

**FACTORES QUE RETRASAN LA CIRUGÍA EN FRACTURA DE CADERA Y
SUS DESENLACES. COHORTE PROSPECTIVA.**

DAVID ANDRÉS MUÑOZ G.

FELIPE SOLANO

**Trabajo presentado como Proyecto de Grado para optar al título de
Especialista en Anestesiología**

DEPARTAMENTOS DE ANESTESIOLOGÍA Y CIENCIAS QUIRÚRGICAS

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

POPAYÁN

2021

**FACTORES QUE RETRASAN LA CIRUGÍA EN FRACTURA DE CADERA Y
SUS DESENLACES. COHORTE PROSPECTIVA.**

AUTORES:

DAVID ANDRÉS MUÑOZ G.

FELIPE SOLANO

TUTORES CIENTÍFICOS:

JUAN PABLO CAICEDO

JUAN MANUEL CONCHA

TUTORES METODOLÓGICOS:

ÁNGELA MERCHÁN

JOSÉ ANDRÉS CALVACHE

MARÍA JOSÉ MARTÍNEZ

COINVESTIGADORES:

JULIÁN CAMILO VELÁSQUEZ

DAVID ALEJANDRO MOLINA

DEPARTAMENTOS DE ANESTESIOLOGÍA Y CIENCIAS QUIRÚRGICAS

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

POPAYÁN

2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

Tutor científico: Juan Pablo Caicedo

Tutor metodológico: Ángela Merchán

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
2. JUSTIFICACIÓN.....	15
3. MARCO TEÓRICO	17
3.1. GENERALIDADES.....	17
3.2. CLASIFICACIÓN	18
3.3. DIAGNÓSTICO.....	19
3.4. TRATAMIENTO.....	19
3.5. EPIDEMIOLOGÍA	20
4. ESTADO DEL ARTE.....	21
5. OBJETIVOS.....	23
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	23
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
6. METODOLOGÍA	24
6.1. TIPO DE ESTUDIO.....	24
6.1.1. Universo	24
6.1.2. Población	24
6.1.3. Muestra	24
6.1.4. Criterios de inclusión.....	24
6.1.5. Criterios de Exclusión	24
6.1.6. Instrumentos de recolección de información	24
6.1.7. Proceso para la recolección de información	25
6.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	26
6.4. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	31
6.4.1. “Factores que retrasan la cirugía en fractura de cadera y Sus desenlaces. Cohorte prospectiva” Hoja informativa para pacientes.....	32
6.4.2. “Factores que retrasan la cirugía en fractura de cadera y sus desenlaces. Cohorte prospectiva” consentimiento informado	34
7. RESULTADOS	35

8. DISCUSIÓN.....	47
9. FORTALEZAS	53
10. LIMITACIONES	54
11. CONCLUSIONES.....	55
ANEXOS	56
BIBLIOGRAFÍA	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de la fractura proximal de fémur.....	18
Figura 2. Proceso de selección de paciente con fractura de cadera.	35
Figura 3. Diferencias en la evolución en la calidad de vida.....	45
Figura 4. Diferencias en la evolución de la Escala visual análoga de estado global de salud.....	46
Figura 5. Tendencias en el índice medio para EQ-5D VAS y EQ-5D5L.....	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización demográfica de los pacientes incluidos.	36
Tabla 2. Descripción clínica de los pacientes.....	37
Tabla 3. Día de la semana de ingreso, descripción y clasificación de la fractura de cadera.	38
Tabla 4. Tiempo y causa de retraso quirúrgico.	39
Tabla 5. Paraclínicos prequirúrgicos solicitados.....	40
Tabla 6. Descripción perioperatoria de los pacientes con FC.	41
Tabla 7. Sangrado y transfusión perioperatoria.....	42
Tabla 8. Estancia hospitalaria y condición de egreso.....	43
Tabla 9. Índice de calidad de vida y estado global de salud.	44
Tabla 10. Mortalidad a 1, 3 y 6 meses en pacientes con FC.....	44

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta sociodemográfica y clínica	56
Anexo 2. Instrumento Calidad de vida EQ5D5L	58
Anexo 3. Índice de comorbilidad de Charlson	60
Anexo 4. Acta de aval del comité de ética Hospital Universitario San José.	61

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi esposa Alina, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. A mis padres Edgar Muñoz y Flor García, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, a mis hermanos Alex Muñoz y Daniel Muñoz por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

David Andrés Muñoz G.

Este proyecto está dedicado a mi familia, principalmente a mi esposa quien con su apoyo incondicional me ha ayudado a vencer los obstáculos que se me han presentado en el transcurso de mi formación como especialista, a mis hijos quienes han sido el principal motor para no desfallecer y salir adelante. A mis padres a quienes debo toda mi vida y sentaron las bases de deseos de superación. A mis compañeros de estudio, a mis maestros y amigos, quienes con su apoyo moral han alentado la construcción de este camino. Para todos ellos hago esta dedicatoria.

Felipe Solano

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros tutores sin su ayuda hubiera sido mucho más difícil la elaboración de esta investigación, gracias a ustedes Ángela Merchán, José Andrés Calvache, Juan Pablo Caicedo, Juan Manuel Concha, María José Martínez y a nuestros coinvestigadores: Julián Camilo Velásquez y David Alejandro Molina.

RESUMEN

Introducción: Las fracturas de cadera, han representado un reto para el cirujano ortopédico y permanece en muchos aspectos sin resolver en cuanto al tratamiento y resultados. El tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el tratamiento afecta la supervivencia de los pacientes. **Objetivo y metodología:** Este fue un estudio observacional, analítico, tipo cohorte prospectiva, que tuvo como propósito identificar y describir las causas de demora en la intervención quirúrgica en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Universitario San José, correlacionarlas con las complicaciones, el deterioro de la calidad de vida y los principales desenlaces con relación a la morbimortalidad. Se midió la calidad de vida con el instrumento validado EQ5D5L realizando 5 mediciones, durante los 6 meses posterior a la intervención quirúrgica. **Resultados:** en el 2019, se incluyeron 72 pacientes en la cohorte del estudio. Un 62.5% fueron mujeres (n=45) y la edad media fue 80.5 años (rango 26-101; SD 14.3). La mediana de retraso quirúrgico, fue de 7 días y la consecución del material de osteosíntesis, seguida por los trámites administrativos necesarios para la programación de turno quirúrgico, fueron las principales causas de retraso. La calidad de vida tuvo una media prequirúrgica de 0.156 y evidenció un aumento significativo a los 30 días (0.459 ± 0.242), 3 meses (0.581 ± 0.237) y 6 meses (0.613 ± 0.248) ($p < 0.001$). Se obtuvo una mortalidad acumulada a 1, 3 y 6 meses de 1.4, 6.9 y 11.1% respectivamente. Los pacientes fueron egresados vivos en el 97% (n=70). **Conclusión:** siendo la consecución de material de osteosíntesis causa de demora del procedimiento quirúrgico, debería agilizarse el acceso a estos materiales y disminuir factores administrativos que entorpecen acciones rápidas, que impactan negativamente en la recuperación y rehabilitación.

Palabras clave: Fractura de cadera, Anestesia, Mortalidad, Retraso quirúrgico, Complicaciones, Material de osteosíntesis.

ABSTRACT

Introduction: Hip fractures have represented a challenge for the orthopedic surgeon and in many aspects remains unresolved in terms of treatment and results. The time between diagnosis and treatment affects the survival of patients. **Objective and methodology:** This was an observational, analytical study, prospective cohort type, whose purpose was to identify and describe the causes of delay in surgical intervention in patients with a diagnosis of hip fracture at the San José University Hospital, correlate them with complications, the deterioration of the quality of life and the main outcomes in relation to morbidity and mortality. Quality of life was measured with the validated EQ5D5L instrument, taking 5 measurements during the 6 months after surgery. **Results:** in 2019, 72 patients were included in the study cohort. 62.5% were women (n = 45) and the mean age was 80.5 years (range 26-101; SD 14.3). The median surgical delay was 7 days and obtaining the osteosynthesis material, followed by the administrative procedures necessary for scheduling the surgical shift, were the main causes of delay. Quality of life had a pre-surgical mean of 0.156 and showed a significant increase at 30 days (0.459 ± 0.242), 3 months (0.581 ± 0.237) and 6 months (0.613 ± 0.248) ($p < 0.001$). We obtained a cumulative mortality at 1, 3 and 6 months of 1.4, 6.9 and 11.1% respectively. The patients were discharged alive in 97% (n = 70). **Conclusion:** Since the obtaining of osteosynthesis material causes a delay in the surgical procedure, access to these materials should be streamlined and administrative factors that hinder quick actions, which negatively impact on the recovery and rehabilitation, should be reduced.

Key words: Hip fracture, Anesthesia, Mortality, Surgical delay, Complications, Osteosynthesis material.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La fractura de cadera (FC) constituye una de las principales causas de morbilidad, incapacidad, deterioro funcional y mortalidad en la población anciana; además de altos costos para el sistema de salud (1). Aunque suele ser poco frecuente antes de la sexta década de la vida y es muy raro en personas jóvenes (2), los pacientes que presentan una FC sufren un deterioro funcional importante, en el 8% de los casos llegan a la postración cuando su manejo invasivo tiende a retrasarse (3) y hasta en un 15% tendrán mayor riesgo anestésico y quirúrgico, cuando ya se han presentado fracturas previas de este tipo (4).

Entre otros aspectos, el tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el tratamiento afecta considerablemente la supervivencia de los pacientes, pues por cada dos días de espera quirúrgica se duplica la probabilidad de que muera por complicaciones secundarias como: tromboembolismo pulmonar, neumonías, infecciones del tracto urinario, complicaciones cardiovasculares, úlceras por presión, rechazos al material de osteosíntesis e infección sobreagregada en el sitio quirúrgico que puede causar incluso el retiro del material de osteosíntesis; todo ello con un fuerte impacto en la funcionalidad y la calidad de vida (4). Esto se traduce en estancia hospitalaria y terapia antibiótica prolongada. A pesar de lo anterior, algunas veces la rapidez con que se realiza la cirugía depende entre otras cosas, de la evaluación preoperatoria y de la necesidad de estabilizar las patologías crónicas de base del paciente, impidiendo que este sea intervenido de manera oportuna (4–6).

El costo hospitalario directo que implica el tratamiento de una FC se calcula en \$6.457 USD. La hospitalización promedio por paciente con este tipo de fractura es de 10 días. No hay datos disponibles que puedan ayudar a demostrar la pérdida de productividad en el lugar de trabajo y los efectos sobre la calidad de vida después de una fractura de cadera (7).

En Estados Unidos, en la población anciana, las FC presentan una mortalidad a un año entre el 14 y el 36% (8). Alrededor del 7,5% de los pacientes afectados mueren en los primeros 30 días posteriores a la fractura, de los cuales dos tercios morirán en el hospital y un tercio después del alta; en Inglaterra el 10.9% de los pacientes admitidos con fracturas de cadera murieron 30 días posterior a la fecha de admisión (9) y se conoce que aproximadamente del 12 al 37% de los pacientes morirán dentro del año posterior a la intervención quirúrgica (10).

El riesgo de mortalidad depende mucho de las características de cada paciente, la magnitud de la lesión, comorbilidades y el tratamiento (11), existe una morbilidad continua, de la cual la pérdida de independencia con las actividades de la vida diaria es una de las más notables, y casi el 50% de las personas admitidas desde su hogar

requieren un cambio de residencia al momento del alta (12). Estudios han demostrado que de los pacientes intervenidos para osteosíntesis de fractura de cadera, al año de la fractura el 92% de los pacientes sobrevivientes caminaban; el 41% de los pacientes tenían una marcha similar a la que tenían antes de la fractura; pero el 59% habían perdido la autonomía para deambular (13).

Dada la transición demográfica que está experimentando la población colombiana, con el aumento progresivo de los ancianos y la elevada prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, se espera un incremento en la incidencia de las FC (14). De igual manera, en población más joven, asociado a trabajos de riesgo o al uso de vehículos que generen traumas de alta energía no se han identificado estudios en el suroccidente colombiano, ni en el Cauca, que describan las razones que retrasan el manejo quirúrgico ni el impacto de éstas en la calidad de vida, complicaciones secundarias y/o en la mortalidad.

De allí que nos planteamos la pregunta de investigación: ¿Cuáles fueron las principales causas de demora en el manejo quirúrgico, sus desenlaces y calidad de vida en los pacientes adultos con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Universitario San José de Popayán durante el 2019?

2. JUSTIFICACIÓN

La fractura de cadera constituye una de las principales causas de morbilidad, incapacidad, deterioro funcional y mortalidad en la población anciana; además de altos costos para el sistema de salud, se estima que para el año 2050 se gastarán aproximadamente 131.5 billones de USD de manera directa e indirecta en estos pacientes a nivel mundial (15).

En el mundo hay aproximadamente de 1.600.000 a 3.500.000 casos de FC cada año (12) y su prevalencia mundial para el año 2025 podría alcanzar los 4.500.000 casos (15). Existe una gran preocupación por la alta incidencia de esta entidad en pacientes mayores de 60 años, se acepta que una de cada 1.000 personas cada año en países desarrollados presentará una fractura del extremo proximal del fémur (16) y que su incidencia aumenta de manera exponencial después de los 80 años, algunos autores han utilizado el término de epidemia para calificar este fenómeno (13).

El retraso en el tratamiento quirúrgico puede contribuir a resultados adversos, al aumentar la tasa de complicaciones asociadas con la inmovilidad prolongada como las úlceras por presión, los eventos tromboembólicos, desequilibrio hidroelectrolítico, evento cerebrovascular (ECV), insuficiencia cardiaca congestiva, hemorragia gastrointestinal, las infecciones del tracto urinario, el desgaste muscular y trastornos respiratorios como atelectasias y neumonía; sin embargo, la prisa por la cirugía también puede igualmente afectar los resultados, ya que el tiempo suficiente para estabilizar las condiciones médicas subyacentes u optimizar el estado hemodinámico de un paciente puede no haber ocurrido al momento de la intervención quirúrgica (10,16).

No hay un consenso sobre el tiempo de intervención de estas fracturas; sin embargo, la gran mayoría requieren manejo quirúrgico en las primeras 24-72 horas, incluso se han obtenido mejores resultados cuando el acto quirúrgico ha sido llevado a cabo en las primeras seis horas luego del ingreso. Existen estudios que demuestran que la osteosíntesis de cadera que demora más de 24 horas se asocia a un mayor riesgo de complicaciones y de costos y tan solo un tercio de los pacientes logran ser intervenidos antes de este tiempo, (17) dada la alta demanda de adultos mayores con este tipo de fracturas en un sistema de salud que no puede cubrir este requerimiento muchas veces no se logra este objetivo.

En algunos países se establece que la cirugía de la FC en las primeras 48 h del ingreso hospitalario es un indicador de calidad asistencial para sus hospitales (18); sin embargo, en algunas ocasiones son las condiciones médicas de los pacientes que no permiten un manejo quirúrgico temprano. Generalmente se asocian comorbilidades que precisan ser estabilizadas, o reciben medicación anticoagulante

o antiagregante que debe ser retirada, previamente a la cirugía (18). Las comorbilidades cardiovasculares, cerebrales o respiratorias del adulto, la edad, el género, el tipo de fractura, la calidad ósea y el retraso en el tiempo quirúrgico son predictores que afectan el desenlace en este tipo de pacientes (19). El retraso quirúrgico mayor de 2 días desde el momento de la hospitalización aumenta 2 veces el riesgo de mortalidad a un año.

En Colombia hay pocos estudios publicados donde se describan características epidemiológicas, tiempo estimado desde el ingreso hasta el procedimiento quirúrgico, mortalidad a los 30 días y los efectos del retraso en el procedimiento quirúrgico. La complejidad de la FC es multifactorial, por lo que es indispensable conocer, cuáles son los factores socio demográficos y las condiciones médicas que pueden estar contribuyendo en los resultados relacionados con las complicaciones, morbilidad y mortalidad posoperatorias de estos pacientes. Por tanto, la FC en adultos se considera un problema de salud pública en nuestra población y hace necesario reconocer aquellos factores que pueden llevar al aumento de la mortalidad, de detrimento de la calidad de vida y a complicaciones, para ayudar a la toma de decisiones terapéuticas y administrativas que conlleven a mejorar la atención prestada y con ello los resultados finales en el paciente.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. GENERALIDADES

Para el cirujano ortopédico, la FC permanece en muchos aspectos todavía como la fractura sin resolver en cuanto al tratamiento y los resultados. Se considera FC a la que se produce en el área entre el borde de la cabeza femoral y 5 centímetros por debajo del trocánter menor, generalmente se dividen en dos grupos principales: aquellos por encima de la inserción de la cápsula de la articulación de la cadera (intracapsulares, subcapitales o femorales); y las que están debajo de la inserción (extracapsulares), las cuales a su vez se divide en trocantéricas (inter o pertrocantéricas e inversa oblicua) y subtrocantéricas (20).

Las FC ocurren principalmente en población anciana, como resultado de traumas de baja energía y frecuentemente se asocian con osteoporosis y otras afecciones que pueden aumentar la prevalencia de caídas (21). La incidencia se incrementa con la edad, ocurriendo el 90% de ellas en mayores de 50 años con una edad media de presentación a los 80 años y afectando con mayor frecuencia a las mujeres (2-3 veces más) (22).

Entre los factores etiológicos, la osteoporosis progresiva es la primera causa del aumento de incidencia de la FC en los ancianos. También está el riesgo de caída aumentado con la edad (se dobla entre los 65 y 85 años), fractura previa de cadera (5 veces más riesgo), estados confusionales, debilidad, pérdida de la capacidad psicomotora, enfermedad de Parkinson, ECV, pérdida de la visión, medicamentos que disminuyen los reflejos (antihipertensivos, sedantes, entre otros), medicamentos que disminuyen la masa ósea (corticoides, laxantes, tiroxina), consumo de tabaco, déficit estrogénico, estilo de vida inactivo, caídas recurrentes, alcoholismo, valores de calcio total bajo a lo largo de la vida, entre otros (21).

Se estima que el 10% de las 300.000 FC al año en América del Norte, se producen en pacientes menores de 50 años. A diferencia de los ancianos, los pacientes jóvenes que presentan una fractura del cuello del fémur son más propensos a sufrir esta lesión como resultado de un accidente de vehículo automotor u otro mecanismo de alta energía. Una serie de autores han afirmado que los pacientes jóvenes tienden a sufrir una mayor morbilidad por la osteonecrosis, ya que tiende a ser más sintomática en esta cohorte. Además, la tasa de pseudoartrosis en esta población se ha reportado tan alta como 59% (23).

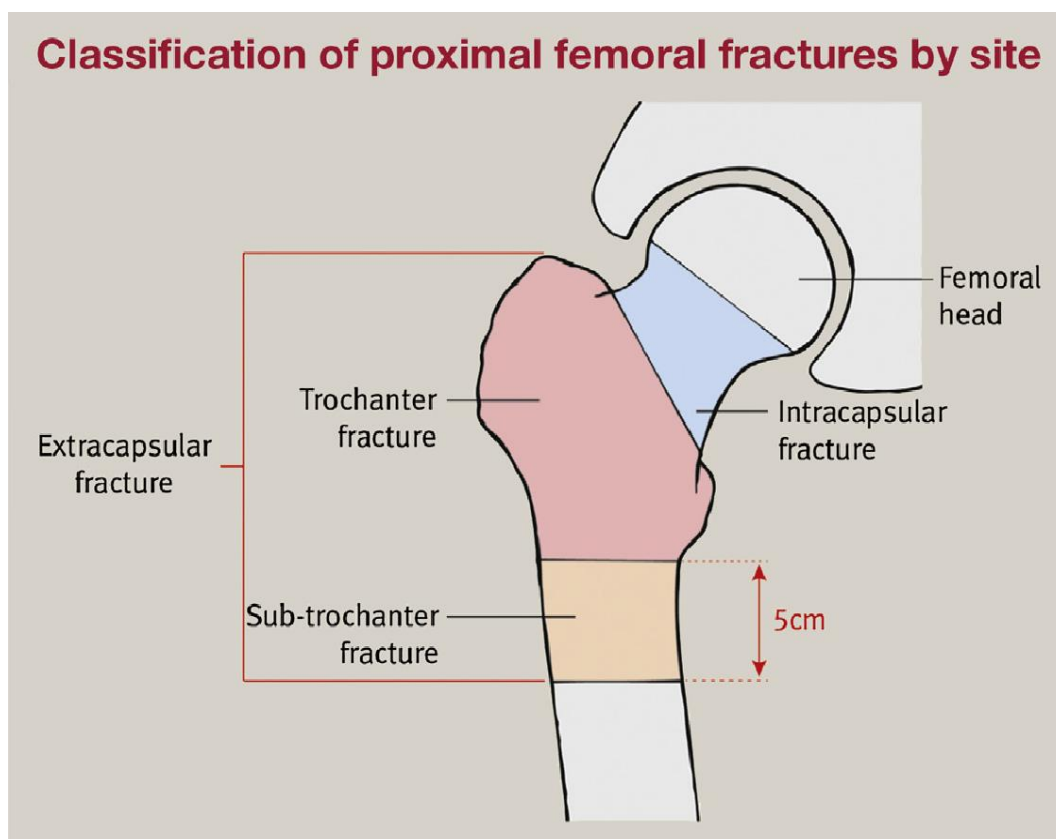
Las fracturas de cadera en pediatría presentan un alto número de complicaciones, principalmente osteonecrosis, estas constituyen menos del 1% del total de fracturas en niños menores de 6 años, y se ha reportado incidencia de más de 100 FC en adultos por cada fractura similar en edad pediátrica (24).

3.2. CLASIFICACIÓN

Existen varias clasificaciones para cada uno de los tipos de fracturas, en cuanto a la localización anatómica (Figura 1): subcapital, transcervical, basicervical. Por estrés: fractura por tensión, fractura por compresión y fractura desplazada. Según el ángulo de la fractura (PAUWELS): tipo I, tipo II, tipo III. GARDEN tipo I: Incompleta o impactada. Tipo II: Completa no desplazada. Tipo III: Completa con desplazamiento parcial. Tipo IV: Completamente desplazada. Sin embargo, la clasificación AO/OTA es la que mayor acogida ha tenido por parte de los especialistas.

La clasificación AO (25) se basa en tres segmentos; Tipo 31-A: fracturas del área trocantérica (1 trocantérea simple, 2 pertrocantérea multifragmentada, 3 intertrocantérica), Tipo 31-B: fracturas del cuello en la región (1 subcapital ligeramente desplazada, 2 transcervical y 3 subcapital con marcado desplazamiento), Tipo 31-C: fracturas de la cabeza del fémur (1 dividida, 2 con depresión, 3 compromete el cuello) (25).

Figura 1. Clasificación de la fractura proximal de fémur.



Fuente: Chesser T, Chauhan G, Kelly M. Management of hip fractures in the elderly. Surgery (Oxford) [Internet]. 1 de septiembre de 2016 [citado 12 de agosto de 2021];34(9):440-3. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263931916300771> (26).

3.3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de fractura de cadera puede ser, en la mayoría de los casos, fácilmente establecido a través de una historia clínica detallada, un minucioso examen físico y un estudio radiográfico de la cadera afectada que en general confirma el diagnóstico (20–22,26,27). En aquellos casos donde la historia clínica es sospechosa de una FC, pero las radiografías son negativas, la recomendación es para una resonancia magnética. Si no está disponible dentro de las 24 horas, o está contraindicado, se debe realizar una tomografía computarizada (20–22,26,27).

3.4. TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento incluyen: Restablecer el flujo sanguíneo, reducir el dolor al mínimo, restaurar la función de la cadera, movilización rápida mediante reducción anatómica y fijación interna precoz o artroplastia.

Las guías de manejo de FC recomiendan la intervención quirúrgica como el tratamiento de elección, ya que el manejo conservador tiene unos resultados muy pobres, provoca persistencia del dolor, es causa de dependencia y requiere una estancia hospitalaria prolongada (28).

Todas las guías recomiendan realizar una intervención quirúrgica temprana, entre las primeras 24 a 48 horas (26,28); lo que se traduce en menor riesgo de complicaciones médicas como infecciones respiratorias, infecciones de vías urinarias y tromboembolismo pulmonar. De igual forma, se ha propuesto que la cirugía temprana podría proteger el flujo sanguíneo hacia la cabeza del fémur, previniendo la necrosis avascular para el caso de las fracturas del cuello, especialmente para aquellas desplazadas (21).

La evaluación preoperatoria por el anestesiólogo es obligatoria, con el fin de evitar retraso entre la admisión y el día de la cirugía, así como asegurar que el paciente ingrese a quirófano en las mejores condiciones posibles (29). Una evaluación cuidadosa selecciona la mejor técnica anestésica y quirúrgica, lo que acorta el tiempo de estancia intrahospitalaria y una movilización temprana extrahospitalaria (30).

Los tipos más frecuentes de anestesia son "general" y "regional". La anestesia general incluye pérdida de la conciencia (sueño inducido). La anestesia regional abarca la inyección de una solución que contiene un anestésico local dentro de la columna (bloqueo neuroaxial) o alrededor de los nervios (bloqueo nervioso periférico) (31). Estas dos técnicas se muestran igualmente efectivas, estudios recientes no han demostrado superioridad de una técnica sobre la otra en cuanto a mortalidad; (31,32) sin embargo, debido a la menor hemorragia intraoperatoria, la estancia hospitalaria más corta y menor dolor postoperatorio en pacientes sometidos a anestesia neuraxial (33), se ha convertido en la técnica de preferencia por el anestesiólogo. La anestesia general se utiliza cuando hay rechazo a la

anestesia neuroaxial, pacientes no cooperadores, anticoagulación concomitante, o cardiopatía aórtica estenosante con gasto cardíaco fijo (34).

3.5. EPIDEMIOLOGÍA

Cada año se presentan 1,6 millones de casos anuales en todo el mundo (12) y se estima que esta cifra se duplique entre el 2017 y 2050 (35). Cerca de 300.000 FC se producen en Estados Unidos cada año y se espera que esta cifra aumente a consecuencia de un incremento en la expectativa de vida (36). Datos de la Internacional Osteoporosis Foundation calculan que entre las mujeres que viven en Colombia, se registran unas 8.000 a 10.000 fracturas de cadera por año con una proyección de 11.500 para el 2020 y que aproximadamente el 90% de estas FC son tratadas quirúrgicamente (7).

América Latina y el Caribe se encuentran en fase de transición demográfica, caracterizada por un descenso en las tasas de natalidad y mortalidad; lo que refleja reducción en la población infantil y un aumento en la población anciana. Se espera que los adultos mayores de 60 años se incrementen en un 18%. En Colombia, pasamos de 42.888.592 habitantes en 2005 a 48.747.708 en el 2016 y se estima que seremos 50.911.747 para el 2020. La población mayor de 65 años representa el 7,68% de toda la población mostrando un aumento en 1,42 puntos porcentuales con respecto a 2005 y se proyecta que para 2020 la proporción continúe en ascenso hasta llegar a un 8,50% (14).

Aunque no se tiene una estadística definida de la prevalencia de las FC en Colombia, un estudio basado en la comunidad realizado en 1999 (37), mostró un índice de incidencia de fracturas de cadera de 234.9 y de 116.5 por cada 100.000 habitantes, en hombres y mujeres respectivamente. Los participantes del estudio tenían 50 años o más.

4. ESTADO DEL ARTE

Durante la última década las fracturas de cadera han cobrado gran importancia entre los temas de investigación médica, al ser cada día más frecuentes (no solo por el envejecimiento de la población); sino por los costos que genera su atención y las consecuencias a largo plazo como dependencia o años de vida potencialmente perdidos cuando se presentan en pacientes más jóvenes (38). Esto ha llevado al desarrollo de múltiples estudios en el mundo, intentando identificar los factores asociados al retraso quirúrgico, mayor morbilidad postquirúrgica o mortalidad en los pacientes tratados por FC.

En Europa, encontramos estudios como el de Alani en Suecia 2008 (3), quien evaluó los resultados a corto plazo de 744 pacientes que fueron llevados a cirugía después de 24, 36 y 48 horas, encontrando que los procedimientos realizados después de 48 horas, triplican el riesgo de úlceras por presión, mayor estancia hospitalaria y mortalidad.

Por su lado, los italianos en diferentes cohortes publicadas en los años 2010, 2011, 2013 y 2015, (39–43) con más de 1000 pacientes cada una; estudiaron puntualmente los efectos de la cirugía de cadera posterior a 2 días desde el ingreso, concluyendo que este periodo duplica el riesgo de muerte a los 30 días y que el sexo masculino y el Índice de Comorbilidad de Charlson (ICC) mayor a 3, aumentaba la mortalidad al año.

Sanz en España, durante el 2015 y 2016 (18), evaluaron las causas de retraso quirúrgico mayor a 48 horas en 180 pacientes mayores de 65 años; encontrando que el retiro de la medicación antiagregante o anticoagulante, la disponibilidad de quirófano, la necesidad de estabilizar comorbilidades y el ingreso los días viernes y sábados, son las principales razones. Por otra parte, Lizaur et al. en 2018 (44), encontraron que el retraso por causa administrativa se asoció con mayor riesgo de complicaciones y mortalidad a un año cuando se compara con retraso de causa médica. Estudios publicados en Noruega y Dinamarca en 2019 (45,46), encontraron que la cirugía en un tiempo menor a 48 horas, tuvo mejores resultados en mortalidad a 1 año, así como menor riesgo de neumonía y complicaciones infecciosas en los primeros 30 días, lo cual concuerda con estudios anteriormente mencionados en Suecia.

En el continente asiático, estudios realizados en Corea del Sur y Singapur (6,47), describieron el tiempo medio desde el ingreso al hospital hasta la cirugía (7 días), la principal causa de esta demora fue el ICC y cómo esto se asocia con mayor dependencia de los pacientes, mortalidad a 30 días y al año. Adicionalmente Wei Liang, en una cohorte retrospectiva con más de 1000 pacientes, encontró la insuficiencia cardíaca congestiva como un predictor dominante de pronóstico en la mortalidad en los pacientes con FC tratados quirúrgicamente (48).

Canadá y Estados Unidos (11,12), en la revisión de bases de datos multicéntricas, buscaron determinar el tiempo y las razones del retraso quirúrgico, identificando como factores de riesgo modificables la insuficiencia cardiaca congestiva y las alteraciones hematológicas; y factores no modificables el ASA y la dependencia previa del paciente. Todos estos aspectos conllevan a cirugías posteriores a 2 días desde el ingreso, que aumentan el riesgo de complicaciones y mortalidad en diferentes periodos. Otros estudios más actuales realizados en Estados Unidos (49,50), comprueban los beneficios de la cirugía llevada a cabo en las primeras 48 horas, con resultados favorables en desenlaces como el tiempo de estancia hospitalaria y disminución de costos en la atención.

Una revisión sistemática reciente (51), donde se comparó el momento de la intervención quirúrgica y la mortalidad, concluye que la cirugía temprana reduce la mortalidad por todas las causas a los 6 y 12 meses después de la cirugía, especialmente cuando se realiza durante las primeras 48 horas después del ingreso al hospital.

En América Latina, encontramos el trabajo de Aguiar en Brasil (52), sobre una cohorte de 418 pacientes mayores de 65 años, reclutados durante el 2005 y 2012, que presentaron un tiempo a la cirugía promedio de 7 días; donde se concluyó que por cada día de retraso quirúrgico, se disminuían 9 días de vida al año de seguimiento.

Colombia, no ha sido ajeno a este tema y encontramos los trabajos de Morales y Espinosa, ambos publicados en el 2018. El primero (36), consistió en una cohorte retrospectiva (2007-2013) de pacientes mayores de 60 años, en donde se evaluó el efecto de la cirugía mayor a 48 horas, describiendo que aumentaba la mortalidad a 6 meses. El segundo (51), una cohorte ambispectiva en mayores de 65 años, buscó los factores prequirúrgicos que aumentaban la mortalidad a 6 meses; encontrando que la edad mayor a 80 años y la anemia se asociaron a mayor número de muertes a los 30 días y que la cirugía mayor a 4 días y un ICC mayor a 3, incrementaba la mortalidad a 48% a los 6 meses. El HIP ATTACK (53), un ensayo clínico multicéntrico llevado a cabo en 17 países incluido Colombia y que ha sido publicado recientemente, encontró que una cirugía temprana, definida como un tiempo menor a 6 horas, no se asoció a menor riesgo de mortalidad o complicaciones mayores.

La mayoría de estos estudios se centran en identificar el efecto que tiene el tiempo desde el ingreso a la cirugía y las características clínicas del paciente sobre la mortalidad, además de incluir puntualmente pacientes de edad avanzada; pero no se evalúan otros aspectos que conllevan a este retraso como los factores administrativos, ni tampoco otros desenlaces como la funcionalidad o la calidad de vida.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar el pronóstico clínico del retraso en la intervención quirúrgica en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera del Hospital Universitario San José (HUSJ) durante el 2019.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir socio-demográficamente los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera, intervenidos quirúrgicamente en el hospital Universitario San José durante el 2019.
2. Reconocer las razones que retrasan la intervención quirúrgica en los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Universitario San José durante el 2019.
3. Valorar la calidad de vida durante los 6 meses posquirúrgicos en el paciente intervenido por fractura de cadera en el Hospital Universitario San José durante el 2019.
4. Cuantificar la mortalidad intrahospitalaria, al mes, a los 3 y 6 meses posquirúrgicos en la población a estudio.

6. METODOLOGÍA

6.1. TIPO DE ESTUDIO

Observacional, analítico, tipo cohorte prospectiva.

6.1.1. Universo

Pacientes ingresados en el servicio de urgencias del HUSJ con diagnóstico de fractura de cadera durante el 2019.

6.1.2. Población

Todos los pacientes hospitalizados en el Hospital Universitario San José de Popayán para corrección quirúrgica de fractura de cadera que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Este servicio practicó 122 osteosíntesis de cadera en el año 2017.

6.1.3. Muestra

No probabilístico a conveniencia del investigador, según criterios de inclusión y exclusión. Teniendo en cuenta las 122 osteosíntesis de cadera realizadas durante el 2017, esperamos incluir al menos 90 pacientes.

6.1.4. Criterios de inclusión

Paciente ingresado en el Hospital Universitario San José de Popayán para corrección quirúrgica de fractura de cadera con edad mayor o igual a 18 años.

Aceptar participar del estudio por medio de la firma del consentimiento informado.

6.1.5. Criterios de Exclusión

Pacientes con alteraciones cognitivas o sin acompañante que impidan el interrogatorio y valoración de calidad de vida.

Pacientes quienes por causa administrativas o requerimiento de atención médica de mayor complejidad fueron remitidos a otra institución.

Paciente que decida retirarse voluntariamente de la investigación.

Paciente que fallezca antes de la cirugía.

6.1.6. Instrumentos de recolección de información

- Encuesta sociodemográfica: Anexo 1.
- Calidad de vida EQ5D5L: Anexo 2.
- Índice de Charlson: Anexo 3.

6.1.7. Proceso para la recolección de información

Primera medición: La secretaria del servicio de ortopedia y traumatología, fue la encargada de informar sobre el ingreso de los pacientes a urgencias con diagnóstico de fractura de cadera. Posteriormente, los residentes de Anestesiología se contactaron con el paciente para invitarlo a participar del estudio; una vez el paciente dio su aceptación, se procedió a diligenciar el consentimiento informado, además se realizó la medición de calidad de vida y se revisó la historia clínica para llenar el cuestionario correspondiente.

Segunda medición: El día de la cirugía del paciente, cualquier miembro del equipo investigador, revisó nuevamente la historia clínica para registrar todos los eventos que influyeron en el tiempo desde el ingreso hasta el procedimiento, se registraron variables asociadas a la cirugía y el servicio en el que se hospitalizó el paciente.

Tercera medición: El día del egreso, se revisó de nuevo la historia clínica para registrar estancia hospitalaria, mortalidad y una segunda medición de calidad de vida; este proceso fue realizado por el médico hospitalario de médico-quirúrgicas.

Cuarta medición: Finalmente, al primero, tercero y sexto mes posterior al procedimiento quirúrgico, los residentes contactaron telefónicamente a los pacientes para la tercera, cuarta y quinta medición de calidad de vida.

6.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Inicialmente, se realizó un análisis descriptivo de las variables incluidas. Variables categóricas y continuas se presentaron de acuerdo con la naturaleza de sus distribuciones (frecuencias, proporciones, medias, DE, rangos).

La mortalidad se presentó como frecuencia absoluta intrahospitalaria, 30 días y 3 meses post egreso hospitalario. Cada estimación se acompañó de su IC95%. La calidad de vida como resultado del EuroQoL se analizó como un desenlace continuo y presentada de acuerdo con su distribución.

Para la comparación de los tiempos de hospitalización y tiempos de sobrevida se utilizó análisis de la sobrevida. Las categorías de mayor interés serán el tiempo de retraso y el índice de comorbilidad de Charlson.

Para el análisis del efecto de las categorías de exposición de mayor interés (tiempo de retraso) se utilizó dos modelos de regresión. Uno logístico para el análisis de la mortalidad (dependiendo de un número de eventos suficiente) y uno de riesgos proporcionales para el tiempo de sobrevida.

Todos los análisis se realizaron en el paquete estadístico R (Software libre y robusto, patrocinado por la OMS, que funciona a partir de comandos y que facilita la realización tanto de análisis de datos como de diseño de gráficos) y SPSS V.25

6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Años cumplidos a partir de la fecha de nacimiento, hasta el día de ingreso al estudio	Cuantitativo	Discreto	Número de años.
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, determinada por el fenotipo.	Cualitativa	Nominal	0: mujer 1: hombre
Procedencia	Clasificación del lugar de residencia del paciente según localización geográfica	Cualitativa	Nominal	1 Rural 2 Urbana
Régimen de seguridad social:	Forma de afiliación al sistema de salud.	Cualitativa	Nominal	1. Subsidiado 2. Contributivo 3. Vinculado
Estrato socioeconómico	Forma en que la sociedad se clasifica mediante estratos sociales reconocibles de acuerdo con su residencia.	Cualitativa	Ordinal	1: 1 2: 2 3: 3 4: 4 5: 5 6: 6
Entidad de salud	Entidad que se hace responsable de gestionar riesgos de enfermedad general de pacientes	Cualitativa	Nominal	1: suramericana 2: sánitas 3: aic 4: asmet salud 5: emmsanar 6: nueva eps 7: salud vida 8: medimas 9: secretaria de salud 10: otras

Etiología de la fractura	Ciencia centrada en el estudio de la causalidad de la enfermedad, en este caso, la causa de la fractura de cadera.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caída de altura 2. Caída desde su propia altura 3. Accidente en vehículo automotor 4. Otros
Diagnóstico de ingreso	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier estado patológico o de salud.	Cualitativa	Nominal	Cie 10 ____
Signos vitales de ingreso	Son medidas de varias características fisiológicas humanas, tomadas para valorar las funciones corporales más básicas.	Cuantitativa	Continuas y discretas	<ol style="list-style-type: none"> 1 FC: ____ 2 TA: ____ 3 FR ____ 4 T° ____
Tipo de fractura	Clasificación según la AO para fractura de cadera.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fracturas del área trocantérica <ul style="list-style-type: none"> - 1.1 trocantérea simple. - 1.2 pertrocanterea multifragmentada, - 1.3 intertrocanterea, 2. Fracturas del cuello en la región subcapital <ul style="list-style-type: none"> - 2.2 ligeramente desplazada. - 2.2 transcervical - 2.3 subcapital con marcado desplazamiento. 3. fracturas de la cabeza del fémur

				3.1 Dividida 3.2 Con depresión. 3.3 Compromete el cuello.
Manejo inicial	Tratamiento una vez se ha realizado el diagnóstico de fractura de cadera.	Cualitativa	Nominal	1 programar para intervención 2 manejo conservador____
Interconsulta especialidad otra	La derivación o interconsulta es el acto de remitir a un paciente, a otro profesional sanitario, para ofrecerle una atención complementaria tanto para su diagnóstico, su tratamiento como su rehabilitación.	Cualitativa	Nominal	0 no 1 si
Especialidad interconsultada	Servicio al que se solicita la interconsulta.	Cualitativo	Nominal	1. Anestesiología 2. Medicina interna 3. Cirugía general 4. Otra
Tiempo de respuesta a interconsulta	Tiempo transcurrido entre la fecha de solicitud y la fecha de respuesta a interconsulta	Cuantitativo	Discreta	Número de días
Solicitud de paraclínicos	Pruebas de laboratorio o imágenes para confirmar diagnóstico	Cualitativo	Nominal	0. No 1. Si
Paraclínicos	Pruebas de laboratorio o imágenes para confirmar diagnóstico	Cualitativo	Nominal	1 ecocardiograma 3 Radiografía de tórax 4 Electrocardiograma 5 Electrolitos 6 Uroanálisis 7 Pruebas de coagulación 8 Hemograma 9 Otros

Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cardiovasculares 2. Neurológicas 3. Endocrinas 4. Hematológicas 5. Osteomuscular 6. Otras
Tiempo transcurrido desde la fractura hasta el ingreso al hospital	Tiempo transcurrido desde la fractura hasta el ingreso al hospital	Cuantitativa	Discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Horas 2. Días 3. Semanas
Causas de demora en la intervención quirúrgica.	Motivo por el cual la cirugía se posterga.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1 Material de osteosíntesis 2 Valoración por especialidad interconsultada 3 Alteración en paraclínicos 4 Prioridad de turno 5 Otras
Tiempo transcurrido entre diagnóstico de fractura de cadera y la intervención quirúrgica.	Tiempo transcurrido entre diagnóstico de fractura de cadera y la intervención quirúrgica.	Cuantitativa	Discretas	<ol style="list-style-type: none"> 1 horas 2.días 3. Semanas 4. Meses
Técnica anestésica	Tipo de técnica anestésica implementada durante la intervención quirúrgica.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1 anestesia conductiva 2 anestesia general 3 otra 4 cual ___
Complicaciones anestésicas	Desenlaces no favorables derivados o no del acto anestésico o quirúrgico durante el intraoperatorio.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor postoperatorio 2. Náusea y vómito 3. Hipoxia 4. Hipertensión 5. Hipotensión 6. Parada cardiorrespiratoria 7. Muerte

Complicaciones quirúrgicas	Desenlaces no favorables derivados o no del acto quirúrgico durante el intraoperatorio.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad tromboembólica 2. Infección sitio operatorio 3. Sangrado 4. Lesión neurovascular 5. Luxación 6. Otra
Estado de egreso de la institución	Estado de egreso del paciente intervenido con diagnóstico de fractura de cadera de la institución.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vivo 2. Muerto 3. Causa de muerte
Fallecimiento durante los siguientes 30 y 90 días posquirúrgicos	Fallecimiento durante los siguientes 30 y 90 días posquirúrgicos institucionalmente o extrainstitucional	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
Calidad de vida	Index derivado de la evaluación de calidad de vida con el instrumento eq5d5l	Cuantitativa	Continua	Número de Qualys

Fuente: Elaboración Propia

6.4. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio tuvo en cuenta las normas bioéticas internacionales vigentes en la actualidad como son el código de Núremberg, una serie de serie de principios que rigen la experimentación con seres humanos; la declaración de Helsinki, un documento creado por la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; y el informe de Belmont, documento creado por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos, además las normas colombianas que regulan la investigación como son la Resolución 8430 de 1993. Nuestra investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación del Hospital (Acta No. 8 14 de diciembre de 2018) (Anexo 4). y registrado en Clinicaltrials.gov (NCT04217642). De esta forma, se cumplió con las reglas básicas al realizar una investigación con seres humanos.

Se cumplió con los principios fundamentales de la bioética: Principio de Autonomía mediante el consentimiento informado el cual, en el ámbito médico, es la máxima expresión de este principio y constituye un derecho de encuestado y un deber del investigador, pues las preferencias y los valores del encuestado son primordiales y suponen que el objetivo del investigador es respetar dicha autonomía pues se trata de la facultad tomar decisiones sin ninguna influencia de presiones externas o internas del encuestado. Se cumplió además con los Principios de Beneficencia y No Maleficencia, teniendo la obligación de actuar en beneficio de otros, promoviendo sus legítimos intereses y suprimiendo prejuicios, así como también nos abstuvimos de realizar acciones que pudieran causar daño o perjudicar a otros. Otro de los principios éticos que se cumplió fue el Principio de Justicia, tratando a cada uno como correspondía, con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad.

La información recolectada de los pacientes se trató apropiadamente, siguiendo los requisitos exigidos en la Ley 1581 de 2012 y el decreto 1377 de 2013, ya que al considerarse como “datos sensibles” fueron tomadas las siguientes precauciones: Se registraron de manera anónima únicamente por los autores, para el seguimiento de calidad de vida y funcionalidad, se encuestó a los pacientes en sus citas de control; cuando no fue posible, fueron contactados telefónicamente. El paciente podía exigir conocer los datos que se tomen en los formularios en todo momento y rectificar o actualizar aquellos que considere pertinentes.

6.4.1. “Factores que retrasan la cirugía en fractura de cadera y Sus desenlaces. Cohorte prospectiva” Hoja informativa para pacientes

6.4.1.1. Información de la Investigación

Este Proyecto de Investigación es un estudio observacional, analítico, tipo cohorte prospectiva, que tiene como propósito identificar y describir las causas de demora en la intervención quirúrgica en los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Universitario San José, correlacionarlas con las complicaciones, el deterioro de la calidad de vida y los principales desenlaces con relación a la morbilidad asociados a la demora en la cirugía en la población a estudio.

La presente investigación es conducida por médicos docentes y residentes de Anestesiología de la Universidad del Cauca: Juan Pablo Caicedo, José Andrés Calvache, Juan Manuel Concha, Ángela María Merchán, David Andrés Muñoz, Felipe Solano, Julián Velásquez, quienes cuentan con gran experiencia en procesos de investigación, con producción académica indexada a nivel nacional e internacional, lo cual los hace una guía invaluable en este estudio.

Se realiza este tipo de investigación porque las fracturas de cadera en adultos son un problema de salud pública en nuestra población, es necesario reconocer aquellos factores que pueden llevar al aumento de la mortalidad, de detrimento de la calidad de vida y a complicaciones y a partir de ello, tomar medidas que conlleven a disminuir los índices de morbilidad.

6.4.1.2. Procedimientos

Teniendo en cuenta que usted presenta una fractura de cadera y será llevado a una corrección quirúrgica, el equipo investigador consultará su historia clínica para hacer seguimiento de los factores que influyen en el tiempo desde su ingreso hasta que lo operan.

De igual manera, buscando valorar la calidad de vida y como su estado de salud puede afectarla; será encuestado durante su estancia en el hospital en los servicios de urgencias, antes de la cirugía, al tercer día después de ser intervenido, al mes y a los 6 meses. En caso de que no tenga programada una visita o no pueda asistir al hospital será contactado telefónicamente.

6.4.1.3. Beneficios, Ventajas y Compensación

Por la participación en el estudio usted no recibe ningún beneficio ni ventaja, son datos que permitirán establecer conceptos claros sobre los factores que retrasan la cirugía en fractura de cadera y sus desenlaces; por último, no se dará ninguna compensación económica por participar.

6.4.1.4. Riesgos

Este estudio no representa ningún riesgo para usted, pues solo se le realizarán diversas encuestas y se revisará la evolución de su estado de salud en la historia clínica. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Al investigador que puede contactar para dudas sobre el proyecto es Julián Camilo Velásquez Paz C.C. 1143949628 – Teléfono: 3137966204. Puede contactar a la Universidad del Cauca, Colombia. Facultad de Salud. Departamento de Anestesiología, para obtener datos sobre criterios del estudio.

6.4.1.5. Consideraciones finales

Usted ha sido seleccionado aleatoriamente, para hacer parte de este estudio, por disponibilidad y previa autorización de las directivas del Hospital Universitario San José de Popayán. La participación en este estudio es estrictamente libre y voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas serán anónimas; el manejo de la información está bajo estricto control de los investigadores y tutores de ella, nadie más tendrá acceso a esta.

Si tiene alguna duda, sobre esta ficha de consentimiento informado o sobre el proyecto de investigación, hágasela saber a cualquiera de los integrantes del grupo investigativo. Puede hacer preguntas en cualquier momento durante la participación del estudio, si ha decidido hacer parte del mismo. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento que desee, sin que esto lo pueda afectar de cualquier forma. Si alguna de las preguntas, durante la realización de la encuesta, le parece incómoda o confusa, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador.

Concepto de comité de ética médica: Este estudio está ajustado a las Normas de Ética Médica vigentes en Colombia, a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, a la Guía para las Buenas Prácticas Clínicas y fue aprobado por el Comité de Ética Médica del Hospital Universitario San José para la investigación en humanos y es apto para publicación en revistas médicas a consideración de los autores.

Personas a contactar: Julián Camilo Velásquez Paz C.C. 1.143.949.628 – Teléfono: 3137966204.

Si usted acepta participar en este estudio, debe firmar esta ficha de consentimiento informado, donde le dimos a conocer una clara explicación de la naturaleza que tiene la Investigación. Posteriormente se le pedirá completar una encuesta, lo cual tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

6.4.2. "Factores que retrasan la cirugía en fractura de cadera y sus desenlaces.
Cohorte prospectiva" consentimiento informado

He sido informado(a) de manera clara del proyecto y de mi participación. Acepto voluntariamente participar como sujeto de investigación, en el proyecto antes mencionado. Debo responder los cuestionarios que suministrarán los datos y acepto realización de valoraciones físicas para llevar a cabo el proyecto de investigación.

Se me ha facilitado una hoja informativa, habiendo comprendido el significado del procedimiento y los riesgos inherentes al mismo, por lo que declaro estar debidamente informado(a). Habiendo tenido la oportunidad de aclarar mis dudas en entrevista personal con el Dr. _____.
Asimismo, he recibido respuesta a todas mis preguntas, habiendo tomado la decisión de manera libre y voluntaria.

Constancia

He leído el procedimiento descrito arriba. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. De manera libre y voluntariamente doy mi consentimiento para hacer parte de este estudio.

Su firma o huella digital indica que usted ha decidido participar voluntariamente en este estudio habiendo leído o escuchado toda la información anterior. Para constancia se firma en Popayán a los _____ días del mes de _____ del año 2019.

Firma: _____ Identificación: _____

Nombre del Paciente o Representante legal del paciente:

Firma del Investigador: _____ Identificación: _____

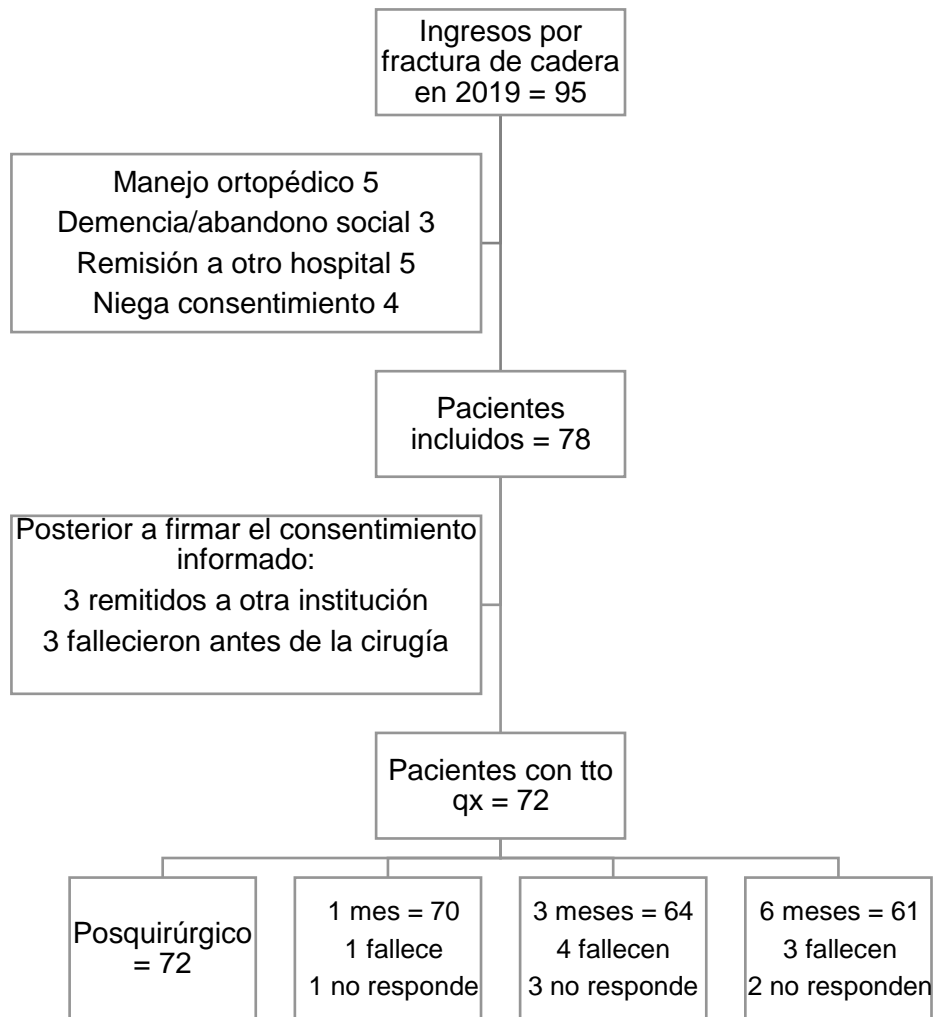
Nombre del Investigador: _____

Código del paciente: _____

7. RESULTADOS

Se realizó la recolección de los datos durante el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2019, en este periodo hubo 95 ingresos por fractura de cadera, de los cuales 17 fueron excluidos para el estudio; siendo el manejo ortopédico y la remisión a otra institución las principales causas de exclusión. De los 78 pacientes incluidos, 3 fueron remitidos a otra institución y 3 fallecieron antes de la cirugía (Fig 2).

Figura 2. Proceso de selección de paciente con fractura de cadera.



Fuente: Elaboración Propia

Los 72 pacientes restantes finalmente fueron intervenidos quirúrgicamente y corresponden a la cohorte del estudio a los cuales se les realizó seguimiento durante 6 meses. El 62.5% de la población fueron mujeres (n=45) y la edad media fue de 80.5 años (rango 26-101; SD, 14.3). Los pacientes pertenecían en el 52.8% al régimen contributivo (n=38) y procedieron en el 65.3% de los casos del área urbana (n=47) (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización demográfica de los pacientes incluidos.

		n	%
Sexo	Femenino	45	62.5
	Masculino	27	37.5
Edad	Media	80.5	
	SD	14.3	
	Mediana	84.0	
	Min-Max	26-101	
Procedencia	Rural	25	34.7
	Urbana	47	65.3
RSS	Vinculado	2	2.8
	Subsidiado	31	43.1
	Contributivo	38	52.8
	Especial	1	1.4

Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los pacientes incluidos presentaban enfermedades preexistentes, de estas, las enfermedades cardiovasculares fueron las de mayor prevalencia presentes en un 59.7% de la población (n=43). Con el fin de evaluar las comorbilidades y su relación con la mortalidad a largo plazo, se calculó el Índice de Charlson en el cual se obtuvo una media del puntaje en 4.6, lo que indicó una supervivencia estimada inferior al 50% a 10 años. En cuanto a la clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), encontramos que 55.3% de los pacientes se clasificaron como ASA II (n=40) y 43.1% ASA III (n=31). Los pacientes presentaron un índice de masa corporal (IMC) en rango normal, con una media de 24.5 (Tabla 2).

Tabla 2. Descripción clínica de los pacientes.

		n	%
ASA	II	40	55.6
	III	31	43.1
	IV	1	1.4
IMC	Media	24.7	
	SD	4.0	
	Mediana	24.1	
	Min-Max	18-42	
Sin comorbilidad	Si	15	20.8
C. Cardiovasculares	Si	43	59.7
C. Neurológicas	Si	19	26.4
C. Endocrinas	Si	20	27.8
C. Hematológicas	Si	1	1.4
C. Osteomusculares	Si	13	18.1
C. Respiratorias	Si	10	13.9
C. Otra	Si	11	15.3
Índice de Charlson	Media	4.6	
	SD	2.0	
	Mediana	4.0	
	Min-Max	0-10	

Fuente: Elaboración Propia

El 75% de los pacientes sufrieron caída desde su altura, siendo esta la principal causa de FC (n=54) y se encontró una media de tiempo de 2.2 días (DE 3.6) desde el momento de presentación de la FC hasta el ingreso al hospital. Se tuvo en cuenta la clasificación A.O, la cual se realizó por parte del Ortopedista, donde se encontró que 94.4% fueron fracturas intertrocantéricas (n=68). Con respecto al día de ingreso, el 81.9% de los pacientes (n=59) ingresaron en mayor medida entre el día lunes y viernes (días hábiles), mientras que el 18.1% (n=13) ingresaron durante el sábado y domingo (fin de semana) (Tabla 3).

Tabla 3. Día de la semana de ingreso, descripción y clasificación de la fractura de cadera.

		n	%
Causa de la fractura	Caída de altura	11	15.3
	Caída desde la propia altura	54	75.0
	Accidente vehículo automotor	5	6.9
	Otra	2	2.8
Politraumatismo	No	69	95.8
	Si	3	4.2
Clasificación de las fracturas según la AO	Intertrocantéricas	68	94.4
	Cuello	4	5.6
Tiempo desde la fractura hasta el ingreso en días	Media	2.2	
	SD	3.6	
	Mediana	1.00	
	Min-Max	0-16	
Dia de la semana de ingreso	Lunes	8	11.1
	Martes	13	18.1
	Miércoles	14	19.4
	Jueves	13	18.1
	Viernes	11	15.3
	Sábado	5	6.9
	Domingo	8	11.1
	Semana	59	81.9
	Fin de semana	13	18.1

Fuente: Elaboración Propia

Entre los resultados principales de este estudio, se encontró que el tiempo medio de retraso quirúrgico, medido desde el ingreso del paciente al hospital hasta la realización de la cirugía fue de 8.9 días (SD 5.5). La demora en la consecución del material de osteosíntesis, seguida por los trámites administrativos necesarios para la programación de turno quirúrgico, fueron identificados como las principales causas de retraso (Tabla 4).

Tabla 4. Tiempo y causa de retraso quirúrgico.

		N	%
Tiempo retraso quirúrgico	Media	8.9	
	SD	5.5	
	Mediana	7.0	
	Min-Max	3-33	
Causa material	No	10	13.9
	Si	62	86.1
Causa interconsulta	No	29	40.3
	Si	43	59.7
Causa examen	No	28	38.9
	Si	44	61.1
Causa programación del turno	No	16	22.2
	Si	56	77.8
Causa autorización	No	54	75.0
	Si	18	25.0
Causa otra	No	51	70.8
	Si	21	29.2
Causa patología de base	No	67	93.1
	Si	5	6.9

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente se encontró la necesidad de paraclínicos como otra causa de retraso, los estudios básicos como el hemograma y los tiempos de coagulación se solicitaron en la totalidad de los pacientes; otros comúnmente realizados fueron la electrocardiograma y electrolitos (93.1% cada uno), radiografía de tórax (91.7%) y perfil renal (86.1%). Por otra parte, se informó que los estudios imagenológicos más avanzados como la tomografía se realizaron en un menor porcentaje (12.5%) (Tabla 5).

Tabla 5. Paraclínicos prequirúrgicos solicitados.

		n	%
Paraclínicos	Si	72	100.0
Hemograma	Si	72	100.0
EKG	Si	67	93.1
Electrolitos	Si	67	93.1
Uroanálisis	Si	62	86.1
Rx Tórax	Si	66	91.7
Coagulación	Si	72	100.0
TAC	Si	9	12.5
Perfil renal	Si	63	87.5
Glicemia	Si	26	36.1
Albúmina	Si	15	20.8
Gases arteriales	Si	12	16.7
Cultivos	Si	7	9.7
Ecocardiograma	Si	30	41.7
Perfil tiroideo	Si	16	22.2
Perfil inmune	Si	1	1.4
Perfil inflamatorio	Si	4	5.6
Perfil hepático	Si	4	5.6
Ecografía	Si	4	5.6

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la etapa perioperatoria, encontramos que el valor de hemoglobina prequirúrgica tuvo una media de 11.5 gr/dl, y 61.1% de los pacientes ingresaron a cirugía con anemia (n=44). El tipo de cirugía que más se realizó fue la osteosíntesis de cadera (84.7% n=61), la cual se llevó a cabo bajo anestesia conductiva en el 98% de los casos (n=71). Por otro lado, las complicaciones anestésicas se presentaron en el 13.9% (n=10) de los pacientes, siendo la hipotensión la más

prevalente (90% n=9). El 11.1% (n=8) de las cirugías presentó el sangrado como complicación quirúrgica (Tabla 6).

Tabla 6. Descripción perioperatoria de los pacientes con FC.

		n	%
Hb prequirúrgica	Media	11.5	
	DE	1.9	
	Mediana	11.4	
	Min – Max	8.1 – 17.3	
Anemia	No	28	38.9
	Si	44	61.1
Tipo de cirugía	Osteosíntesis	61	84.7
	Reemplazo parcial de cadera	9	12.5
	Reemplazo total de cadera	2	2.8
Material de osteosíntesis	Clavo endomedular	47	65.3
	Sistema extra medular	13	18.1
	Reemplazo protésico	11	15.3
	Endo y extramedular	1	1.4
Complicación anestésica	Si	10	13.9
Dolor	Si	1	10.0
Hipotensión	Si	9	90.0
Complicaciones quirúrgicas	No	64	88.9
	Si	8	11.1
Sangrado	Si	8	100.0
ISO	Si	1	12.5

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la pérdida de sangre estimada, su valor arrojó una media de 585.4 ml, y requirieron transfusión de sangre solo el 26.4% (n=19); de los pacientes transfundidos, el 63.2% recibió solo 1 unidad de hemocomponentes (n=12). Además, se obtuvo un valor de hemoglobina posquirúrgico en el 91.7% de los pacientes (n=66), el cual nos mostró una media de 9.7 g/dl en su valor (Tabla 7).

Tabla 7. Sangrado y transfusión perioperatoria.

		N	%
Hb posquirúrgica	No	6	8.3
	Si	66	91.7
Hb posquirúrgica	Media	9.7	
	DE	1.7	
	Mediana	9.8	
	Min – Max	6.1 – 13.9	
Pérdida estimada de sangre	Media	585.4	
	DE	480.0	
	Mediana	437.8	
	Min – Max	0 – 1913.2	
Requirió transfusión	No	53	73.6
	Si	19	26.4
Unidades transfundidas	1	12	63.2
	2	7	36.8

Fuente: Elaboración Propia

Entre otros resultados, observamos que el tiempo de estancia hospitalaria tuvo una media de 15.3 días, de los cuales los pacientes permanecieron en mayor medida en el servicio de ortopedia con una media de 13.1 días. Después de la cirugía, 62.5% de los pacientes fueron egresados el mismo día del procedimiento (n=45), mientras que 37.5% requirieron atención adicional como completar tratamiento farmacológico (22%, n=6) o seguimiento por otra especialidad (37%, n=10). Finalmente, los pacientes fueron egresados vivos en el 97% (n=70) (Tabla 8).

Tabla 8. Estancia hospitalaria y condición de egreso.

		n	%
Estancia hospitalaria	Media	15.3	
	DS	13.2	
	Mediana	11.5	
	Min - Max	5 - 78	
Estancia ortopédica	Media	13.1	
	DS	9.2	
	Mediana	11.0	
	Min - Max	4 - 65	
Egreso mismo día	No	27	37.5
	Si	45	62.5
Medicamentos	Si	6	22.2
Insumos	Si	10	37.0
Otra especialidad	Si	10	37.0
Otra razón	Si	19	70.4
Estado al egreso	Vivo	70	97.2
	Muerto	2	2.8

Fuente: Elaboración Propia

Durante el seguimiento realizado a los pacientes incluidos, se valoró el estado de salud global medido con la escala análoga visual que puntúa de 0 a 100, encontrando una media de 39.9 puntos en el prequirúrgico con un aumento en el postquirúrgico a 58.4 puntos la cual se mantuvo estable durante el seguimiento a los 6 meses. Respecto a la calidad de vida, se realizó la medición utilizando el instrumento EQD5L5 con una media prequirúrgica de 0.156 y de igual forma se encontró un aumento de la misma en el postquirúrgico a 0.535 con una tendencia a mantener estable en el seguimiento (Tabla 9).

Tabla 9. Índice de calidad de vida y estado global de salud.

	Prequirúrgico	Postquirúrgico	1 Mes	3 Meses	6 Meses
Estado de salud EVA					
Media	39.96	58.40	58.47	59.21	56.14
SD	21.57	17.82	23.01	27.14	30.09
Mediana	40.00	50.00	60.00	70.00	66.50
Mínimo	0	20	0	0	0
Máximo	100	100	100	100	100
Índice EQD5L5					
Media	0.156	0.535	0.459	0.549	0.554
SD	0.155	0.152	0.246	0.274	0.306
Mediana	0.129	0.558	0.511	0.617	0.627
Mínimo	-0.109	0.096	-0.074	-0.026	0.000
Máximo	0.612	0.766	0.832	1.000	1.000

Fuente: Elaboración Propia

Entre los principales resultados relacionados con la supervivencia, hubo 8 (11.1%) muertes en toda la población al final del seguimiento a los 6 meses. La mortalidad a los 30 días fue del 1.4% (n = 1), que correspondió a una muerte intrahospitalaria después de la cirugía. La mortalidad a los 3 meses fue de 5.5% (n = 4) de las muertes, valores similares se encontraron durante los primeros seis meses, con una mortalidad de 4.2% (n = 3), y con un porcentaje acumulado a 6 meses descrito anteriormente (tabla 10).

Tabla 10. Mortalidad a 1, 3 y 6 meses en pacientes con FC.

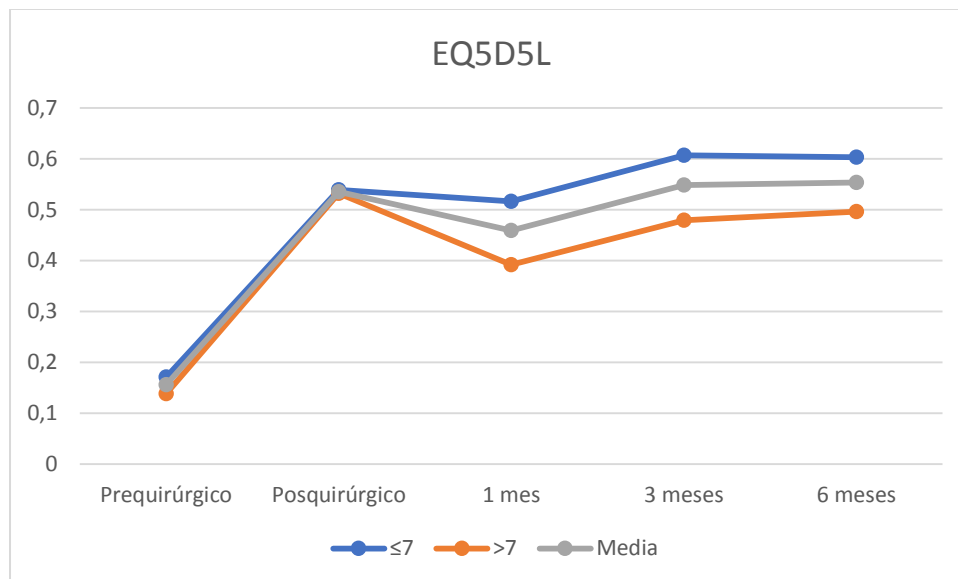
Periodo	n	%	% acumulado
Mes	1	1.4	1.4
3 meses	4	5.5	6.9
6 meses	3	4.2	11.1

Fuente: Elaboración Propia

Las figuras 2 y 3 muestran la evolución de los pacientes en el seguimiento según el momento de la intervención quirúrgica, al diferenciar en quienes se realizó el procedimiento antes y después de 7 días. Los valores prequirúrgicos fueron similares en ambos grupos, siendo inferior a 0.2; posteriormente, durante el seguimiento se observó que los pacientes en quienes el procedimiento se llevó a cabo de manera más temprana (<7 días), obtuvieron una media de puntaje mayor tanto en la calidad de vida como en la escala global de salud.

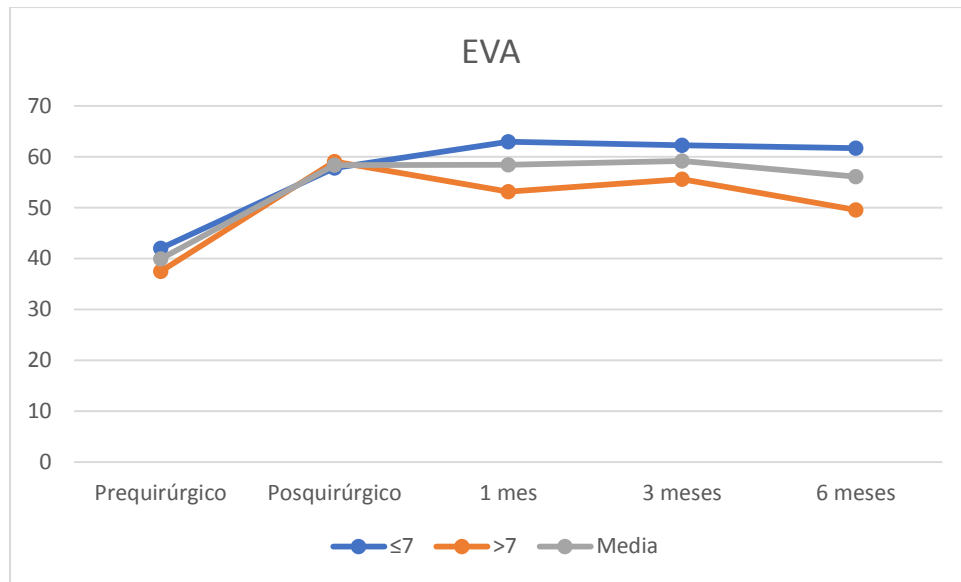
De igual manera, en la figura 4 se muestra las tendencias en el índice medio para EQ-5D VAS y EQ-5D durante el seguimiento de seis meses. Los valores de EQ-5D VAS y EQ-5D aumentaron en comparación con la evaluación preoperatoria a los 30 días (0.459 ± 0.242), 3 meses (0.581 ± 0.237) y 6 meses de seguimiento (0.613 ± 0.248).

Figura 3. Diferencias en la evolución en la calidad de vida.



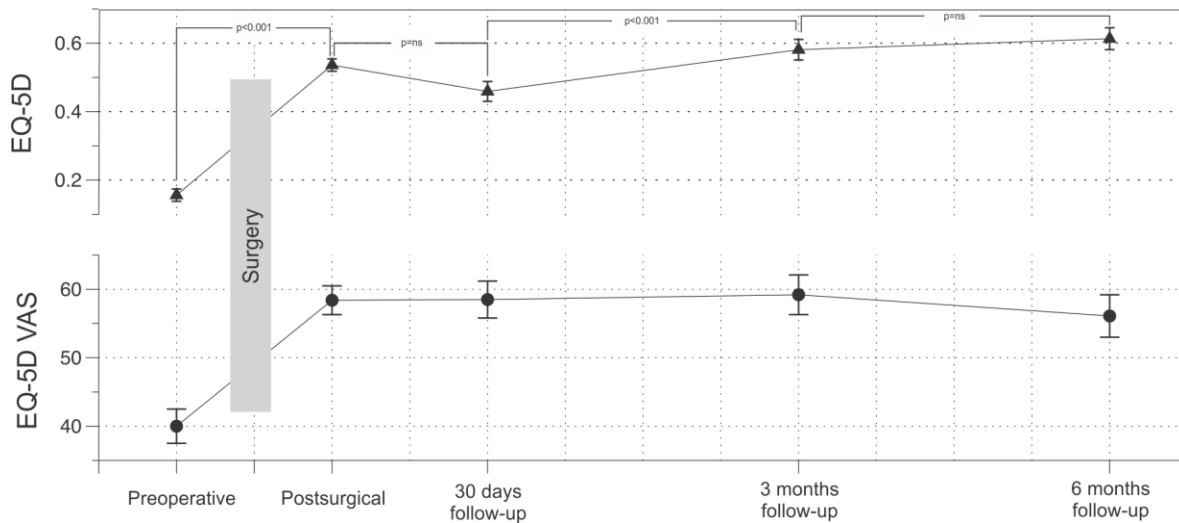
Fuente: Elaboración Propia

Figura 4. Diferencias en la evolución de la Escala visual análoga de estado global de salud.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 5. Tendencias en el índice medio para EQ-5D VAS y EQ-5D5L



Fuente: Elaboración Propia

8. DISCUSIÓN

En la literatura actual no se aborda completamente la relevancia del retraso en el manejo quirúrgico y los resultados en morbimortalidad; en Colombia, este es el primer estudio prospectivo cuyo objetivo fue analizar el pronóstico clínico y el impacto en la calidad de vida de los pacientes con FC en relación al tiempo de retraso en la intervención. Se encontró que al igual que en la cohorte realizada por Declarador et al. más del 90% de los pacientes con esta condición son tratados de forma quirúrgica (47), la composición de nuestra cohorte es demográficamente similar a la descrita en la literatura (47,54–57) siendo la población mayor a 60 años la más vulnerable a presentar este tipo de fractura, con una predisposición en las mujeres, lo que generalmente se presenta como resultado de traumas de baja energía asociado a presencia de osteoporosis y otras afecciones que pueden aumentar la prevalencia de caídas (27).

Al tratarse de una condición que afecta personas con edad avanzada, es frecuente encontrar comorbilidades propias de este grupo etario, en este estudio se encontró que las enfermedades cardiovasculares fueron las de mayor prevalencia, lo que es consistente con los hallazgos en países como Brasil y España, donde se reportó que la hipertensión, diabetes e insuficiencia cardíaca, fueron las principales comorbilidades (44,56,58). Pese a la alta prevalencia de enfermedad preexistente en esta población, es llamativo encontrar tanto en la literatura como en este estudio, que la mayoría de los pacientes presentaban índice de masa corporal en rango de normalidad (18,59). Se ha demostrado que el número de enfermedades previas así como el índice de comorbilidad de Charlson influye en la mortalidad de pacientes con FC (48). Una cohorte retrospectiva realizada en Bogotá (51), encontró que los principales factores asociados a mortalidad en los pacientes con FC fue el retraso quirúrgico y el ICC mayor a 3 (60), lo que se relaciona con los resultados de este estudio donde la media de puntaje de ICC fue 4.6 estimando una supervivencia inferior al 50% a 10 años. Por otra parte, Delaveau et al (61). en una cohorte retrospectiva realizada en Francia con más de 1000 pacientes, encontró una media de puntaje de ICC de 1.6, con una asociación de mayor mortalidad cuando se llevaban a manejo quirúrgico posterior a 22 horas desde el ingreso. En este estudio se clasificó el estado físico mediante la escala de ASA, donde encontramos que la mayoría de los pacientes pertenecían a estados ASA II y III (99%), lo que es un hallazgo común en la literatura (49–53,62). De lo anterior es importante tener en cuenta que los pacientes con mayor comorbilidad o gravedad de la enfermedad así como los pacientes con un estado ASA más alto probablemente necesiten más tiempo para la optimización médica antes de cirugía (63).

La evidencia del efecto asociado al día de ingreso en fin de semana en pacientes con fractura de cadera es controvertido; un estudio de FC en paciente geriátrico en Nueva York (64), sugiere que este efecto tiene un impacto considerable en los pacientes ingresados durante días festivos. En nuestro estudio se encontró que el 18% de los pacientes ingresaron durante el sábado y domingo, evidenciando que el retraso quirúrgico es similar tanto en semana como en fin de semana, lo que

concuera con los resultados encontrados en la literatura (6,41,55,65); adicionalmente se encontró que el ingreso en fin de semana tampoco impactó en mortalidad (56). Cuando se consideran centros con mayor volumen de pacientes con FC, este efecto se ve aún más reducido, lo que se puede explicar por la implementación de estrategias para manejar la cirugía de cadera urgente (41).

El tiempo óptimo para llevar a cabo la intervención quirúrgica continúa siendo debatido, a pesar de que las recomendaciones de algunas guías de práctica clínica (GPC) y estudios clínicos, consideran la asociación de retraso quirúrgico (cirugía mayor a 48 horas) con aumento en el riesgo de mortalidad y complicaciones (12,28,46,50,51,64,66–72). Sin embargo, un ensayo clínico multicéntrico reciente (53), encontró que una cirugía precoz, definida como la realizada en las primeras 6 horas, no se asoció a menor riesgo de mortalidad o complicaciones mayores. En nuestro estudio, se encontró que la mediana de retraso quirúrgico fue de 7 días, el cual no tuvo un impacto en la mortalidad; estos resultados se relacionan con lo encontrado con Gurger (73), Kulshrestha (74), donde describen como la mortalidad es baja cuando son llevados a manejo quirúrgico después de 3 días; sin embargo, también encuentran que este retraso es predictivo de complicaciones generales así como mayor dependencia funcional (73,74). Por otra parte, los resultados de este estudio difieren de lo encontrado en Turquía donde reportaron que las complicaciones postoperatorias así como el retraso mayor a 72 horas se asocian con mayor mortalidad en el seguimiento a un año (73). De igual manera, se debe tener en cuenta que este tiempo se ha medido desde la admisión del paciente al hospital hasta el momento quirúrgico; existen pocos reportes sobre el tiempo de retraso desde la lesión y la admisión. Estudios realizados en Asia demuestran como los pacientes con retraso en la admisión superior a una semana después de la FC, presentan mayor mortalidad a 1 año así como neumonía postoperatoria (75) las principales razones de retraso en la admisión fueron relacionadas con el traslado del paciente desde otro hospital y la decisión del paciente de consultar de forma tardía (6). En Colombia, el estudio de Espinosa realizado en un hospital de Bogotá, demostró que el 80% de los pacientes fueron remitidos desde otros centros asistenciales, lo que conllevaba a mayor tiempo de admisión y posteriormente a la intervención (51).

Las razones del retraso en el manejo quirúrgico se han descrito en estudios previos (44), encontrando la exacerbación de enfermedad preexistente, la reversión del tratamiento antiplaquetario y anticoagulante, además de la presencia de arritmias cardíacas como algunas de las principales. Otras causas identificadas en la población asiática fueron factores asociados al paciente, como la necesidad de continuar medicamentos y las comorbilidades, factores asociados al hospital tales como el ingreso en fin de semana, el retraso en el ingreso en el servicio de urgencias

y las interconsultas a otras especialidades (6). Por otro lado, en este hospital no se cuenta con disponibilidad inmediata de material de osteosíntesis, se requiere de un tiempo para trámites de consecución del mismo, siendo esta la principal causa de tipo administrativa para el retraso en este estudio; respecto a esto, Lizaur et al (44), encontraron que el retraso por causa administrativa se asoció con mayor riesgo de complicaciones y mortalidad a un año cuando se compara con retraso de causa médica.

El manejo quirúrgico es el estándar de oro en el tratamiento de los pacientes con fracturas de cadera, ya que se ha demostrado tener menor tasa de mortalidad, mejor desenlace clínico, así como menor dependencia funcional comparado con el tratamiento conservador (76). Generalmente se recomienda el reemplazo protésico para las fracturas desplazadas y en pacientes más ancianos (>70 años) (77), en esta cohorte encontramos que sólo 15% de los pacientes fueron llevados a reemplazo parcial o total de cadera, mientras que en 84.7% se realizó osteosíntesis, lo que se explica por el tipo de fractura de mayor incidencia en nuestra institución, la fractura intertrocantérica.

La técnica anestésica en la cirugía de reparación de FC se destaca por ser variable. La Auditoría de Práctica Anestésica Sprint (ASAP) de 2014 en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte, reportó que el 50.7% de los pacientes recibió Anestesia general (AG), el 44.2% recibió anestesia espinal y el 3.4% recibió tanto anestesia general como espinal (78); lo que indica una falta de estandarización que se puede explicar por la poca evidencia de que una técnica sea superior a la otra. La revisión Cochrane más reciente concluyó que el único beneficio de la anestesia regional es una tasa más baja de tromboembolismo venoso en ausencia de tromboprofilaxis farmacológica (31), sin encontrar otras diferencias en morbimortalidad entre la anestesia general o neuroaxial; sin embargo, lo anterior contrasta con el reciente consenso internacional sobre resultados relacionados con la anestesia después de cirugía para la artroplastia electiva de cadera, donde se encontró que la anestesia neuroaxial puede ser benéfica en términos de menores complicaciones en la mayoría de las categorías exceptuando las asociadas a infección urinaria (79). Recientemente, se publicó la guía de manejo anestésico en cirugía de cadera por la Asociación de Anestesiólogos, en el cual el grupo de trabajo no recomienda una técnica sobre otra; sin embargo, consideran se debe estandarizar la técnica preferida para mejorar la previsibilidad y la rehabilitación en postoperatorio (80), en este estudio se prefirió la técnica neuroaxial en la mayoría de los pacientes (98%). En cuanto a las características de las pacientes previas al procedimiento, existen varias revisiones que relacionan las características preoperatorias y su relación con la mortalidad postoperatoria. Una revisión sistemática publicada por Smith en 2014

(81), donde se incluyeron datos de 544.733 pacientes en 26 estudios, reportó que dentro de los exámenes prequirúrgicos, la alteración del electrocardiograma tuvo una asociación significativa con la mortalidad temprana luego de cirugía de cadera (RR= 2.0 IC 95% 1.45-2.76). En la presente cohorte, el 93.1% de los pacientes incluidos contaron con un ECG preoperatorio. Un estudio publicado en 2019 por Smeets, (82) valoró el uso exagerado de tamizaje para enfermedades cardíacas en pacientes con fractura de cadera y su impacto sobre el tiempo a la realización de la cirugía y mortalidad temprana. Este estudio encontró que la razón más frecuente para el tamizaje cardíaco preoperatorio fue el sobre tamizaje (>90%) y que la realización de interconsulta por cardiología y exámenes complementarios se asociaron a retrasos en la cirugía; mientras que la edad, sexo y antecedentes cardíacos no mostraron una asociación significativa (82). Lo anterior contrasta con los resultados de este trabajo, donde se encontró que dentro de la batería de paraclínicos prequirúrgicos el electrocardiograma (>90%), el ecocardiograma (>40%) y otros como el perfil renal y la glicemia fueron los paraclínicos relacionados con enfermedad cardiovascular más comúnmente solicitados.

Un punto muy relevante fue la pérdida estimada de sangre, en nuestro estudio tuvo una media de 585.4 ml, resultado similar a otros trabajos asiáticos (83,84), asociado a un bajo requerimiento de transfusión de hemoderivados que en general es inferior algunos reportes (85–87). Este hallazgo consideramos puede ser debido al uso de agentes antifibrinolíticos como el ácido tranexámico (ATX) en cirugía ortopédica mayor, entre ellos artroplastia total, que ya se ha referido en diversos estudios (88,89), incluyendo una revisión sistemática que indicó que la administración de ATX se asoció con una reducción de la necesidad de transfusión en un 17.5% (85). Además, la administración de TXA puede disminuir significativamente la pérdida total de sangre en pacientes sometidos a cirugía de fractura intertrocanterea. Sandeep et al. (90), mostraron que el ATX redujo el RR de transfusión intra y posoperatoria en un 29% y el riesgo absoluto en un 14% en paciente con fractura acetabular. Jinwei et al. (83) reportaron que la pérdida total de sangre fue de 488.54 ± 296.24 ml en el grupo que usó ATX, significativamente menor que en el grupo de control (589.13 ± 376.19 ml, $p < 0.001$), en pacientes intervenidos por fractura de cadera con hemiartroplastia, lo que se asoció con una disminución del 17.15% en la pérdida total de sangre y una disminución del 64.05% en la tasa de transfusión de glóbulos rojos. Xin-die zhou (84) mostró que el grupo donde se usó ATX tuvo una pérdida significativamente menor de sangre total (563.37 ± 197.51 frente a 819.25 ± 273.96 ml $p < 0.01$) y de sangre intraoperatoria (140.3 ± 80.64 frente a 230.5 ± 130.56 ml, $p < 0.01$) que el grupo de control. Además, el número de pacientes que requirieron concentrados de hemáties para la transfusión posoperatoria fue significativamente menor en el grupo de ATX que en el grupo control. Estos resultados pueden corroborar lo observado en nuestro estudio.

Respecto a la estancia hospitalaria, el resultado con una media de 15.3 días, es controvertido al compararla con la literatura actual, podemos ubicarnos muy por encima (54), similar (49,57) o por debajo (60,74,91,92); estos resultados sugieren que un tratamiento quirúrgico tardío (mayor de 48h), conllevaría a una estancia hospitalaria más prolongada. Por otro lado, la mortalidad intrahospitalaria con 2.8% fue mayor a la reportada por Declarador et al. (47) con 0.9% y menor a la reportada por otros autores con rangos entre 6-8% (49,71,91,92). Cabe resaltar que muchos de estos porcentajes incluyeron pacientes a los cuales se les dio manejo conservador, lo que podría explicar su mayor valor y diferenciar con los nuestros. Es importante mencionar que la tasa de mortalidad en este estudio a los 30 días, es similar a los encontrados por Amarilla (56) y He 2020 (74), con 2.2% y 3.3% respectivamente; respecto a los 6 meses, Morales reporta una tasa de mortalidad muy comparable, la cual es menor al 12.1%, resultados anteriormente nombrados, que en el momento de analizar son claramente inferiores a los reportes en el estudio de Espinosa et al. (51), con 14% a los 30 días y 24% a los 6 meses, resaltando que a pesar de la demora quirúrgica de 7 días, no mostraron un impacto entre el momento de la cirugía y la mortalidad. Es interesante observar que en su estudio Espinosa et al. (51), suponen que el incremento en la mortalidad pudo deberse a la falta de asignación al azar de los pacientes y esto pudo haber causado un sesgo de selección en el que los pacientes más sanos fueron programados más fácilmente para la cirugía. Por nuestra parte consideramos que estos hallazgos pueden estar relacionados con un mayor estado funcional previo a la fractura, un mayor grado de independencia o el simple hecho de no estar institucionalizados en centros geriátricos donde claramente los cuidados y rehabilitación no son los mismos.

Uno de los principales desenlaces en los pacientes que sufren fractura de cadera es el impacto de la enfermedad sobre la autonomía y su funcionalidad, las cuales repercuten directamente sobre su calidad de vida. En la actual investigación, dicho impacto se midió mediante la escala EQ5D5L adaptada para Colombia, subdividida en dos componentes: la escala visual analógica de salud global (EQ5D-VAS) y el índice EQ5D5L. Un estudio (57), conducido en España ha medido variables e índices similares a las utilizadas en la actual investigación, una de ellas es el índice EQD5, estimado a 12 meses respecto al valor basal medido previo a la fractura (0.57 vs 0.53) los cuales no muestran diferencia estadísticamente significativa, estos valores están muy cerca, a los reportados en este trabajo. Amarilla et al. (56) reportaron en su puntuación del índice EQ-5D-5L una reducción significativa similar ($p < 0.001$) de 0.6 basal a 0.1, 0.3 y 0.3, calculados a los uno, seis y doce meses, respectivamente. De igual forma, Ruiz-Romero et al. (92) reportaron que la calidad de vida previa a la fractura medida mediante el índice EQD5 tuvo una mediana de 0.43, con posterior descenso a 0.15 – 0.26 - 0.24 al primer, sexto y doceavo mes

respectivamente, mostrando una disminución significativa de la calidad de vida. Estos resultados en cuanto al deterioro del estado de salud posquirúrgicos, reportados por algunos autores, podría estar relacionados con el medio psico-social que rodea al paciente, lo que incluiría centros geriátricos, acceso a cuidados apropiados de rehabilitación. Preguntas que deben motivar futuras investigaciones. Podríamos decir que, a pesar de la caída en la puntuación al primer mes, estos valores tienden a estabilizarse a los tres y seis meses de seguimiento en la mayoría de estudios. Otra de las escalas utilizadas fue la EQ5D-VAS, Amarilla et al. (58) Muestran una disminución significativa ($p < 0,001$) desde un valor basal de 72.8 a 48.3 después de un mes, puntaje que tiende a permanecer estable durante los seis meses y el año de seguimiento. Ruiz-Romero et al. (92) por su parte, con una media basal de 66.25, obtuvo un descenso a 51.16 al mes, con valores muy cercanos a los seis y doce meses, evidenciando el impacto de la corrección quirúrgica sobre la percepción subjetiva del paciente sobre su propia salud.

Es necesario recalcar que nuestra puntuación en el momento de la intervención, resulta ser la de menor puntaje reportada y comparada con la literatura, esto puede estar relacionado con el buen estado funcional, visto subjetivamente por el paciente o su familiar, previo a la fractura. Además, esta tendencia de la EQ5D-VAS a estabilizarse a partir del 3 mes de seguimiento, no solo lo observamos en nuestro estudio, sino que es constante en los estudios previamente nombrados.

9. FORTALEZAS

Este estudio tiene como fortalezas; que es uno de los pocos realizados en Colombia con estas características, y el primero en el suroccidente. Además, el porcentaje de pérdida en el seguimiento de pacientes fue muy bajo y no significativo, lo que da como resultado la ausencia de datos faltantes. Podemos brindar recomendaciones racionales respecto a la práctica clínica acorde con el estado actual de nuestras instituciones, abogando por una cirugía temprana después de la admisión y la consecución de material de osteosíntesis rápidamente, todo en mira a mejorar la calidad de vida. Por último, las variables incluidas en este estudio como lo fue el día de llegada, tiempo transcurrido desde la fractura hasta el procedimiento quirúrgico, área de procedencia y el régimen de salud de los pacientes, amplía la calidad detallada de la información obtenida, la cual podría motivar a futuras investigaciones a partir de la base de datos establecida.

10. LIMITACIONES

Algunas de las limitaciones se relacionan con la muestra, la cual estuvo por debajo del objetivo planteado en un principio; por otro lado, no hubo población intervenida de forma temprana (menor a 48 horas), lo cual limitó la comparación con otros estudios. De igual manera no fue posible obtener información respecto a la situación previa a la fractura. Un punto importante está relacionado con la posibilidad de desarrollar varios sesgos, como: sesgo de selección, e información, ya que pacientes críticamente enfermos pudiesen no haber sido ingresados al estudio, ya sea por la negativa del consentimiento dado por los familiares, por condiciones mentales de abandono social, o simplemente no se consideró de manejo quirúrgico por el personal médico tratante, lo que impidió su ingreso al estudio, imposibilitando determinar si la baja mortalidad fue una causa directa del tipo de fractura de cadera, o fue influenciada por otras situaciones previas a la fractura. Sesgo de información, a pesar de la baja pérdida en el seguimiento de pacientes que tuvimos en nuestro estudio, y además que fueron escasos los datos faltantes, es difícil confirmar si los datos respecto a la calidad de vida, corresponden a la situación real del paciente, esto anterior haciendo referencia, a la veracidad de la información brindada por los familiares durante el interrogatorio al mes, a los tres y seis meses de seguimiento. Ya que muchos de los familiares que estuvieron durante la fase de ingreso al estudio, pudiesen no convivir con el paciente, o simplemente no tienen información correcta o actualizada del estado clínico.

11. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta cohorte muestran la consecución de material de osteosíntesis como la principal causa de demora para la realización del procedimiento quirúrgico, seguida por los trámites administrativos motivo por el cual se debe trabajar por mejorar el acceso de los pacientes a estos materiales y disminuir los factores administrativos que entorpecen acciones rápidas y que podrían impactar negativamente en la recuperación y rehabilitación. A pesar que nuestros resultados no reflejan una relación entre la demora quirúrgica mayor a 72 horas y un incremento en la mortalidad, sí puede correlacionarse con una estancia hospitalaria más prolongada, por otro lado, el nivel de calidad de vida fue muy comparable con otros estudios.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta sociodemográfica y clínica

INSTRUMENTO ESTUDIO FRACTURA DE CADERA HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ	
1. Historia clínica:	
2. Fecha de nacimiento:	3. Sexo: (M) (F)
4. Teléfono:	5. Procedencia 5.1 rural __ 5.2 urbana __
6. Régimen de seguridad social: 6.1 subsidiado 6.2 contributivo	7. Estrato socioeconómico: 7.1: 1 7.2: 2 7.3: 3 7.4: 4 7.5: 5 7.6: 6
8. Entidad de Salud: 8.1 SURAMERICANA 8.2 SÁNITAS 8.3 AIC 8.4 ASMET SALUD 8.5 EMMSANAR 8.6: NUEVA EPS 8.7 SALUD VIDA 8.8 MEDIMAS 8.9: SECRETARIA DE SALUD 8.1.1: OTRAS __ CUAL __	
9. Etiología (Causa) de la fractura: 9.1 Caída de altura () 9.2 caída desde su propia altura 9.2 accidente en vehículo automotor () 9.3 otros () 9.4 cual ()	
10. Diagnóstico de ingreso según CIE 10: _____ _____ _____	11 Signos vitales de ingreso: 11.1 FC: ____ 11.2 TA: ____ 11.3 FR ____ 11.4 T ____
12. TIPO DE FRACTURA DE CADERA: 12.1 FRACTURAS DEL ÁREA TROCANTÉRICA - 12.1.1 TROCANTÉREA SIMPLE. - 12.1.2 PERTROCANTÉREA MULTIFRAGMENTADA, - 12.1.3 INTERTROCANTÉRICA, 12.2 FRACTURAS DEL CUELLO EN LA REGIÓN SUBCAPITAL - 12.2.1 LIGERAMENTE DESPLAZADA. - 12.2.2 TRANSCERVICAL - 12.2.3 SUBCAPITAL CON MARCADO DESPLAZAMIENTO. 12.3 FRACTURAS DE LA CABEZA DEL FÉMUR - 12.3.1 DIVIDIDA - 12.3.2 CON DEPRESIÓN. - 12.3.3 COMPROMETE EL CUELLO.	
13. PLAN O MANEJO INICIAL 13.1 PROGRAMAR PARA INTERVENCIÓN _____ 13.2 MANEJO CONSERVADOR _____	
14. INTERCONSULTA OTRA ESPECIALIDAD SI __ NO __ CUAL: 14.1 ANESTESIOLOGÍA ____ 14.2 MEDICINA INTERNA ____ 14.3 CIRUGÍA GENERAL ____ 14.4 OTRA ____ 14.5 CUAL ____ 14.6 FECHA DE SOLICITUD DE INTERCONSULTA _____ 14.7 FECHA DE RESPUESTA A INTERCONSULTA _____	
15. SOLICITUD DE PARACLINICOS POR ESPECIALIDADES INTERCONSULTADAS: SI __. NO __ CUAL:	

15.1 ECOCARDIOGRAMA ____ . 15.2 RADIOGRAFIA DE TORAX ____ 15.3 ELECTROCARDIOGRAMA ____ 15.4 ELECTROLITOS ____ 15.5 UROANALISIS ____ 15.6 PRUEBAS DE COAGULACIÓN ____ 15.7 OTRAS ____ . 15.8 CUAL _____
16. TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA FRACTURA HASTA EL INGRESO AL HOSPITAL 16.1 ____ HORAS 16.2 ____ DIAS 16.3 ____ SEMANAS
17. COMORBILIDADES: 17.1 CARDIOVASCULARES ____ 17.2 NEUROLOGICAS ____ 17.3 ENDOCRINAS ____ 17.4 HEMATOLOGICAS ____ 17.5 OSTOMUSCULAR ____ 17.6 OTRAS ____ 17.5 CUAL _____
18. FECHA DE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO: _____
19. CAUSAS DE DEMORA EN LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA. 19.1 MATERIAL DE OSTEOSÍNTESIS ____ 19.2 VALORACIÓN POR ESPECIALIDAD INTERCONSULTADA ____ 19.3 ALTERACIÓN EN PARACLÍNICOS ____ 19.4 PRIORIDAD DE TURNO 19.5 OTRAS ____ 19.6 CUAL _____
20. TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE DIAGNOSTICO DE FRACTURA DE CADERA E INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA. 20.1 ____ HORAS 20.2 ____ DÍAS 20.3 ____ SEMANAS 20.4 ____ MESES
21. TECNICA ANESTESICA 21.1 ANESTESIA CONDUCTIVA ____ 21.2 ANESTESIA GENERAL ____ 21.3 OTRA ____ 21.4 CUAL _____
22. COMPLICACIONES ANESTESICAS 22.1 DOLOR POSTOPERATORIO ____ 22.2 NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO ____ 22.3 HIPOXIA ____ 22.4 HIPERTENSION ____ 22.5 HIPOTENSION ____ 21.6 PARO CARDIORESPIRATORIO ____ 22.7 MUERTE ____ 22.8 OTRAS ____ 22.9 CUAL _____
23. COMPLICACIONES QUIRURGICAS SI ____ NO ____ CUAL ____ 23.1 ENFERMEDAD TROMBOEMBOLICA ____ 23.3 INFECCIÓN SITIO OPERATORIO 23.4 SANGRADO ____ . 23.5 LESION NEUROVASCULAR ____ 23.6 LUXACION ____ 23.7 OTRA ____ 23.8 CUAL: _____
24: FECHA ORDEN DE EGRESO POR ORTOPEDIA _____
25. ALTA HOSPITALARIA EL MISMO DIA DE LA ORDEN POR ORTOPEDIA 24.1 SI ____ 24.2 NO ____
26. EN CASO DE ORDEN DE EGRESO POR ORTOPEDIA , CAUSA DE NO ALTA HOSPITALARIA 26.1 TRÁMITE DE AUTORIZACIÓN DE MEDICAMENTOS O INSUMOS ____ 26.2 TRÁMITE DE TRASLADO EN AMBULANCIA ____ 26.3 ABANDONO SOCIAL ____ 26.4 MANEJO MÉDICO POR ESPECIALIDAD DIFERENTE A ORTOPEDIA _____
27. EVALUACIÓN NÚMERO 2. ANEXO INSTRUMENTO CALIDAD DE VIDA EQ5E5L
28. FECHA DE EGRESO DE LA INSTITUCIÓN: _____
29. ESTADO DE EGRESO DE LA INSTITUCIÓN: 30.1 VIVO ____ 30.2 MUERTO ____ 30.3 CAUSA DE MUERTE _____
31. FALLECIMIENTO DURANTE LOS SIGUIENTES 30 DIAS POSQUIRURGICOS 31.1 SI ____ 31.2 NO ____
32. ANEXO EVALUACIÓN NUMERO 3. INSTRUMENTO CALIDAD DE VIDA EQ5E5L
33. ANEXO INSTRUMENTO DE CALIDAD DE VIDA EQ5E5L
34. VALOR INDICE DE CHARSON
35. ANEXO EVALUACIÓN NUMERO 4. INSTRUMENTO CALIDAD DE VIDA EQ5E5L

Anexo 2. Instrumento Calidad de vida EQ5D5L



Cuestionario de Salud

Versión en español para Colombia

(Spanish version for Colombia)

Por favor, debajo de cada encabezamiento señale con una cruz UNA casilla, la que mejor describe su salud HOY.

MOVILIDAD

- No tengo problemas para caminar
- Tengo problemas leves para caminar
- Tengo problemas moderados para caminar
- Tengo problemas graves para caminar
- Soy incapaz de caminar

CUIDADO PERSONAL

- No tengo problemas para bañarme o vestirme
- Tengo problemas leves para bañarme o vestirme
- Tengo problemas moderados para bañarme o vestirme
- Tengo problemas graves para bañarme o vestirme
- Soy incapaz de bañarme o vestirme

ACTIVIDADES COTIDIANAS (ejemplo: Trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades de recreación)

- No tengo problemas para hacer mis actividades cotidianas
- Tengo problemas leves para hacer mis actividades cotidianas
- Tengo problemas moderados para hacer mis actividades cotidianas
- Tengo problemas graves para hacer mis actividades cotidianas
- Soy incapaz de hacer mis actividades cotidianas

DOLOR / MALESTAR

- No tengo dolor ni malestar
- Tengo dolor o malestar leve
- Tengo dolor o malestar moderado
- Tengo dolor o malestar fuerte
- Tengo dolor o malestar extremo


ANGUSTIA / DEPRESIÓN

- No estoy angustiado(a) ni deprimido(a)
- Estoy levemente angustiado(a) o deprimido(a)
- Estoy moderadamente angustiado(a) o deprimido(a)
- Estoy muy angustiado(a) o deprimido(a)
- Estoy extremadamente angustiado(a) o deprimido(a)

Anexo 3. Índice de comorbilidad de Charlson

Escala de Comorbilidad de Charlson		
Infarto de Miocardio (se excluye cambios EKG sin antecedentes médicos)		1
Enfermedad coronaria		1
Insuficiencia Cardíaca Congestiva		1
Enfermedad Vascul ar Periférica (incluye Aneurisma de Aorta 6 cm)		1
Enfermedad Cerebrovascular		1
Hipertensión arterial		1
Alcoholismo		1
Enfermedad tromboembólica		1
Arritmia		1
Demencia		1
EPOC		1
Enfermedad del tejido conectivo		1
Úlcus péptico		1
Hepatopatía Leve (sin hipertensión portal incluye hepatitis crónica)		1
Diabetes mellitus sin evidencia de afectación de órganos diana		1
Hemiplejia		2
Enfermedad Renal moderada-severa		2
Diabetes con afectación de órganos dianas (retinopatía, nefropatía etc)		2
Tumor sin metástasis (excluir si > 5 años desde el diagnóstico)		2
Leucemia (Aguda o Crónica)		2
Linfoma		2
Enfermedad Hepática moderada o severa		3
Tumor Sólido con metástasis		6
SIDA (no únicamente HIV positivo)		6

Anexo 4. Acta de aval del comité de ética Hospital Universitario San José.

 <p>HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO PODRIAN Juntos mejoramos tu salud</p>	COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA	FO-ARH-01
		Versión: 02
		Página 1 de 3

ACTA DE AVAL: ACTA N° 08

PROYECTO: "FACTORES QUE RETRASAN LA CIRUGIA DE CADERA Y SUS DESENLACES. COHORTE PROSPECTIVA"

Tipo de investigación: Observacional – Analítico – Cohorte Prospectiva
Investigadores principales: Juan Pablo Caicedo, Jose Andrés Calvache – Anestesiólogo, Juan Manuel Concha – anestesiólogo, Ángela Merchán – Medicina social.

Código interno Fecha en que fue solicitado:

El comité de Ética de la investigación científica del Hospital Universitario San José creado mediante Resolución 0665 del 19 de Octubre de 2011, regido por la Resolución 008430 de 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud y Seguridad Social por el cual se determinan las normas Éticas, Científicas, Técnicas, Administrativas de la investigación científica de salud en Colombia, la declaración de Helsinki de 1964, el Código de Belmont, el Código de Regulaciones Federales del Instituto Nacional de Salud Norteamericano.

Número de miembros: seis (6), todos los miembros participaron en la aprobación del proyecto.

Listado de miembros:
Dra. Shirley P. Albor
Dr. Jairo Valencia
Dr. Roberth Ortiz Martínez
Dra. Yolanda Botero de Casas
Dra. María Eugenia Miño
Enf. Enid Garzón

Este comité avala el presente proyecto, previo estudio, análisis del:

<input checked="" type="checkbox"/>	Resumen del proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	Presupuesto
<input checked="" type="checkbox"/>	Marco teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Instrumentos de recolección de datos
<input checked="" type="checkbox"/>	Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/>	Formatos y anexos
<input checked="" type="checkbox"/>	Metodología	<input checked="" type="checkbox"/>	Consentimiento Informado
<input checked="" type="checkbox"/>	Análisis del riesgo	<input checked="" type="checkbox"/>	Manejo de la confidencialidad
<input checked="" type="checkbox"/>	Operacionalidad de las variables		

Beneficio: La fractura de cadera es una de las principales causas de morbilidad. El retraso entre el diagnóstico y el tratamiento afecta la supervivencia de los pacientes por complicaciones secundarias especialmente en pacientes ancianos. El estudio tiene por objeto identificar las causas de esa demora en la intervención quirúrgica y su impacto en la calidad de vida. En Colombia hay pocos estudios relacionados con las características epidemiológicas que contribuyen en los resultados relacionados con las complicaciones post operatorias por demora. El estudio ayuda a la toma de decisiones terapéuticas y administrativas que conllevan a mejorar la atención.

El investigador principal informará al Comité de Ética de la Investigación Científica lo siguiente:

- De cualquier cambio que se presente en el proyecto.
- Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio que pueda afectar la tasa riesgo beneficio para los sujetos de la investigación.
- La suspensión o terminación prematura del proyecto.
- Al finalizar el estudio los investigadores responsables del proyecto deberán presentar un informe de los resultados obtenidos al Hospital Universitario San José, para los efectos pertinentes como publicaciones, acceso bibliográfico u otros.
- Se llevara a cabo por parte del comité seguimiento del desarrollo del proyecto de manera aleatoria.
- Las decisiones significativas tomadas por otro Comité de Ética o autoridades reguladoras para el estudio propuesto y una indicación de la modificación o modificaciones del protocolo realizadas en esa ocasión.



**COMITÉ DE ETICA DE LA
INVESTIGACION CIENTIFICA**

FO-ARH-01

Versión: 02

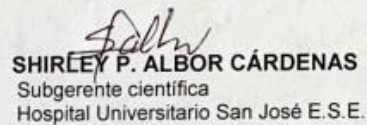
Página 1 de 3

Este aval tendrá vigencia por un año a partir de la fecha de su aprobación, luego de la cual deberá ser revisado y actualizado, se firma en la Ciudad de Popayán a los veinticuatro (24) días del mes de diciembre de 2018.

Atentamente,



ROBERTH ORTIZ MARTINEZ
Coordinador C.E.I.C (E)
Hospital Universitario San José E.S.E.



SHIRLEY P. ALBOR CÁRDENAS
Subgerente científica
Hospital Universitario San José E.S.E.

*Proyectó: Yolanda María Botero de Casas
Elaboró: Carolina Chaves D.
Archivado según TRD: AVALES 2018*

BIBLIOGRAFÍA

1. Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *Anales de Medicina Interna* [Internet]. agosto de 2002 [citado 2 de agosto de 2021];19(8):9-19. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-71992002000800002&lng=es&nrm=iso&tlng=en
2. Basora M, Soler MJ. *Anestesia En Cirugia Ortopedica Y En Traumatologia.el Precio Es En Dolares*. Panamericana; 2011. 332 p.
3. Al-Ani AN, Samuelsson B, Tidermark J, Norling A, Ekström W, Cederholm T, et al. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living : a prospective study of 850 patients. *The Journal of Bone and Joint Surgery American volume* [Internet]. 2008 [citado 30 de julio de 2021];90(7):1436-42. Disponible en: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:shh:diva-101>
4. Negrete Corona J, Alvarado Soriano JC, Reyes Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta ortopédica mexicana* [Internet]. 2014 [citado 21 de agosto de 2021];28(6):352-62. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000600003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 1 de marzo de 2005 [citado 1 de agosto de 2021];87(3):483-9. Disponible en: <https://doi.org/10.2106/JBJS.D.01796>
6. Cha Y-H, Ha Y-C, Yoo J-I, Min Y-S, Lee Y-K, Koo K-H. Effect of causes of surgical delay on early and late mortality in patients with proximal hip fracture. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* [Internet]. 20 de marzo de 2017 [citado 2 de agosto de 2021];5(137):625-30. Disponible en: https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.springer-doi-10_1007-S00402-017-2674-2
7. International Osteoporosis Foundation. *The Latin America Regional Audit. Colombia* [Internet]. 2012. Disponible en: https://teleduccion.medicinaudea.co/pluginfile.php/332754/mod_resource/content/2/oif.pdf
8. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of Timing of Surgery for Hip Fracture and Patient Outcomes. *JAMA* [Internet]. 14 de abril de 2004 [citado 1 de agosto de 2021];291(14):1738-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.291.14.1738>

9. Sayers A, Whitehouse MR, Berstock JR, Harding KA, Kelly MB, Chesser TJ. The association between the day of the week of milestones in the care pathway of patients with hip fracture and 30-day mortality: findings from a prospective national registry – The National Hip Fracture Database of England and Wales. *BMC Med* [Internet]. 27 de marzo de 2017 [citado 1 de agosto de 2021];15(1):62. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0825-5>
10. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth*. marzo de 2008;55(3):146-54.
11. Sheehan KJ, Sobolev B, Villán Villán YF, Guy P. Patient and system factors of time to surgery after hip fracture: a scoping review. 21 de agosto de 2017 [citado 2 de agosto de 2021]; Disponible en: <https://repositoriosaludmadrid.es/handle/20.500.12530/30697>
12. Anthony CA, Duchman KR, Bedard NA, Gholson JJ, Gao Y, Pugely AJ, et al. Hip Fractures: Appropriate Timing to Operative Intervention. *J Arthroplasty* [Internet]. 1 de noviembre de 2017 [citado 2 de agosto de 2021];32(11):3314-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.07.023>
13. Martínez Rondanelli A. Fracturas de cadera en ancianos: pronóstico, epidemiología. Aspectos generales: experiencia. *Rev colomb ortop traumatol* [Internet]. 2005 [citado 1 de agosto de 2021];20-8. Disponible en: <http://www.sccot.org.co/pdf/RevistaDigital/19-01-2005/05Fracturas.pdf>
14. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud (ASIS) [Internet]. 2016 [citado 2 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/analisis-de-situacion-de-salud-.aspx>
15. Praetorius K, Madsen CM, Abrahamsen B, Jørgensen HL, Lauritzen JB, Anne Sofie B. Low Levels of Hemoglobin at Admission Are Associated With Increased 30-Day Mortality in Patients With Hip Fracture -. 2016 [citado 1 de agosto de 2021]; Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2151458516647989>
16. Suárez Monzón H, Yero Arniella LÁ, Quintana López B. Impacto de los diferentes factores acerca de la sobrevida en pacientes con fractura de cadera. *Rev cuba ortop traumatol* [Internet]. 2016 [citado 1 de agosto de 2021];8-26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2016000100002
17. Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, Huang A, Paterson JM, Nathens AB, et al. Association Between Wait Time and 30-Day Mortality in Adults Undergoing Hip Fracture Surgery. *JAMA* [Internet]. 28 de noviembre de 2017 [citado 4 de agosto de 2021];318(20):1994-2003. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2017.17606>

18. Sanz-Reig J, Salvador Marín J, Ferrández Martínez J, Orozco Beltrán D, Martínez López JF. Factores de riesgo para la demora quirúrgica en la fractura de cadera. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* [Internet]. 1 de mayo de 2017 [citado 2 de agosto de 2021];61(3):162-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888441517300218>
19. Sheikh HQ, Hossain FS, Aqil A, Akinbamijo B, Mushtaq V, Kapoor H. A Comprehensive Analysis of the Causes and Predictors of 30-Day Mortality Following Hip Fracture Surgery. *Clin Orthop Surg* [Internet]. 13 de febrero de 2017 [citado 1 de agosto de 2021];9(1):10-8. Disponible en: <https://synapse.koreamed.org/articles/1050455>
20. Ftouh S, Morga A, Swift C, Guideline Development Group. Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance. *BMJ*. 21 de junio de 2011;342:d3304.
21. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Management of Hip Fractures in the Elderly: Evidence-Based Clinical Practice Guideline. 2019; Disponible en: https://aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/hip-fractures-in-the-elderly/management_of_hip_fractures_in_the_elderly-7-24-19.pdf
22. Muñoz G. S, Lavanderos F. J, Vilches A. L, Delgado M. M, Cárcamo H. K, Passalacqua H. S, et al. Fractura de cadera. *Cuad cir* [Internet]. 2008 [citado 2 de agosto de 2021];73-81. Disponible en: http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-28642008000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
23. Davidovitch RI, Jordan CJ, Egol KA, Vrahas MS. Challenges in the treatment of femoral neck fractures in the nonelderly adult. *J Trauma* [Internet]. 1 de enero de 2010 [citado 1 de agosto de 2021];68(1):236-42. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181c428ce>
24. Navarro HHF. Fracturas de cadera en niños y adolescentes. *Ortho-tips* [Internet]. 2012 [citado 1 de agosto de 2021];8(3):179-86. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37053>
25. Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and Dislocation Classification Compendium—2018. *Journal of Orthopaedic Trauma* [Internet]. enero de 2018 [citado 21 de agosto de 2021];32:S1. Disponible en: https://journals.lww.com/jorthotrauma/Fulltext/2018/01001/Introduction__Fracture_and_Dislocation.1.aspx
26. Chesser T, Chauhan G, Kelly M. Management of hip fractures in the elderly. *Surgery (Oxford)* [Internet]. 1 de septiembre de 2016 [citado 12 de agosto de 2021];34(9):440-3. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263931916300771>

27. Roberts KC, Brox WT, Jevsevar DS, Sevarino K. Management of hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg* [Internet]. 1 de febrero de 2015 [citado 2 de agosto de 2021];23(2):131-7. Disponible en: <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00432>
28. Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón Alarcón MT. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* [Internet]. 1 de septiembre de 2012 [citado 2 de agosto de 2021];47(5):220-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X12000728>
29. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, Griffiths R, Alper J, Beckingsale A, Goldhill D, Heyburn G, et al. Management of proximal femoral fractures 2011: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*. enero de 2012;67(1):85-98.
30. Sciard D, Cattano D, Hussain M, Rosenstein A. Perioperative management of proximal hip fractures in the elderly: the surgeon and the anesthesiologist. *Minerva Anestesiol*. julio de 2011;77(7):715-22.
31. Parker MJ, Handoll HHG, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2004 [citado 2 de agosto de 2021]; Disponible en: <https://researchdirect.westernsydney.edu.au/islandora/object/uws%3A4016/>
32. Van Waesberghe J, Stevanovic A, Rossaint R, Coburn M. General vs. neuraxial anaesthesia in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Anesthesiol*. 28 de junio de 2017;17(1):87.
33. Heidari SM, Soltani H, Hashemi SJ, Talakoub R, Soleimani B. Comparative study of two anesthesia methods according to postoperative complications and one month mortality rate in the candidates of hip surgery. *J Res Med Sci* [Internet]. marzo de 2011 [citado 1 de agosto de 2021];16(3):323-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3214341/>
34. Zaragoza-Lemus G. Consideraciones anestésicas en cirugía de cadera traumática. *Rev Mex Anest* [Internet]. 15 de junio de 2017 [citado 1 de agosto de 2021];40(S1):155-60. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72768>
35. White SM, Altermatt F, Barry J, Ben-David B, Coburn M, Coluzzi F, et al. International Fragility Fracture Network Delphi consensus statement on the principles of anaesthesia for patients with hip fracture. *Anaesthesia* [Internet]. 6 de marzo de 2018 [citado 1 de agosto de 2021];73(7). Disponible en: <https://nottingham-repository.worktribe.com/output/948367>

36. Morales Ó, Parra JD, Mateus R. Morbimortalidad posterior a fracturas intertrocantericas de cadera. Efecto del retraso en el tratamiento quirúrgico. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología* [Internet]. 1 de marzo de 2018 [citado 2 de agosto de 2021];32(1):33-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120884517301013>
37. Carmona F. Osteoporosis en Santa Fe de Bogotá. 1999.
38. Ministerio de Salud y Protección Social. Analisis De Situación De Salud (ASIS) Colombia, 2017 [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/analisis-de-situacion-de-salud-.aspx>
39. Carretta E, Bochicchio V, Rucci P, Fabbri G, Laus M, Fantini MP. Hip fracture: effectiveness of early surgery to prevent 30-day mortality. *International Orthopaedics (SICOT)* [Internet]. 1 de marzo de 2011 [citado 1 de agosto de 2021];35(3):419-24. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00264-010-1004-x>
40. Fantini MP, Fabbri G, Laus M, Carretta E, Mimmi S, Franchino G, et al. Determinants of surgical delay for hip fracture. *Surgeon*. junio de 2011;9(3):130-4.
41. Belotti LMB, Bartoli S, Trombetti S, Montella MT, Toni A, De Palma R. Factors influencing surgical delay after hip fracture in hospitals of Emilia Romagna Region, Italy: a multilevel analysis. *Hip Int*. febrero de 2013;23(1):15-21.
42. Dailiana Z, Papakostidou I, Varitimidis S, Michalitsis S, Veloni A, Malizos K. Surgical treatment of hip fractures: factors influencing mortality. *Hippokratia*. julio de 2013;17(3):252-7.
43. Colais P, Di Martino M, Fusco D, Perucci CA, Davoli M. The effect of early surgery after hip fracture on 1-year mortality. *BMC Geriatr*. 28 de octubre de 2015;15:141.
44. Lizaur-Utrilla A, Gonzalez-Navarro B, Vizcaya-Moreno MF, Miralles Muñoz FA, Gonzalez-Parreño S, Lopez-Prats FA. Reasons for delaying surgery following hip fractures and its impact on one year mortality. *Int Orthop* [Internet]. 1 de febrero de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];43(2):441-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00264-018-3936-5>
45. Leer-Salvesen S, Engesæter LB, Dybvik E, Furnes O, Kristensen TB, Gjertsen J-E. Does time from fracture to surgery affect mortality and intraoperative medical complications for hip fracture patients? An observational study of 73 557 patients reported to the Norwegian Hip Fracture Register. *Bone Joint J* [Internet]. 1 de septiembre de 2019 [citado 1 de agosto de 2021];101-B(9):1129-37. Disponible en: <https://doi.org/10.1302/0301-620X.101B9.BJJ-2019-0295.R1>

46. Glassou EN, Kjörholt KK, Hansen TB, Pedersen AB. Delay in surgery, risk of hospital-treated infections and the prognostic impact of comorbidity in hip fracture patients. A Danish nationwide cohort study, 2005–2016</p>. CLEP [Internet]. 10 de mayo de 2019 [citado 1 de agosto de 2021];11:383-95. Disponible en: <https://www.dovepress.com/delay-in-surgery-risk-of-hospital-treated-infections-and-the-prognosti-peer-reviewed-fulltext-article-CLEP>
47. Declarador N, Ramason R, Tay L, Chan WLW, Kwek EBK. Beyond comanaged inpatient care to community integration: Factors leading to surgical delay in hip fractures and their associated outcomes. J Orthop Surg (Hong Kong). agosto de 2018;26(2):2309499018783909.
48. Cher EWL, Allen JC, Howe TS, Koh JSB. Comorbidity as the dominant predictor of mortality after hip fracture surgeries. Osteoporos Int [Internet]. 1 de diciembre de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];30(12):2477-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00198-019-05139-8>
49. Mitchell SM, Chung AS, Walker JB, Hustedt JW, Russell GV, Jones CB. Delay in Hip Fracture Surgery Prolongs Postoperative Hospital Length of Stay but Does Not Adversely Affect Outcomes at 30 Days. J Orthop Trauma. diciembre de 2018;32(12):629-33.
50. Alvi HM, Thompson RM, Krishnan V, Kwasny MJ, Beal MD, Manning DW. Time-to-Surgery for Definitive Fixation of Hip Fractures: A Look at Outcomes Based Upon Delay. Am J Orthop (Belle Mead NJ). septiembre de 2018;47(9).
51. Espinosa KA, Gélvez AG, Torres LP, García MF, Peña OR. Pre-operative factors associated with increased mortality in elderly patients with a hip fracture: A cohort study in a developing country. Injury. junio de 2018;49(6):1162-8.
52. Ribeiro TA, Premaor MO, Larangeira JA, Brito LG, Luft M, Guterres LW, et al. Predictors of hip fracture mortality at a general hospital in South Brazil: an unacceptable surgical delay. Clinics [Internet]. 1 de abril de 2014 [citado 1 de agosto de 2021];69(4):253-8. Disponible en: <https://www.revistas.usp.br/clinics/article/view/79414>
53. HIP ATTACK Investigators. Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial. Lancet. 29 de febrero de 2020;395(10225):698-708.
54. Condorhuamán-Alvarado PY, Pareja-Sierra T, Muñoz-Pascual A, Sáez-López P, Ojeda-Thies C, Alarcón-Alarcón T, et al. First proposal of quality indicators and standards and recommendations to improve the healthcare in the Spanish National Registry of Hip Fracture. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 1 de septiembre de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];54(5):257-64. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2019.04.001>

55. Åhman R, Siverhall PF, Snygg J, Fredrikson M, Enlund G, Björnström K, et al. Determinants of mortality after hip fracture surgery in Sweden: a registry-based retrospective cohort study. *Scientific Reports* [Internet]. 1 de octubre de 2018 [citado 2 de agosto de 2021];8:15695. Disponible en: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2018NatSR...815695A>
56. Amarilla-Donoso FJ, Roncero-Martin R, Lavado-Garcia JM, Toribio-Felipe R, Moran-Garcia JM, Lopez-Espuela F. Quality of life after hip fracture: a 12-month prospective study. *PeerJ*. 2020;8:e9215.
57. Chen J, Wang X, Qian H, Ye J, Qian J, Hua J. Correlation between common postoperative complications of prolonged bed rest and quality of life in hospitalized elderly hip fracture patients. *Ann Palliat Med* [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 2 de agosto de 2021];9(3):1125-33. Disponible en: <https://doi.org/10.21037/apm-20-891>
58. Guerra MTE, Viana RD, Feil L, Feron ET, Maboni J, Vargas AS-G. One-year mortality of elderly patients with hip fracture surgically treated at a hospital in Southern Brazil. *Rev Bras Ortop*. febrero de 2017;52(1):17-23.
59. Caeiro JR, Bartra A, Mesa-Ramos M, Etxebarria Í, Montejo J, Carpintero P, et al. Burden of First Osteoporotic Hip Fracture in Spain: A Prospective, 12-Month, Observational Study. 2017 [citado 2 de agosto de 2021]; Disponible en: <https://repositoriosaludmadrid.es/handle/20.500.12530/24988>
60. Paul P, Issac RT. Delay in time from fracture to surgery: A potential risk factor for in-hospital mortality in elderly patients with hip fractures. *Journal of Orthopaedics* [Internet]. 1 de junio de 2018 [citado 1 de agosto de 2021];15(2):375-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0972978X18300734>
61. Delaveau A, Saint-Genes F, Gayet L-E, Paccalin M, Ounajim A, Vendevre T. Impact of time to surgery in upper femoral fracture in orthogeriatrics. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 1 de septiembre de 2019 [citado 1 de agosto de 2021];105(5):975-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2019.04.018>
62. Correoso Castellanos S, Lajara Marco F, Díez Galán MM, Blay Dominguez E, Bernáldez Silvetti PF, Palazón Banegas MA, et al. Analysis of surgical delay and its influence on morbimortality in patients with hip fracture. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* [Internet]. 1 de mayo de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];63(3):246-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2018.07.002>
63. Yeoh CJC, Fazal MA. ASA Grade and Elderly Patients With Femoral Neck Fracture. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. diciembre de 2014;5(4):195-9.

64. Boylan MR, Riesgo AM, Paulino CB, Tejwani NC. Day of Admission is Associated With Variation in Geriatric Hip Fracture Care. *J Am Acad Orthop Surg*. 1 de enero de 2019;27(1):e33-40.
65. Guy P, Sheehan KJ, Morin SN, Waddell J, Dunbar M, Harvey E, et al. Feasibility of using administrative data for identifying medical reasons to delay hip fracture surgery: a Canadian database study. *BMJ Open* [Internet]. 5 de octubre de 2017 [citado 2 de agosto de 2021];7(10):e017869. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5640061/>
66. Chauhan GS, Acharya M, Chesser TJS. Femoral Neck Fractures. En: Büchler L, Keel MJB, editores. *Fractures of the Hip* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [citado 2 de agosto de 2021]. p. 139-53. (Fracture Management Joint by Joint). Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-18838-2_12
67. Beaupre LA, Khong H, Smith C, Kang S, Evens L, Jaiswal PK, et al. The impact of time to surgery after hip fracture on mortality at 30- and 90-days: Does a single benchmark apply to all. *Injury* [Internet]. 1 de abril de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];50(4):950-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.03.031>
68. Bennett A, Li H, Patel A, Kang K, Gupta P, Choueka J, et al. Retrospective Analysis of Geriatric Patients Undergoing Hip Fracture Surgery: Delaying Surgery Is Associated With Increased Morbidity, Mortality, and Length of Stay. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* [Internet]. 1 de enero de 2018 [citado 1 de agosto de 2021];9:2151459318795260. Disponible en: <https://europepmc.org/articles/PMC6146322>
69. Öztürk B, Johnsen SP, Röck ND, Pedersen L, Pedersen AB. Impact of comorbidity on the association between surgery delay and mortality in hip fracture patients: A Danish nationwide cohort study. *Injury*. febrero de 2019;50(2):424-31.
70. Klestil T, Röder C, Stotter C, Winkler B, Nehrer S, Lutz M, et al. Immediate versus delayed surgery for hip fractures in the elderly patients: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 15 de agosto de 2017;6(1):164.
71. Butler SA, Salipas A, van der Rijt A. Comparative study of outcomes for elderly hip fractures presenting directly to a referral hospital versus those transferred from peripheral centres. *ANZ J Surg*. octubre de 2019;89(10):1314-8.
72. Tulic G, Dubljanin-Raspopovic E, Tomanovic-Vujadinovic S, Sopta J, Todorovic A, Manojlovic R. Prolonged pre-operative hospital stay as a predictive factor for early outcomes and mortality after geriatric hip fracture surgery: a single institution open prospective cohort study. *Int Orthop* [Internet]. 1 de enero de 2018 [citado 1 de agosto de 2021];42(1):25-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00264-017-3643-7>

73. Gurger M. Factors impacting 1-year mortality after hip fractures in elderly patients: A retrospective clinical study. *Nigerian Journal of Clinical Practice* [Internet]. 1 de mayo de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];22(5):648-648. Disponible en: <https://go.gale.com/ps/i.do?p=HRCA&sw=w&issn=11193077&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA586432559&sid=googleScholar&linkaccess=abs>
74. Kulshrestha V, Sood M, Kumar S, Sharma P, Yadav YK. Outcomes of Fast-Track Multidisciplinary Care of Hip Fractures in Veterans: A Geriatric Hip Fracture Program Report. *Clinics in Orthopedic Surgery* [Internet]. 19 de noviembre de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];11(4):388-95. Disponible en: <http://www.koreamed.org/SearchBasic.php?RID=2462531>
75. He W, You Y-Y, Sun K, Xie C, Ming Y, Yu L-N, et al. Admission delay is associated with worse surgical outcomes for elderly hip fracture patients: A retrospective observational study. *World J Emerg Med*. 2020;11(1):27-32.
76. Tay E. Hip fractures in the elderly: operative versus nonoperative management. *Singapore Med J*. abril de 2016;57(4):178-81.
77. Palm H. Hip fracture: the choice of surgery. En: *Orthogeriatrics* [Internet]. Springer; 2016. p. 125-41. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=lksbDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA81&ots=grBJGSS10k&sig=Iz9wmao8ZLuk3A8o1pyef-_6qgE#v=onepage&q&f=false
78. Boulton C, Currie C, Griffiths R, Grocott M, Johansen A, Majeed A, et al. *Anaesthesia Sprint Audit of Practice 2014*. :64.
79. Memtsoudis SG, Cozowicz C, Bekeris J, Bekere D, Liu J, Soffin EM, et al. Anaesthetic care of patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: consensus recommendations from the International Consensus on Anaesthesia-Related Outcomes after Surgery group (ICAROS) based on a systematic review and meta-analysis. *British journal of anaesthesia* [Internet]. septiembre de 2019 [citado 1 de agosto de 2021];123(3):269-87. Disponible en: <https://mayoclinic.pure.elsevier.com/en/publications/anaesthetic-care-of-patients-undergoing-primary-hip-and-knee-arth>
80. Griffiths R, Babu S, Dixon P, Freeman N, Hurford D, Kelleher E, et al. Guideline for the management of hip fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists. *Anaesthesia* [Internet]. 2021 [citado 1 de agosto de 2021];225-37. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1111/anae.15291>
81. Smith T, Pelpola K, Ball M, Ong A, Myint PK. Pre-operative indicators for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. julio de 2014;43(4):464-71.

82. Smeets SJM, van Wunnik BPW, Poeze M, Slooter GD, Verbruggen JP a. M. Cardiac overscreening hip fracture patients. *Arch Orthop Trauma Surg.* enero de 2020;140(1):33-41.
83. Xie J, Hu Q, Huang Q, Chen G, Zhou Z, Pei F. Efficacy and safety of tranexamic acid in geriatric hip fracture with hemiarthroplasty: a retrospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 1 de junio de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];20(1):304. Disponible en: <https://europepmc.org/articles/PMC6598293>
84. Zhou X-D, Zhang Y, Jiang L-F, Zhang J-J, Zhou D, Wu L-D, et al. Efficacy and Safety of Tranexamic Acid in Intertrochanteric Fractures: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Orthop Surg* [Internet]. 1 de agosto de 2019 [citado 2 de agosto de 2021];11(4):635-42. Disponible en: <https://europepmc.org/articles/PMC6712408>
85. Jiang W, Shang L. Tranexamic acid can reduce blood loss in patients undergoing intertrochanteric fracture surgery: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* marzo de 2019;98(11):e14564.
86. Peck J, Kepecs DM, Mei B, Safir OA, Backstein D, Gross AE, et al. The Effect of Preoperative Administration of Intravenous Tranexamic Acid During Revision Hip Arthroplasty: A Retrospective Study. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 1 de septiembre de 2018 [citado 1 de agosto de 2021];100(17):1509-16. Disponible en: <https://doi.org/10.2106/JBJS.17.01212>
87. Lei J, Zhang B, Cong Y, Zhuang Y, Wei X, Fu Y, et al. Tranexamic acid reduces hidden blood loss in the treatment of intertrochanteric fractures with PFNA: a single-center randomized controlled trial. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 1 de agosto de 2017 [citado 1 de agosto de 2021];12(1):124. Disponible en: <https://europepmc.org/articles/PMC5558747>
88. Alshryda S, Sukeik M, Sarda P, Blenkinsopp J, Haddad FS, Mason JM. A systematic review and meta-analysis of the topical administration of tranexamic acid in total hip and knee replacement. *Bone Joint J* [Internet]. 1 de agosto de 2014 [citado 2 de agosto de 2021];96-B(8):1005-15. Disponible en: <https://doi.org/10.1302/0301-620X.96B8.33745>
89. Gilbody J, Dhotar HS, Perruccio AV, Davey JR. Topical tranexamic acid reduces transfusion rates in total hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* abril de 2014;29(4):681-4.
90. Kashyap S, Mahajan S, Lal M. Effects of topical tranexamic acid during open reduction and internal fixation of acetabular fractures: A retrospective study. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica* [Internet]. 2019 [citado 1 de agosto de 2021];53(3):175-9. Disponible en: <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TXpFeE5UWXhNUT09/effects-of-topical->

tranexamic-acid-during-open-reduction-and-internal-fixation-of-acetabular-fractures-a-retrospective-study

91. Vidán MT, Sánchez E, Gracia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra JA. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture: a cohort study. *Ann Intern Med* [Internet]. 1 de agosto de 2011 [citado 2 de agosto de 2021];155(4):226-33. Disponible en: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-4-201108160-00006>

92. Ruiz-Romero MV, Fernández-Ojeda MR, Castilla Yelámo J, Boris García-Benítez J, Calero-Bernal ML, Fernández-Moyano A. Influencia de la cirugía precoz de la fractura de cadera en ancianos en la mortalidad, los reingresos, la dependencia y la calidad de vida. *Revista Española de Salud Pública* [Internet]. 2020 [citado 2 de agosto de 2021];94(1):e1-13. Disponible en: <https://medes.com/publication/157998>