10)

Tabla 5. Asociación de medicamentos por tipo de fractura de cadera

ASOCIACIÓN POLIFARMACIA CON FRACTURA DE CADERA						
N=104	TT 62(59.6)	Basi 10(9.6)	TC 14(13.5)	Sub 6(5.8)	TST 12(11.5)	P
Benzodiacepinas	14	3	2	3	7	0.057*
Antidepresivos	7	1	1	3	4	0.037*
Diuréticos	27	5	8	0	7	0.150
Suplementos alimenticios	44	9	8	5	12	0.080
AINES	58	9	14	6	11	0.781
IECAS	43	6	11	4	9	0.885
BB	13	1	2	0	4	0.426
BCC	19	3	4	1	3	0.960
Antiarrítmicos	1	0	0	0	0	0.953
Digxoina	1	0	0	0	0	0.953
Vasodilatadores	4	1	0	0	1	0.781
Psicotrópicos	1	1	0	0	0	0.390
Antipsicóticos	3	0	0	0	0	0.719
Hipnóticos	1	0	1	0	0	0.626
Antiepilépticos	1	0	0	0	0	0.953
Antiparkinsonianos	0	0	0	1	0	0.002*
Opioides	50	9	11	4	10	0.842
Med. Metabólicos y endocrinos	51	10	9	6	10	0.154

TT= Tanstrocanterica Basi= Basicervical, TC= Transcervical, Sub= Subcapital, TST= Transubtrocanterica

POLIFARMACIA EN FRACTURA DE CADERA		
N= 104	Polifarmacia n(%)	Significancia*
Transtrocantérica	49(47.1)	0.295
Basicervical	9(8.7)	1.000
Transcervical	12(11.5)	1.000
Subcapital	5(4.8)	1.000
Transtrocantérica	11(10.6)	0.687
Total	86(82.7)	0.787

*Valor estadísticamente significativo P<0.05

Tabla 6. Asociación de polifarmacia y tipo de fractura de cadera.

11. DISCUSIÓN.

La polifarmacia es una condición que está presente en muchos adultos mayores, y que se está incrementando a la par del incremento de la supervivencia de la población. En este estudio se hipotetizó que cumple la polifarmacia al estar significativamente asociada a las fracturas de cadera, particularmente a las fracturas transtrocantericas, con una prevalencia mayor del 3%, pero se encontró prevalencia de 21.5%, comprobándose la hipótesis nula.

La media de medicamentos utilizados en este estudio fue de 5.4 ± 1.6 , con un rango de 1 a 10 medicamentos. Acorde a esto, algunos autores ([Maki H 2019](#), [Zakarias J 2020](#), [Lai SW 2010](#)), (21,30,33) han encontrado que la polifarmacia se asocia con un mayor riesgo de fracturas de cadera en el adulto mayor, el riesgo de fractura de cadera aumento con el número de medicamentos utilizados, siendo especialmente alto en mujeres mayores de 85 años que usaban 10 o más fármacos por día, con una media 5.2 utilizados por día. Para K Westawei et al ([Westawei K 2019](#)) (38) encontraron que más de la tercera parte de los pacientes tenían una caída relacionada a medicación. Así mismo, Zidrou et al ([Zidrou, 2022](#)) (39) reportaron que el consumo de más de cinco medicamentos se correlacionó con aumento del número de caídas en el postoperatorio de fractura de cadera, así como, mayor tiempo de estancia hospitalaria.

En la presente investigación se encontró que la asociación específica entre polifarmacia y los tipos de fractura no siempre es estadísticamente significativa. La fractura transtrocanterica fue la que mayormente se asoció a polifarmacia, pero sin significancia estadística. [Contrastar con la literatura...](#)

Algunos autores han documentado que la polifarmacia y el uso de ciertos medicamentos, como benzodiazepinas, antidepresivos, aumentan el riesgo de caídas y fracturas en la población adulta mayo ([Mechado M 2017](#), [Belfrage B 2015](#)). (1,7) En la presente investigación, el mayor consumo de medicamentos fue aquellos para el manejo de la hipertensión (IECAS y diuréticos), medicamentos endócrinos y benzodiazepinas, pero los medicamentos que se más asociaron y que fueron estadísticamente más significativos con polifarmacia fueron los antidepresivos ($P=0.037$), las benzodiazepinas ($P= 0.057$) y antiparkinsonianos ($P= 0.002$).

Fortalezas : Es el primer estudio realizado en esta unidad referido a la asociación de polifarmacia y fracturas de cadera en el adulto mayor.

El estudio se llevó a cabo en un hospital de acceso público y de tercer nivel en padecimientos musculoesqueléticos, por lo que se cuenta con cantidad suficiente de pacientes con las variables para el estudio.

Además, se cuenta con un análisis estadístico adecuado al incluir pruebas estadísticas como chi-cuadrada y test exacto de Fisher para validar resultados, estos aseguran que la tesis se llevó a cabo de manera rigurosa con el soporte adecuado para obtener resultados válidos y relevantes en el estudio.

Debilidad: El tamaño de la muestra que es relativamente pequeño, lo cual puede afectar la potencia estadística para detectar asociaciones significativas. Segundo, la naturaleza retrospectiva del estudio que limita la capacidad para establecer relaciones causales ya que, no todas las variables estuvieron presentes en la revisión de expedientes, así como sesgos inherentes al estudio debido a la dependencia del expediente clínico lo que puede limitar la calidad y exactitud de la información recopilada.

Propuestas de mejora para el tema: Consideramos que la polifarmacia no es la única causa de que se fracture el paciente, se requiere de un estudio multifactorial para determinar las causas de que el paciente se fracture, se requiere de una valoración geriátrica y medidas de prevención de fracturas por fragilidad en pacientes adultos mayores.

Integrar el índice de comorbilidades de Charlson proporcionaría una medida estandarizada para evaluar la carga de comorbilidades en la población estudiada. Esto podría enriquecer el análisis y proporcionar una comprensión más profunda de como las comorbilidades afectan la prevalencia y los resultados del estudio.

Promover una cultura de atención basada en la calidad de la atención del adulto mayor, y fortalecimiento del programa institucional GERIATRIMSS.

12. CONCLUSIONES.

El presente estudio proporciona una visión detallada sobre polifarmacia y su asociación con las fracturas de cadera en pacientes mayores de 60 años atendidos en esta unidad, donde los hallazgos subrayan la alta prevalencia de polifarmacia en esta población, con un promedio de 5.4 medicamentos por paciente donde el tipo de fractura asociado mayormente a polifarmacia fue la fractura transtrocantérica.

Los resultados también sugieren que ciertos medicamentos psicotrópicos como antidepresivos y antiparkinsonianos, están asociados con mayor riesgo de fracturas de cadera, coincidiendo con la literatura ya existente.

Estos resultados enfatizan la necesidad de una vigilancia estrecha y una gestión cuidadosa en la medicación en adultos mayores, especialmente aquellos en riesgo de caídas y fracturas.

13. BIBLIOGRAFÍA.

1. Machado-Duque ME, Castaño-Montoya JP, Medina-Morales DA, Castro-Rodríguez A, González-Montoya A, Machado-Alba JE. Drugs With Anticholinergic Potential and Risk of Falls With Hip Fracture in the Elderly Patients: A Case–Control Study. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 2018;31(2):63–9.
2. Jamieson HA, Nishtala PS, Scrase R, Deely JM, Abey-Nesbit R, Hilmer SN, et al. Drug Burden Index and Its Association with Hip Fracture among Older Adults: A National Population-Based Study. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences.* 2019;74(7):1127–33.
3. Correa-Pérez A, Delgado-Silveira E, Martín-Aragón S, Cruz-Jentoft AJ. Fall-risk increasing drugs and recurrent injurious falls association in older patients after hip fracture: a cohort study protocol. *Ther Adv Drug Saf.* 2019;10(1):1–7.
4. Rossini M, Viapiana O, Adami S, Idolazzi L, Buda S, Veronesi C, et al. Medication use before and after hip fracture: A population-based cohort and case-control study. *Drugs Aging.* 2014;31(7):547–53.
5. Dawod MS, Alisi MS, Saber YO, Abdel-Hay QA, Al-Aktam BM, Alfaouri Y, et al. Characteristics of Elderly Hip Fracture Patients in Jordan: A Multicenter Epidemiological Study. *Int J Gen Med.* 2022;15(1):6591–8.
6. De Los Santos AR. Consenso Intersocietario sobre Fractura de Cadera en el Adulto Mayor. Buenos Aires; 2021.
7. Belfrage B, Koldestam A, Sjöberg C, Wallerstedt SM. Number of drugs in the medication list as an indicator of prescribing quality: A validation study of polypharmacy indicators in older hip fracture patients. *Eur J Clin Pharmacol.* 2015;71(3):363–8.
8. Kim Leblanc E, Muncie HL, Leblanc LL. Hip Fracture: Diagnosis, Treatment, and Secondary Prevention. *Am Fam Physician [Internet].* 2014;89(12):945–51. Disponible en: www.aafp.org/afpAmericanFamilyPhysician945
9. Li L, Bennett-Brown K, Morgan C, Dattani R. Hip fractures. *Br J Hosp Med.* 2020;81(8):1.
10. Homero GE. Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. *Revista Medica Clinica Las Condes.* 2012;23(1):31–5.
11. Pazan F, Wehling M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *Eur Geriatr Med.* el 1 de junio de 2021;12(3):443–52.
12. Kim J, Parish AL. Polypharmacy and Medication Management in Older Adults. *Nursing Clinics of North America.* 2017;52(3):457–68.

13. Hoel RW, Giddings Connolly RM, Takahashi PY. Polypharmacy Management in Older Patients. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(1):242–56.
14. Fried TR, O’Leary J, Towle V, Goldstein MK, Trentalange M, Martin DK. Health outcomes associated with polypharmacy in community-dwelling older adults: A systematic review. Vol. 62, *Journal of the American Geriatrics Society.* 2014. p. 2261–72.
15. Khan KT, Hemati K, Donovan AL. Geriatric Physiology and the Frailty Syndrome. *Anesthesiol Clin.* 2019;37(3):453–74.
16. Neira Álvarez M, Esteve Arrién A, Ángeles Caballero Mora M, Pérez Pena B, Esbri Victor M, Cedeño Veloz B, et al. OPORTUNIDAD PARA LA DETECCIÓN Y MANEJO PRECOZ DE LA FRAGILIDAD A TRAVÉS DEL ABORDAJE DE LAS CAÍDAS. *Rev Esp Salud Pública [Internet].* 2021;95(16):20–1. Disponible en: www.mscbs.es/respCorrespondencia:
17. Jc VG, Torres-Gutiérrez, JI, -Alarcón A, Py CA, Cj SR, et al. Fractura de cadera por fragilidad en México: ¿En dónde estamos hoy? ¿Hacia dónde queremos ir? *Acta Ortop Mex [Internet].* 2018;32(6):334–41. Disponible en: www.medigraphic.org.mxArtículooriginalFracturadecaderaporfragilidadenMéxico:¿Enhttp://www.medigraphic.com/actaortopedicawww.medigraphic.org.mx
18. Härstedt M, Rogmark C, Sutton R, Melander O, Fedorowski A. Polypharmacy and adverse outcomes after hip fracture surgery. *J Orthop Surg Res.* 2016;11(1):1–11.
19. Concha-Cisternas Y, Vargas-Vitoria R, Celis-Morales C. Morphophysiological changes and fall risk in the older adult: A review of the literature. Vol. 36, *Salud Uninorte. Universidad del Norte;* 2020. p. 450–70.
20. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2019;2019(1):1–3.
21. Lai SW, Liao KF, Liao CC, Muo CH, Liu CS, Sung FC. Polypharmacy correlates with increased risk for hip fracture in the elderly: A population-based study. *Medicine.* 2010;89(5):295–9.
22. Andersen CU, Lassen PO, Usman HQ, Albertsen N, Nielsen LP, Andersen S. Prevalence of medication-related falls in 200 consecutive elderly patients with hip fractures: A cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):1.
23. Brännström J, Lövheim H, Gustafson Y, Nordström P. Association between Antidepressant Drug Use and Hip Fracture in Older People before and after Treatment Initiation. *JAMA Psychiatry.* 2019;76(2):172–9.

24. Komagamine J, Hagane K. Intervention to improve the appropriate use of polypharmacy for older patients with hip fractures: An observational study. *BMC Geriatr.* 2017;17(1):288–97.
25. Hyttinen V, Taipale H, Tolppanen AM, Tanskanen A, Tiihonen J, Hartikainen S, et al. Incident Use of a Potentially Inappropriate Medication and Hip Fracture in Community-Dwelling Older Persons With Alzheimer's Disease. *Annals of Pharmacotherapy.* 2017;51(9):725–34.
26. Gleich J, Pfeufer D, Zeckey C, Böcker W, Gosch M, Kammerlander C, et al. Orthogeriatric treatment reduces potential inappropriate medication in older trauma patients: A retrospective, dual-center study comparing conventional trauma care and co-managed treatment. *Eur J Med Res.* 2019;24(1):1–7.
27. Lee VWY, Leung TPY, Lee VWH. Outpatient Medication Use in Chinese Geriatric Patients Admitted for Falls: A Case-Control Study at an Acute Hospital in Hong Kong. *Am J Ther* [Internet]. 2015;0(0):1–7. Disponible en: www.americantherapeutics.com
28. Park HY, Kim S, Sohn HS, Kwon JW. The Association between Polypharmacy and Hip Fracture in Osteoporotic Women: A Nested Case–Control Study in South Korea. *Clin Drug Investig.* 2019;39(1):63–71.
29. Prieto-Alhambra D, Petri H, Goldenberg JSB, Khong TP, Klungel OH, Robinson NJ, et al. Excess risk of hip fractures attributable to the use of antidepressants in five European countries and the USA. *Osteoporosis International.* 2014;25(3):847–55.
30. H. MAKI, H. WAKABAYASHI, M. NAKAMICHI, R. MOMOSAKI. IMPACT OF NUMBER OF DRUG TYPES ON CLINICAL OUTCOME IN PATIENTS WITH ACUTE HIP FRACTURE. *J Nutr Health Aging.* 2019;0(0):1–6.
31. Kragh A, Elmståhl S, Atroshi I. Older adults' medication use 6 months before and after hip fracture: A population-based cohort study. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(5):863–8.
32. Iaboni A, Rawson K, Burkett C, Lenze EJ, Flint AJ. Potentially Inappropriate Medications and the Time to Full Functional Recovery After Hip Fracture. *Drugs Aging.* 2017;34(9):723–8.
33. Zakarias JK, Nørgaard A, Jensen-Dahm C, Gasse C, Laursen TM, Palm H, et al. Risk of hospitalization and hip fracture associated with psychotropic polypharmacy in patients with dementia: A nationwide register-based study. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2021;36(11):1691–8.

34. Komorita Y, Ohkuma T, Iwase M, Fujii H, Oku Y, Higashi T, et al. Polypharmacy and bone fracture risk in patients with type 2 diabetes: The Fukuoka Diabetes Registry. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021;181.
35. Santos Luna JA, Iraizoz Barrios AM, Garcia Viviana, Brito German, De Los Angeles Gisela, Solorzano Stalin, et al. Hábitos nocivos en el adulto mayor con multimorbilidad (Harmful habits in elders with multimorbidity). *BMC Public Health.* 2022;46(1):275–82.
36. Zia A, Kamaruzzaman SB, Tan MP. The consumption of two or more fall risk-increasing drugs rather than polypharmacy is associated with falls. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17(3):463–70.
37. Correa Pérez A, Cruz AJ, Eva J, Silveira D, Martín-Aragón S, Madrid Á. Asociación entre fármacos que aumentan el riesgo de caídas y riesgo de caídas con daño en pacientes mayores tras fractura de cadera. [Madrid]: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID; 2019.
38. Westaway K, Blacker N, Shute R, Allin R, Elgebaly Z, Frank O, et al. Combination psychotropic medicine use in older adults and risk of hip fracture. *Aust Prescr.* 2019;42(3):93–6.
39. Zidrou C, Vasiliadis A V., Tsatlidou M, Charitoudis G, Beletsiotis A. The prevalence of polypharmacy and fall-risk-increasing drugs after hospital discharge for hip fracture: A retrospective study. *J Frailty Sarcopenia Falls.* 2022;07(02):81–7.

14. ANEXOS.

14.1 Anexo 1. Carta de consentimiento informado.

Puebla de Zaragoza, Puebla a 23 de marzo de 2023

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia “Manuel Ávila Camacho”** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación: **“Prevalencia de polifarmacia y fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años en la UMAE HTYO Puebla”**.

Esta es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

1. Variables sociodemográficas.
2. Características de la fractura de cadera y lateralidad.
3. Comorbilidades.
4. Medicamentos utilizados antes de la fractura de cadera.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“Prevalencia de polifarmacia y fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años en la UMAE HTYO Puebla”** cuyo propósito es la realización de una tesis.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigente y aplicable.

Atentamente

Dr. Saúl Tlahuel Delgado
Investigador Responsable

14.2 ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

FECHA: / /

FICHA DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DEL PACIENTE:	
NSS:	EDAD:
SEXO: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	ESTADO CIVIL: <input type="checkbox"/> Soltero(a) <input type="checkbox"/> Divorciado(a) <input type="checkbox"/> Unión libre <input type="checkbox"/> Viudo(a) <input type="checkbox"/> Casado(a)

PESO:	Kgs	TALLA:	mts	IMC:
-------	-----	--------	-----	------

COMORBILIDADES		
DM: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	HAS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OBESIDAD: <input type="checkbox"/> Peso normal <input type="checkbox"/> Bajo peso <input type="checkbox"/> Sobrepeso <input type="checkbox"/> Obesidad GI <input type="checkbox"/> Obesidad GII <input type="checkbox"/> Obesidad GIII
HIPOTIROIDISMO: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	DISLIPIDEMIA: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	DEPRESIÓN: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ANSIEDAD: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OTRA PATOLOGÍA: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

TABAQUISMO: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	ALCOHOLISMO: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
---	--

NÚMERO DE COMORBILIDADES:

FRACTURA DE CADERA		
TIPO DE FRACTURA DE CADERA: <input type="checkbox"/> Trasntrocanterica <input type="checkbox"/> Basicervical <input type="checkbox"/> Transcervical <input type="checkbox"/> Subcapital <input type="checkbox"/> Transubtrocanterica.	CLASIFICACIÓN AO: <input type="checkbox"/> 31 A1 <input type="checkbox"/> 31 A2 <input type="checkbox"/> 31 A3 <input type="checkbox"/> 31 B1 <input type="checkbox"/> 31 B2 <input type="checkbox"/> 31 B3 <input type="checkbox"/> 31 C1 <input type="checkbox"/> 31 C2	LATERALIDAD: <input type="checkbox"/> Izquierda <input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Bilateral

	<input type="checkbox"/> 31 C3	
--	--------------------------------	--

AUXILIAR PARA LA MARCHA: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	TIPO DE APOYO EXTERNO PARA LA MARCHA: <input type="checkbox"/> Muletas <input type="checkbox"/> Andadera <input type="checkbox"/> Silla de ruedas.
---	--

MEDICAMENTOS		
BENZODIACEPINAS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	ANTIDEPRESIVOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	DIURÉTICOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No:	AINES: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	INHIBIDORES DE LA ECA: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
BLOQUEADORES BETA: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	BLOQUEADORES DE LOS CANALES DE CALCIO: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	ANTIARRÍTMICOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
DIGOXINA: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	VASODILADORES: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	PSICOTRÓPICOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ANTIPSIÓTICOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	HIPNÓTICOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	ANTIEPILÉPTICOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ANTIPARKINSONIANOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OPIOIDES: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	MEDICAMENTOS METABÓLICOS Y ENDÓCRINOS: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

NÚMERO DE MECAMENTOS:
