

INCIDENCIA DE LAS COMPLICACIONES EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS
QUE INGRESARON DIAGNOSTICADOS CON FRACTURA DE CADERA EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER DURANTE EL 2017

JUAN CAMILO MATEUS JAIME

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
BUCARAMANGA
2022

INCIDENCIA DE LAS COMPLICACIONES EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS
QUE INGRESARON DIAGNOSTICADOS CON FRACTURA DE CADERA EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER DURANTE EL 2017

JUAN CAMILO MATEUS JAIME

Trabajo de grado para optar por el título de
Especialista en Ortopedia y Traumatología

Director

Jorge Armando Mendoza Prada
Especialista en Ortopedia y Traumatología

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADO EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
BUCARAMANGA
2022

DEDICATORIA

A mis padres, y a mi novia quienes me han estado acompañando y dando la fortaleza para continuar y lograr esta meta.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	122
1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	144
2. OBJETIVOS	155
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	155
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	155
3. JUSTIFICACION	166
4. MARCO TEORICO.....	1818
4.1 TIPOS DE FRACTURA DE CADERA	19
4.2 MANEJO DE LAS FRACTURAS DE CADERA	200
4.3 IMPLICACIONES EN LOS SISTEMAS DE SALUD	222
4.4 VALORAR PRONOSTICO DEL PACIENTE	222
4.5 COMPLICACIONES	233
5. DISEÑO METODOLOGICO	277
5.1 TIPO DE ESTUDIO	277
5.2 UNIVERSO.....	277
5.3 POBLACIÓN	277
5.3.1 Criterios de Inclusión	277
5.3.2 Criterios De Exclusión.	277
5.4 TIPO DE MUESTREO.....	2828
5.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA	28

	pág.
5.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS	300
5.7 ANALISIS ESTADÍSTICO	300
5.8 VARIABLES	31
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	344
7. LIMITACIONES	355
8. FORTALEZAS	366
9. CONSIDERACIONES ETICAS.....	377
9.1 TRATAMIENTO DE LOS DATOS PERSONALES	3838
10. PRESUPUESTO	400
11. RESULTADOS ESPERADOS	411
12. RESULTADOS	422
12.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS	422
12.2 ANTECEDENTES CLÍNICOS PREQUIRÚRGICOS	444
12.3 CARACTERISTICAS DE LAS FRACTURAS	466
12.4 COMPLICACIONES.....	511
13. DISCUSION.....	633

	pág.
14. CONCLUSIONES.....	68
15. RECOMENDACIONES	700
BIBLIOGRAFIA	711

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Variables.....	31
Cuadro 2. Cronograma.....	34
Cuadro 3. Presupuesto.	40

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Diseño metodológico.....	29
Figura 2. Género.	42
Figura 3. Edad.....	43
Figura 4. Lugar de procedencia.....	43
Figura 5. Origen.	44
Figura 6. Antecedentes en los pacientes.	44
Figura 7. Secuelas en los pacientes.....	45
Figura 8. Funcionalidad.....	46
Figura 9. Mecanismo.....	47
Figura 10. Tipo de fractura.	47
Figura 11. Lateralidad de la fractura.....	48
Figura 12. Promedio de fractura en días.	48
Figura 13. Valoración preanestésica.	49
Figura 14. Anticoagulación.....	49
Figura 15. Tratamiento más común y uso de cemento.	50
Figura 16. Tipo de anestesia y tiempo de cirugía.....	50
Figura 17. Finalidad posterior a la hospitalización.....	51
Figura 18. Complicaciones.	51
Figura 19. Procesos infecciosos.....	52
Figura 20. Antibióticos utilizados.	53
Figura 21. Urocultivo.	53
Figura 22. Evolución de los tejidos blandos.	54
Figura 23. Reingreso del paciente.....	54
Figura 24. Complicaciones.....	55
Figura 25. Trastorno Hidroelectrolítico presentado en los pacientes.....	56
Figura 26. Delirio Intrahospitalario presentado en los pacientes.....	56

	pág.
Figura 27. Hemorragia de vías digestivas intrahospitalario presentada en los pacientes.	57
Figura 28. Lesión del nervio ciático presentada en los pacientes.	57
Figura 29. Complicación Intraoperatoria.	58
Figura 30. Nivel de Hemoglobina.	58
Figura 31. Nivel de Plaquetas.	59
Figura 32. Nivel de Leucocitos.	59
Figura 33. Valor de Neutrófilos.....	60
Figura 34. Nivel de Creatinina.	60
Figura 35. Ecocardiograma - Fracción de eyección.	61
Figura 36. Mortalidad.	61
Figura 37. Mortalidad (manejo multidisciplinario).	62

RESUMEN

TÍTULO: INCIDENCIA DE LAS COMPLICACIONES EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS QUE INGRESARON DIAGNOSTICADOS CON FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER DURANTE EL 2017*

AUTOR: JUAN CAMILO MATEUS JAIME**

PALABRAS CLAVE: Mortalidad, complicaciones, fracturas, cadera, artroplastia, osteosíntesis.

Introducción: Las fracturas de cadera se presentan generalmente en adultos mayores, siendo la causa más frecuente de ingreso hospitalario en los servicios de Traumatología y ortopedia, con una alta morbilidad y mortalidad presente en este servicio. Como objetivo se pretendió determinar la incidencia de las complicaciones en pacientes igual o mayores de 65 años, diagnosticados con fractura de cadera en el hospital universitario de Santander en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017.

Metodología: Se realizó un diseño de cohorte histórica retrospectiva descriptivo observacional., en donde se calculó la tasa de complicaciones basándose en el porcentaje reportado en la literatura, siendo la fuente de información la historia clínica. Se calcularon proporciones y medianas.

Resultados: Se incluyeron 114 pacientes con fracturas de cadera, con edad media de 81 años (IC 95% 79-83), reportando que el 51,8% (IC95% 46-56) presento alguna complicación, siendo la más constante la infección urinaria con 35,1% (IC95% 26-44), La mortalidad general durante la hospitalización fue de 12.3% (IC95% 6-18) con un porcentaje de 8,8% (IC95% 4-14) de pacientes que fueron reingresados el mismo año.

Conclusión: Se concluye que la población en nuestra institución sigue el lineamiento reportado en la características socio-demográficas en la literatura, con una diferencia en la incidencia de complicaciones, la cual es mayor en nuestro estudio y la mortalidad en la hospitalización reportada que también es mayor al reportado en la literatura; por lo cual son requeridos trabajos analíticos para determinar las causas de la mortalidad y de las complicaciones encontradas en nuestros pacientes.

*Trabajo de grado.

**Facultad de Salud. Escuela de Medicina. Postgrado en Ortopedia y Traumatología. Director: Jorge Armando Mendoza Prada. Especialista en Ortopedia y Traumatología.

ABSTRACT

TITLE: INCIDENCE OF COMPLICATIONS IN PATIENTS OVER 65 YEARS OF AGE WHO WERE ADMITTED DIAGNOSED WITH HIP FRACTURE AT THE SANTANDER UNIVERSITY HOSPITAL DURING 2017*

AUTHOR: JUAN CAMILO MATEUS JAIME**

KEY WORDS: Mortality, complications, fractures, hip, arthroplasty, osteosynthesis.

Background: Hip fractures generally occur in older adults, being the most frequent cause of hospital admission in the Traumatology and Orthopedics services, with a high morbidity and mortality present in this service. The objective was to determine the incidence of complications in patients equal to or older than 65 years, diagnosed with hip fracture at the Santander University Hospital in the period developed from January 1, 2017 to December 31, 2017.

Methodology: An observational descriptive retrospective historical cohort design was carried out, where the rate of complications was calculated based on the percentage reported in the literature, the source of information being the clinical history. Proportions and medians were calculated.

Results: 114 patients with hip fractures were included, with a mean age of 81 years old (95% CI 79-83), reporting that 51.8% (95% CI 46-56) presented some complication, the most constant being urinary infection with 35.1% (CI95% 26-44), General mortality during hospitalization was 12.3% (CI95% 6-18) with a percentage of 8.8% (CI95% 4-14) of patients who were readmitted the same year.

Conclusion: It is concluded that the population in our institution follows the guidelines reported in the socio-demographic characteristics in the literature, with a difference in the incidence of complications, which is higher in our study, and mortality in hospitalization reported, which is also higher greater than that reported in the literature; Therefore, analytical work is required to determine the causes of mortality and complications found in our patients.

*Degree work.

**Faculty of Health. Medicine School. Postgraduate in Orthopedics and Traumatology. Director: Jorge Armando Mendoza Prada. Specialist in Orthopedics and Traumatology.

INTRODUCCION

La articulación de la cadera es una estructura que incluye la porción proximal del fémur, cualquier fractura alrededor de esta estructura se denomina fractura de cadera, siendo una patología que aumentan su probabilidad de ocurrencia a través de los años ¹, esto ocurre de forma progresiva con una población mayor que se acrecienta a través del tiempo en varias comunidades de nuestro país^{2,3,4}, afectando principalmente a pacientes ancianos de género femenino⁵. En Colombia estas cifras anualmente se presentan entre 8000 y 10 000 fracturas de cadera solamente entre las mujeres; siendo la osteoporosis el principal factor de riesgo detectado en el grupo de mujeres mayores de 60 años^{6,7}.

A groso modo, podemos definir estas fracturas en dos grandes grupos, las primeras en fracturas intracapsulares y las segundas en fracturas extracapsulares. Con una serie de diferencias, pero principalmente podemos hablar de su localización ya que cuando hablamos de fracturas intracapsulares su trazo se establece a nivel de la cabeza y el cuello del fémur, lo que conlleva a una interrupción en la vascularización de la cabeza femoral, dando un riesgo de necrosis de la cabeza y de la presentación de pseudoartrosis, siendo las principales complicaciones asociadas a este tipo de fracturas; las extracapsulares, son fracturas que comprometen las regiones intertrocantérea y subtrocantérea, produciendo problemas como deformidades y falta de consolidación; definiendo la importancia desde el inicio de una buena clasificación de este tipo de fracturas que nos llevara a escoger el tratamiento optimo⁸, ya que dependiendo del tipo será necesario definir la estabilización, sea la osteosíntesis o la realización de reemplazo articular parcial o total⁹.

En nuestro medio las fracturas de cadera es una patología común en ancianos siendo importante recalcar que el tratamiento temprano en las fracturas de cadera disminuye la probabilidad de presentar complicaciones y reduce los índices de comorbilidades, además la movilidad precoz es indispensable en la presentación de los posibles eventos adversos a presentarse en estos pacientes y el cómo se manifiestan estos.

Las fracturas en general tienen un gran número de complicaciones que potencialmente afectan la calidad de vida del paciente, pero al hablar de las fracturas localizadas en la cadera y las características de la población estudiada; estas complicaciones aumentan y amplían la morbimortalidad, describiendo entre las más comunes la infección, hemorragia, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, anemia, descompensación de enfermedades crónicas y pérdida de capacidad funcional. En el presente estudio se evaluarán estas complicaciones y su impacto en esta población¹⁰. Siendo el objetivo principal de este estudio describir la incidencia de las complicaciones en pacientes mayores de 65 años diagnosticados con fractura de cadera en el hospital universitario de Santander durante el año 2017.

1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la incidencia de las complicaciones en pacientes igual o mayores a 65 años diagnosticados con fractura de cadera que ingresaron en el hospital universitario de Santander en el año 2017?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de las complicaciones en pacientes igual o mayores de 65 años, diagnosticados con fractura de cadera en el hospital universitario de Santander en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Describir las características socio-demográficas de los pacientes diagnosticados con fractura de cadera en el hospital universitario de Santander en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017.

Describir las características clínicas al ingreso en pacientes hospitalizados con diagnóstico de fractura de cadera en el hospital universitario de Santander en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017.

Calcular la frecuencia de las complicaciones intrahospitalarias en pacientes igual o mayores de 65 años, diagnosticados con fractura de cadera en el hospital universitario de Santander en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017.

Establecer la mortalidad de los pacientes diagnosticados con fractura de cadera durante el ingreso hospitalario y posterior a su tratamiento.

3. JUSTIFICACION

Las fracturas de cadera se presentan generalmente en adultos mayores, siendo la causa más frecuente de ingreso hospitalario en los servicios de traumatología y ortopedia, y la de más alta morbilidad y mortalidad presente en este servicio, según la literatura “la incidencia de las fracturas de cadera aumenta con la edad, llegando a doblarse para cada década a partir de los 50 años, considerando que esta patología sigue un patrón exponencial de los 60 años en adelante”¹.

Los pacientes mayores de 65 años, es la población que más presenta complicaciones y se duplica la tasa de mortalidad hasta 3 meses posterior a esta, existen informes alarmantes en los que se documenta que hasta 50% de los pacientes con fractura de cadera muere en los primeros seis meses posteriores a la lesión², además, “un gran número de los que sobrevive no recupera su nivel previo de independencia y funcionalidad”³, estos hallazgos enfatizan la importancia de identificar estas complicaciones y tratarlas de manera temprana ya que afectan de forma directa la estancia hospitalaria y por tanto la funcionalidad y mortalidad de los pacientes, “por ello una demora de más de 48 horas aumenta hasta en el doble la incidencia de estos eventos”⁴.

“La fractura de cadera, al ser una patología que va en crecimiento, también aumentara el ingreso a los diferentes niveles de atención de salud, lo cual sobrelleva a un aumento

¹ CORREA-PÉREZ, Andrea, et al. Fall-risk increasing drugs and prevalence of polypharmacy in older patients discharged from an Orthogeriatric Unit after a hip fracture. *Aging clinical and experimental research*. 2019, vol. 31, nro. 7, p. 969-975.

² NEGRETE-CORONA, J; ALVARADO-SORIANO, JC y 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 ortop. mex* [en línea]. 2014, vol.28, nro.6. p.352-362. [Consultado 30 abril 2022]. ISSN 2306-4102. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000600003&lng=es&nrm=iso

³ BARCELÓ, Montserrat, et al. Hip fractures in the oldest old. Comparative study of centenarians and nonagenarians and mortality risk factors. *Injury*, 2018, vol. 49, nro. 12, p. 2198-2202.

⁴ CARPINTERO, Pedro, et al. Complications of hip fractures: A review. *World journal of orthopedics*, 2014, vol. 5, nro. 4, p. 402.

importante en los gastos dentro de los servicios de hospitalización, salas de cirugía y consulta externa”⁵.

Por estos factores que involucran la calidad de vida y el pronóstico en morbilidad de nuestros pacientes como los costes económicos para las instituciones y nuestro sistema de salud, es importante caracterizar estas complicaciones lo cual permitirá a futuro implementar una mejor atención a estas patologías.

El presente estudio aportará información valiosa al conocimiento médico de la región, ya que se determinará la frecuencia de complicaciones médicas o quirúrgicas (Infección, Hemorragia, luxación de la prótesis, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar) en pacientes con fractura de cadera. De esta manera se podrán realizar estimaciones de costos de atención y la repercusión que tienen estas complicaciones en estado de salud y la calidad de vida de los pacientes afectados por la patología.

⁵ RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Aurora; TURIÑO MURO, Julio; FÁBREGAS MILIÁN, Elvira. Estudio de los costes de tratamiento de pacientes con fractura de cadera. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2015, vol. 14, nro. 5, p. 691-696.

4. MARCO TEORICO

Definiremos la fractura de cadera, como “la pérdida de continuidad ósea de la superficie femoral proximal”⁶, siendo esta, “una de las causas más comunes a nivel mundial de hospitalización en los servicios de urgencias de ortopedia”⁷, “esta fractura se delimita desde el cartílago articular de la cabeza femoral hasta 5 centímetros distales al trocánter menor del fémur”⁸, “es una patología común en pacientes ancianos con una media de edad de 83.3 años para la raza caucásica (83.4 para Afro-americanos), y una mayor incidencia en mujeres que en hombres siendo de 3:1 (no hay diferencias significativas entre la raza caucásica, Afro-americanos e hispanos)”⁹.

La energía del mecanismo de trauma se relaciona directamente con la edad, “siendo en pacientes > 65 años más frecuentes los traumas de baja energía como caídas de su altura o desde una silla; mientras que en los jóvenes suelen ser de alta energía principalmente accidentes de tránsito, con un mayor número de lesiones asociadas y complejidad para su tratamiento”¹⁰. Además, según Prior, et al¹¹, debemos tener en cuenta que muchas comorbilidades tienen relación directa con las complicaciones como la inactividad, el deterioro cognoscitivo, la disminución de la percepción, las pérdidas visuales, el ambiente donde habitan, los medicamentos (corticoides, benzodiazepinas, antidepresivos tricíclicos), el consumo de cigarrillo y las enfermedades crónicas (artritis reumatoide, Enfermedad de Parkinson, diabetes, demencia tipo Alzheimer, enfermedad

⁶ ÁLVAREZ ARENAS, Vanesa, et al. Investigación sobre el manejo de las fracturas por personal APH en Medellín y Envigado. 2008.

⁷ JOHNELL, Olof. The socioeconomic burden of fractures: today and in the 21st century. *The American journal of medicine*. 1997, vol. 103, nro. 2, p. S20-S26.

⁸ CASTAÑEDA CAMACHO, Héctor Andrés; MELO GUARÍN, Astrid Rocío; HIGUERA COBOS, Juan Diego. Evaluación de la fuerza de agarre prequirúrgica y desenlaces postoperatorios en adultos mayores de 65 años llevados a cirugía de urgencia por fractura de cadera: estudio hip strenght I. *Rev. Asoc. Colomb. Gerontol. Geriatr*. 2017, vol. 31, nro. 1.

⁹ ABRAHAMSEN, B., et al. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporosis international*, 2009, vol. 20, nro. 10, p. 1633-1650.

¹⁰ STERLING, Robert S. Gender and race/ethnicity differences in hip fracture incidence, morbidity, mortality, and function. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2011, vol. 469, nro. 7, p. 1913-1918.

¹¹ PRIOR, Jerilynn C., et al. Ten-year incident osteoporosis-related fractures in the population-based Canadian Multicentre Osteoporosis Study—Comparing site and age-specific risks in women and men. *Bone*. 2015, vol. 71, p. 237-243.

cerebrovascular, etc.), además de factores protectores como medicamentos antirresortivos, vitamina d, consumo de calcio y la realización de actividad diaria, entre otras.

4.1 TIPOS DE FRACTURA DE CADERA

Las fracturas de cadera se pueden dividir en dos grandes grupos que son las Fracturas intracapsulares las cuales son aquellas que comprometen el cuello y la cabeza femoral pudiendo ser basicervical, transcervical o subcapital y las fracturas extracapsulares definiéndolas como aquellas que se presentan desde la línea intertrocantérica hasta 5 cm distal al trocánter menor del fémur, a su vez estas las podemos clasificar como fracturas intertrocantéricas las cuales son trazos de fractura que se presentan entre la línea intertrocantérica y el trocánter menor. Y las fracturas subtrocantéricas que son aquellas fracturas que se presentan desde el trocánter menor hasta 5 cm distal a este.

Clasificar las fracturas de cadera tienen especial importancia dada la pobre irrigación que tiene la cabeza femoral procedente de las arterias epifisiarias que son ramas del anillo arterial formado por las arterias circunflejas medial y lateral, las cuales se pueden ver afectadas por el trazo de fractura a este nivel adicionando además la dificultad de la fijación anatómica de la fractura, lo cual deriva en una alta incidencia de complicaciones, principalmente No Unión y Necrosis Avascular (NAV) de la cabeza del fémur¹²

La caracterización de las fracturas tiene gran relevancia en determinar el manejo a realizar, dado que fisiopatológicamente y biomecánicamente, el comportamiento de una u otra es diferente.

¹² CORTÉS, Juan; GAITAN, Daniel. Factores asociados a mortalidad en pacientes con fractura de cadera a 30 días y 1 año. 2018. Tesis Doctoral. Bogotá D.C.: Universidad del Rosario, 2018.

Las fracturas intracapsulares presentan connotaciones importantes que influyen en las decisiones terapéuticas a seguir, el tipo de trazo de fractura altera la irrigación proximal del fémur pudiendo generar NAV de la cabeza del fémur¹³:

- Desplazamiento: Interrumpe los vasos retinaculares.
- Valgo o rotación: interrumpe la irrigación del ligamento redondo.
- Aumento de la presión intracapsular: Produce un efecto de taponamiento

Y, por otro lado, las fracturas extracapsulares se comportan como la mayoría de las fracturas del resto del cuerpo humano, y es la biomecánica el principal inconveniente a tener en cuenta para definir su manejo.

“Las fracturas pueden ser definidas como estables o inestables, siendo estas últimas las que tienen evidencia de compromiso del flujo sanguíneo femoral de la manera previamente descrita, que pueden derivar no solo en NAV de la cabeza femoral”¹⁴; a su vez “las dos pueden derivar en complicaciones cardiovasculares, aumentando la tasa de mortalidad”¹⁵, “esto asociado a demora en la realización del tratamiento y a las patologías asociadas que presenten estos pacientes”¹⁶.

4.2 MANEJO DE LAS FRACTURAS DE CADERA

Las fracturas de cadera se tratan quirúrgicamente, esto con el fin de permitir la movilización, mejorar el dolor, rehabilitar tempranamente y evitar complicaciones primarias y secundarias asociadas a quietud prolongada como, úlceras por presión,

¹³ MARKS, Ray, et al. Hip fractures among the elderly: causes, consequences and control. *Ageing research reviews*. 2003, vol. 2, nro. 1, p. 57-93.

¹⁴ CORTÉS. Op. Cit., p. 17.

¹⁵ SHEN, Min, et al. An update on the Pauwels classification. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2016, vol. 11, nro. 1, p. 1-7.

¹⁶ VAN EMBDEN, D., et al. The Pauwels classification for intracapsular hip fractures: is it reliable?. *Injury*, 2011, vol. 42, nro. 11, p. 1238-1240.

infecciones respiratorias, infecciones urinarias, trombosis venosa profunda, trombo embolismo pulmonar, entre otras, que pueden derivar incluso en la muerte.

Se pueden concretar varias opciones, pero podemos distinguirlas en 3 grupos:

- **Osteosíntesis:** Donde se cuentan como opciones los tornillos canulados, tornillos de compresión de cadera deslizante con placa lateral (DHS que traduce tornillo dinámico de cadera, Dynamic Hip Screw) y los sistemas de fijación endomedular.
- **Artroplastia de cadera:** “Dividiéndose en hemiarthroplastias o reemplazo total de cadera, cada una con sus respectivos subgrupos, teniendo como principal indicación los pacientes ancianos con fracturas intracapsulares”¹⁷.
- **Artroplastia de resección (Girdlestone):** Se refiere a la resección del segmento proximal femoral. “Inicialmente el procedimiento fue descrito 1943 para el manejo de pacientes con artritis séptica de cadera, pero en la actualidad es una opción quirúrgica solo para paciente que por sus comorbilidades no son candidatos a procedimientos de mayor magnitud, o para el manejo de complicaciones de procedimientos quirúrgicos previamente mencionados”¹⁸.

“Además de estas existe la posibilidad de manejo conservador, pero no es la opción ya que como se había mencionado antes la demora en el tratamiento quirúrgico y la quietud aumenta la probabilidad de complicaciones”¹⁹.

¹⁷ GARDEN, R. S. Stability and union in subcapital fractures of the femur. The Journal of bone and joint surgery. *British volumen*. 1964, vol. 46, nro. 4, p. 630-647.

¹⁸ RÜEDI, TP; MURPHY, WM. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. 2003. p. 45-58.

¹⁹ EHLINGER, M., et al. Early prediction of femoral head avascular necrosis following neck fracture. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2011, vol. 97, nro. 1, p. 79-88.

4.3 IMPLICACIONES EN LOS SISTEMAS DE SALUD

“La fractura de cadera es considerada una enfermedad de alto costo, secundario al valor de sus intervenciones quirúrgicas y las altas tasas de morbi-mortalidad asociada con un aumento en la proyección a nivel mundial, además teniendo en cuenta el aumento de expectativa de vida en hombres y mujeres, para el año 2025 esperándose 2.6 millones de fracturas/año y en el 2050, 4.5 millones/año”²⁰.

Las complicaciones son multi-causales, siendo de principal relevancia el estado general del paciente previo al evento, la duración de hospitalización y la demora en la intervención quirúrgica desde el momento del ingreso al hospital.

4.4 VALORAR PRONOSTICO DEL PACIENTE

Para valorar el pronóstico de estos pacientes se usa la escala de Nottingham la cual se desarrolló en el Reino Unido en el año 2007 y fue modificada posteriormente en 2015, buscando definir cuales pacientes eran candidatos y cuáles no, para la realización de intervenciones quirúrgicas. Utiliza las siguientes variables: edad, sexo, hemoglobina al ingreso, puntaje del mini mental test, si se encuentra recluido en una institución de reposo, comorbilidades (como falla cardiaca o enfermedad renal crónica), y si tiene malignidad asociada, a partir de estas variables se obtiene un puntaje, donde el punto de corte es 4 para predecir la mortalidad a 30 días, y un año y los resultados funcionales a largo plazo de los pacientes, lo que la convierte en una herramienta valiosa para la toma de decisiones quirúrgicas en este tipo de pacientes.

Lo que hace tan útil esta escala es la facilidad para su realización en el servicio de urgencias, requiriendo únicamente de la anamnesis al paciente y un hemograma, diferente a otras escalas como POSSUM o E-PASS.

²⁰ GARDEN, R. Sllow. Low-angle fixation in fractures of the femoral neck. The Journal of Bone and Joint Surgery. *British Volume*, 1961, vol. 43, no 4, p. 647-663.

4.5 COMPLICACIONES

Los pacientes con fractura de fémur usualmente tienen compromiso de diferentes factores que aumentan la morbimortalidad, entre ellos problemas nutricionales, deshidratación, fragilidad, múltiples patologías, polifarmacia, etc.

Los factores asociados a un aumento del riesgo de morbimortalidad son: edad avanzada, sexo masculino, comorbilidades previas, alteraciones psiquiátricas o cognitivas, institucionalización, baja capacidad funcional basal, enfermedades cardiacas, respiratorias y renales todo esto en combinación de la fractura y la realización de un proceso quirúrgico mayor, aumenta las complicaciones.

“Las complicaciones postoperatorias inmediatas más frecuentes son: delirio (10 - 61%), infección del tracto urinario (23- 42%), enfermedad cardiovascular (5-10%) y neumonía (9%)”²¹

- **Hemorragia:** “La fractura produce una gran cantidad de sangrado dependiendo del nivel (siendo mayor en las fracturas extracapsulares), pudiendo alcanzar hasta un 20% de la volemia. Esta disminución en la volemia puede llevar a un aumento de las complicaciones, especialmente si ha transcurrido un plazo de tiempo considerable entre el momento de la fractura y el de la asistencia”²².
- **Infección:** “La infección de la herida quirúrgica es una de las complicaciones más comunes y que conlleva a complicaciones posteriores al tratamiento de estas fracturas, ya que para mejorarla muy seguramente son necesarias varias intervenciones, obligando incluso al retiro del material protésico o de osteosíntesis”²³.

²¹ PAUYO, Thierry, et al. Management of femoral neck fractures in the young patient: A critical analysis review. *World journal of orthopedics*. 2014, vol. 5, nro. 3, p. 204.

²² MORGAN, E et al. Anestesiología clínica. Editorial El Manual Moderno. 4ªed. México D.F., 2007.

²³ ROCHE, J. J. W., et al. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *Bmj*, 2005, vol. 331, nro. 7529, p. 1374.

“En la actualidad se presenta alrededor del 1-2% de los casos”²⁴.

Entre los principales causantes de estas infecciones son los estafilococos y los Gram negativos entéricos. Además, también se presentan infecciones en el aparato respiratorio, urinario y de catéteres venosos, por lo que es recomendable restringir al máximo la utilización de sondas vesicales.

- **Tromboembolismo:** Los pacientes con fractura de cadera tienen un alto riesgo de complicaciones tromboembólicas tras el tratamiento quirúrgico. La enfermedad tromboembolia venosa (ETE) es una causa importante de morbilidad y mortalidad en la práctica traumatológica y ortopédica. “Las muertes por embolismo pulmonar presentan un pico en la segunda semana de postoperatorio. Para su profilaxis se emplean métodos mecánicos (movilización precoz, medias de compresión, bombas mecánicas y, en ocasiones, filtros de la vena cava) y farmacológicos, entre estos últimos destacan las heparinas de bajo peso molecular”²⁵.

- **Mortalidad:** La mortalidad ligada a la anestesia y cirugía ocurre en los primeros 30 días después de la intervención quirúrgica. Las principales causas de muerte de los pacientes son: infarto del miocardio, insuficiencia cardiaca, hemorragia gastro-intestinal, desequilibrio hidroelectrolítico, embolismo pulmonar, insuficiencia respiratoria aguda, neumonía e infección urinaria. “La movilización precoz es esencial para prevenir las complicaciones, siendo recomendable iniciar la rehabilitación al día siguiente de la intervención quirúrgica, esto con el fin de disminuir riesgos y evitar”²⁶.

²⁴ AVENELL, A; HANDOLL, H. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly (Cochrane Review). *Climacteric*. 2005, vol. 8, nro. 1, p. 94.

²⁵ MARTINEZ A, et al. Fractura de cadera en ancianos. *Rev Col de Or. Tra*. 2005, p. 20-28.

²⁶ URWIN, S. C.; PARKER, M. J.; GRIFFITHS, R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. *British journal of anaesthesia*. 2000, vol. 84, nro. 4, p. 450-455.

- **Delirio:** Podemos definir al delirio como un episodio de confusión aguda, que puede ser precipitado por patología médica, fármacos y/o cambios ambientales. Habitualmente aparece en las primeras 48 horas del postoperatorio y los síntomas empeoran durante la noche. “Puede estar presente hasta en más del 60 % de los ancianos con fractura de cadera”²⁷. Es importante saber que el delirio se asocia a un aumento de la morbimortalidad y a un descenso en la capacidad de rehabilitación y de recuperación funcional.

- **Cemento y Metil Metacrilato:** En ocasiones en el tratamiento de las fracturas de cadera tratadas con prótesis total de cadera, se utiliza cemento o metil metacrilato. “El metil metacrilato al polimerizarse produce una reacción exotérmica y una gran vasodilatación en la medula ósea permitiendo el paso de émbolos de grasa, aire y el propio material al torrente circulatorio que puede favorecer un embolismo pulmonar. En pacientes con estado cardíaco precario puede ser fatal”²⁸.

- **Fracaso de la prótesis:** Las causas principales que abarcan el fracaso protésico son:

Aflojamiento del material o fractura de componentes: Es el problema mecánico más frecuente tras la implantación de una prótesis y suele ocurrir tardíamente tras años de su inserción. Produce dolor y, si el aflojamiento es importante, puede ser necesario sustituir la prótesis por otra.

Luxación: Esta complicación suele producirse poco después de la intervención, durante postoperatorio inicial, pero la incidencia global es baja. El tratamiento generalmente consiste en una reducción cerrada, el cirujano puede colocar la prótesis en su sitio

²⁷ MORENO RODRIGUEZ, Ana. El delirio en enfermos con fractura de cadera, su incidencia. *Enferm. glob.* [en línea]. 2010, nro. 20 [Consultado 30 abril 2022]. ISSN 1695-6141. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412010000300005&lng=es&nrm=iso

²⁸ BASORA, M et al. *Anestesia en cirugía ortopédica y en traumatología*. Editorial médica Panamericana, 1ª ed. Madrid. 2011.

manualmente, seguida de una limitación temporal de las actividades de rehabilitación. Raramente se requiere otra intervención, pero puede llegar a ser necesaria para como ya se había mencionado realizar una rehabilitación precoz.

Desgaste: Se presenta después de un tiempo y lleva a aflojamiento de los componentes desembocando en una revisión de los.

Lesión nerviosa: Raramente se produce y cuando sucede una rehabilitación temprana conlleva a la recuperación total.

“Calcificaciones de los tejidos que rodean a la prótesis y que limitarían la movilidad de la misma, rigidez articular, acortamiento, alargamiento o defectos de rotación del miembro operado, Defectos de angulación del miembro operado, Dolor a nivel del extremo de la prótesis, Imposibilidad de inserción, Infarto óseo transoperatorio”²⁹.

²⁹ MONTE, R et al. Guía Clínica para la atención de los pacientes con fractura de cadera. *Guías clínicas de la sociedad Gallega de medicina interna*. 2005.

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio tiene un diseño de cohorte histórica retrospectiva descriptivo observacional.

5.2 UNIVERSO

Pacientes que ingresaron al Hospital Universitario de Santander con diagnóstico de fracturas de cadera en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017

5.3 POBLACIÓN

Los sujetos del estudio serán los pacientes que hayan ingresado al Hospital Universitario de Santander con diagnóstico de fracturas de cadera en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017.

5.3.1 Criterios de Inclusión. Pacientes iguales o mayores a 65 años con fractura de cadera manejados por el servicio de ortopedia en urgencias y hospitalización, que cuenten con valoración pre anestésica; durante el periodo del 1 enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2017 en el hospital universitario de Santander.

5.3.2 Criterios De Exclusión.

- Pacientes que al momento del ingreso tengan un antecedente de cirugía de cadera ipsilateral.
- Sospecha de fractura de cadera de origen patológico no osteoporótico.
- Pacientes con otras fracturas asociadas.

5.4 TIPO DE MUESTREO

Se calcula el tamaño de la muestra de la totalidad de las historias clínicas de los pacientes que ingresaron en el Hospital Universitario de Santander con diagnóstico de fracturas de cadera en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017.

5.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se calculó el tamaño de muestra utilizando “la tasa de morbilidad intrahospitalaria descrita en la literatura de 30%”³⁰, la cual se conoce gracias a un estudio de cohorte prospectivo observacional de pacientes con fractura de cadera³¹, y teniendo en cuenta que durante el año 2017 ingresaron aproximadamente 153 pacientes con diagnóstico de fracturas de cadera en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017, con un poder del 80% y un nivel de confianza del 95% tomando un tamaño de muestra de 104 pacientes, este cálculo se realiza con el software EPI INFO 7, Se tuvo en cuenta un 10% de posibles pérdidas, para un total de 114 pacientes.

³⁰ ROCHE. Op. cit., p. 21.

³¹ QUINTAS, Sidney, et al. Análise da morbimortalidade dos pacientes com fraturas peritrocantéricas tratadas cirurgicamente com haste intramedular de fêmur proximal. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2019, vol. 54, p. 396-401.

Figura 1. Diseño metodológico.



5.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Se sistematizan los datos usando el Software Epi Info 7.0. y el análisis de los datos con el software EPI INFO y Excel.

5.7 ANALISIS ESTADÍSTICO

Se realizará un análisis descriptivo.

Las variables cualitativas: Se analizarán mediante medidas de frecuencia absoluta y relativa con intervalos de confianza del 95%.

Las variables cuantitativas: Se determinará la distribución de las variables usando test de Shapiro-Wilk para normalidad y aquellas con distribución normal serán expresadas en medias, proporciones y desviación estándar, mientras que aquellas sin distribución normal se expresarán en mediana y rango intercuartílico.

Se analizará utilizando el programa Epi Info, con licencia propia de los investigadores.

5.8 VARIABLES

Cuadro 1. Variables.

Variable	Definición	Escala de medición	Operacionalidad de las variables
Complicaciones	Define la ausencia o presencia de eventos de salud al diagnóstico de fractura de cadera	Cualitativa, nominal	(Infección, Hemorragia, Luxación de la prótesis, Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar)
Sexo	Sexo biológico del paciente definido en la HC	Cualitativa, nominal	Masculino- Femenino
Edad	Años cumplidos	Cuantitativa nominal	Años
Estrato socioeconómico o	Es el nivel socioeconómico según lo descrito por el paciente y que usualmente está en recibos de la luz	Cualitativa, ordinal	1 a 6 en zona urbana o se especifica zona rural
Tipo de seguridad Social	Es el tipo de carné de salud que el paciente informó y cuyo dato puede ser extraído de la HC	Cualitativa, nominal	No tiene-Sí tiene (epss, prepagada, epsc, sisben, especial, no tiene, otra)

Variable	Definición	Escala de medición	Operacionalidad de las variables
Lugar de residencia	Indica el municipio y departamento en dónde reside el paciente usualmente	Cualitativa, nominal	Nombres ciudad- dpto.
Zona de residencia	Indaga si el paciente es residente usual de la zona urbana o rural del lugar detallado en el punto anterior	Cualitativa, nominal	Urbano, rural
Tipo de morbilidad anterior asociada	Describe el nombre de enfermedades que estaban presentes antes de la cirugía	Cualitativa, nominal	nombre de la enfermedad (diabetes, hipertensión, obesidad, otras).
Motivo de la cirugía	Indica la causa médica (una o más) de definir el	Cualitativa, nominal	Dolor, tipo de fractura, etc.
Escolaridad	Nivel de estudios alcanzados	Cualitativa ordinal	Indica estudios realizados
Estadio funcional	Estado funcional del paciente antes y después de la fractura	Cualitativo ordinal	Nivel de Escala Barthel
Escala de medición ASA	Clasificación sociedad americana de anestesia	Cuantitativo discreto	Nivel de 1 a 5
Tipo de fractura	Nivel de la fractura	Cualitativo nominal	Intracapsular, extracapsular
Tiempo de latencia de cirugía	Tiempo entre diagnóstico y manejo quirúrgico	Cuantitativo Razón	Días en espera

Variable	Definición	Escala de medición	Operacionalidad de las variables
Tipo de anestesia	Técnica anestésica usada	Cualitativo nominal	Técnica de anestesia
Aislamiento microbiológico	Que microorganismo se detecta si hay infección	Cualitativo Nominal	Descripción de microorganismo
Estancia uci	Días de hospitalización	Cuantitativo continuo	Días de hospitalización
Mortalidad intrahospitalaria	Fallecimiento del paciente intrahospitalaria	Cualitativo nominal	Muerte (si o no)
Complicaciones intraquirúrgicas	Presencia y tipo de complicaciones clínicas o quirúrgicas durante el acto quirúrgico por RTC	Cualitativas, nominales	Presente o ausente y nombre de cada complicación intraquirúrgica
Transfusión de hemoderivados	Tipo y número de unidades de glóbulos rojos, sangre u otro tipo de producto sanguíneo usado en la cirugía	Cuantitativas, continuo y cuantitativas, de razón	Número de unidades Usadas
Tipo y dosis de profilaxis anticoagulante	Medicamento y posología para la profilaxis de anticoagulación	Cualitativas, nominales	Nombre producto y dosis-duración de profilaxis
Fecha de egreso hospitalario	Día, mes y año de salida del hospital luego del RTC	Cuantitativa, razón	Indica tiempo d_ m_ a_

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cuadro 2. Cronograma.

MES	2018				2019				2020				2021			
	F-A	M-J	A-O	N-D												
Elaboración del protocolo de investigación	X	X	X	X	X											
Presentación del protocolo				X	X	X										
Correcciones al protocolo				X	X	X	x									
Aprobación del comité de ética								X								
Realización de la prueba piloto								X								
Recolección de datos								X	X	X	X	X	X	X		
Tabulación de datos											X	X	X	X		
Análisis de resultados															X	X
Presentación de resultados																X
Búsqueda convocatoria para Publicar																X
Presentación en eventos															X	X

7. LIMITACIONES

Dado que al ser este estudio retrospectivo la fuente de datos es por segunda interacción el cual es la historia clínica, se puede prever que haya la posibilidad que no se encuentren los datos completos en estas historias clínicas, y haya perdida de información lo cual puede generar un sesgo de selección que se evalúa al final, durante el análisis de los datos.

8. FORTALEZAS

Se cuenta con un equipo interdisciplinario ampliamente capacitado a nivel médico, biomédico en esta Institución de tercer nivel de complejidad centro de referencia de la región, esto garantiza que las clasificaciones de las variables del estudio hayan sido valoradas de forma correcta.

Permitirá generar hipótesis de trabajo en un futuro, con el fin de fortalecer guías en el servicio de Ortopedia para el manejo, y ante todo la prevención complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente por fractura de cadera.

9. CONSIDERACIONES ETICAS

Este estudio se realizó de acuerdo a la normatividad establecida por los principios de Helsinki: justicia, beneficencia, respeto a las personas o autonomía, no maleficencia. teniendo en cuenta los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, descritos en los numerales 9, 22, 23 y 24. Además el reporte Belmont: donde se tendrán en cuenta los tres principios éticos fundamentales: respeto a las personas, mediante la confidencialidad de su información; beneficencia y justicia.

También siguiendo la normatividad colombiana en este estudio no se realizó intervención tratándose de un modelo sin riesgo según resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República Colombia en el artículo 11, además en el artículo 16 de la misma resolución se expresa que los estudios sin riesgo pueden ejecutarse sin solicitar consentimiento expreso de los participantes.

Se tendrán en cuenta y se aplicarán los cuatro principios de la Bioética:

Principio de respeto y Autonomía: Los datos que se toman de las historias clínicas del Hospital Universitario de Santander será con previa autorización de la institución, que es la encargada de la custodia de información, la cual será entregada de tal forma, que no se pueda conocer la identificación de los pacientes, pues esta información no es necesaria para el estudio.

Antes de la recolección de datos se solicitará la autorización de la institución (Hospital Universitario de Santander), manteniéndose el principio de confidencialidad usando iniciales en los nombres de los pacientes siguiendo las recomendaciones de buenas prácticas clínicas, protegiendo la información a la cual solo será manejada por el equipo de investigación

Principio de Beneficencia: La obligación de prevenir o aliviar el daño y actuar en función del mayor beneficio posible para el paciente, este estudio no genera beneficio para los pacientes que lo integran, si no para la población usuaria en algún momento futuro.

Principio de No Maleficencia: Significa que cualquier acto médico debe pretender en primer lugar no hacer daño alguno, de manera directa o indirecta a las personas, en este estudio no se causara daño ni inducirá sufrimiento, no causara dolor, no privara de placer, ni discapacidades evitables. En este estudio no se entrará en contacto o interactuará con ninguna persona.

Principio de Justicia: Obliga a tratar a cada paciente como le corresponde; esto es, sin más ni menos atributos que los que su condición amerita, por lo cual se incluirán todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

La confidencialidad de los pacientes estará protegida todo el tiempo, los datos serán solo conocidos por el investigador del proyecto, almacenados digitalmente en una carpeta con contraseña la cual solo será conocida por el investigador principal y los datos físicos almacenados en un sitio bajo llave con acceso restringido y solo serán para uso de investigación.

Así mismo todos los investigadores que participan en el estudio realizaron el curso de Protección de los sujetos humanos de la investigación ofrecido de manera virtual por el instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos, <http://pphi.nihtraining.com/users/login.php>.

9.1 TRATAMIENTO DE LOS DATOS PERSONALES

Con el fin de dar cumplimiento a los lineamientos legales sobre el manejo de datos se basará en el marco legal existente:

- Ley 1581 de 2014, reglamentada parcialmente por el Decreto 1377 de 2013.
- Resolución 1227 de agosto 22 de 2013 Universidad Industrial de Santander.

Se mantendrá la confidencialidad de los pacientes mediante la asignación de un código numérico, consecutivo, para su ingreso a la base de datos. De esta manera se obtendrán los datos de las variables sin necesidad de dar a conocer los nombres de los pacientes. La información recolectada será conocida sólo por el investigador, en ningún momento los nombres, identificación, ni otros datos de los pacientes serán divulgados de forma pública.

10. PRESUPUESTO

Cuadro 3. Presupuesto.

IMPLEMENTO	VALOR UNIDAD	FUENTE DE FINANCIACION (100% RECURSOS PROPIOS)
GASTOS PERSONALES: HORAS DE TRABAJO, VIAJES A PRESENTACIONES	\$ 23.000.000	\$ 23.000.000
	Dr. Juan C. Mateus 10 hs semanales	
	Dr. Jorge Mendoza 4 horas semanales	
	Digitadores 2 horas semanales	
	Viajes nacionales e internacionales para presentación en ponencias Inscripción a eventos académicos	
IMPLEMENTOS: PAPELERIA, FOTOCOPIAS, HORAS DE INTERNET - COMUNICACIÓN TELEFONICA	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
	12 horas semanales de Internet	
	100 Minutos mensuales de plan telefonico particular Fotocopias de consentimiento informado y tabla de recolección de datos	
TOTAL	\$ 26.500.000	\$ 26.500.000

11. RESULTADOS ESPERADOS

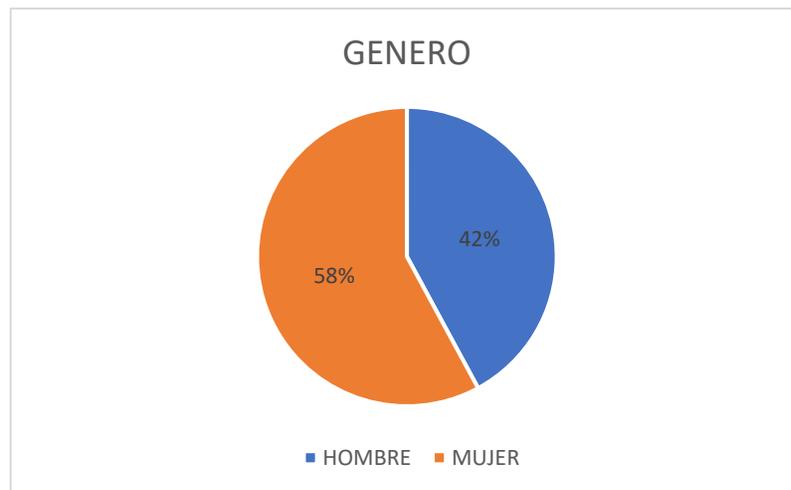
- Se divulgará a través de una ponencia o evento científico nacional o internacional de alto impacto científico, que promuevan la educación permanente y actualizada.
- Generar información lo cual mejoraría los sistemas de calidad sobre las complicaciones y la mortalidad en pacientes mayores de 65 años, diagnosticados con fractura de cadera en el hospital universitario de Santander en el periodo desarrollado el 1 enero de 2017 hasta 31 diciembre de 2017.
- Tener una base de datos con las variables clínicas y paraclínicas más frecuentes asociadas a las complicaciones en pacientes diagnosticados con fractura de cadera.

12. RESULTADOS

12.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS

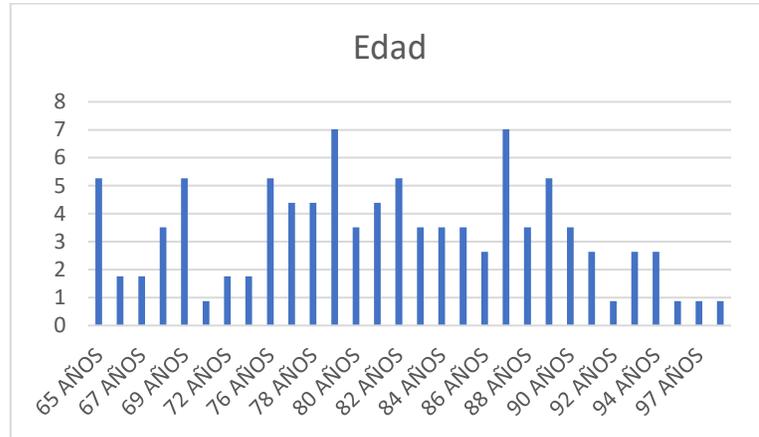
Se incluyeron 114 pacientes hospitalizados por Fractura de cadera en el Hospital Universitario de Santander; de los cuales 48 pacientes fueron hombres siendo un 42% (IC95% :33-51). y 66 pacientes fueron mujeres siendo un 58% (IC95% :49-67)

Figura 2. Género.



La edad media de los pacientes en la hospitalización era de 81 años (IC 95% 79-83) y fluctuaba entre 65 y 104 años, siendo más común a la edad de 79 años con 7% (IC95% 5-9) y 87 años con 7% (IC95% 5-9).

Figura 3. Edad.



La mayoría de los pacientes procedían de la ciudad de Bucaramanga con un 35% (IC95% 31-39), y en general reportando origen Urbano en un 83% (IC95% 80-86), Rural 14% (IC95% 11-17) y no reportado 3% (IC95% 1-5). Con un porcentaje mayor en el mes de Diciembre 11,4% (IC95% 8-14).

Figura 4. Lugar de procedencia.

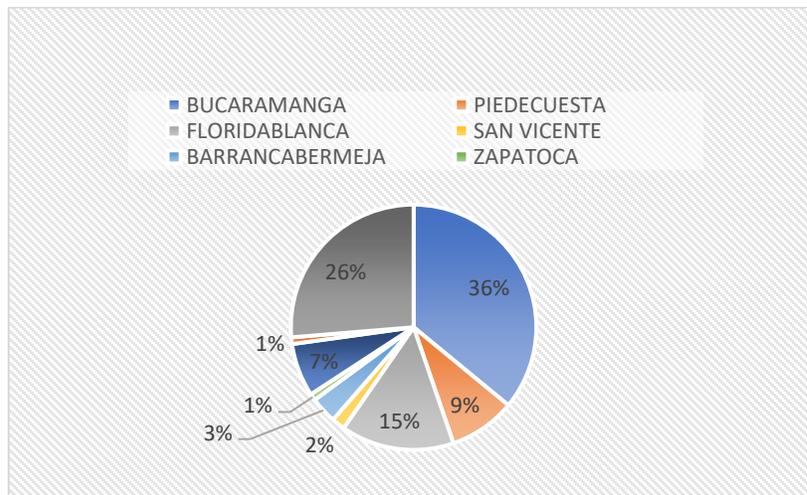
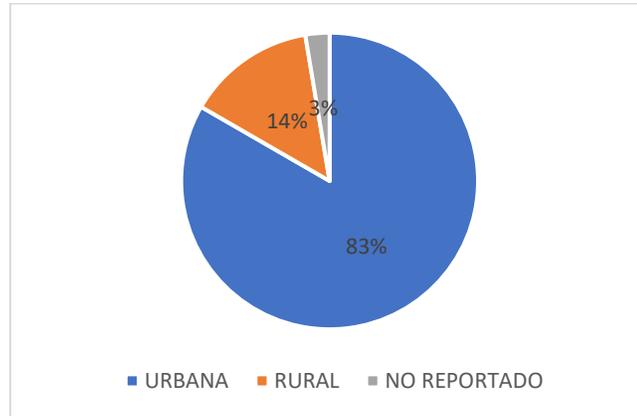


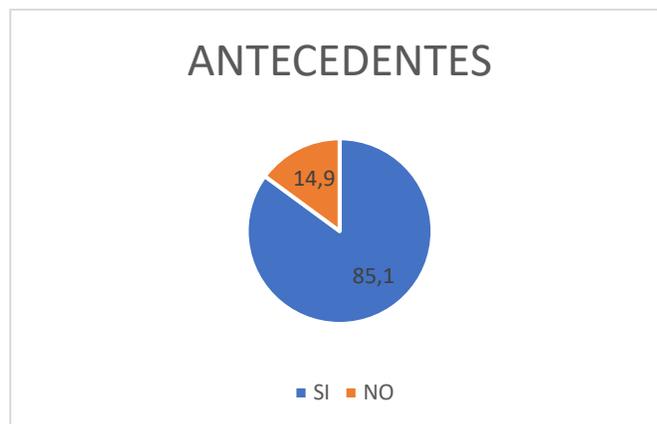
Figura 5. Origen.



12.2 ANTECEDENTES CLÍNICOS PREQUIRÚRGICOS

El 85% de los pacientes (IC95% 79-92) reporto positivo en la historia clínica para algún antecedente patológico.

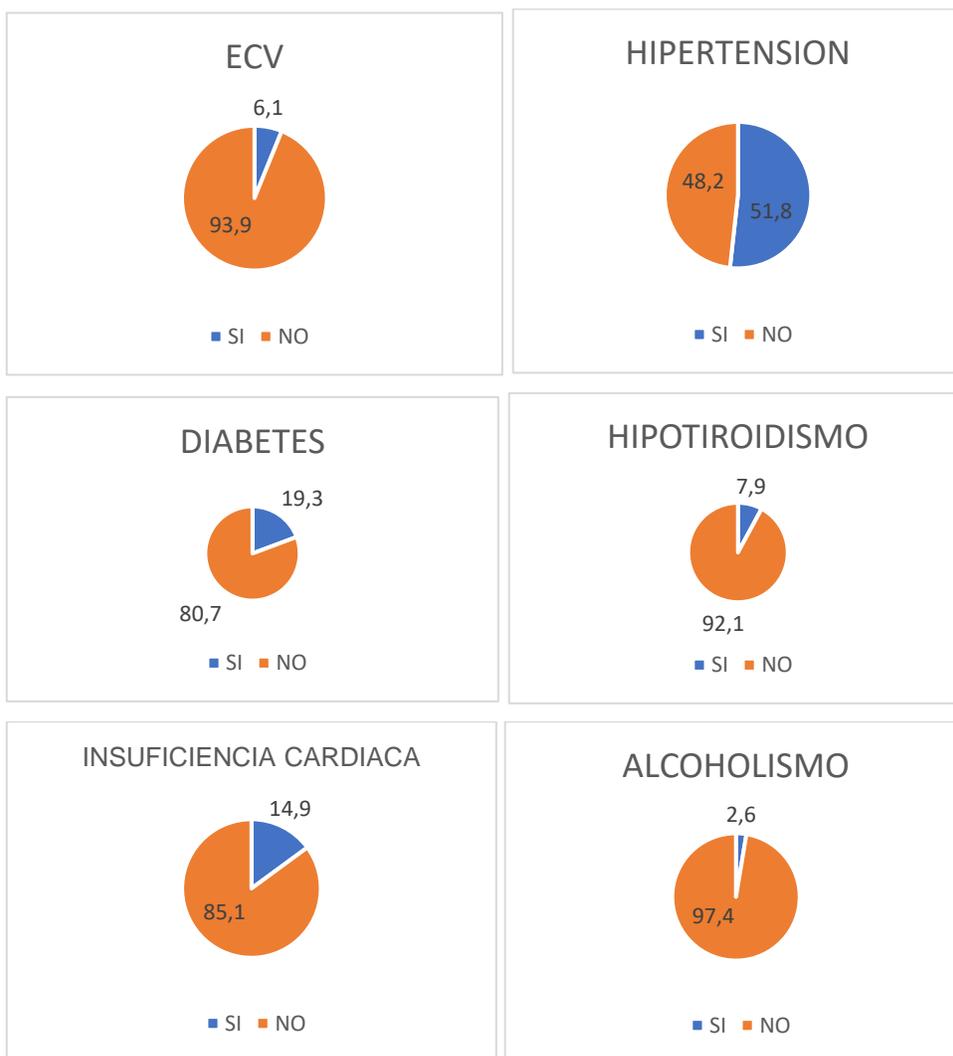
Figura 6. Antecedentes en los pacientes.

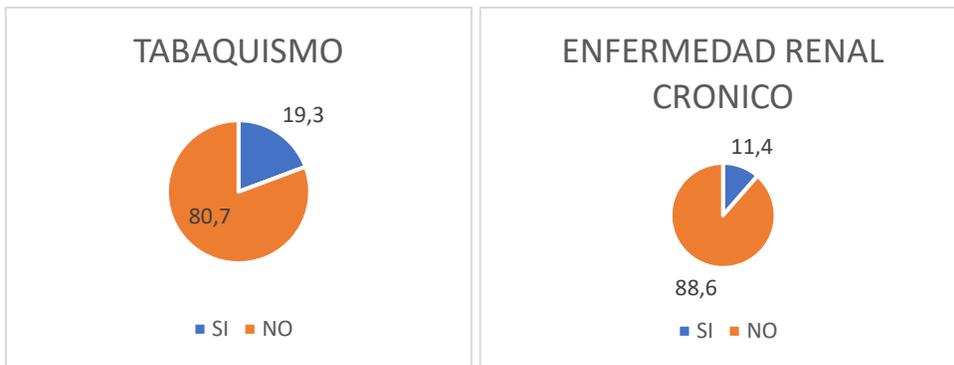


El 6% (IC95% 2-11) de los pacientes presentaban secuelas de ECV, la hipertensión arterial fue positiva en el 51.8% (IC95% 43-61), presentaban antecedente de diabetes en

el 19,3% (IC95% 12-27), el 7,9% (IC95% 3-13) eran Positivos para hipotiroidismo, el 14,9% (IC95% 8-21) sufrían de insuficiencia cardiaca congestiva y el 11,4% (IV95% 6-17) de insuficiencia renal crónica, en los antecedentes toxicológicos fue positivo para alcoholismo el 2.6% (IC95% 0-6) y tabaquismo 19,3% (IC95% 12-27).

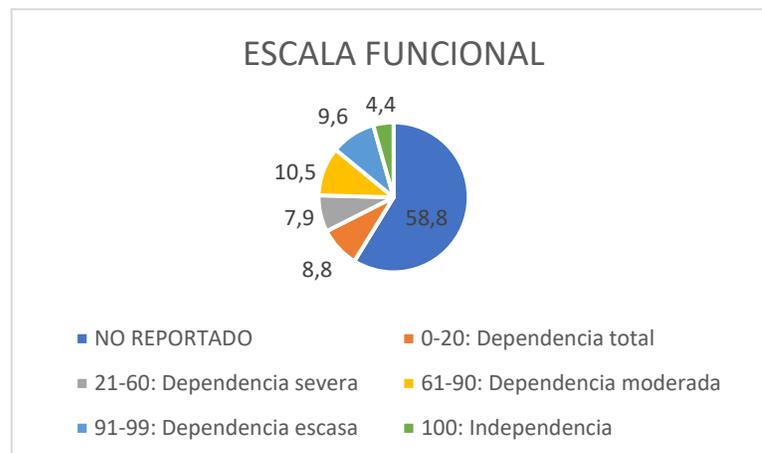
Figura 7. Secuelas en los pacientes.





La funcionalidad de los pacientes se evaluó con la escala de Barthel la cual no se reporto en el 58,8% (IC95% 53-63) de las historias clínicas, en las historias reportadas en general un 10,5% (IC95% 8-13) reporto 61-90: Dependencia moderada.

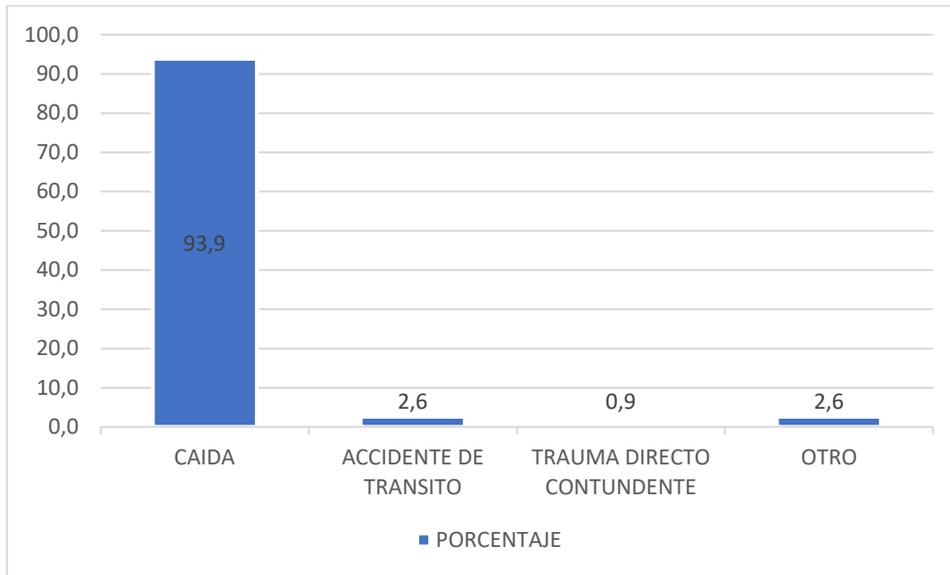
Figura 8. Funcionalidad.



12.3 CARACTERISTICAS DE LAS FRACTURAS

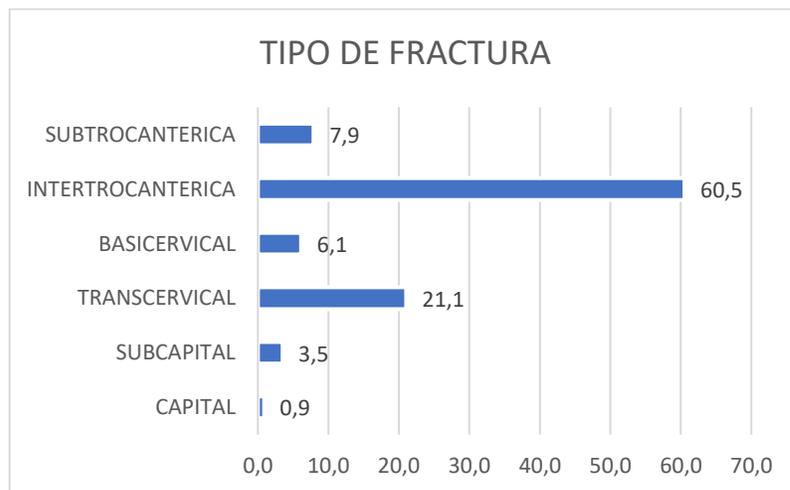
De los 114 pacientes hospitalizados se observa como mecanismo de trauma en un 93% (IC95% 91-95) la caída desde su propia altura, seguido de un 2,6% (IC95% 1-4) por accidente de tránsito.

Figura 9. Mecanismo.



Dentro de la clasificación anatómica encontramos que la fractura más común es la intertrocanterea con un 60,5% (IC95% 60-65), seguida por las transcervical por un 21,1% (IC95% 20-25).

Figura 10. Tipo de fractura.



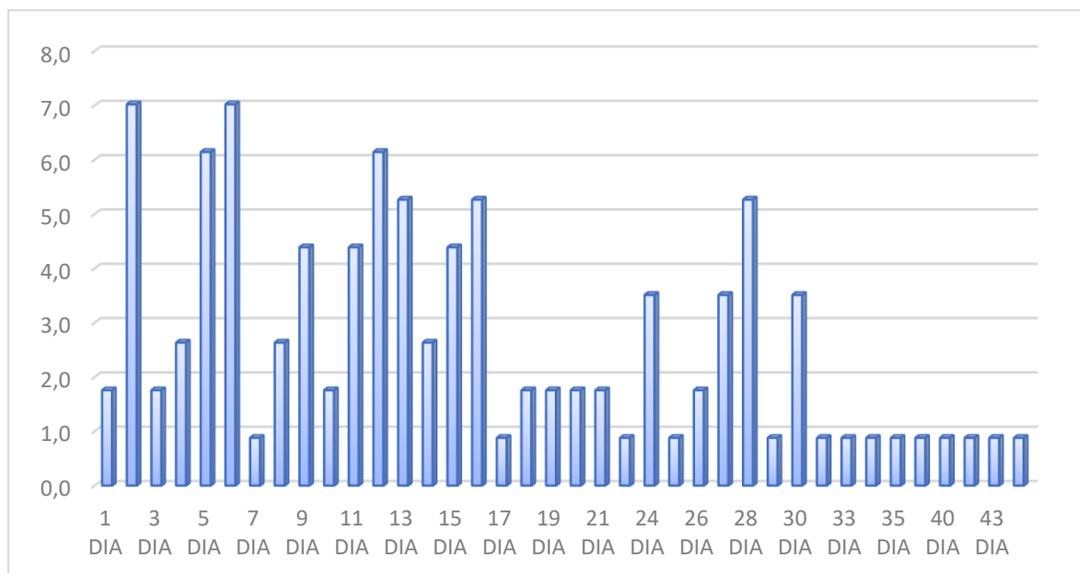
La fractura fue más común en la cadera derecha 50,9% (IC95% 42-60).

Figura 11. Lateralidad de la fractura.



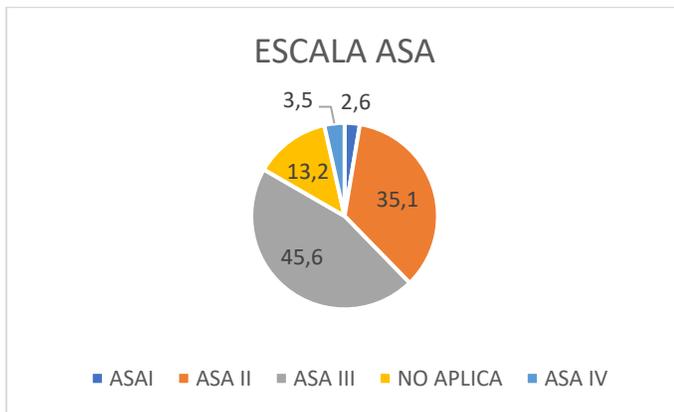
El promedio en días de fractura fue 15.7 días (IC95% 14-18)

Figura 12. Promedio de fractura en días.



La valoración preanestésica se clasificó con la escala de la American Society of Anaesthesiologists (ASA) siendo la más común ASA III 45,6% (IC95% 41-50), seguida por ASA II 35% (IC95% 31-39).

Figura 13. Valoración preanestésica.



Se administró anticoagulación con enoxaparina al 94,7% (IC95% 91-99) de todos los pacientes hospitalizados.

Figura 14. Anticoagulación.



El tratamiento más común en la población estudiada fue la osteosíntesis 43% (IC95% 38-48), después por manejo que no aplica 27,2% (IC95% 23-31), seguido por la Artroplastia 20,2% (IC95% 16-24), de las cuales el 10,5% (IC95% 8-13) fue cementada con un promedio de tiempo quirúrgico de 1.1 horas (IC95% 1-1), y el tipo de anestesia principalmente usada en todos los pacientes fue General 31.6% (IC95% 27-36), seguida por Raquídea 30,7% (IC95% 26-34).

Figura 15. Tratamiento más común y uso de cemento.

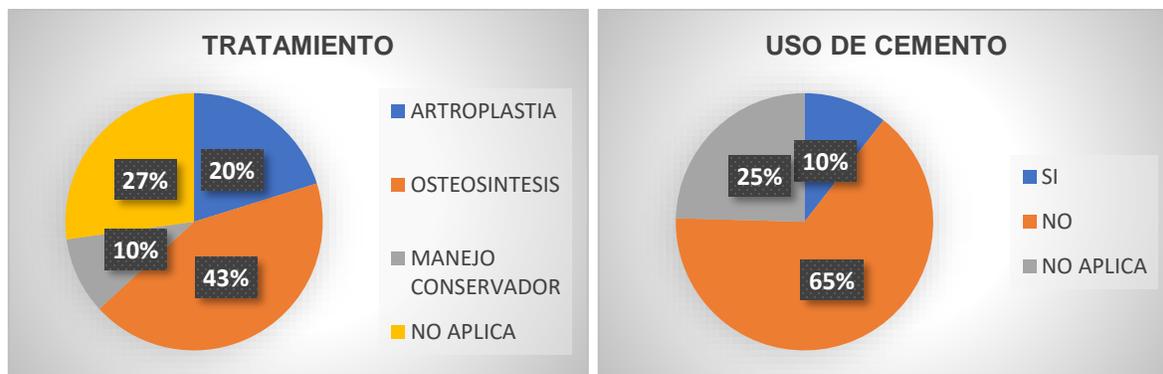
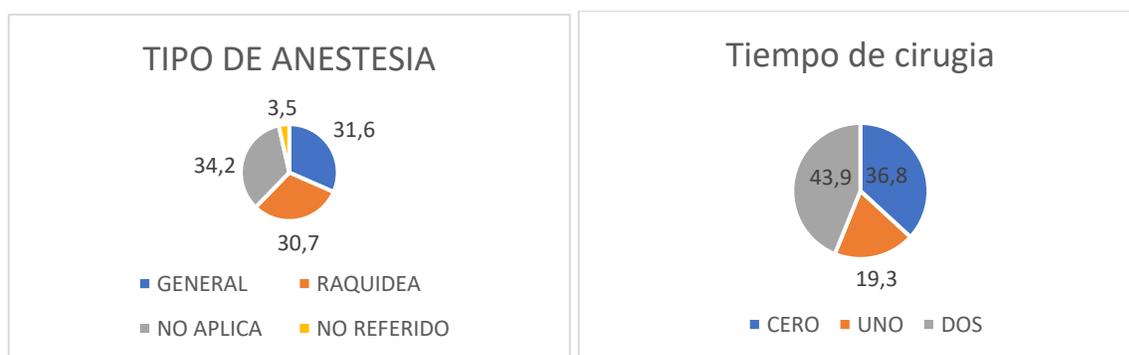
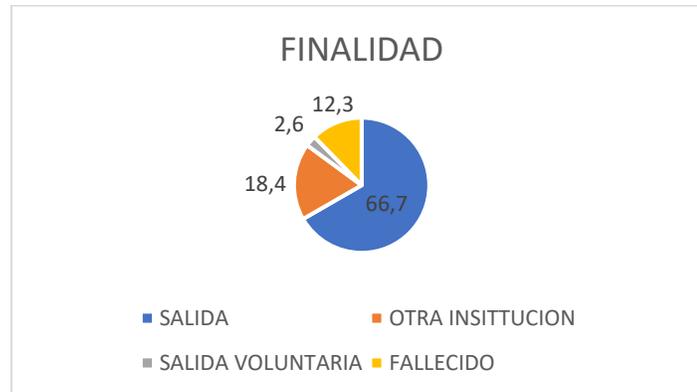


Figura 16. Tipo de anestesia y tiempo de cirugía.



La finalidad posterior a la hospitalización fue la salida y el alta en un 66,7% (IC95% 62-71), paciente remitido a otra institución 18% (IC95% 15-22).

Figura 17. Finalidad posterior a la hospitalización.



12.4 COMPLICACIONES

Con respecto a las complicaciones informadas en las historias clínicas de los 114 pacientes que estuvieron hospitalizados durante el 2017 se reportó que el 51,8% (IC95% 46-56) presento alguna complicación

Figura 18. Complicaciones.



Reportando los procesos infecciosos de los 114 pacientes hospitalizados en general, el 35,1% dio positivo para infección de vías urinarias (IC95% 26-44), el 7,9% (IC95% 5-10) para infecciones de vías aéreas, un 4,4% (IC95% 2-6) refieren cambios inflamatorios locales en piel, dando en seguimiento general dio como germen más común ESCHERICHIA COLI 14.9% (IC95% 12-18), siendo el antibiótico más utilizado la PENICILINA -BETALACTAMASA en un 21.1% (IC95% 17-25) en de los pacientes hospitalizados, seguido de las CEFALOSPORINAS 14,9% (IC95% 12-18). Con un promedio de días de antibiótico de 3,4 días (IC95% -1-8), con el 20% (IC95% 16-24) de los pacientes durante 7 días.

Figura 19. Procesos infecciosos.

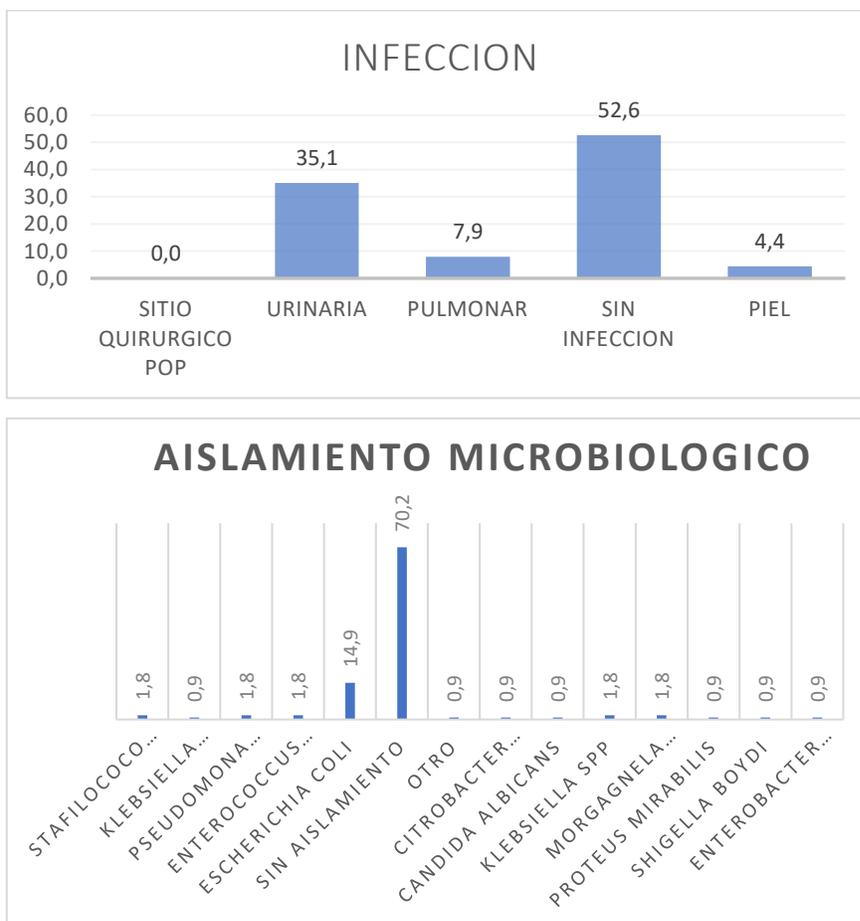
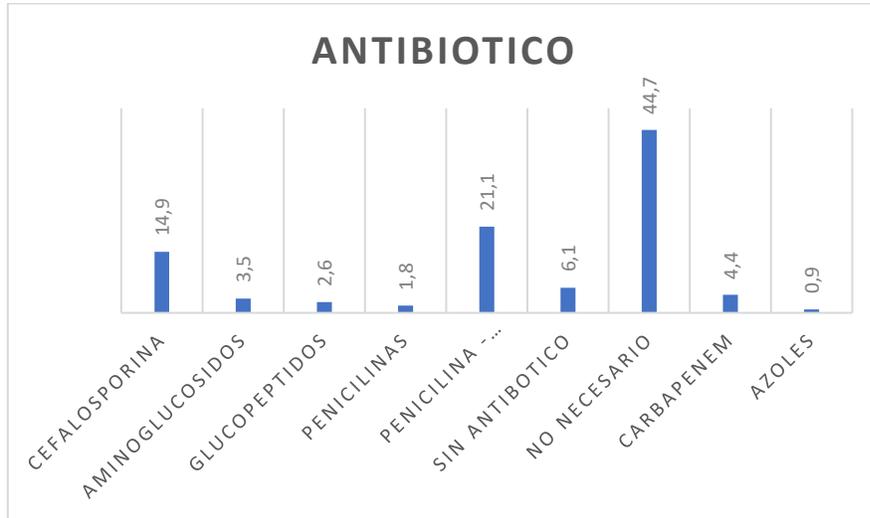
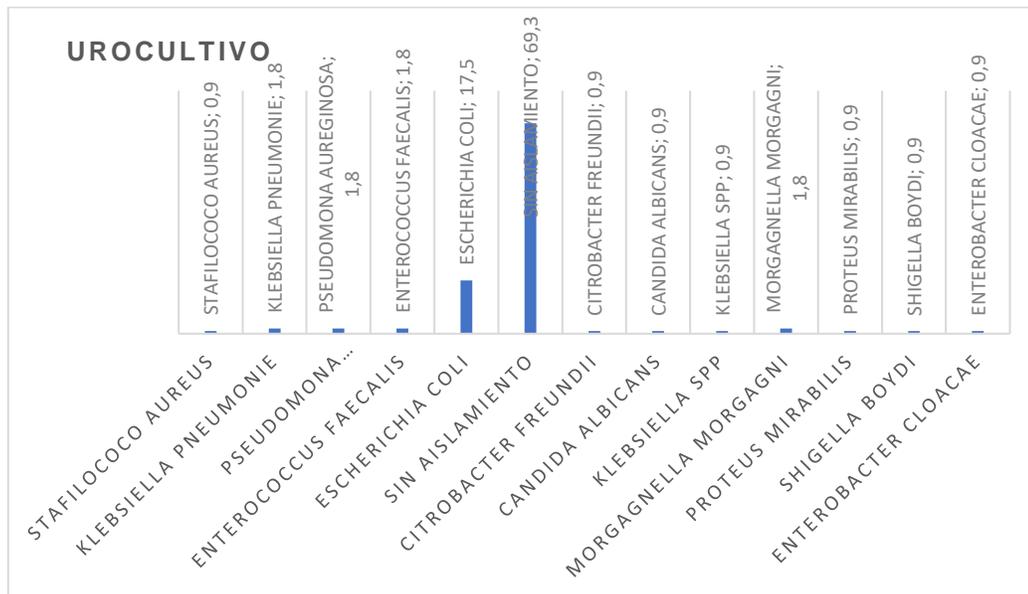


Figura 20. Antibióticos utilizados.



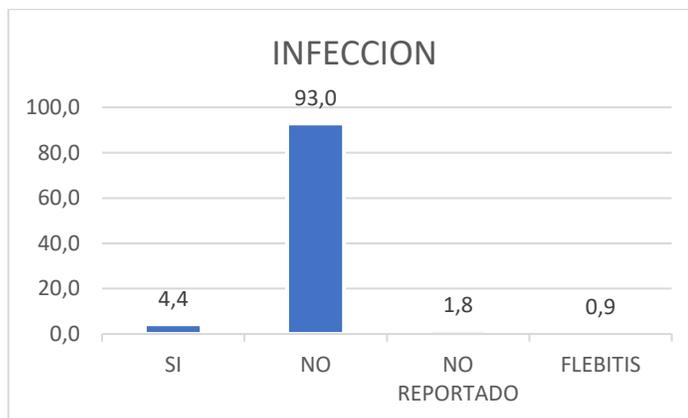
Observamos que el 35,1% dio positivo para infección de vías urinarias (IC95% 26-44), en seguimiento general dio como germen más común ESCHERICHIA COLI 17.5% (IC95% 14-21).

Figura 21. Urocultivo.



En seguimiento a la evolución de los tejidos blandos en el 93% (IC95% 91-95%) no reportaron compromiso, un 4,4% (IC95% 2-6) refieren cambios inflamatorios locales en piel, y un caso de flebitis 0,9% (IC95% 0-1)

Figura 22. Evolución de los tejidos blandos.



Además de los pacientes dados de alta el 8,8% (IC95% 4-14) fue reingresado el mismo año.

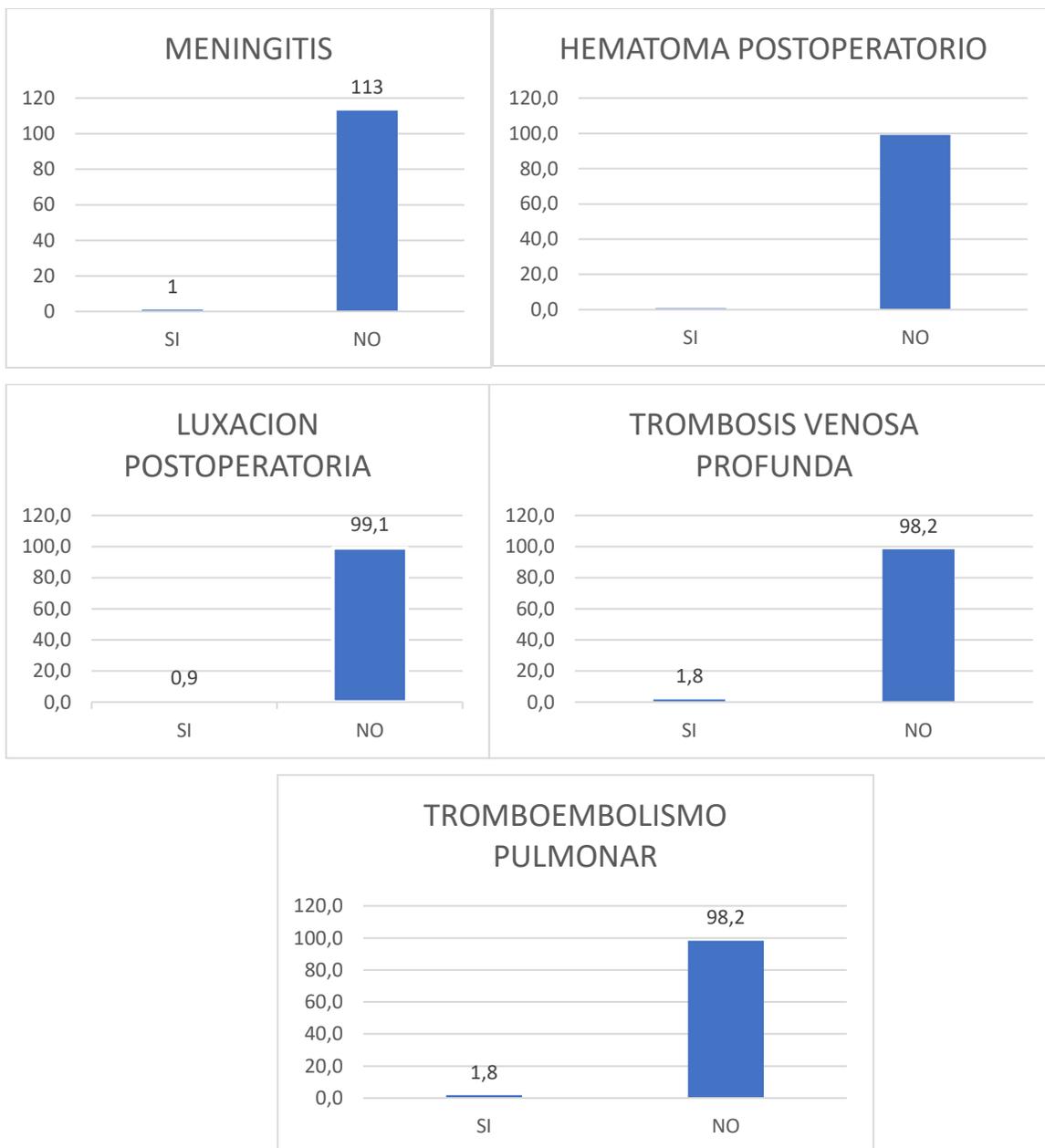
Figura 23. Reingreso del paciente.



Durante la hospitalización fueron reportadas complicaciones informando 1 caso de meningitis 0,9% (IC95% -1-3), 1 caso de hematoma postoperatorio 0,9% (IC95% -1-3), 1

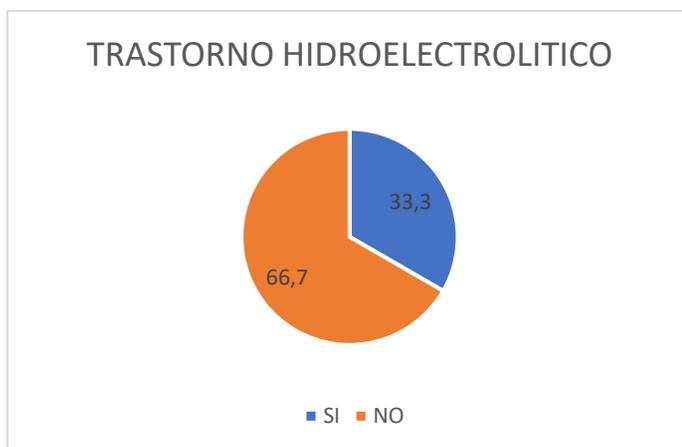
caso de luxación postoperatoria 0,9% (IC95% -1-3), 2 casos de trombosis venosa profunda 1,8% (IC95% 1-3), 2 casos de Tromboembolismo pulmonar 1,8% (IC95% 1-3).

Figura 24. Complicaciones.



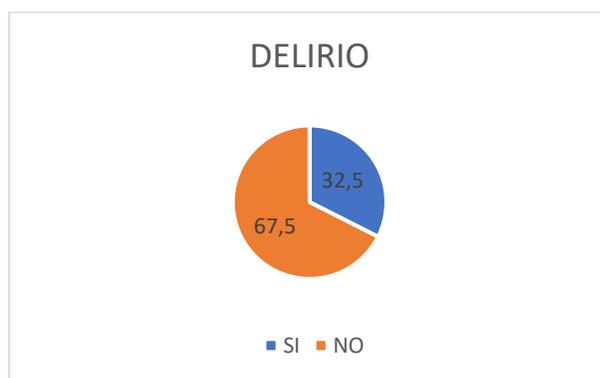
El 33.3% (IC95% 25-42) de los pacientes hospitalizados presentar algún trastorno hidroelectrolítico.

Figura 25. Trastorno Hidroelectrolítico presentado en los pacientes.



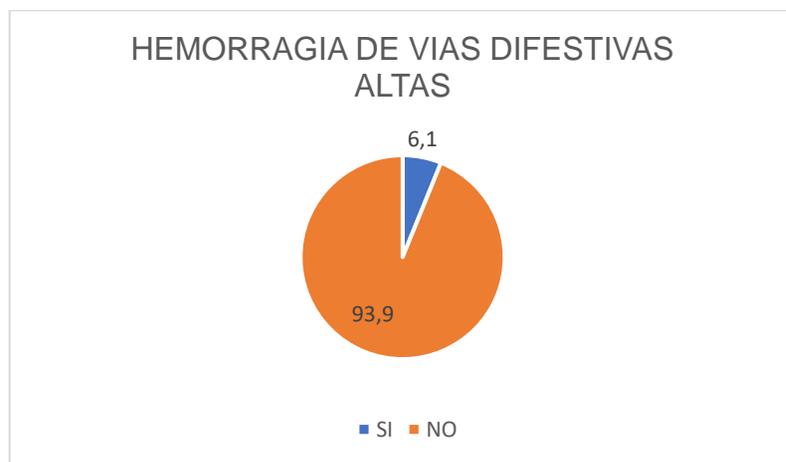
El 32.5% (IC95% 24-41) de los pacientes hospitalizados sufrieron de delirio intrahospitalario.

Figura 26. Delirio Intrahospitalario presentado en los pacientes.



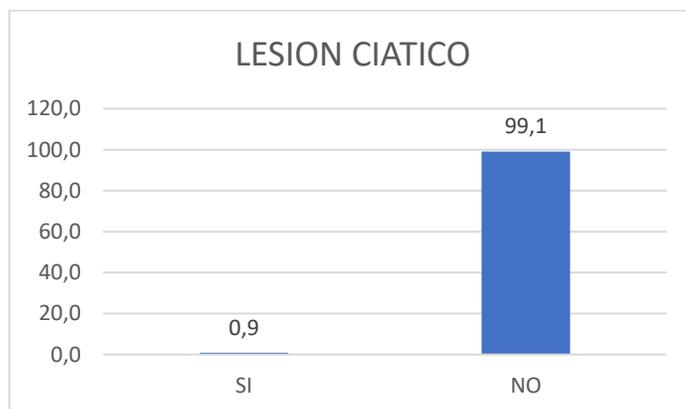
El 6,1% (IC95% 2-11) de los pacientes hospitalizados presentaron hemorragia de vías digestivas intrahospitalario.

Figura 27. Hemorragia de vías digestivas intrahospitalario presentada en los pacientes.



Fue reportado 1 caso de lesión del nervio ciático postoperatoria 0,9% (IC95% -1-3).

Figura 28. Lesión del nervio ciático presentada en los pacientes.



No fue reportada ninguna complicación en las descripciones quirúrgicas de las historias clínicas revisadas.

Figura 29. Complicación Intraoperatoria.



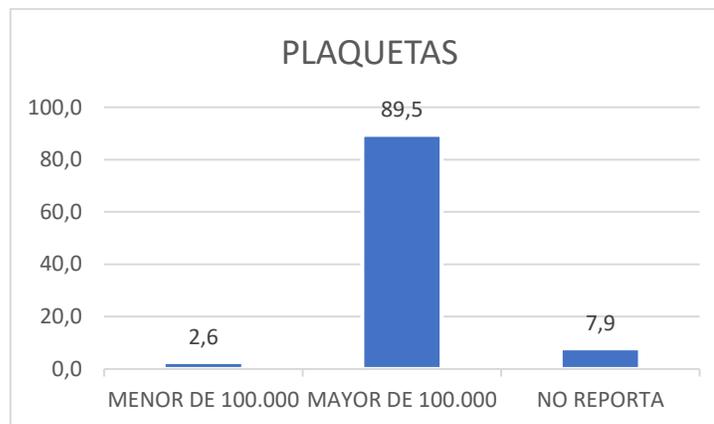
El 41,2% (IC95% 37-46) de los pacientes hospitalizados presentaban un nivel de hemoglobina prequirúrgico menor de 10mg/dl, y posterior al manejo quirúrgico en general el 21,1% (IC95% 17-25) presento un nivel de hemoglobina postquirúrgico menor de 10mg/dl; siendo transfundidos el 49,1% (IC95% 40-58) con un promedio de 1.2 (IC95% 1-1) unidades de glóbulos rojos, de todos los pacientes la mayoría 17,2% (IC95% 14-21) fue transfundido 2 unidades de glóbulos rojos.

Figura 30. Nivel de Hemoglobina.



EL 2,6% (IC95% 1-4) de los pacientes hospitalizados reportaron un nivel de plaquetas menor de 100.000.

Figura 31. Nivel de Plaquetas.



EL 46,5% (IC95% 42-51) de los pacientes hospitalizados reportaron un nivel de leucocitos prequirúrgicos entre 10mil y 20 mil, con valor de neutrófilos mayor de 80% en un 5,3% (IC95% 3-7), con control postoperatorio dando el 43,9% (IC95% 39-49) de los pacientes hospitalizados con un nivel de leucocitos entre 10mil y 20 mil, con valor de neutrófilos mayor de 80% en un 7,9% (IC95% 5-10).

Figura 32. Nivel de Leucocitos.

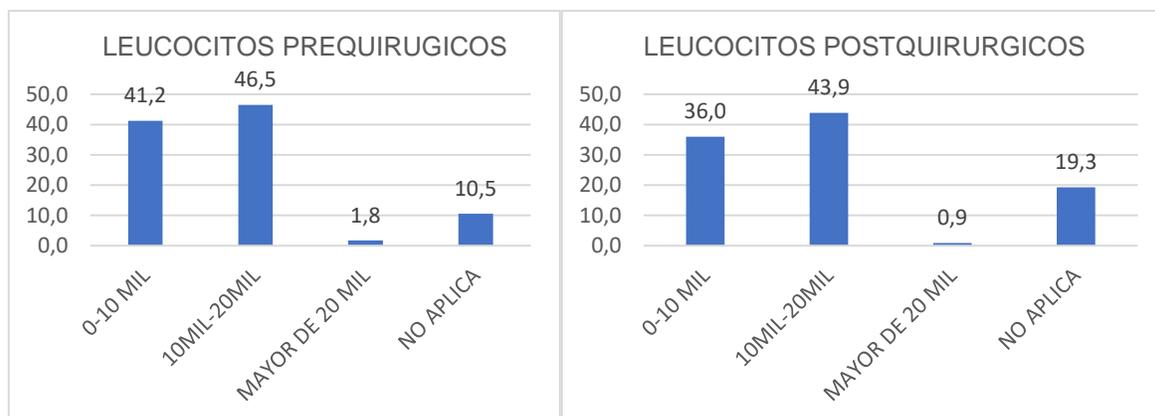
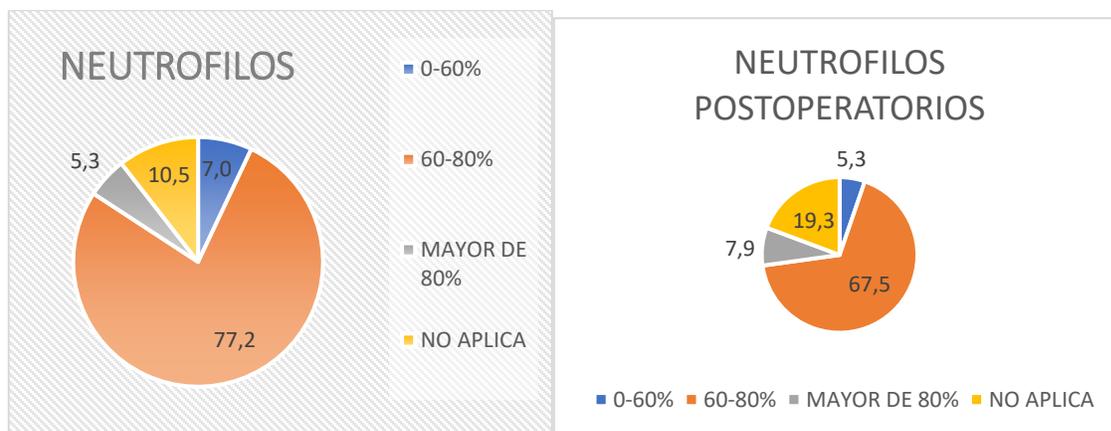
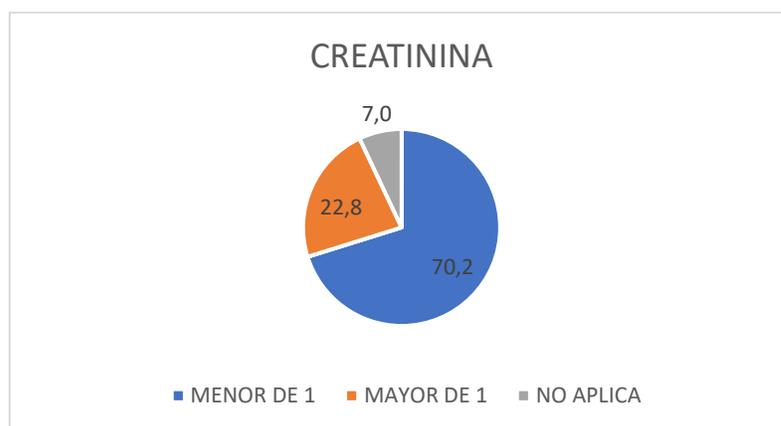


Figura 33. Valor de Neutrófilos.



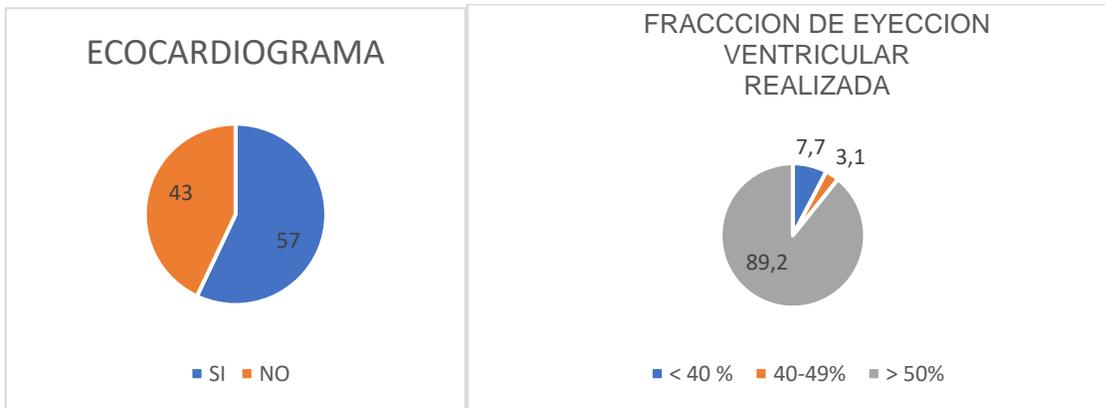
EL 22,8% (IC95% 19-27) de los pacientes hospitalizados reportaron un nivel de creatinina mayor de 1.

Figura 34. Nivel de Creatinina.



EL 57% (IC95% 48-66) de los pacientes hospitalizados se les realizó un ecocardiograma transtorácico, y a quienes se les realizaron solo el 7,7% (IC95% 7-10), presentaba una fracción de eyección menor de 40% y un 3,1% (IC95% 1-5), presentaba una fracción de eyección entre 40-50%.

Figura 35. Ecocardiograma - Fracción de eyección.



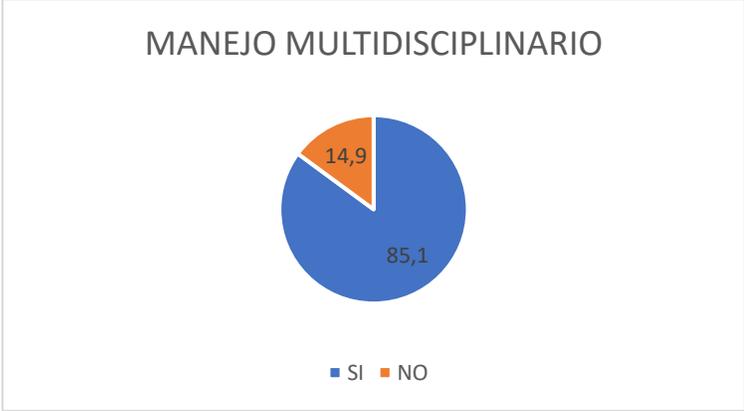
La mortalidad en la hospitalización reportada fue de 14 casos siendo el 12,3% (IC95% 6-18).

Figura 36. Mortalidad.



Finalizando en un manejo intrahospitalario multidisciplinario en un 85,1% (IC95% 79-92).

Figura 37. Mortalidad (manejo multidisciplinario).



13. DISCUSION

“Las fracturas de cadera en la población en general han venido en ascenso, observándose un aumento en especial en la población de adultos mayores, para el año 2025 se esperan 2.6 millones de fracturas/año y en el 2050 4.5 millones/año”³², en un ámbito nacional “se reportó que en un periodo de 2015-2016 habían ocurrido de 8000 a 10.000 fracturas de cadera solo en las mujeres”³³, por lo cual al ver el aumento en esta patología, realizamos este estudio en el cual incluimos 114 pacientes hospitalizados por fractura de cadera en el Hospital Universitario de Santander durante el 2017; reportando una mayoría en pacientes de sexo femenino concordado en la literatura según Gallardo y Claret³⁴, en la población estudiada la edad media era de 81 años, “según los reportes en la literatura equivaldrían en que los mayores a 65 años son la población con más del 95 % de los casos de fractura de cadera”³⁵; en este estudio la mayoría de los pacientes procedían de la ciudad de Bucaramanga del ámbito Urbano siendo más comunes en el mes de Diciembre.

De estos pacientes una gran mayoría reporto mínimo un antecedente positivo patológico, entre ellos secuelas de ECV, Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, Hipotiroidismo, Insuficiencia Cardíaca Congestiva, Insuficiencia Renal Crónica; por los antecedentes toxicológicos fue positivo para alcoholismo en una pequeña parte de la población y el Tabaquismo en casi un cuarto de la población. “En México, un estudio con 84 pacientes con fractura de cadera, reportaba que un 51,11 tenían diabetes mellitus; un 38,09% Hipertensión arterial sistémica; un 9,52% Insuficiencia renal crónica, muy similar a

³² GARDEN. Op. cit., p. 20.

³³ GONZÁLEZ, Iván Darío, et al. Fracturas de cadera: satisfacción posquirúrgica al año en adultos mayores atendidos en Méderi-Hospital Universitario Mayor, Bogotá, DC. Revista Ciencias de la Salud. 2016, vol. 14, nro. 3, p. 409-422.

³⁴ GALLARDO P; CLARET O. Fractura de cadera y geriatría, una unión necesaria. Rev Méd Clín. Condes [en línea]. 2020, vol. 31, nro. 1, p. 42-9. [Consultado 30 abril 2022]; Disponible en: <http://www.journal.elseiver.com/revista-medica-clinica-las-condes.>, doi.org/110.1016/j.rmclc.2019.09.004

³⁵

nuestro estudio, que probó que la comorbilidad más frecuente es la hipertensión arterial y la diabetes mellitus”³⁶.

Además con una escala funcional hacia la dependencia moderada, dando como causa la “caída desde su propia altura como el principal motivo de estas fracturas”³⁷, y siendo “la fractura más común reportada la intertrocantérea de acuerdo a la literatura siendo una de las más comunes en este estudio siendo de predominio en la cadera derecha, con una duración promedio que precedía al manejo de 15.7 días”³⁸, “lo cual en los estudios de seguimiento se ha visto un aumento en la mortalidad duplicándose la mortalidad en el primer año posterior a la cirugía si sobrepasa las 72 horas”³⁹.

La valoración preanestésica se catalogó con la escala de la American Society of Anaesthesiologists (ASA) siendo la mayoría clasificados como ASA III seguida por ASA II, esto toma importancia según lo reportado por el registro sueco⁴⁰, quien luego de analizar 14.932 pacientes, obtuvo una tasa de mortalidad del 8,2% a los 30 días y del 23,6% al año de la cirugía, tomando como variables predictivas la edad, el sexo masculino y un puntaje >II de la ASA, según Bjørnarå, Gudmundsen y Dahl⁴¹, se usó como manejo trombo profiláctico el uso de anticoagulantes en más de un 90% de los pacientes hospitalizados, lo cual toma importancia ya que reduce la tasa general de TVP sintomáticas que usualmente ocurre dentro de las primeras 5 semanas de la fractura

³⁶ HERNÁNDEZ, Eduardo; ROHENES, Luis Carlos; ROMERO, Ascensión. Comorbilidades en pacientes operados por fractura transtrocanterica. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*. 2014, vol. 19, no 2, p. 145-151.

³⁷ PÉREZ, A. Díaz; GAMALLO, JM CURTO; PORTAL, L. FERRANDEZ. Epidemiología de las fracturas de la extremidad superior del fémur. *Rev Esp Cir Osteoart*. 1993, vol. 28, p. 267-270.

³⁸ CANALE, Terry S., et al. Campbell cirugía ortopédica. 1998.

³⁹ ARTAL, M et al. Fractura de cadera en el paciente anciano: Factores pronóstico de mortalidad y recuperación funcional al año. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2018, vol. 53, nro. 5, p. 247-54. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2018.04.447>

⁴⁰ ÅHMAN, Rasmus, et al. Determinants of mortality after hip fracture surgery in Sweden: a registry-based retrospective cohort study. *Scientific reports*. 2018, vol. 8, nro. 1, p. 1-10.

⁴¹ BJØRNARÅ, B. T.; GUDMUNDSEN, T. E.; DAHL, OE16498018. Frequency and timing of clinical venous thromboembolism after major joint surgery. The Journal of bone and joint surgery. *British volumen*. 2006, vol. 88, nro. 3, p. 386-391.

dado que hasta el 50% de las TVP van a producir un tromboembolismo pulmonar (TEP), patología asociada con hasta el 30% de mortalidad.

En este estudio⁴², más de un 40% fue tratado con osteosíntesis, y hasta un 20% con artroplastia, pero comparando los desenlaces, en las primeras seis a 24 horas no existen diferencias en la mortalidad y complicaciones mayores sugiriendo que el primer día hospitalario puede ser suficiente para estudiar y definir la conducta quirúrgica en este tipo de pacientes. “Se usó anestesia general en la mayoría de los procedimientos con alta hospitalaria en un 66,7%”⁴³. Con respecto a las complicaciones informadas en las historias clínicas de los 114 pacientes, vemos que un poco más de la mitad de la población presento alguna complicación, con lo cual al conocer esta información tendremos la posibilidad de disminuirlas al fortalecer la atención protocolizando el manejo⁴⁴.

Reportando los procesos infecciosos de este estudio en general, el 35,1% dio positivo para infección de vías urinarias, “lo cual puede aumentar los resultados más adversos a los 30 días”⁴⁵, el 7,9% para infecciones de vías aéreas, con germen más común *ESCHERICHIA COLI* y el antibiótico más utilizado la PENICILINA –BETALACTAMASA además de signos inflamatorios en piel en un 4,4%, y un caso de flebitis 0,9%, con un porcentaje de reingreso posterior al alta el mismo año del 8,8. Durante la hospitalización las complicaciones reportadas dieron 1 caso de meningitis, 1 caso de hematoma postoperatorio, 1 caso de luxación postoperatoria, 2 casos de trombosis venosa profunda, 2 casos de Trombo embolismo pulmonar, “los cuales están en relación a este tipo de

⁴² KRISTIANSSON, Johan; HAGBERG, Eva; NELLGÅRD, Bengt. The influence of time-to-surgery on mortality after a hip fracture. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2020, vol. 64, nro. 3, p. 347-353.

⁴³ BORGES, Flavia K., et al. Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial. *The Lancet*. 2020, vol. 395, nro. 10225, p. 698-708.

⁴⁴ HERNÁNDEZ. Op. cit., p. 62.

⁴⁵ CROUSER, Nisha, et al. Urinary tract infection (UTI) at time of geriatric hip fracture surgery increases the risk of experiencing adverse 30-day outcomes. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2019, vol. 10, nro. 4, p. 774-778.

población que aumenta su frecuencia al presentar esta patología⁴⁶. En cuanto a alteración hidroelectrolítica estuvo presente en un 33.3%, y delirio intrahospitalario con el 32.5% estando dentro lo reportado en la literatura⁴⁷, el 6,1% de los pacientes hospitalizados presentaron hemorragia de vías digestivas intrahospitalario, “lo cual está asociado a úlceras de estrés postoperatoria gastrointestinal y el sangrado secundario”⁴⁸.

En seguimiento postoperatorio fue reportado 1 caso de lesión del nervio ciático postoperatoria 0,9%. Pero sin reportar complicación en las descripciones quirúrgicas de las historias clínicas revisadas, y teniendo en cuenta que “la neuropatía ciática es una complicación rara pero típica, con una frecuencia de aparición oscila entre 0,17% y 7,6%”⁴⁹.

En los pacientes ingresados se observa un compromiso hematológico hacia el síndrome anémico preoperatorio, y postoperatorio, siendo necesario transfusión en el 49,1%, en la literatura se asocian estos bajos niveles definiendo a “causas prequirúrgicas por la fractura en sí, (pérdidas de hasta 500 ml), intraoperatorios (por desplazamiento de líquidos y la sangrado intraquirúrgico). y posoperatorio (puede por flebotomías repetidas o anemia hemo dilucional)”⁵⁰. además, el 2,6% reportaron un nivel de plaquetas menor de 100.000.

EL 46,5% de los pacientes hospitalizados reportaron un nivel de leucocitos prequirúrgicos entre 10mil y 20 mil, con valor de neutrófilos mayor de 80% en un 5,3%, con control postoperatorio dando el 43,9% de los pacientes hospitalizados con un nivel de leucocitos

⁴⁶ CARPINTERO, P., et al. Complicaciones de las fracturas de cadera: una revisión. *Mundo Journal of Orthopedics*. 2014, vol. 5, nro. 4, p. 402-411.

⁴⁷ DOLAN, MM. Delirium sobre el ingreso hospitalario en pacientes ancianos con fractura de cadera: predicción de mortalidad y resultados funcionales a 2 años. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000, vol 55 p. 527 - 534.

⁴⁸ CHONG, Carol Pei Wei; SAVIGE, Judith A.; LIM, Wen Kwang. Medical problems in hip fracture patients. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*. 2010, vol. 130, nro. 11, p. 1355-1361.

⁴⁹ WOLF, M, et al. Sciatic Nerve Injury Related to Hip Replacement Surgery: Imaging Detection by MR Neurography Despite Susceptibility Artifacts. 2014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089154>.

⁵⁰ BATEMAN, Laura, et al. Medical management in the acute hip fracture patient: a comprehensive review for the internist. *Ochsner Journal*. 2012, vol. 12, nro. 2, p. 101-110.

entre 10mil y 20 mil, con valor de neutrófilos mayor de 80% en un 7,9%. En cuanto a la función renal el 22,8% de los pacientes hospitalizados reportaron un nivel de creatinina mayor de 1.

Durante la hospitalización y en seguimiento por el servicio de anestesiología y medicina interna el 57% de los pacientes hospitalizados se les realizó un ecocardiograma transtorácico, y a quienes se les realizaron solo el 7,7% presentaba una fracción de eyección menor de 40% y un 3,1%, presentaba una fracción de eyección entre 40-50%, lo cual reporta la literatura que “la ecocardiografía preoperatoria para pacientes con fractura de cadera se asocia con una mayor mortalidad posoperatoria a los 90 días y al año”⁵¹, pero no a los 30 días y realizarla no se asoció con una reducción de la mortalidad hospitalaria ni de las complicaciones posoperatorias⁵². Reportando la mortalidad intrahospitalaria, la cual en este estudio fue de 14 casos siendo el 12,3%, que “comparando en la literatura la mortalidad los primeros 30 días está en 6.5%”⁵³, observando un valor mayor en nuestra institución.

Finalizando en un manejo intrahospitalario multidisciplinario en un 85,1% (servicios de medicina interna, infectología, cardiología), lo cual aunque no se contaba en esta época con el servicio de geriatría, se intentaba suplir el proceso con servicios de medicina interna, esto radica la importancia ya que se ha valorado que, “los modelos de atención de ortogeriatría fluye hacia mejoras en los pacientes, (Resultados clínicos, Relación de costos, Reducción del tiempo hasta la cirugía, Disminución de estancia hospitalaria, Mejores resultados postoperatorios, y Disminución de la mortalidad”⁵⁴.

⁵¹ YONEKURA, H. et al. Ecocardiografía preoperatoria para pacientes con fracturas de cadera sometidos a cirugía: un estudio de cohorte retrospectivo utilizando una base de datos nacional. *Anestesia y analgesia*. 2019, vol. 128, nro. 2, p. 213-220.

⁵² CHANG, JS et al. Impacto de la ecocardiografía preoperatoria en los retrasos quirúrgicos y los resultados entre adultos con fractura de cadera. *Bone Joint J*. 2021, vol. 103-B, nro. 2, p. 271-278.

⁵³ CURRIE, C., et al. The national hip fracture database national report. London: *NHFD, British Geriatrics Society*. 2012, p. 1-115.

⁵⁴ PATEL, Jay N., et al. Outcomes in multidisciplinary team-based approach in geriatric hip fracture care: a systematic review. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2020, vol. 28, nro. 3, p. 128-133.

14. CONCLUSIONES

Se concluye que la población en nuestra institución sigue el lineamiento reportado en la literatura donde se encuentra en la mayoría del sexo femenino, dentro de una edad media de 81 años, siendo mas probable asistir a manejo intrahospitalario siendo de área urbana.

Los antecedentes reportados están dentro de los esperados para la población dentro de este rango de edad, siendo los más comunes, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, Hipotiroidismo, Insuficiencia Cardíaca Congestiva, Insuficiencia renal crónica, y reportando antecedentes toxicológicos comunes como alcoholismo y tabaquismo.

La funcionalidad anterior a la fractura a través de la escala de Barthel fue un importante factor para escoger el tipo de tratamiento, pero lamentablemente no se uso en todos los pacientes.

El mecanismo de trauma principalmente fue la caída de su propia altura lo cual concuerda con la población, dado sus características y comorbilidades.

La fractura más común fue la Intertrocantérea lo cual es afín a lo reportado en la literatura, además el tratamiento más frecuente fue la osteosíntesis con un promedio de tiempo quirúrgico de 1.1 horas lo cual está relacionado con el tipo de fractura

El promedio en días de fractura fue 15.7 días, que estimando lo que informa la literatura es un periodo prolongado para realizar un tratamiento optimo, pero dado los componentes psicosociales y además los procesos administrativos que en la mayoría de las veces es aparte de la práctica médica, que puede afectar el pronóstico.

Se observa que la valoración preanestésica más común fue ASA III lo cual afecta el pronostico y aumenta el riesgo de complicaciones

Con respecto a las complicaciones más de la mitad de los pacientes presento alguna, reportando en una mayoría los procesos infecciosos (Infección de vías urinarias con germen más común *ESCHERICHIA COLI*), seguido de delirium y trastornos hidroelectrolíticos, además en menor medida un caso de hematoma postoperatorio, un caso de lesión del nervio ciático, un caso de luxación postoperatoria, dos casos de trombosis venosa profunda, dos casos de Tromboembolismo pulmonar, un caso de meningitis, 7 casos de hemorragia de vías digestivas, lo cual está dentro la incidencia de estos casos en la literatura.

En este estudio no fue reportada ninguna complicación intraoperatoria

Reportando la tendencia al síndrome anémico a través de los niveles de hemoglobina, se observa una mayor incidencia al ingreso siendo necesario transfundir los pacientes, con una disminución en la incidencia postoperatoria.

También se observa un aumento en la estancia hospitalaria asociado a la espera de ecocardiograma transtorácico resultando solo hasta el 10% de estos afectados en su fracción de eyección

De los pacientes dados de alta el 8,8% (IC95% 4-14) fue reingresado el mismo año.

La mortalidad en la hospitalización reportada fue del 12,3%, siendo un valor mayor al reportado en la literatura.

El manejo intrahospitalario multidisciplinario ocurrió en la mayoría de los pacientes a pesar de no contar con el servicio de ortogeriatría en esa época, manejando las comorbilidades y complicaciones en conjunto con el servicio de medicina interna.

15. RECOMENDACIONES

Se propone efectuar estudios retrospectivos, con mayor cantidad de pacientes y tiempo de investigación más grande para comparar los resultados obtenidos en el presente estudio.

Desarrollar un protocolo de atención hospitalaria para evitar complicaciones clínicas a corto plazo que incrementan el riesgo de morbimortalidad, además de estandarizar la toma de datos que aparecen en la historia clínica, siendo más fácil futuros estudios.

Mejorar los procesos administrativos de los pacientes que necesitan tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera, realizándola en las 24 – 72 horas posteriores al traumatismo para así disminuir la incidencia de complicaciones clínicas, y disminuir el riesgo de mortalidad.

Emplear estrategias para reducir la incidencia de fracturas, mediante el manejo adecuado de la osteoporosis posterior a la hospitalización.

Implementar un programa de ortogeriatría, con el cual se mejorará la atención en nuestra institución.

BIBLIOGRAFIA

ABRAHAMSEN, B., et al. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporosis international*, 2009, vol. 20, nro. 10, p. 1633-1650.

ÅHMAN, Rasmus, et al. Determinants of mortality after hip fracture surgery in Sweden: a registry-based retrospective cohort study. *Scientific reports*. 2018, vol. 8, nro. 1, p. 1-10.

ÁLVAREZ ARENAS, Vanesa, et al. Investigación sobre el manejo de las fracturas por personal APH en Medellín y Envigado. 2008.

ARTAL, M et al. Fractura de cadera en el paciente anciano: Factores pronóstico de mortalidad y recuperación funcional al año. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2018, vol. 53, nro. 5, p. 247-54. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2018.04.447>

AVENELL, A; HANDOLL, H. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly (Cochrane Review). *Climacteric*. 2005, vol. 8, nro. 1, p. 94.

BARCELÓ, Montserrat, et al. Hip fractures in the oldest old. Comparative study of centenarians and nonagenarians and mortality risk factors. *Injury*, 2018, vol. 49, nro. 12, p. 2198-2202.

BASORA, M et al. Anestesia en cirugía ortopédica y en traumatología. Editorial médica Panamericana, 1ª ed. Madrid. 2011.

BATEMAN, Laura, et al. Medical management in the acute hip fracture patient: a comprehensive review for the internist. *Ochsner Journal*. 2012, vol. 12, nro. 2, p. 101-110.

BJØRNAR, B. T.; GUDMUNDTSEN, T. E.; DAHL, OE16498018. Frequency and timing of clinical venous thromboembolism after major joint surgery. The Journal of bone and joint surgery. *British volumen*. 2006, vol. 88, nro. 3, p. 386-391.

BORGES, Flavia K., et al. Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial. *The Lancet*. 2020, vol. 395, nro. 10225, p. 698-708.

CANALE, Terry S., et al. Campbell cirugía ortopédica. 1998.

CARPINTERO, P., et al. Complicaciones de las fracturas de cadera: una revisión. *Mundo Journal of Orthopedics*. 2014, vol. 5, nro. 4, p. 402-411.

CARPINTERO, Pedro, et al. Complications of hip fractures: A review. *World journal of orthopedics*, 2014, vol. 5, nro. 4, p. 402.

CASTAÑEDA CAMACHO, Héctor Andrés; MELO GUARÍN, Astrid Rocío; HIGUERA

COBOS, Juan Diego. Evaluación de la fuerza de agarre prequirúrgica y desenlaces postoperatorios en adultos mayores de 65 años llevados a cirugía de urgencia por fractura de cadera: estudio hip strenght I. *Rev. Asoc. Colomb. Gerontol. Geriatr*. 2017, vol. 31, nro. 1.

CHANG, JS et al. Impacto de la ecocardiografía preoperatoria en los retrasos quirúrgicos y los resultados entre adultos con fractura de cadera. *Bone Joint J*. 2021, vol. 103-B, nro. 2, p. 271-278.

CHONG, Carol Pei Wei; SAVIGE, Judith A.; LIM, Wen Kwang. Medical problems in hip fracture patients. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*. 2010, vol. 130, nro. 11, p. 1355-1361.

Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Sistema nacional de estudios y encuestas poblacionales para la salud. Encuesta de salud, bienestar y envejecimiento - sabe. Bogotá D.D.: 2013.

CORREA-PÉREZ, Andrea, et al. Fall-risk increasing drugs and prevalence of polypharmacy in older patients discharged from an Orthogeriatric Unit after a hip fracture. *Aging clinical and experimental research*. 2019, vol. 31, nro. 7, p. 969-975.

CORTÉS, Juan; GAITAN, Daniel. Factores asociados a mortalidad en pacientes con fractura de cadera a 30 días y 1 año. 2018. Tesis Doctoral. Bogotá D.C.: Universidad del Rosario, 2018.

CROUSER, Nisha, et al. Urinary tract infection (UTI) at time of geriatric hip fracture surgery increases the risk of experiencing adverse 30-day outcomes. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2019, vol. 10, nro. 4, p. 774-778.

CURRIE, C., et al. The national hip fracture database national report. London: *NHFD, British Geriatrics Society*. 2012, p. 1-115.

DOLAN, MM. Delirium sobre el ingreso hospitalario en pacientes ancianos con fractura de cadera: predicción de mortalidad y resultados funcionales a 2 años. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000, vol 55 p. 527 - 534.

EHLINGER, M., et al. Early prediction of femoral head avascular necrosis following neck fracture. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2011, vol. 97, nro. 1, p. 79-88.

GALLARDO P; CLARET O. Fractura de cadera y geriatría, una unión necesaria. *Rev Méd Clín. Condes* [en línea]. 2020, vol. 31, nro. 1, p. 42-9. [Consultado 30 abril 2022];

Disponible en: <http://www.journal.elsevier.com/revista-medica-clinica-las-condes>,
doi.org/110.1016/j.rmclc.2019.09.004

GARDEN, R. S. Stability and union in subcapital fractures of the femur. *The Journal of bone and joint surgery. British volumen*. 1964, vol. 46, nro. 4, p. 630-647.

GARDEN, R. S. Low-angle fixation in fractures of the femoral neck. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 1961, vol. 43, no 4, p. 647-663.

GONZÁLEZ, Iván Darío, et al. Fracturas de cadera: satisfacción posquirúrgica al año en adultos mayores atendidos en Méderi-Hospital Universitario Mayor, Bogotá, DC. *Revista Ciencias de la Salud*. 2016, vol. 14, nro. 3, p. 409-422.

GONZÁLEZ, Luis Alonso; VÁSQUEZ, Gloria María; MOLINA, José Fernando. Epidemiology of osteoporosis. *Revista Colombiana de Reumatología*. 2009, vol. 16, nro. 1, p. 61-75.

HERNÁNDEZ, Eduardo; ROHENES, Luis Carlos; ROMERO, Ascensión. Comorbilidades en pacientes operados por fractura transtrocanterica. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*. 2014, vol. 19, no 2, p. 145-151.

International Osteoporosis Foundation. Facts and statistics. International Osteoporosis Foundation.

JOHNELL, Olof. The socioeconomic burden of fractures: today and in the 21st century. *The American journal of medicine*. 1997, vol. 103, nro. 2, p. S20-S26.

KOVAL, K. J.; LÓPEZ, L. Fracturas femorales en el anciano. En: *Monografías AAOS-SECOT*. 2013, nro 3.

KRISTIANSSON, Johan; HAGBERG, Eva; NELLGÅRD, Bengt. The influence of time-to-surgery on mortality after a hip fracture. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2020, vol. 64, nro. 3, p. 347-353.

MARKS, Ray, et al. Hip fractures among the elderly: causes, consequences and control. *Ageing research reviews*. 2003, vol. 2, nro. 1, p. 57-93.

MARTINEZ A, et al. Fractura de cadera en ancianos. *Rev Col de Or. Tra*. 2005, p. 20-28.

MIGUEL, I. de. Fracturas de Cadera: técnica quirúrgica y carga precoz/I. de Miguel, E. Calvo. *Patología del aparato locomotor. Fundación MAPFRE (Madrid)*. 2006, vol. 4, nro. 2, p. 108-115.

MONTE, R et al. Guía Clínica para la atención de los pacientes con fractura de cadera. *Guías clínicas de la sociedad Gallega de medicina interna*. 2005.

MORENO RODRIGUEZ, Ana. El delirio en enfermos con fractura de cadera, su incidencia. *Enferm. glob.* [en línea]. 2010, nro. 20 [Consultado 30 abril 2022]. ISSN 1695-6141. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412010000300005&lng=es&nrm=iso

MORGAN, E et al. Anestesiología clínica. Editorial El Manual Moderno. 4ªed. México D.F., 2007.

NEGRETE-CORONA, J; ALVARADO-SORIANO, JC y 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 ortop. mex* [en línea]. 2014, vol.28, nro.6. p.352-362. [Consultado 30 abril 2022]. ISSN 2306-4102. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000600003&lng=es&nrm=iso

NORTHEAST HIP FRACTURE STUDY GROUP, et al. Risk factors for falls as a cause of hip fracture in women. *New England Journal of Medicine*. 1991, vol. 324, nro. 19, p. 1326-1331.

PAGÈS, E.; IBORRA, J.; CUXART, A. Artroplastia de cadera. *Rehabilitación*. 2007, vol. 41, nro. 6, p. 280-289.

PALM, Henrik; TEIXIDOR, Jordi. Proximal femoral fractures: Can we improve further surgical treatment pathways?. *Injury*, 2015, vol. 46, p. S47-S51.

PARKER, MARTYN J., et al. Cost-benefit analysis of hip fracture treatment. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume*. 1992, vol. 74, nro. 2, p. 261-264.

PATEL, Jay N., et al. Outcomes in multidisciplinary team-based approach in geriatric hip fracture care: a systematic review. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2020, vol. 28, nro. 3, p. 128-133.

PATEL, Jay N., et al. Outcomes in multidisciplinary team-based approach in geriatric hip fracture care: a systematic review. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2020, vol. 28, nro. 3, p. 128-133.

PAUYO, Thierry, et al. Management of femoral neck fractures in the young patient: A critical analysis review. *World journal of orthopedics*. 2014, vol. 5, nro. 3, p. 204.

PÉREZ, A. Díaz; GAMALLO, JM CURTO; PORTAL, L. FERRANDEZ. Epidemiología de las fracturas de la extremidad superior del fémur. *Rev Esp Cir Osteoart*. 1993, vol. 28, p. 267-270.

Pontificia Universidad Javeriana. Instituto de Envejecimiento. Experiencias a partir de la encuesta SABE. Bogotá D.D.: 2013.

PRIOR, Jerilynn C., et al. Ten-year incident osteoporosis-related fractures in the population-based Canadian Multicentre Osteoporosis Study—Comparing site and age-specific risks in women and men. *Bone*. 2015, vol. 71, p. 237-243.

QUINTAS, Sidney, et al. Análise da morbimortalidade dos pacientes com fraturas peritrocantéricas tratadas cirurgicamente com haste intramedular de fêmur proximal. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2019, vol. 54, p. 396-401.

ROCHE, J. J. W., et al. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *Bmj*, 2005, vol. 331, nro. 7529, p. 1374.

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Aurora; TURIÑO MURO, Julio; FÁBREGAS MILIÁN, Elvira. Estudio de los costes de tratamiento de pacientes con fractura de cadera. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2015, vol. 14, nro. 5, p. 691-696.

RÜEDI, TP; MURPHY, WM. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. 2003. p. 45-58.

RUIZ, E; ARRUBLA, D; SANABRIA, P. Envejecimiento y vejez en Colombia. Estudio a profundidad. Profamilia. 2013.

SHEN, Min, et al. An update on the Pauwels classification. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2016, vol. 11, nro. 1, p. 1-7.

STERLING, Robert S. Gender and race/ethnicity differences in hip fracture incidence, morbidity, mortality, and function. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2011, vol. 469, nro. 7, p. 1913-1918.

URWIN, S. C.; PARKER, M. J.; GRIFFITHS, R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. *British journal of anaesthesia*. 2000, vol. 84, nro. 4, p. 450-455.

VAN EMBDEN, D., et al. The Pauwels classification for intracapsular hip fractures: is it reliable?. *Injury*, 2011, vol. 42, nro. 11, p. 1238-1240.

WOLF, M, et al. Sciatic Nerve Injury Related to Hip Replacement Surgery: Imaging Detection by MR Neurography Despite Susceptibility Artifacts. 2014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089154>.

YONEKURA, H. et al. Ecocardiografía preoperatoria para pacientes con fracturas de cadera sometidos a cirugía: un estudio de cohorte retrospectivo utilizando una base de datos nacional. *Anestesia y analgesia*. 2019, vol. 128, nro. 2, p. 213-220.