



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DEMORA
QUIRÚRGICA EN FRACTURA DE CADERA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
2019 - 2020**

**PRESENTADO POR
LUIS ALBERTO CASTILLO DE LA CRUZ**

**ASESOR
JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

**LIMA- PERÚ
2022**



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DEMORA
QUIRÚRGICA EN FRACTURA DE CADERA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
2019 – 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGIA**

**PRESENTADO POR
LUIS ALBERTO CASTILLO DE LA CRUZ**

**ASESOR
DR. JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ**

**LIMA, PERÚ
2022**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	
1.3.2 Objetivos específicos	
1.4 Justificación	3
1.4.1 Importancia	
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	
1.5 Limitaciones	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	4
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definición de términos básicos	16
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	17
3.1 Formulación	17
3.2 Variables y su definición operacional	17
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	19
4.1 Diseño metodológico	19
4.2 Diseño muestral	19
4.3 Técnicas de recolección de datos	20
4.4 Procesamiento y análisis de datos	21
4.5 Aspectos éticos	21
CRONOGRAMA	22

PRESUPUESTO 23

FUENTES DE INFORMACIÓN 24

ANEXOS

1. Matriz de consistencia
2. Ficha de recolección de datos
3. Escala funcional de la Cruz Roja
4. Tabla de codificación de variables
5. Consentimiento Informado

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

La fractura de cadera es una patología que en los últimos años ha tomado mayor relevancia a nivel mundial. Según estima la Organización Mundial de la Salud (OMS), las fracturas de caderas para el año 2050 serán más de 6 millones en un año ⁽¹⁾. La importancia de esta patología radica en la limitación funcional y secuelas que producen a los pacientes adultos mayores. Estas consideraciones han sido estudiadas en diferentes metaanálisis, donde se ha demostrado que la cirugía precoz, menos de 48 horas, presenta en el paciente menos complicaciones y menor tiempo de recuperación; lo que trae consigo una rápida reinserción a sus actividades de vida diaria ⁽²⁾.

A nivel nacional, existen diferentes estudios donde no difieren de los resultados internacionales. Aquí en Perú, se ha estudiado cuáles son las causas potenciales de retraso de la cirugía. Dentro de los cuales se incluyen la falta de implantes quirúrgicos, retraso en la estabilización de las comorbilidades del paciente, déficit de turnos operatorios, etc.

En Perú, algunos estudios estiman que la mortalidad post quirúrgica al año de la cirugía de cadera es de 23,2 %⁽³⁾. Dentro de las comorbilidades preoperatorias se encuentran la hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, arritmias, fibrosis pulmonar y muchas de estas patologías se encuentran no controladas. La mayoría de las veces estabilizar estos antecedentes patológicos es la principal causa de retraso de cirugía de cadera, lo que trae como consecuencia la aparición de complicaciones médicas y aumento de estancia hospitalaria.

Dentro de las complicaciones más comunes se presenta la neumonía intrahospitalaria, infección de vías urinarias, deterioro cognitivo, úlcera de presión.

Actualmente, en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, se realizan aproximadamente 400 cirugías de fractura

de cadera por año. El tiempo promedio de espera es de 20 días desde la fecha de ingreso, debido a diferentes factores asociados; lo cual conlleva a un aumento de estancia hospitalaria, complicaciones post operatorias e incluso aumento de la mortalidad en el primer año.

La mayoría de los pacientes son personas mayores de 65 años con comorbilidades previas descompensadas. Las fracturas de fémur proximal descritas en el servicio son intertrocánticas, subtrocánticas y de cuello de fémur.

La importancia del presente trabajo de investigación radica en identificar cuáles son los principales factores relacionados a la demora de cirugía de cadera en el hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre febrero de 2019 a febrero de 2020, con la intención de generar una solución a los factores modificables como son la falta de turnos operatorios, demora en realizar riesgo quirúrgico cardiológico y neumológico, estabilización de comorbilidades pre operatorias por parte del equipo médico geriátrico, disposición de implantes ortopédicos adecuados, etc., o incluso generar un protocolo que disminuya la espera quirúrgica.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la demora quirúrgica en fractura de cadera en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2019-2020

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados a la demora quirúrgica de fractura de cadera en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre febrero 2019 a febrero 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

Medir cuál es el tiempo promedio de espera preoperatorio.

Determinar cuál es la principal causa de retraso para cirugía de cadera.

Determinar cuál es la principal comorbilidad preexistente.

Determinar cuál es la principal complicación post operatoria por el retraso para cirugía de cadera.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

El siguiente estudio en el ámbito científico servirá de base para futuras investigaciones que se pueden inferir a partir de los resultados obtenidos en este hospital.

En el ámbito institucional, se determinará cuáles son los principales motivos por los cuales se presenta la demora quirúrgica, lo cual permitirá tomar decisiones y modificar los problemas identificados siempre con una adecuada distribución de recursos humanos para la toma de decisiones administrativas.

En el ámbito profesional, permitirá modificar los factores que están al alcance de los especialistas para reducir al mínimo el tiempo de espera quirúrgico.

Una vez identificados estos factores los principales beneficiados serán los pacientes que presentan fractura de cadera en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, pues podrán rehabilitarse y reintegrarse lo más pronto posible a sus actividades diarias.

Asimismo, las familias de los pacientes se verán beneficiados pues siempre se muestran expectantes respecto al tiempo de espera pre operatorio y la recuperación post operatoria.

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

El presente estudio es viable debido a que no se requiere de gran cantidad de recursos económicos. Además, se cuenta con materiales básicos como útiles de

escritorio hojas, impresora, computadora, etc. Se requiere un mínimo de recursos humanos para la toma de datos de las historias clínicas electrónicas en el sistema

de gestión de salud del hospital (SGSS) donde se obtendrán datos como la fecha de ingreso, fecha quirúrgica, comorbilidades, índice de Katz con es la evaluación de actividades diarias, complicaciones post operatorias y exámenes de laboratorio.

Este recurso digital permitirá tomar no solo datos de las historias, sino también las radiografías y tomografías pre y post operatorias mediante el sistema de imágenes (KANTERON) que usa la institución para almacenar las imágenes médicas solicitadas.

Se cuenta con la autorización de Jefatura de Departamento y Jefatura de Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen para la realización del presente estudio. Además de la coordinación con el área de docencia y capacitación del hospital en mención.

1.5 Limitaciones

La principal limitación del estudio podría ser no contar con el total de historias clínicas debido a que no todas fueron historias clínicas virtuales. Esta situación podría generar dificultades al inicio de la investigación, no obstante, es preciso realizar las coordinaciones en el hospital a fin de lograr la información pertinente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En 2019, Leer-Salvesen et al., en un estudio observacional realizado en Noruega entre los años 2009 y 2017, compararon en un total de 38 754 pacientes con fractura de cadera, la mortalidad y complicaciones considerando como corte las 48 horas luego de la fractura. El resultado determinó que pacientes con tratamiento quirúrgico mayor a las 48 horas, presentaron aumento de la mortalidad al tercer día de 1.23 a 2.34 y al año de 1.04 a 1.22 además, de registrar aumento de complicaciones intraoperatorias siendo la más común hipotensión 30.9%, seguida de las arritmias cardíacas con 15.1%⁽⁴⁾.

Mitchell et al., en 2018, presentaron un estudio retrospectivo realizado en Estados Unidos. Utilizaron la base de datos de la academia americana de cirujanos entre 2006 y 2013 con un total de 17 459 pacientes de los cuales 4612 fueron operados con un tiempo mayor a las 48 horas. Se obtuvo como resultado que, los pacientes intervenidos luego de las 48 horas, registraban mayor estancia hospitalaria post quirúrgica. Sin embargo, el resultado a los 30 días no mostró aumento de complicaciones o incidencias negativas en dichos pacientes. Se concluyó que al mes no se evidenciaba aumento de complicaciones. Sin embargo, hacen mención que debería estudiarse a más largo plazo ⁽⁵⁾.

Ogawa et al., publicaron un estudio retrospectivo observacional en Japón en el 2018. Aquí la población total fue de 175 pacientes con fractura de cadera donde se compararon dos grupos; los que se operaron antes y después de las 24h de trauma. Se utilizó una escala de puntuación acumulada de deambulaci3n. Encontraron como resultado que el grupo de afectados que recibieron tratamiento quirúrgico antes de las 24 horas post trauma, presentó mejor recuperaci3n de deambulaci3n post operatoria, lo cual reduce la carga de trabajo para los cuidadores de los pacientes ⁽⁶⁾.

En 2018, Su et al., en un estudio realizado en 191 hospitales de Inglaterra a 34 142 pacientes, evaluaron la relación entre la movilidad temprana realizada por un fisioterapeuta u otro profesional de la salud y la mejora de la rehabilitación a los 30 días post operatorios. En consecuencia, se obtuvo como resultado que los pacientes que tuvieron rehabilitación temprana realizada por fisioterapeuta obtuvieron mejores resultados funcionales que aquellos que no tuvieron movilización temprana o fue realizada por otro profesional de la salud ⁽⁷⁾.

Pincus et al., en el año 2017, publicaron un estudio de cohortes retrospectivo en Canadá, con un total de 42 230 pacientes entre abril del 2009 y marzo del 2014 en 72 hospitales del país. Se evaluaron dos grupos teniendo como patrón la cirugía antes y después de las 24 horas. Se obtuvo como resultado el incremento de la mortalidad a los 30 días post operatorios en el grupo de pacientes que recibió tratamiento quirúrgico luego de 24 horas ⁽⁸⁾.

En el 2017, Artal et al., en un estudio realizado en España a 359 afectados, identificaron algunos factores pronósticos para mortalidad y recuperación funcional. Concluyeron que aquellos que presentaban edad elevada (más de 92 años), múltiples comorbilidades, y mayor dependencia funcional, se asociaban a mayor mortalidad ⁽⁹⁾.

En el 2017 se presentó un trabajo donde describen cuáles son los principales factores de demora quirúrgica y determinaron las variables dependientes del paciente (condiciones médicas inestable, edad, tipo de fractura), la estructura (tipo de hospital o nivel hospitalario), el proceso (disponibilidad de recursos, tipo de cirugía, demanda de sala de operaciones, demora en referencia a nivel de mayor complejidad) y las ocurrencias post operatorias ⁽¹⁰⁾.

Flikweert et al., en el 2017, publicaron un artículo de cohortes prospectivo realizado en Holanda entre 2009 y 2013 en 479 pacientes con fractura de cadera, encontró que la complicación post operatoria más común fue el delirio (19%). Se identificaron como factores de riesgo no modificables las comorbilidades previas, edad mayor, estado de dependencia previa a la cirugía. Además, describió a la anestesia y el

retraso quirúrgico como factores de riesgo modificables, así como la asociación entre el delirio y neumonía con aumento de mortalidad ⁽¹¹⁾.

Sanz en su estudio prospectivo realizado en España entre el 2015 y 2016 a 180 pacientes con fractura de cadera, determinó cuáles eran los factores asociados a la demora quirúrgica mayor a 48 horas. Encontró que eran muy pocos los pacientes operados en menos tiempo debido a que presentaban factores de riesgo no modificables como uso de anticoagulante, el ingreso entre jueves a sábado, factores cardiovasculares, etc., siendo las comorbilidades más comunes la hipertensión (69,4%) seguida por la demencia (26,6%) ⁽¹³⁾.

Asimismo, Palomino en el 2016 publicó un trabajo descriptivo-retrospectivo realizado en el primer semestre del 2013 en un hospital en Perú a 52 pacientes con fractura de cadera. Determinó como resultado el aumento de complicaciones médicas siendo la primera neumonía, infecciones del tracto urinario y úlceras por presión. Ningún paciente fue operado en el tiempo recomendado menor a 48 horas. Por el contrario, el tiempo promedio fue de más de dos semanas ⁽¹³⁾.

En el 2016, Lizaur et al., presentaron un estudio prospectivo en España donde la población total fue 628 pacientes con fractura de cadera. El tiempo promedio de demora quirúrgica fue de 3.6 días. 180 pacientes recibieron tratamiento quirúrgico antes de los dos días. No encontraron diferencia significativa entre los que se operaron en menos o más de 48 horas en cuanto a complicaciones a los 3 meses. Sin embargo, se encontró un aumento de la mortalidad en pacientes que se operaron con más de 48 horas al año ⁽¹⁴⁾.

Ryan et al., en 2015, presentaron su trabajo retrospectivo realizado en Nueva York-Estados Unidos a 2 121 215 pacientes entre los años 2000 y 2009. Compararon pacientes operados en menos y más de 48 horas, los resultados indican que el retraso de más de 48 horas conlleva un aumento de complicaciones post operatorias y aumento de la mortalidad. Asimismo, identificó otros factores que producen retraso quirúrgico como son las comorbilidades, raza, estado del seguro de salud, tipo de hospital y el día de admisión hospitalaria ⁽¹⁵⁾.

Pincus et al., en 2017, publicaron un trabajo retrospectivo con 42 230 pacientes con fractura de cadera. Encontraron que la mortalidad a los 30 días fue del 7 % del total de afectados. Las complicaciones aumentaron cuando la cirugía demoró en realizarse más de 24 horas ⁽¹⁶⁾.

Barahona et al., en 2020, presentaron un estudio de personas con fractura de cadera desde el año 2002 hasta 2018. El total fue de 1176. Concluyeron que aquellos con más de 40 años, presentan mayor riesgo de morir y el tiempo de espera es un factor modificable para supervivencia ⁽¹⁷⁾.

Jaiben et al., en 2021 publicaron un estudio donde incluyeron 272 cirugías de fractura de cadera. Aproximadamente 30% recibieron cirugía dentro de las primeras 48 horas. El retraso en cirugía fue principalmente por comorbilidades médicas ⁽¹⁸⁾.

Sunniva en 2019 presenta un estudio realizado en Noruega. Investigó la mortalidad y el riesgo de complicaciones intraoperatorias relacionadas al retraso en cirugía de cadera. El total de pacientes fue 83 727. La mortalidad no varió cuando la cirugía se realizó antes de las 48 horas. Sin embargo, la mortalidad aumentó cuando la cirugía se realizó luego de ese tiempo. Se asoció a una mayor mortalidad a los 3 días ⁽¹⁹⁾.

Baupre et al., en 2019, presentaron un trabajo realizado en Canadá. Pacientes con fractura de cadera entre 2008 y 2015. Un total de 11 996 personas con fractura de cadera. La mortalidad fue de 4.9 % en los primeros 30 días post operatorios, 8.5% en los 90 días posteriores a la cirugía. Concluyeron que los mayores parecen tener mayor riesgo de muerte con demoras quirúrgicas que los jóvenes ⁽²⁰⁾.

Hassaan et al., en 2017, publicaron un trabajo con 1326 afectados con fractura de cadera. De los cuales 368 ingresaron durante un fin de semana y 411 se operaron en un fin de semana. La mortalidad a los 30 días fue del 7.6 %, a los 90 días 15.3% y al año 26.8%. No hubo diferencias significativas en cuanto al día de ingreso o de la cirugía ⁽²¹⁾.

Calver et al., en 2020, publicaron un estudio con 894 pacientes. Demostraron que la mortalidad fue similar a los 30 días en pacientes que presentaron fracturas de cadera en fin de semana en comparación con los que se fracturaron en días laborables ⁽²²⁾.

Boutera publicó un artículo en 2020 en Noruega. Incluyó 76 410 pacientes con fractura de cadera. Comparó los que fueron operados en fin de semana y en días laborables. Concluyó que los pacientes que presentaron fractura de cadera durante el fin de semana tuvieron una mortalidad ligeramente mayor en los dos primeros meses del postoperatorio, pero que no continuó con los meses siguientes ⁽²³⁾.

2.2 Bases Teóricas

Epidemiología

Con el aumento de la esperanza de vida en todo el mundo, las fracturas de cadera presentan una especial importancia en la vida cotidiana. La incidencia tiene una presentación bimodal. Adultos mayores donde la causa es trauma de baja energía y jóvenes donde la causa es trauma de alta energía (accidentes de tránsito, caída de alturas, politrauma, etc., presenta una relación de mujeres y varones de 2:1 a 8:1.

Las fracturas más comunes en adultos mayores son fracturas intertrocántéricas (trazo de fractura entre trocánter mayor y menor) y fracturas de cuello de fémur.

En el 2000, se registraron aproximadamente 424 000 fracturas de cadera en el mundo en varones y 1 098 000 en mujeres. Basados en los cambios demográficos y el incremento de la expectativa de vida, para el 2025, las fracturas de cadera en varones tendrán un incremento de aproximadamente 89%, con un total de 800 000 fracturas de cadera en un año en hombres, mientras el número de fracturas de cadera en mujeres tendrá un aumento del 69% alcanzando 1.8 millones en total ⁽²⁴⁾. Adicionalmente, un 5% de los pacientes con fractura de cadera presentarán fractura por fragilidad lo cual lleva a un aumento del 8% de probabilidad de presentar una fractura de cadera contralateral en los próximos 8 años ⁽²⁵⁾.

Las fracturas de cadera en adultos mayores están asociadas al 30% de mortalidad en el primer año luego del evento traumático. Asimismo, se debe considerar la disminución de la movilidad en un tercio de los pacientes lo cual lleva a reducir su actividad diaria limitando su independencia ⁽²⁶⁾. En cuanto al pronóstico, las tasas de no unión o pseudoartrosis son bajas.

Este grupo de pacientes ha sido ampliamente estudiado, dando como resultado que el tratamiento ideal debe ser multidisciplinario dentro de los cuales se encuentran los médicos traumatólogos, geriatras, anestesiólogos, enfermeras, fisioterapeutas. El paciente usualmente presenta una historia de una caída simple desde su propia altura seguida de dolor y limitación para soportar peso en la cadera afectada.

Existe así también un dolor característico, típico de las fracturas por estrés, así como en la artritis de cadera. Es importante desarrollar una historia médica completa para identificar las comorbilidades pre existentes y el potencial de descompensación luego de la cirugía. Algunos factores pronósticos importantes de identificar deben ser la movilidad, el lugar donde vive el paciente y el estado cognitivo basal.

El examen físico es bastante importante porque se presenta un patrón muy usual que consiste en el acortamiento y rotación externa del miembro inferior ipsilateral de la fractura de cadera, además de un dolor muy intenso que limita la movilidad. Se debe evaluar el estado neurovascular del miembro inferior afectado y si existen úlceras por presión.

Imágenes

Lo mínimo requerido es una radiografía en vista anteroposterior sobre una mesa de rayos x de la cadera ipsilateral que presentó el trauma. Debe incluir la cortical lateral del fémur y parte de la diáfisis puesto que esto ayudará a la planificación del tratamiento quirúrgico.

Es muy común presentar fracturas ocultas que se describen como una hipersensibilidad en la cadera afectada que limita la funcionabilidad de miembro inferior ipsilateral. En estos casos, se puede hacer uso de tomografía helicoidal multicorte, o incluso, de resonancia magnética.

Anatomía

La cadera es una articulación donde la cabeza del fémur está totalmente cubierta de cartílago a excepción de la inserción del ligamento redondo. En cuanto al sistema de aporte vascular, consiste en dos arterias posteriores y una arteria anterior. Es por esta particularidad que las fracturas de cuello de fémur en adultos mayores llegan en gran parte a la necrosis avascular. Sin embargo, en los jóvenes que son intervenidos quirúrgicamente en un tiempo precoz, presentan menor tasa de necrosis avascular de cabeza femoral. En los adultos mayores la prótesis de reemplazo de cabeza de fémur es necesaria para evitar estas complicaciones ^(27,28). En contraste las fracturas intertrocantéricas tienen múltiples músculos y ligamentos involucrados con un aporte vascular importante. Las fracturas a este nivel pueden involucrar grandes pérdidas sanguíneas. El importante aporte vascular asegura una buena tasa de consolidación en las fracturas. Sin embargo, la gran cantidad de inserciones musculares pueden presentar una deformidad considerable que puede producir incluso mal unión o pseudoartrosis.

Los dos patrones en esta área pueden ser intertrocantéricas en las cuales el trazo de fractura involucra tanto al trocánter mayor como menor. Asimismo, existen las fracturas pertrocantéricas donde el trazo nace en trocánter mayor pero no llega a completarse hasta el trocánter menor.

Las fracturas en esta región anatómica pueden extenderse hacia la zona subtrocantérica donde las fuerzas de deformidad son más altas, generando un ambiente con alta tensión lo cual no permite una adecuada alineación del miembro inferior afectado. La no unión es más común en fracturas subtrocantéricas, así como las metástasis y fracturas patológicas son frecuentes en esta región anatómica.

Tratamiento

Tratamiento pre operatorio

Una vez diagnosticada una fractura de cadera se indica un tratamiento pre operatorio el cual consiste en analgésicos parenterales. Igualmente, diferentes

autores plantean el uso de la tracción cutánea. Este mecanismo produce una alineación del miembro inferior afectado y según algunos estudios disminuye el daño de partes blandas produce una relajación muscular en la zona afectada que como consecuencia produciría un mejor escenario en el momento operatorio. Sin embargo, en múltiples revisiones se ha concluido que no presenta mejora alguna en cuanto a dolor, calidad de reducción de la fractura, o tiempo quirúrgico. Por lo tanto, no se recomienda el uso de tracción cutánea.

Asimismo, como parte de la rutina pre operatoria se solicitan exámenes pre quirúrgicos los cuales incluyen hemograma, glucosa, urea, creatinina, perfil de coagulación, examen de orina, electrocardiograma y una radiografía de tórax.²¹ Con los resultados se debe evaluar los riesgos cardiológicos y neumológicos. En esta etapa se deben estabilizar las comorbilidades pre existentes con la finalidad de tener al paciente en óptimas condiciones para el tratamiento quirúrgico. Se requiere una hemoglobina mayor a 10 gramos por decilitro, uso de tromboprolifácticos como la enoxaparina a una dosis de 1mg/kg de peso, hasta 12 horas antes de la cirugía y se puede reiniciar a partir de las 6 horas post operatoria.

También se recomienda el uso de antibiótico profiláctico, siendo de elección las cefalosporinas (cefazolina) a una dosis de 2 gramos endovenosos en el pre operatorio hasta 30 minutos antes de iniciar la cirugía.

Tratamiento quirúrgico

En cuanto al tratamiento quirúrgico, se debe identificar el tipo de fractura de cadera sea intertrocanterica o de cuello de fémur. Mediante los diferentes tipos de clasificación se determinará cuál es el patrón exacto lo cual llevará a decidir el mejor abordaje quirúrgico y el mejor implante a utilizar. Dicho de otra manera, la clasificación permitirá una adecuada planificación de la cirugía.

Las clasificaciones se basan en diferentes criterios, en la actualidad la más reconocida y universal es la clasificación AO y otras no menos importantes pero clásicas como son las intracapsulares (fracturas de cuello de fémur) y las extracapsulares (intertrocantericas) como por ejemplo la clasificación de Garden, Pauwels, Tronzo, etc.

Fracturas de cuello de fémur (intracapsulares)

Clasificación AO:

31B Fracturas cervicales

31B1 Fractura subcapital : Trazo de fractura justo por debajo de la cabeza del fémur

31B2 Fractura transcervical: Trazo de fractura a nivel específico del cuello de fémur

31B3 Fractura basicervical: Trazo de fractura en la unión de la base del cuello del fémur y la cápsula articular

Clasificación de Garden ⁽²⁹⁾.

Tipo I: Trazo de fractura incompleto subcapital impactada en valgo.

Tipo II: Trazo de fractura completo pero no desplazado

Tipo III: Trazo de fractura incompleto subcapital desplazado

Tipo IV: Trazo de fractura completo desplazado. El cuello femoral pierde contacto con la cabeza del femur

Clasificación de Pauwels: Planos vertical, oblicuo o transverso ⁽²⁵⁾.

Tipo I: Ángulo menor a 30 grados

Tipo II: Ángulo entre 30 y 50 grados

Tipo III: Ángulo mayor a 50 grados

Tratamiento quirúrgico de fracturas de cuello de fémur

En cuanto al manejo conservador, es decir, no quirúrgico, debe ser considerado en pacientes que no deambulan, que presentan mínimo dolor, o tienen un alto riesgo de muerte intraoperatorio.

En todos los demás, el tratamiento de elección es quirúrgico, dentro los de cuales están la osteosíntesis y artroplastías

Osteosíntesis

El siguiente tratamiento está indicado en pacientes menores de 65 años que serán intervenidos entre 24 a 48 horas post trauma.

Tornillos canulados: Indicados en fracturas no desplazadas, Garden I o II en pacientes ancianos o fracturas desplazadas en jóvenes donde se considere una cirugía precoz de emergencia, daño vascular mínimo, y reducción anatómica.

Tornillos de deslizamiento (DHS): Indicados en fracturas basicervicales o con patrón de fractura vertical en pacientes jóvenes. Biomecánicamente superior que los tornillos canulados. Además se puede considerar el uso simultáneo de tornillo de deslizamiento asociado a tornillos canulados para prevenir la rotación del segmento óseo.

Artroplastia

Indicado en pacientes adultos mayores, controversial.

Hemiatroplastía: Indicado en pacientes muy ancianos, con baja demanda funcional, con calidad ósea baja.

Artroplastia total de cadera: Indicado en pacientes adultos o adultos mayores, con coxartrosis. Este tratamiento presenta menos dolor y mejor resultado funcional. Indicado en Garden III o IV en pacientes menos de 85 años. La otra ventaja es que el paciente puede iniciar deambulaci3n y carga mínima precozmente.

Fracturas intertrocantéricas (extracapsulares)

Clasificaci3n AO:

31A Fracturas trocantéricas

31 A1 Fractura de trazo simple pertrocantérico

31 A2 Fractura multifragmentaria pertrocantérica con compromiso de cortical lateral

31 A3 Fractura intertrocantérica con trazo reverso oblicuo

Clasificaci3n Tronzo:

Tipo I: Trazo de fractura incompleto, no desplazado

Tipo II: Trazo de fractura completo, no desplazado

Tipo III

IIIA: Trazo de fractura con conminuci3n en trocánter mayor

IIIB: Trazo de fractura con conminuci3n en trocánter menor

Tipo IV: Trazo de fractura con compromiso conminuto de cortical posterior

Tipo V: Trazo de fractura con trazo inverso.

Tratamiento quirúrgico de la fractura intertrocantérica

El manejo debe ser considerado en pacientes que no deambulan, con alto riesgo de muerte intraoperatorio y con altas tasas de complicaciones como neumonía, infecciones de tracto urinario, etc. El objetivo del manejo quirúrgico en este tipo de fracturas es recuperar la alineación y una correcta reducción para lo cual se usarán clavos endomedulares, placas DCS o placa tubo DHS. Dentro de las alternativas se encuentran los sistemas con angulación de 130 a 150 grados.

Tornillo de compresión (DHS)

Indicado principalmente en fracturas estables . En cuanto al resultado similar al uso de clavo endomedular.

Clavo endomedular

Indicado en fracturas con patrón estable e inestable, con trazo inverso, con trazo subtrocantérico, en pacientes donde ya falló el tornillo de compresión (DHS)

Artroplastia

Indicada en casos severos conminutos, así como casos donde pre existía la coxartrosis, hueso osteoporótico y rescate de alguna complicación con la fijación interna.

Comorbilidades previas

Las comorbilidades previas normalmente son identificadas cuando el paciente ingresa a la emergencia mediante la anamnesis. Las principales son: hipertensión arterial, diabetes, fibrilación auricular, insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, enfermedades coronarias, demencia, epilepsia, enfermedad de Parkinson.

En el aparato respiratorio las comorbilidades más comunes son asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica ⁽¹²⁾.

Complicaciones quirúrgicas

Las complicaciones en el post operatorio han sido estudiadas por diferentes autores, ya está demostrado que a mayor tiempo de retraso quirúrgico el tiempo

operatorio y la tasa de complicaciones son más altas. Existe más riesgo de presentar hemorragias, infecciones, fracturas intraoperatorias, dismetría de miembros inferiores, etc. Incluso en el periodo post operatorio inmediato aumenta el riesgo de trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar a pesar de usar una dosis óptima de anticoagulación ⁽³¹⁾.

Complicaciones por osteosíntesis

La mayor incidencia en los primeros 3 meses.

Falla del material de osteosíntesis (migración del implante o aflojamiento).

Necrosis avascular de la cabeza del fémur hasta 10-45%

No unión con incidencia en menos del 2%.

Malunión con deformidad en varo.

Infección del sitio operatorio

Complicaciones por artroplastías

Luxaciones de la prótesis total o parcial aproximadamente 3 - 10%

Infecciones periprotésicas

Lesiones neurovasculares

Fracturas en acetábulo en el momento de la colocación de la copa de la prótesis total o fracturas en diáfisis de fémur al momento de colocar el vástago

Retraso quirúrgico

Las principales causas de retraso quirúrgico, es decir, más de 48 horas según estudios realizados son la estabilización de las comorbilidades previas del paciente, ingreso el fin de semana entre viernes y domingo, demora en la realización de riesgo quirúrgicos, uso de anticoagulantes, etc.

Cuidados post operatorios

El objetivo del tratamiento quirúrgico es que el paciente pueda movilizar lo más pronto posible el miembro inferior afectado, incluso pueda deambular con poca carga. El soporte de carga total debe ser completo aproximadamente tres meses después de la cirugía. El objetivo final es que el afectado recupere su estado funcional previo, para lo cual el trabajo de fortalecimiento muscular es muy importante.

Mortalidad en fractura de cadera

La mortalidad es una variable identificada y bastante estudiada. Se ha descrito que la mortalidad es mayor en pacientes que no reciben un tratamiento quirúrgico en comparación a los que sí se operan.

Dentro de los pacientes que se operan, la mortalidad se presenta con mayor incidencia en los que presentan comorbilidades previas. Asimismo, la mortalidad es más alta en el primer año post operatorio.

En cuanto a sexo y mortalidad, se describe que los varones presentan mayor riesgo de mortalidad en comparación a las mujeres ⁽³⁵⁾.

Pronóstico

El resultado luego de una fractura de fémur proximal dependerá de la edad del paciente y el estado basal previo. Las tasas nacionales de mortalidad presentan un alto índice en el primer mes y año. Por este motivo, es importante identificar la fragilidad del paciente para estabilizar las comorbilidades previas con el fin de reducir esta tasa de mortalidad post operatoria.

El tiempo de espera de tratamiento quirúrgico es vital para reducir la tasa de mortalidad y complicaciones.

Definiciones conceptuales

Adulto mayor: Persona mayor de 65 años

Adulto mayor frágil: Persona mayor de 65 años que sin padecer una patología grave o mortal presenta un alto riesgo de discapacidad por presentar disminución de la reserva funcional.

Retraso quirúrgico: Tiempo de espera mayor a 48 horas desde que ocurrió el trauma para recibir tratamiento quirúrgico

Complicación post quirúrgica: patologías que se presentan en el periodo post operatorio mediato e inmediato a causa de la cirugía realizada (neumonía, trombosis, infección del tracto urinario, úlcera por presión, etc.)

Tracción cutánea: Implementos (poleas, cuerdas, pesas) que sujetan el miembro inferior con una carga específica para generar una tracción continua.

Equipo multidisciplinario: Grupo de profesionales de la salud que trabajan con un fin común.

Fractura de cadera: solución de continuidad en tejido óseo, específicamente en región proximal de fémur

Tipos de fractura de cadera: intertrocantérica, Subtrocantérica, Fractura de cuello de fémur

Comorbilidad: grupo de enfermedades las cuales presenta el paciente antes del trauma (diabetes, arritmias, hipertensión, enfermedad renal crónica, parkinson, etc)

Mortalidad: Índice de defunciones en un lugar y determinado tiempo en comparación con la población total.

Osteosíntesis: implantes metálicos usados en el tratamiento quirúrgico de fracturas

Artroplastia: Procedimiento quirúrgico en el cual se reemplaza tejido óseo por implante metálico en una región articular.

Estado basal: Estado funcional previo al accidente. Incluye la facilidad del paciente para deambular con o sin apoyo de algún ortésico (independiente, dependiente parcial, dependiente total).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

No corresponde debido a que el tipo de estudio es descriptivo

3.2 Variables y su definición operacional

VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
EDAD	Tiempo de vida desde su nacimiento	Cuantitativa discreta	Años	Ordinal	60-70 años 71.80 años Más de 80 años	Historia Clínica electrónica
SEXO	Según sexo biológico de pertenencia	Cualitativa dicotómica	Distribución de frecuencias y porcentajes	Nominal	Masculino Femenino	Historia Clínica electrónica
COMORBILIDAD	Enfermedades pre existentes antes del trauma	Cualitativa	Distribución de frecuencias y porcentajes	Nominal	Diabetes mellitus Hipertensión Arterial Asma Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Enfermedad renal crónica Demencia Epilepsia Parkinson	Historia clínica electrónica
TIPO DE FRACTURA	Localización de anatómica de fractura en fémur proximal	Cualitativa	Distribución de frecuencias y porcentajes	Nominal	Fractura de cuello de fémur Intertrocantéricas Subtrocantéricas	Sistema KANTERON de almacenamiento digital de estudios imagenológicos
ESTADO BASAL	Grado de dependencia para actividades de vida diaria	Cualitativa	Escala funcional de la cruz roja	Ordinal	0: Independiente 1: Deambula con dificultad 2: Deambula con bastón o similar 3: Deambula ayudado por una persona	Encuesta

					4: Deambula con ayuda de dos personas 5: Inmovilizado en cama o sillón. Dependiente total	
COMPLICACIONES POST OPERATORIAS	Patologías desarrolladas a partir de la intervención quirúrgica	Cualitativa	Distribución de frecuencia y porcentajes	Nominal	Neumonía Trombosis Venosa Profunda Tromboembolismo Pulmonar Úlceras por presión Anemia Infecciones	Historia clínica electrónica
ESTANCIA HOSPITALARIA	Cantidad de días desde el ingreso hasta el alta hospitalaria	Cuantitativa discreta	Días	Ordinal	Menos de 5 días 5-10 días Más de 10 días	Historia clínica electrónica
CAUSA DE RETRASO QUIRURGICO	Razón por la cuál el paciente no puede ser intervenido quirúrgicamente	Cualitativa	Distribución de frecuencia y porcentajes	Nominal	Demora en realización de riesgos quirúrgicos Estabilización de comorbilidades previas Ingreso en fin de semana Falta de turno operatorio Falta de disponibilidad de material	Encuesta

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

El estudio será observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal.

4.2 Diseño muestral

Población universo

El universo de paciente será el total de pacientes mayores de 60 años a quienes se les operó en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre febrero 2019 y febrero 2020.

Población del estudio

La población será el número de pacientes mayores de 60 años que recibieron tratamiento quirúrgico por fractura de cadera en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de febrero 2019 y febrero 2020.

Criterios de selección

De inclusión:

Pacientes mayores de 60 años.

Con fractura de cadera operados en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

Los que autoricen mediante consentimiento informado el ingreso al presente estudio.

De exclusión:

Pacientes operados por fractura patológica de cadera (tumores óseos) en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Los operados con múltiples fracturas que incluyan fractura de cadera (polifracturados) en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Operados por complicaciones derivadas de cirugías previas de cadera en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Los menores de 60 años.

Aquellos que no firmen el consentimiento informado del estudio.
Pacientes que decidan abandonar el estudio antes de finalizarlo.

Tamaño de la muestra

Acorde a la información brindada por la Oficina de Estadística del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen el promedio mensual de fracturas de cadera operadas es de 41. Para el presente estudio se calcula un aproximado de 500 pacientes.

Muestreo

El muestreo será no probabilístico por conveniencia. La muestra utilizada será toda la población descrita en el estudio. Todos los pacientes que fueron intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre febrero 2019 y febrero 2020. Según los datos de la Oficina de Estadística del hospital, el promedio mensual de pacientes operados es 41. Por lo que aproximadamente es 500 el número de tamaño de muestra en el periodo de tiempo especificado.

4.3 Técnicas para la recolección de datos

La técnica para la recolección de datos será a través del análisis documental de las historias clínicas electrónicas (Sistema de Gestión de Servicios de Salud – EsSalud) del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen; se obtendrá los datos demográficos, datos quirúrgicos del reporte operatorio, atenciones hospitalarias pre y post quirúrgicas, y los resultados aplicados de la escala funcional de la Cruz Roja.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Para registrar los datos demográficos, datos quirúrgicos y datos de la hospitalización de los pacientes incluidos en el estudio, se utilizará una ficha de recolección de datos (Anexo 2). Durante el mes de setiembre y octubre del 2020 el médico investigador y colaboradores recolectarán estos datos en la oficina médica del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos registrados serán tabulados por el investigador principal en una matriz en el programa Microsoft Excel 2016. Luego serán exportados al software estadístico IBM SPSS Statistics 26.0 para el respectivo análisis. Se incluye tabla de codificación (Anexo 4).

Se analizará la data con pruebas estadísticas de tendencia central. Por último, se presentarán cuadros y tablas para graficar los resultados del estudio.

4.5 Aspectos éticos

Los pacientes que participen en el estudio firmarán el consentimiento informado avalado por el Comité de Ética del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Se respetarán las medidas de confidencialidad de los datos sensibles, para ello, se anonimizarán los datos, teniendo como código de identificación el número de DNI. No se divulgará información personal.

Se intentará buscar la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de San Martín de Porres para realizar la investigación. Actualmente, se cuenta con la aprobación de la Jefatura de Departamento y de la Jefatura del Servicio de Ortopedia y Traumatología. No hay conflictos de interés.

CRONOGRAMA

Fases	2020				2021			
	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
Redacción final del proyecto de investigación	X							
Aprobación del proyecto de investigación		X						
Recolección de datos			X	X				
Procesamiento y análisis de datos					X	X		
Elaboración del informe						X		
Correcciones del trabajo de investigación						X		
Aprobación del trabajo de investigación							X	
Publicación del artículo científico								X

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	2000.00
Adquisición de software	600.00
Internet	350.00
Estadista	600.00
Impresiones	500.00
Logística	600.00
Refrigerio y movilidad	1000.00
TOTAL	5650.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevention and management of osteoporosis, EB11413, 2004. Geneva: WHO; 2004.
2. Avellana J, Ferrández L. Guía de la buena práctica clínica en geriatría: anciano afecto de fractura de cadera. Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica, Elsevier Doyma; 2007. 1-149
3. Miraval Niño de Guzmán T, Segami SI, Chávez CJ. Fractura de cadera a trauma mínimo de mayores de 50 años: Morbimortalidad, pronóstico funcional. Rev Per Reumatol 2000; 6-68
4. Leer- Salvesen S, Engesaeter L, Dybvik E et al. Does time from fracture to surgery affect mortality and intraoperative medical complications for hip fracture patients. Bone Joint 2019; 101 - B: 1129-1137
5. Mitchell S, Chung A, Walker J. Delay in Hip Fracture Surgery Prolongs Postoperative Hospital Length of Stay but Does Not Adversely Affect Outcomes at 30 days. J Orthop Trauma 2018; 32: 629 – 633.
6. Ogawa T, Aoki T, Shirasawa S. Effect of hip fracture surgery within 24 hours on short-term mobility. Journal of Orthopaedic Science. 2019 24(3): 469-473
7. Su B, Newson R, Soljak H. Associations between post-operative rehabilitation of hip fracture and outcomes: national data base analysis (90 characters). BMC Musculoskeletal Disorders 2018; 19:211
8. Pincus D, Ravi B, Waaerstein D. Association Between Wait Time and 30- Day Mortality in Adults Undergoing Hip Fracture Surgery. JAMA. 2017; 318 (20): 1994-2003

9. Artal M, Roca O, Martínez M. Fractura de cadera en el paciente anciano: factores pronóstico de mortalidad y recuperación funcional al año. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2017. 27; 247-254
10. Sheehan K, Sobolev B, Guy P. Mortality by Timing of Hip Fracture Surgery. *J Bone Joint Sur Am.* 2017; 99:e106(1-9)
11. Flikweer E, Wendt K, Diercks R. Complications after hip fracture surgery: are they preventable?. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2018; 44(4):573-580.
12. Sanz J, Salvador J, Ferrández J. Factores de riesgo para la demora quirúrgica en la fractura de cadera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol,* 2017; 61 (3): 162-169
13. Palomino L, Ramírez R, Vejarano J. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. *Acta Med Peru.* 2016; 33(1):15-20
14. Lizaur A, Martinez D, Collados I. Early surgery within 2 days for hip fracture is not reliable as healthcare quality indicator. *Injury. Int J. Care Injured,* 2016; 47(7): 1530-5.
15. Ryan D, Yoshihara H. Delay in Hip fracture Surgery: An Analysis of Patient – Specific and Hospital – Specific Risk Factores. *J Orthop Trau,a* 2015; 29: 343-348.
16. Pincus D, Ravi B, Waaerstein. Association Between wait time and 30 – Day mortality in adults undergoing hip fracture surgery. *Journal of the American Medical Association.* [Internet] 2017; 318(20): 1994 – 2003. [Citado 25 marzo 2022]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2664460>.
17. Barahona M, Barrientos C, Cavada G. Survival análisis after hip fracture: higher mortality than the general population and delayed surgery increases the risk at any time. *Hip international: the journal of clinical and experimental research on hip pathology and therapy.* [Internet] 2020; 30(1_suppl):54-58. [Citado 25 marzo

2022]. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020938029?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

18. Jaiben G, Vijay S, Kamran F. Factors associated with delayed in elderly hip fractures in India. Archives of osteoporosis. [Internet] 2021; 16(1):7. [Citado 25 marzo 2022]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11657-020-00858-6>
19. Sunniva L, Lars B, Eva D, Ove F, Does time from fracture to surgery affect mortality and intraoperative medical complications for hip fracture patients? An observational study of 73 557 patients reported to the Norwegian Hip Fracture Register. Bone Joint Journal. [Internet] 2019; 101 – B(9):1129-1137. [Citado 25 marzo 2022]. Disponible en: https://online.boneandjoint.org.uk/doi/abs/10.1302/0301-620X.101B9.BJJ-2019-0295.R1?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org
20. Baupre L, Khong H, Kang S, Evens L. The impact of time to surgery after hip fracture on mortality at 30 – and 90 – days: Does a single benchmark apply to all?. International Journal of the care of the injured. [Internet] 2019; 50 (4): 950 - 955. [Citado 25 marzo 2022]. Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020-1383\(19\)30131-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020-1383(19)30131-7)
21. Hassaan Q, Adeel A, Fahad S, Harish K. There is no weekend effect in hip fracture surgery- A comprehensive analysis of outcomes. The surgeon [Internet]. 2018; 16(5): 259-264. [Citado 25 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1479666X17301518?via%3Dihub>
22. Calver P, Aqil A, Mannan A. Hip fracture patients admitted to hospital on weekend are not at increased risk of 30 – day mortality as compared with weekdays. Journal of orthopaedics and traumatology. [Internet]. 2020; 21(1): [Citado 25 marzo 2022]. Disponible en:

<https://jorthotraumatol.springeropen.com/articles/10.1186/s10195-020-00558-4>

23. Boutera A, Dybvik E, Hallan G. Is there a weekend effect after hip fracture surgery? A study of 74 ,410 hip fractures reported to the Norwegian Hip Fracture Register. *Acta Orthopaedica*. [Internet]. 2020; 91(1): 63-68 [Citado 25 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7008236/>
24. Eastell R, Lambert H. Strategies for skeletal health in the edery. *Proc Nutr Soc*. 2002 ; 61 (2): 173-180
25. Lawrence TM, Wenn R, Boulton CT. Age specific incidence of first and second fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br* . 2010; 92(2): 258-261
26. Haubro M, Stougaard C, Torfing T. Sensivity and specificity od CT- and MRI – scanning in evaluation of occult fracture of the proximal femur. *Injury* 2015; 46 (8): 1557-1561
27. Pauwels F. *Der Schenkelhalsbruch, ein mechanisches Problem: Grundlagen des Heilungsvorganges, Prognose und kausale Therapie*. Orthop Chir Suppl 3. German. 1935
28. Swiontkowski MF. Intracapsular fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am*; 1994, 76(1):129-138
29. Needoff M, Radford P, Langstaff R. Preoperative traction for hip fractures in the elderly: A clinical trial. 1993, *Injury*; 24(5): 317-318
30. Nurmohamed MT, Rosendaal FR, Buller HR. Low molecular weight heparin in the prophylaxis of venous thrombosis: a meta-analysis. *Lancet* 1992; 340: 152-156

31. Díaz Díaz JL. Enfermedad tromboembólica venosa. Revisiones en medicina interna basadas en la evidencia. Servicio Merga Info. Sociedad Gallega de Medicina Interna. Rev Médica Chile; 2005, 133: 246-249
32. Garden RS. Low angle fixation in fractures of the femoral neck. J Bone joint Surg. 1961; 43b: 647-663
33. Parker MJ, Pryor GA. Treatment of undisplaced subcapital fractures. Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh; 1992, 37(4): 263-264
34. Palomino L, Ramirez R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. Acta Med Peru 2016; 33(1): 15-20
35. Katsoulis M, Benetou. Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project. Journal of Internal Medicine; 2017, 281 (3): 300-310

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	TIPO DE DISEÑO DE ESTUDIO		POBLACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
<p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la demora quirúrgica en fractura de cadera en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2019-2020</p>	<p>Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a la demora quirúrgica en fractura de cadera en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2019-2020</p> <p>Medir cuál es el tiempo promedio de espera preoperatorio.</p> <p>Determinar cuál es la principal causa de retraso para cirugía de cadera.</p> <p>Determinar cuál es la principal comorbilidad preexistente.</p> <p>Determinar cuál es la principal complicación post operatoria por el retraso para cirugía de cadera.</p> <p>Determinar la relación entre el estado basal de dependencia del paciente y el retraso de cirugía de cadera.</p> <p>Determinar la relación entre la edad y el retraso de cirugía de cadera.</p> <p>Determinar la mortalidad en el primer año post operatorio.</p>	<p>El estudio será observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal.</p>		<p>La población será el número de pacientes mayores de 60 años que recibieron tratamiento quirúrgico por fractura de cadera en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de febrero 2019 y febrero 2020. Los datos registrados serán tabulados por el investigador principal en una matriz en el programa Microsoft Excel 2016. Luego serán exportados al software estadístico IBM SPSS Statistics 26.0 para el respectivo análisis. Se incluye tabla de codificación (Anexo 5) Así mismo se analizará la data con pruebas estadísticas de tendencia central. Por último, se presentará cuadros y tablas para graficar los resultados del estudio.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

	Determinar la relación entre el tipo de fractura de cadera y el retraso de cirugía.				
--	---	--	--	--	--

2. Ficha de recolección de datos

1. DATOS DEMOGRÁFICOS	
• DNI	
• Sexo	(M) (F)
• Edad	
• Teléfono	
• Estado funcional basal	0. 1. 2. 3. 4. 5.
• Peso	(kg)
• Altura	(cm)
• IMC	(kg/m ²)
2. DATOS DE HOSPITALIZACIÓN	
• Fecha de trauma	_____ (dd/mm/aaaa)
• Fecha de ingreso	_____ (dd/mm/aaaa)
• Fecha de cirugía	_____ (dd/mm/aaaa)
• Mecanismo de trauma	(directo) (indirecto)
• Antecedentes médicos	(diabetes) (hipertensión arterial) (otras): _____
• Diagnóstico preoperatorio	Fx cuello de femur (S72.0) Fx intertrocanterica(S72.1) Fx Subtrocantérica(S72.2)
• Imágenes auxiliares	(RX) (TEM) (RMN)
• Fecha de Riesgo quirúrgico	_____ (dd/mm/aaaa)
• Fecha de Riesgo neumológico	_____ (dd/mm/aaaa)
3. DATOS QUIRÚRGICOS	
• Hemoglobina preoperatoria	_____ (gr/dl)
• Tiempo operatorio	_____ (minutos)
• Implante utilizado (DHS)	(PROT PARCIAL) (PROT TOTAL) (CLAVO) (DCS)
• Diagnóstico post quirúrgico	(S72.0) (S72.1) (S72.2)
• Complicaciones intra operatorias	(hemorragia) (lesión neurológica) (Paro Cardiaco)
• Antibiótico profiláctico	(cefalosporina) (quinolona) (otros: _____)
4. DATOS POST QUIRÚRGICOS	
• Fecha de ingreso	_____ (dd/mm/aaaa)
• Días de hospitalización	
• Complicaciones:	(Infección de sitio operatorio) (trombosis) (neumonía) (infección de vías urinarias) (úlceras por presión) (demencia) (lesión neurológica) (mecánica)
• Hemoglobina postoperatoria	_____ (gr/dl)
• Estado funcional al alta	0. 1. 2. 3. 4. 5.

3. Escala funcional de la Cruz Roja

0	El individuo se vale totalmente por sí mismo. Camina con normalidad
1	Realiza suficientemente las actividades de la vida diaria. Presenta algunas dificultades para realizar desplazamientos complicados (viajes, etc)
2	Presenta algunas dificultades en las actividades de vida diarias, por lo que necesita ayuda ocasional. Camina con ayuda de un bastón o similar
3	Graves dificultades en las actividades de vida diaria, necesitando ayuda en casi todas. Camina con mucha dificultad, ayudado al menos por una persona
4	Imposible realizar sin ayuda cualquier actividad de vida diaria. Capaz de caminar ayudado al menos por dos personas. Incontinencia ocasional
5	Inmovilizado en cama o sillón. Necesita cuidados continuos. Incontinencia habitual.

4. Tabla de codificación de variables

VARIABLE	CATEGORIAS	CODIGOS PARA BASE DE DATOS
EDAD	AÑOS QUE PRESENTA	1 AL 100
SEXO	FEMENINO MASCULINO	1 2
COMORBILIDAD	DIABETES HIPERTENSION ARTERIAL OTRAS	1 2 3
TIPO DE FRACTURA	CERVICAL INTERTROCANTERICA SUBTROCANTERICA	1 2 3
ESTADO BASAL	INDEPENDIENTE REALIZA AVD DIFICULTAD PARA AVD GRAVE DIFICULTAD PARA AVD AYUDA PARA CASI TODAS LAS AVD DEPENDIENTE TOTAL	0 1 2 3 4 5
COMPLICACIONES POST OPERATORIAS	INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO TROMBOSIS NEUMONÍA INFECCIÓN DE VÍAS URINAS ÚLCERAS POR PRESIÓN DEMENCIA LESIÓN NEUROLÓGICA COMPLICACION MECÁNICA	1 2 3 4 5 6 7
ESTANCIA HOSPITALARIA	DÍAS HOSPITALIZADO	0 AL 300

5. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación es conducida por el DR LUIS ALBERTO CASTILLO DE LA CRUZ de la Sección de Posgrado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres. La meta de este estudio es identificar LOS FACTORES RELACIONADOS AL RETRASO QUIRURGICO EN FRACTURA DE CADERA EN PACIENTES DEL HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN. Si usted accede a participar en este estudio, se le solicitará su autorización para acceder a su historia clínica electrónica. Los datos serán tomados por el investigador.

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo de la investigación, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además, puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio sin que esto represente algún perjuicio para usted. Si se sintiera incómodo o incómoda, frente a la autorización de uso de sus datos personales, puede ponerlo en conocimiento de la persona a cargo de la investigación y retirarse de la investigación.

Muchas gracias por su participación.

Yo,

Doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio mencionado. He tenido la oportunidad de discutir sobre el estudio y hacer preguntas.

Al firmar este protocolo, estoy de acuerdo con que mis datos personales, incluyendo datos relacionados a mi salud física y mental o condición, y etnicidad u origen étnico, puedan ser usados según lo descrito en la hoja de información que detalla la investigación en la que estoy participando.

Entiendo que puedo finalizar mi participación en el estudio en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí.

Entiendo que recibiré una copia de este formulario de consentimiento e información del estudio y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido. Para esto, puedo comunicarme con el DR LUIS ALBERTO CASTILLO DE LA CRUZ.

Dentro de los beneficios está la contribución al desarrollo de la investigación, la cual servirá de aporte científico a la mejora continua con resultados que podrán extenderse a ámbito nacionales, a partir de una universidad de Lima Metropolitana.

NOMBRE COMPLETO DEL PARTICIPANTE

FIRMA FECHA

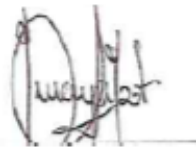
NOMBRE DEL INVESTIGADOR

FIRMA FECHA

Lima, 15 de agosto de 2020

CARTA DE APROBACIÓN DEL TÍTULO

Yo, Gabriela Minaya Martínez, docente de Proyecto de Investigación I, en Residentado Médico, otorgo conformidad al título del proyecto: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DEMORA QUIRURGICA EN FRACTURA DE CADERA HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA 2019 - 2020**, del residente Luis Alberto Castillo de la Cruz, quien ha corregido las observaciones de forma y fondo.



.....
(Firma)