



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Complicaciones en pacientes mayores de 60 años
dependientes operados de cirugía de cadera por
fractura de cadera al año de seguimiento en el Hospital
Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante 1 enero
al 31 diciembre 2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Ortopedia y Traumatología

AUTOR

Alexander RODRÍGUEZ CABANILLAS

ASESOR

César TASAYCO SARAIVIA

Lima - Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Rodríguez A. Complicaciones en pacientes mayores de 60 años dependientes operados de cirugía de cadera por fractura de cadera al año de seguimiento en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante 1 enero al 31 diciembre 2021 [Proyecto de Investigación de Segunda Especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	ALEXANDER RODRIGUEZ CABANILLAS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70541973
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0007-7652-9639
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	CESAR TASAYCO SARAVIA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	21451185
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-2569-7973
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	FRANCISCO JOSE GARCIA ARBILDO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09919917
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	OSCAR ABEL PEREYRA MONTOYA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41007557
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	
Tipo de documento	
Número de documento de identidad	
Datos de investigación	

Línea de investigación	NO APLICA
Grupo de investigación	NO APLICA
Agencia de financiamiento	SIN FINANCIAMIENTO
Ubicación geográfica de la investigación	PAÍS: PERÚ DEPARTAMENTO: LIMA PROVINCIA: LIMA DISTRITO: LIMA LATITUD: -12.056871 LONGITUD: -77.022995
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021
URL de disciplinas OCDE	Ortopedia https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.10



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: RODRIGUEZ CABANILLAS ALEXANDER

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

COMPLICACIONES EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS DEPENDIENTES OPERADOS DE CIRUGIA DE CADERA POR FRACTURA DE CADERA AL AÑO DE SEGUIMIENTO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN, DURANTE 1 ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2021

AÑO DE INGRESO: 2019

ESPECIALIDAD: ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

SEDE: HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN

Lima 22 de noviembre de 2023

Doctor

JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El Comité de la especialidad de ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

NOTA:

C.c. UPG

Comité de Especialidad
Interesado

Dr. GARCIA ARBILDO FRANCISCO JOSE
PRESIDENTE DE COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo Cesar Tasayco Saravia en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 001709-2023-UPG-VDIP-FM/UNMSM de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es COMPLICACIONES EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS DEPENDIENTES OPERADOS DE CIRUGIA DE CADERA POR FRACTURA DE CADERA AL AÑO DE SEGUIMIENTO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN, DURANTE 1 ENERO AL 31 DICIEMBRE 2021, presentado por el médico Alexander Rodriguez Cabanillas para optar el título de segunda especialidad Profesional en Ortopedia y Traumatología.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 9% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor _____

DNI: 21451185

Nombres y apellidos del asesor: Cesar Tasayco Saravia



.....
CESAR TASAYCO SARAVIA
JEFE DE SERVICIO ASISTENCIAL
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
DEPARTAMENTO CIRUGIA II
LA GERENCIA QUIRURGICA HNABSS RPS
A. Estalud

I CAPITULO I:

DATOS GENERALES

- 1.1 Título: COMPLICACIONES EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS DEPENDIENTES OPERADOS DE CIRUGIA DE CADERA POR FRACTURA DE CADERA AL AÑO DE SEGUIMIENTO EN EL HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN, DURANTE 1 ENERO AL 31 DICIEMBRE 2021
- 1.2 Área de Investigación: Ortopedia y Traumatología
- 1.3 Autor responsable del proyecto: Alexander Rodriguez Cabanillas
- 1.4 Asesor: Cesar Tasayco Saravia
- 1.5 Institución: Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren
- 1.6 Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto:
Servicio de Ortopedia y Traumatología
- 1.7 Duración: Enero- Diciembre 2021

II CAPITULO II:

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción del Problema

De mano de los avances tecnológicos la expectativa de vida ha mejorado, con ello la población adulta mayor ha crecido y con esta los casos de osteoporosis. La Organización mundial de la salud define la osteoporosis como “la pérdida de densidad y fuerza ósea que conduce a una tendencia inaceptablemente alta de los huesos a fracturarse”(Savage et al., 2019). Es así que la frecuencia de fracturas ha ido en aumento, siendo la fractura de cuello femoral una de ellas. Samelson señalo que la fragilidad ósea no se debe solo densidad mineral ósea baja sino también a un deterioro de la estructura ósea que incluye densidad cortical, número y grosor trabecular(Samelson et al., 2019).

Las caídas de baja energía son la principal causa de fractura de cadera mediante un mecanismo de compresión de la corteza supero

lateral del cuello femoral considerado el principal mecanismo de fracturas de fémur proximal ; con la edad la cobertura celular de la cabeza femoral disminuye además de un suministro vascular que pueden verse interrumpido por las fracturas conlleva a una calidad de cicatrización óseas baja y con ello un aumento del riesgo de complicaciones de osteosíntesis con fijación interna (Fischer et al., 2021).

Por lo expuesto, se genera interés por identificar las complicaciones de artroplastia total de cadera por fractura de cuello femoral, con la finalidad de tomar medidas para disminuir el índice de las tasas reportadas previamente. Además el alto costo económico e impacto social hacen una de las patologías de mayor interés en salud pública en el adulto mayor.

2.1.2 Antecedentes del Problema

Sunkvist Jonas en 2021 realizó una revisión exhaustiva en el registro Sueco que incluyó 40049 pacientes entre abril de 2012 y 31 de diciembre 2020 reportando que las fracturas de cuello femoral tiene una edad media de presentación de 80.3 años, de éstas el 63.8% fueron mujeres; el 84.7% de las fracturas transcervicales no desplazadas fue tratado fijación interna; el 87.3% de fracturas transcervicales desplazadas fueron tratados con artroplastia, para fracturas basicervicales el 43.8% con fijación interna y 45.9% con artroplastia; registro una mortalidad de alrededor de 23% en todos los casos (Sundkvist et al., 2021). Savage reporta que la mortalidad después de una artroplastia oscila de 10 a 40% al año de seguimiento, mayores tasas se atribuye a complicaciones operatorias como infección de sitio quirúrgico (Savage et al., 2019).

2.1.3 Fundamentos

2.1.3.1 Marco Teórico

Existen diferentes tipos de fracturas de cadera como se detalla en la siguiente figura:

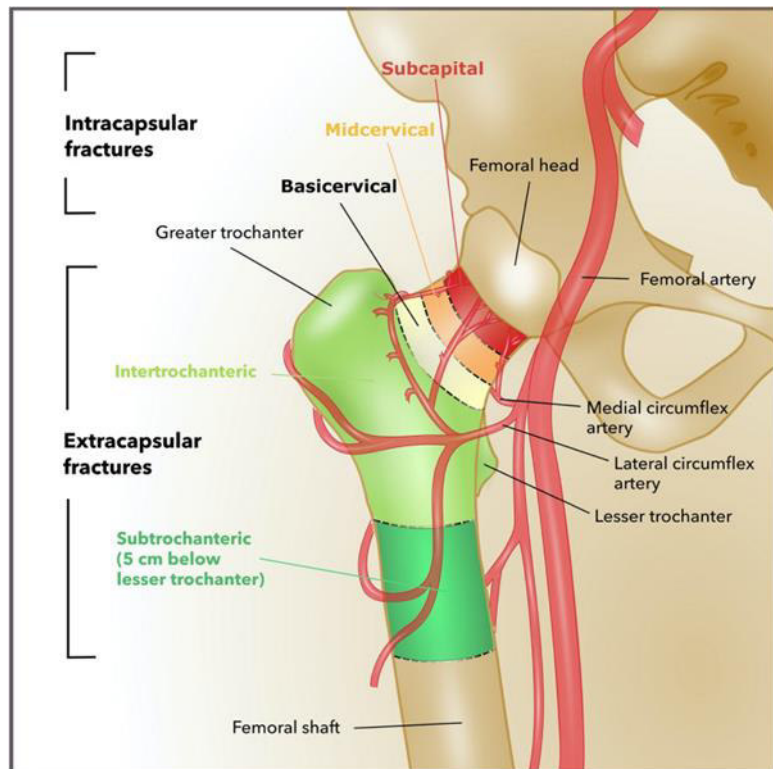


Figura 1 : irrigación de cabeza femoral- división de clasificación de fracturas de fémur (Fischer et al., 2021)

Clasificación de fracturas transcervicales: no desplazada o mínimamente desplazadas :Garden I (fracturas incompletas o impactadas, Garden II (fractura no impactada), desplazadas Garden III(fractura desplazada con contacto a nivel de calcar con arteria retinacular intacta), Garden IV(fractura completa y desplazada de la cabeza femoral), además tenemos otra categoría las fracturas basicervicales; las fracturas Garden IV no son adecuadas para osteosíntesis debido a la interrupción del suministro de sangre a la cabeza femoral que conlleva a necrosis avascular de la misma

(Fischer et al., 2021; Sundkvist et al., 2021).

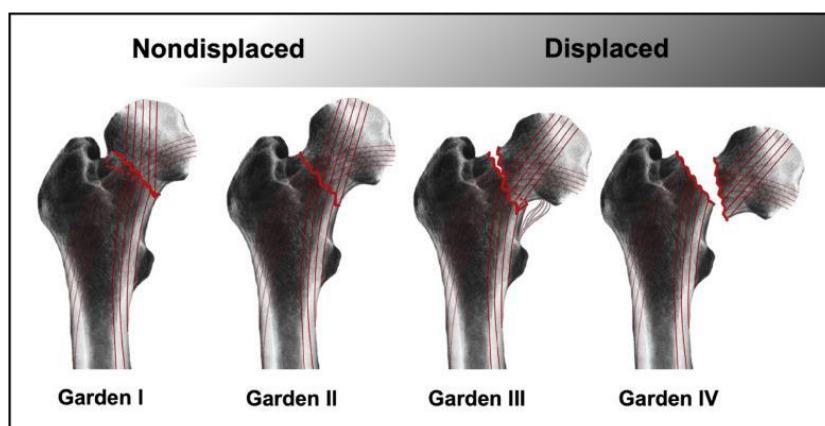


Figura 2 : clasificación de Garden(Fischer et al., 2021).

La clasificación de Pauwels: Tipo I(fuerzas de compresión dominantes, fractura 30° grados con la horizontal), Tipo II(fuerzas cizallantes presentes, fractura de 30° - 50° respecto a la horizontal), Tipo III(predomina fuerzas cizallantes, fractura $>50^\circ$ respecto a la horizontal que lo que conlleva a desplazamiento de la fractura)(Fischer et al., 2021).

Existen diferentes manejos de fracturas de cuello femoral de acuerdo a las características de las mismas, tenemos fijación interna (con tornillos deslizantes, tornillos canulados rosca distal, hemiartroplastia, artroplastia total de cadera, el manejo ideal de un fractura de cadera debe realizarse en menos de 12 horas después del accidente para prevenir complicaciones como las ya descritas, ya está demostrada la relación entre el mayor tiempo para la cirugía y el mayor número de complicaciones es así que el momento de la cirugía se relaciona con la supervivencia del paciente (Kim et al., 2021; Saul et al., 2019)

En el paciente geriátrico con fracturas de cuello femoral debemos manejar de forma adecuada: el tiempo para la cirugía(menor tiempo igual a menores complicaciones),

manejo de dolor(fijación estable, paracetamol, opioides orales o parenterales, bloqueos nervioso regionales), prevención de delirio(manejo adecuado de líquidos antes y después de la cirugía, apoyo con orientación, manejo adecuado de dolor, evitar ataduras), movilización temprana(de la mano con manejo adecuado de dolor, fisioterapia respiratorio, anticoagulación de 28-35 días), atención del paciente(evitar estreñimiento, cambios de posición para evitar formación de úlceras de presión)(Flevas et al., 2018; Saul et al., 2019).

Las personas mayores de 85 años o más se consideran frágiles si incluyen 3 o más de los siguientes factores: pérdida de peso involuntaria, baja de fuerza de agarre, auto informe de agotamiento, velocidad de marcha lenta, bajo nivel de actividad física, asociándose estos pacientes a un mayor riesgo de retraso quirúrgico y aumento de riesgo de mortalidad debido al riesgo pronunciado de complicaciones cardiovasculares, pulmonares, trombóticos, infecciosas o hemorrágicas (Fischer et al., 2021).

En un esfuerzo por reducir la tasa de infecciones de sitio quirúrgico después de una artroplastia, se agregó antibiótico al cemento utilizado (gentamicina), se usó flujo laminar en quirófanos, antibióticos perioperatorio (Savage et al., 2019). La mortalidad en pacientes con fractura de cuello femoral con infección concurrente con covid- 19 es 32.8% a los 30 días, siendo un gran aumento ya que la mortalidad previo a covid 19 llegaba a 6.5%; durante la pandemia por covid el número de casos de pacientes con fracturas se redujo significativamente no obstante la frecuencia de fracturas por fragilidad se mantuvo estable (Dupley et al., 2021; Kumar Jain et al., 2020)

La realización de bloqueo de nervio femoral conlleva un mejor manejo de dolor que con terapia sistémica, mayor movilización de paciente, adecuado manejo de rehabilitación precoz, escaso o nulo dolor en reposo.(Rowlands et al., 2018)

Después de manejo quirúrgico de una fractura de cadera solo el 40 – 60 % de pacientes recuperan el nivel de movilidad y la capacidad de realizar actividades de la vida diaria habituales, disminuye el riesgo de neumonía, disminuye costos de analgésicos en el manejo de dolor post operatorio, minimiza riesgo de trombo embolismo porque permite movilización temprana, disminuye riesgo de úlceras por presión y delirio (Fischer et al., 2021; Guay et al., 2017; Kenyon-Smith et al., 2019).

Se ha realizado investigación sobre la relación de la bacteriuria asintomática y la infección de peri implante especialmente en artroplastias, Zhang et al. Realizaron una revisión sistemática donde encontró no hubo diferencias en la incidencia de infecciones cuando se da tratamiento a la bacteriuria asintomática; no obstante si hay relación cuando hay infección urinaria sintomática, la que se debe tratar previo al procedimiento (Zhang et al., 2018).

Se describen complicaciones como: infecciones en hasta 2.8%, siendo una de las más temibles la infección de sitio quirúrgico ya que el paciente puede requerir múltiples intervenciones llegando incluso a requerir retiro de la prótesis o material de osteosíntesis, entre otras infecciones que puede presentar el paciente tenemos infección de vías urinarias, neumonías, colapso de la osteosíntesis en un 3.4%- 7.7%, necrosis de cabeza femoral en el 1.1%, mortalidad en rango de 5.4-14.3% siendo mayor a los 30 días, trombo embolismo por ello todo paciente con trauma mayor debe recibir profilaxis antitrombótica ya sea con

warfarina, heparina de bajo peso molecular, rivaroxaban, dabigatran, úlceras por presión asociadas a la postración y desnutrición (Fierro, s. f.; Habib et al., s. f.; Romero, 2013; Saul et al., 2019)

El diagnóstico de una infección peri protésica se establece cuando: Hay un tracto sinusal que se comunica con la prótesis; o un patógeno se aísla mediante cultivo de al menos dos muestras separadas de tejido o líquido obtenidas de la prótesis articular afectada; o existen cuatro de los siguientes seis criterios: Tasa de sedimentación de eritrocitos sérica y concentración sérica de proteína C reactiva elevadas, recuento elevado de leucocitos sinoviales, porcentaje elevado de neutrófilos sinoviales, presencia de purulencia en la articulación afectada, aislamiento de un microorganismo en un cultivo de tejido o líquido peri protésico, o más de cinco neutrófilos por campo de gran aumento en cinco campos de gran aumento observados a partir del análisis histológico del tejido peri protésico con un aumento de $\times 400$; la infección peri protésica puede estar presente si se cumplen menos de cuatro de estos criterios. (Parvizi et al., 2011)

En paciente con fracturas de cadera se encontró como factores predictores de mortalidad a la dependencia física medida con un índice de Bartel < 86 puntos, y el uso de anticoagulación con un INR > 1.5 al ingreso, malignidad asociada a la fractura; las enfermedades cardiovasculares (infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca) y neumonía tiene mayor riesgo asociado de mortalidad, Diabetes, retraso en cirugía > 48 hrs, vivir en hogar de ancianos, en varones mayor mortalidad a los 3 meses y al año post operado (Chang et al., 2018; Mattisson et al., 2018; Novoa et al., 2019; von Friesendorff et al., 2016)

La salud general y el nivel de comorbilidad se evalúan a través de la clasificación de estado físico de la sociedad estadounidense de Anestesiólogos(ASA), es así que hasta un 48% de pacientes con clasificación ASA IV fallecen dentro del año en comparación al 7% de los que tiene clasificación ASA I, esto debido a que a mayor número de comorbilidades mayor es el ASA; asociado a un riesgo mayor de complicaciones como infecciones de sitio operatorio, ITU, neumonías, readmisiones, embolias pulmonares, infartos de miocardio, insuficiencia cardiaca, segunda fractura de cadera y muerte(Meyer et al., 2021)

El manejo quirúrgico de las fracturas de cadera se orienta a recuperar función y calidad de vida previa a la lesión; los resultados dependen de muchos factores: comorbilidades sistémicas y locales, estado basal previo a la fractura, estado nutricional utilizando criterios como Índice de masa corporal < 22 kg/m² asociado a un aumento de 7 veces el riesgo de mortalidad al año, concentración de albumina < 3.5 gr/dl asociado a un aumento de 4 veces el riesgo de mortalidad al año; así como la estabilización suficiente que permita retorno precoz del paciente a su vida habitual.(Inoue et al., 2020; Malafarina et al., 2018)

2.1.4 Formulación del Problema

¿Cuáles son las complicaciones en pacientes mayores de 60 años dependientes operados de artroplastia total de cadera por fractura de cuello femoral al año de seguimiento en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante 1 enero al 31 diciembre 2021?

2.2 Hipótesis:

Los resultados que podemos obtener a raíz de este estudio puedan ser comparables con los obtenidos en otros centros y que hayan publicado dichos resultados.

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 Objetivo General:

Conocer las complicaciones en pacientes mayores de 60 años dependientes operados de artroplastia total de cadera por fractura de cuello femoral al año de seguimiento en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante 1 enero al 31 diciembre 2021.

2.3.2 Objetivos Específicos

Evaluar relación de infección de cadera con clasificación de ASA en los pacientes sometidos a cirugía de cadera en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante el 1 enero al 31 diciembre 2021.

Determina la frecuencia de infecciones de cadera en relación al IMC en los pacientes sometidos a cirugía de la cadera en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante el 1 enero al 31 diciembre 2021.

2.5 Justificación e Importancia del Problema

Los resultados de esta investigación aportarán datos importantes de nuestra realidad. Esperamos con estos resultados tener un referente para que las autoridades tomen decisiones pertinentes al respecto. Asimismo, servirá de base para estudios posteriores con la finalidad de mejorar la salud y calidad de vida del paciente.

III CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio: Observacional Descriptivo

3.2 Diseño de Investigación: Estudio de corte transversal

3.3 Población a estudiar:

Todos los pacientes mayores de 60 años dependientes operados de cirugía de cadera por fractura de cuello femoral al año de seguimiento en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante 1 enero al 31 diciembre 2021.

3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

3.4.1 Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 60 años

Cualquier género

Clasificación ASA I, II y III

Fractura de cadera

3.4.2 Criterios de Exclusión

Clasificación ASA IV

3.5 Variable de Estudio y Operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	UNIDADES O CATEGORÍAS	ESCALA	FUENTE
Dependiente	Fractura de cadera: Es una interrupción de la continuidad ósea que ocurre en el extremo proximal del fémur; Puede ser intracapsular, afectando al cuello y cabeza del fémur.	Información registrada de presentar tipo de causa de artroplastia total de cadera.	Numero de fracturas de cuello femoral de cadera cementada y no cementada realizadas enero a diciembre 2021.	Fracturas intracapsulares.	Nominal	
Independiente.	Infección Periprotésica cadera Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.	Información registrada de presentar complicaciones.	Tipo de complicación.	Luxación prótesis de cadera. Infección Periprotésica. agudo (≤ 4 semanas después de la operación); Crónica o tardía (> 4 semanas después de la operación).	Nominal	Historia clínica
Independiente Cualitativa Nominal	Es el método de evaluación que más utiliza el anestesiólogo previo al procedimiento anestésico.	clasificación del estado físico de la ASA,	Tipo de ASA	ASA I – II ASA mayor III	Nominal	Historia clínica
Cualitativa Dicotómica	División del género humano en dos grupos: mujer y hombre		Masculino Femenino	Masculino Femenino	Ordinal	Historia clínica
Cuantitativa discreta	Tiempo en años que ha vivido una persona.	Años	Fecha de nacimiento	Mayores de 60 años	ordinal	Historia clínica.

Cuantitativa discreta	Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo.	Información registrada de la historia clínica índice masa corporal.	Categoría del índice de masa corporal.	Infrapeso por debajo de 18,5 Peso normal: 18,5 a 25 Sobrepeso: 25 a 30 Obeso: más de 30	ordinal	Historia clínica
Cuantitativa discreta	El índice de Barthel es un instrumento ampliamente utilizado para este propósito y mide la capacidad de la persona para la realización de diez actividades básicas de la vida diaria.	Información registrada	Puntuación de escala	<20 Total 20-35 Grave 40-55 Moderado ≥ 60 Leve 100 independiente	ordinal	Historia clínica

- 3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:
- Historia clínica. - La historia clínica (Antecedentes) es un instrumento utilizado y preparado por el hospital donde se registra la información de los pacientes.
- Ficha de recolección de datos. - Se ha preparado una ficha de recolección de datos especial, donde se va a registrar la información de los pacientes, esta ficha fue preparada considerando la Operacionalización de las variables y validadas por expertos del Hospital, quienes han valorado la confiabilidad de este instrumento
- 3.7 Procesamiento y Análisis de Datos
- El estudio se realizará utilizando la información contenida en las historias clínicas de los pacientes y recogida en un formato especial, la misma que será registrada en Microsoft Excel 2017 y posteriormente analizadas en el programa estadístico IBM SPSS 24. La información será presentada en cuadros y tablas estadísticas para una mejor comprensión.

IV CAPÍTULO:

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- 4.1 Asignación de Recursos
- 4.1.1 Recursos Humanos:
Médico Residente Ortopedia y Traumatología
- 4.1.2 Recursos Materiales:
Papel A4
Tinta de impresora
Plataforma ESSI- Internet
Procesamiento estadístico
Computadora
- 4.2 Presupuesto o Costo del Proyecto:
Autofinanciado

V CAPÍTULO:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chang, W., Lv, H., Feng, C., Yuwen, P., Wei, N., Chen, W., & Zhang, Y. (2018). Preventable risk factors of mortality after hip fracture surgery: Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 52, 320-328. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2018.02.061>
- Dupleix, L., Oputa, T. J., Bourne, J. T., North West COVID NOF Study Group, Lum, J., Hodhody, G., Rogers, S., McLoughlin, K., Murphy, L., Konarski, A., Almari, F., Greenhalgh, M. S., Collins, T., Bhatti, U. N., Tang, A., Ranson, J., Sharrock, M., Vernon, O., & Myatt, D. (2021). 30-day mortality for fractured neck of femur patients with concurrent COVID-19 infection. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 31(2), 341-347. <https://doi.org/10.1007/s00590-020-02778-0>
- Fierro, D. D. F. (s. f.). Frecuencia de complicaciones en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera. *ACTA ORTOPÉDICA MEXICANA*.
- Fischer, H., Maleitzke, T., Eder, C., Ahmad, S., Stöckle, U., & Braun, K. F. (2021). Management of proximal femur fractures in the elderly: Current concepts and treatment options. *European Journal of Medical Research*, 26(1), 86. <https://doi.org/10.1186/s40001-021-00556-0>
- Fleivas, D. A., Megaloikonomos, P. D., Dimopoulos, L., Mitsiokapa, E., Koulouvaris, P., & Mavrogenis, A. F. (2018). Thromboembolism prophylaxis in orthopaedics: An update. *EFORT Open Reviews*, 3(4), 136-148. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.3.170018>
- Guay, J., Parker, M. J., Griffiths, R., & Kopp, S. (2017). Peripheral nerve blocks for hip fractures. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001159.pub2>
- Habib, A. A., Fahad, S., Atif, M., Saeed, J., Hashmi, P., & Khattak, M. J. (s. f.). Hip replacement for femur neck fracture in the elderly, effects of delayed surgical intervention on morbidity and mortality, a retrospective comparative study. *J Pak Med Assoc*, 3.
- Inoue, T., Maeda, K., Nagano, A., Shimizu, A., Ueshima, J., Murotani, K., Sato, K., & Tsubaki, A. (2020). Undernutrition, Sarcopenia, and Frailty in Fragility Hip Fracture: Advanced Strategies for Improving Clinical Outcomes. *Nutrients*, 12(12), Art. 12. <https://doi.org/10.3390/nu12123743>
- Kenyon-Smith, T., Nguyen, E., Oberai, T., & Jarsma, R. (2019). Early Mobilization Post-Hip Fracture Surgery. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 10, 215145931982643. <https://doi.org/10.1177/2151459319826431>
- Kim, J.-W., Park, K.-S., Lee, Y.-K., Kim, J. W., Ha, Y.-C., & Baek, S.-H. (2021). Multiple screw fixation versus cementless bipolar

hemiarthroplasty for femur neck fracture using a nationwide hip fracture registry. *Scientific Reports*, 11(1), 21461. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01046-3>

Kumar Jain, V., Lal, H., Kumar Patralekh, M., & Vaishya, R. (2020). Fracture management during COVID-19 pandemic: A systematic review. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 11, S431-S441. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.06.035>

Malafarina, V., Reginster, J.-Y., Cabrerizo, S., Bruyère, O., Kanis, J. A., Martinez, J. A., & Zulet, M. A. (2018). Nutritional Status and Nutritional Treatment Are Related to Outcomes and Mortality in Older Adults with Hip Fracture. *Nutrients*, 10(5), Art. 5. <https://doi.org/10.3390/nu10050555>

Mattisson, L., Bojan, A., & Enocson, A. (2018). Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: Data from the Swedish fracture register. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1), 369. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2276-3>

Meyer, A. C., Eklund, H., Hedström, M., & Modig, K. (2021). The ASA score predicts infections, cardiovascular complications, and hospital readmissions after hip fracture—A nationwide cohort study. *Osteoporosis International*, 32(11), 2185-2192. <https://doi.org/10.1007/s00198-021-05956-w>

Novoa, C., Cerezo, J. H., Rodríguez, J. M., Cerveró, R. S., Pérez, J. L. R., & Utrilla, A. L. (2019). Factores predictivos de la mortalidad al año en pacientes mayores de 80 años intervenidos de fractura del cuello femoral. *Revista española de cirugía ortopédica y traumatología*, 63(3), 202-208.

Parvizi, J., Zmistowski, B., Berbari, E. F., Bauer, T. W., Springer, B. D., Della Valle, C. J., Garvin, K. L., Mont, M. A., Wongworawat, M. D., & Zalavras, C. G. (2011). New Definition for Periprosthetic Joint Infection: From the Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469(11), 2992-2994. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-2102-9>

Romero, J. L. G. (2013). *Tromboembolismo y fracturas*. 9(2).

Rowlands, M., Walt, G. van de, Bradley, J., Mannings, A., Armstrong, S., Bedforth, N., Moppett, I. K., & Sahota, O. (2018). Femoral Nerve Block Intervention in Neck of Femur Fracture (FINOF): A randomised controlled trial. *BMJ Open*, 8(4), e019650. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019650>

Samelson, E. J., Broe, K. E., Xu, H., Yang, L., Boyd, S., Biver, E., Szulc, P., Adachi, J., Amin, S., Atkinson, E., Berger, C., Burt, L., Chapurlat, R., Chevalley, T., Ferrari, S., Goltzman, D., Hanley, D. A., Hannan, M. T., Khosla, S., ... Bouxsein, M. L. (2019). Cortical and trabecular bone microarchitecture as an independent predictor of incident fracture risk in

older women and men in the Bone Microarchitecture International Consortium (BoMIC): A prospective study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(1), 34-43. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(18\)30308-5](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30308-5)

Saul, D., Riekenberg, J., Ammon, J. C., Hoffmann, D. B., & Sehmisch, S. (2019). Hip Fractures: Therapy, Timing, and Complication Spectrum. *Orthopaedic Surgery*, 11(6), 994-1002. <https://doi.org/10.1111/os.12524>

Savage, P., McCormick, M., & Al-Dadah, O. (2019). Arthroplasty infection rates in fractured neck of femur: Single vs dual antibiotic cement. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 101(7), 514-518. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2019.0054>

Sundkvist, J., Brüggeman, A., Sayed-Noor, A., Möller, M., Wolf, O., & Mukka, S. (2021). Epidemiology, classification, treatment, and mortality of adult femoral neck and basicervical fractures: An observational study of 40,049 fractures from the Swedish Fracture Register. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16(1), 561. <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02701-1>

von Friesendorff, M., McGuigan, F. E., Wizert, A., Rogmark, C., Holmberg, A. H., Woolf, A. D., & Akesson, K. (2016). Hip fracture, mortality risk, and cause of death over two decades. *Osteoporosis International*, 27(10), 2945-2953. <https://doi.org/10.1007/s00198-016-3616-5>

Zhang, Q., Liu, L., Sun, W., Gao, F., Cheng, L., & Li, Z. (2018). Research progress of asymptomatic bacteriuria before arthroplasty: A systematic review. *Medicine*, 97(7), e9810. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000009810>

VI CAPÍTULO VI:

ANEXOS

6.1 Ficha de Recolección de Datos

HC:.....

Fecha de Nacimiento:.....

Fecha de cirugía.....

Fecha ingreso

1. DATOS GENERALES

Edad: Peso: Talla: IMC:

Sexo: F () M ()

2. DATOS PRE Y POST QUIRURGICOS

Clasificación ASA: I (1) II (2) III (3) IV(4)

Diagnóstico de ingreso:

INDICE DE BARTHEL:

USO DE ANTICOAGULACION: SI() NO()

INR AL INGRESO:

ALBUMINA:

3. COMPLICACIONES QUIRURGICAS

Neumonía ()

Infección Urinaria ()

Trombo embolismo ()

Infección de sitio operatorio ()

Refractura ()

Muerte al año ()

Elaborado por: ARC

Instrumento: TEST BARHEL Capacidad Funcional

Actividades	Descripción	Puntos
1. Comer	Incapaz	0
	Necesita ayuda para comer la carne o el pan.	5
	Independiente (la comida está al alcance de la mano).	10
2. Traslado Silla /cama	Incapaz, no se mantiene sentado	0
	Necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado	5
	Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	Independiente.	15
3. Aseo personal	Necesita ayuda con el aseo personal.	0
	Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes , peinarse y afeitarse	5
4. Uso del retrete	Dependiente	0
	Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
5. Bañarse/Ducharse	Dependiente	0
	Independiente para bañarse o ducharse	5
6. Desplazarse	Inmóvil	0
	Independiente en silla de ruedas en 50 m	5
	Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador.	15
	de muleta, excepto andador	15
7. Subir y bajar escaleras	Incapaz	0
	Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	Independiente para subir y bajar	10
8. Vestir y desvestirse	Dependiente	0
	Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente	5
	Sin ayuda Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
9. Control de heces	Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	Accidente excepcional (uno/semana)	5
	Continente	10
10. Control de orina	Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	Continente, durante al menos 7 días	10
Puntaje: 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)		
Dependencia total: <20 pts. Dependencia grave 20-35 pts. Dependencia moderada 40-55 pts. Dependencia Leve ≥60 pts Independiente 100 pts.		