



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

EVALUACIÓN POSTOPERATORIA FUNCIONAL Y
RADIOGRÁFICA A LOS 3 MESES, EN PACIENTES
MAYORES DE 60 AÑOS OPERADOS CON CLAVO
CEFALOMEDULAR EN FRACTURAS
INTERTROCANTÉRICAS EN EL HOSPITAL NACIONAL
ARZOBISPO LOAYZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2024.

POSTOPERATIVE FUNCTIONAL AND RADIOGRAPHIC
EVALUATION AT 3 MONTHS, IN PATIENTS OVER 60
YEARS OLD MANAGED WITH CEPHALOMEDULLARY
NAIL FOR INTERTROCHANTERIC FRACTURES AT THE
NATIONAL HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA FROM JULY
TO DECEMBER 2024.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

AUTOR

HARDAS SINGH HUAHUASONCCO

ASESOR

ERWIN ALFONSO GOMEZ VALENCIA

LIMA – PERÚ

2024

EVALUACIÓN POSTOPERATORIA FUNCIONAL Y RADIOGRÁFICA A LOS 3 MESES, EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS OPERADOS CON CLAVO CEFALOMEDULAR EN FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	1%
3	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%

8	hojadevida.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1 %
9	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
10	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
11	vinv.ucr.ac.cr Fuente de Internet	< 1 %
12	www.fedesalud.org.co Fuente de Internet	< 1 %
13	M. Hirschfeld, F.J. Pascual-López, E. Guerado. "Disociación espinopélvica, revisión de conceptos actuales", Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 2023 Publicación	< 1 %
14	moam.info Fuente de Internet	< 1 %
15	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
16	worldwidescience.org Fuente de Internet	< 1 %
17	www.chilelindo.com Fuente de Internet	< 1 %
18	www.scielo.org.co Fuente de Internet	< 1 %

19	www.spantip.com Fuente de Internet	< 1 %
20	de.slideshare.net Fuente de Internet	< 1 %
21	qdoc.tips Fuente de Internet	< 1 %
22	www.coursehero.com Fuente de Internet	< 1 %
23	Beatriz Jiménez-Aguilera, Laura Eugenia Baillet-Esquivel, Fabián Ávalos-Pérez, Leonor Campos-Aragón. "Dependencia funcional y percepción de apoyo familiar en el adulto mayor", Atención Familiar, 2016 Publicación	< 1 %
24	catalonica.bnc.cat Fuente de Internet	< 1 %
25	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	< 1 %
26	slidehtml5.com Fuente de Internet	< 1 %
27	www.elhospital.com Fuente de Internet	< 1 %
28	www.fau.org.ar Fuente de Internet	< 1 %

29	www.science.gov Fuente de Internet	< 1 %
30	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	< 1 %
31	Richard F. Kyle, Thomas J. Ellis, David C. Templeman. "Tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantericas de cadera con fracturas asociadas del cuello femoral utilizando una placa con tornillo deslizante", <i>Journal of Orthopaedic Trauma</i> , 2005 Publicación	< 1 %
32	repositorio.uarm.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
33	repositorium.sdum.uminho.pt Fuente de Internet	< 1 %
34	www.clinicaltrialsregister.eu Fuente de Internet	< 1 %
35	www.revistagastroenterologiamexico.org Fuente de Internet	< 1 %
36	www.txantrea.net Fuente de Internet	< 1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

2. RESUMEN

Las fracturas intertrocánticas de fémur representan el 50% de las fracturas de cadera, siendo estas más frecuentes en las personas adultas mayores de 60 años, que se ha visto reflejado en el aumento de casos por el incremento de la esperanza de vida promedio. Se han observado diferentes factores de riesgo asociados a estilos de vida. Dentro del manejo de las fracturas, se han reportado mejores resultados con el uso de clavo cefalomedular. El objetivo del estudio es determinar el nivel de dependencia funcional y evolución radiográfica a los 3 meses de los pacientes mayores de 60 años con fracturas intertrocánticas manejadas con clavo cefalomedular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo de Julio a Diciembre del año 2024. El tipo de estudio es observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo. Se aplicarán la escala funcional de Barthel y la evaluación radiográfica en 75 pacientes operados en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza; a través de una ficha de recolección de datos se obtendrá información que será plasmada en el programa STATA 16 y presentada mediante gráficos y tablas utilizando los métodos estadísticos de media, moda y mediana.

Palabras clave: *Evaluación funcional y radiográfica postoperatoria, fractura intertrocántica, clavo cefalomedular.*

3. INTRODUCCIÓN:

Con el incremento de la esperanza de vida de la población, se estima que el número de fracturas en general vaya en aumento. En el año 1997, se estimó un incremento de los casos de fracturas de cadera hacia el año 2050 a una cantidad de 21 millones de casos. (1)

En Perú, se ha estimado que para el año 2050, los casos de fractura de cadera representarán aproximadamente el 15% de la población mayor. Dentro de ese porcentaje, se ha evidenciado que el 50% de los pacientes no regresan a su estado de actividad previo a la fractura. (2)

Entre los factores de riesgo se han identificado a los adultos mayores de 60 años, sexo femenino, densidad mineral ósea disminuida, uso crónico de alcohol y de tabaco. Y dentro de los factores preventivos, se encuentran el tratamiento oportuno de la osteoporosis, los cambios de hábitos alimenticios e incremento de actividad física. (3)

El mecanismo de lesión más frecuente es la caída de nivel en los adultos mayores, mientras que en pacientes jóvenes se debe a mecanismos de alta energía como caídas de altura o accidentes de tránsito. (4)

Los pacientes con posible fractura intertrocantérica acuden clínicamente con acortamiento del miembro afectado y en rotación externa. Dentro del manejo inicial se debe inmovilizar la fractura, además de tomarse las radiografías de pelvis y coxofemoral, con incidencias axial y posteroanterior que evidencien la fractura. (5)

La clasificación de las fracturas intertrocantéricas depende de su grado de estabilidad, lo cual corresponde a una manera simplificada y práctica de enfocar las clasificaciones AO y la de Tronzo. (6)

Dentro de la clasificación AO, se encuentran 3 grados, en el grado I, en donde se encuentra un trazo simple, sin comprometer la pared lateral. En el grado II, se evidencia conminución del fragmento posteromedial con la pared lateral intacta. Mientras que el grado III, se evidencia un trazo desde la región medial a lateral, que puede incluir el trazo inverso. (6)

Mientras que la clasificación de Tronzo, se divide en 5 grados, el grado I, es una fractura incompleta, sin desplazamiento. El grado II, una fractura completa, sin desplazamiento. Mientras que el grado III, se divide en A, en donde se evidencia conminución del trocánter mayor y el B, conminución del trocánter menor. El grado IV, presenta conminución de la pared posterior y el grado V, es una fractura de trazo invertido. Se comprobó su reproducibilidad en un estudio en Colombia con un índice Kappa adecuado y que puede encontrarse un grado de concordancia entre el personal médico al aplicarse. (7)

Dentro del manejo de las fracturas de cadera, se debe de tomar la decisión, en base a la demanda del paciente, enfermedades previas, localización de la fractura y edad. Dentro de los tipos de manejo, se tiene la artroplastia parcial o total y la osteosíntesis. En caso de alto riesgo por las comorbilidades, se puede determinar el tratamiento ortopédico con bota de yeso. (8)

Idealmente, los pacientes deben de ser operados dentro de las 24 horas, para evitar complicaciones intrahospitalarias, como neumonía, úlceras de presión e infecciones del tracto urinario. (9)

La estimación de recuperación es del 40-60% en los pacientes adultos mayores al año de la cirugía de cadera, pero puede verse afectada por la cronicidad de la lesión,

razón por la cual, se debe de optar por el tratamiento quirúrgico a la brevedad posible. (10)

Dentro de las opciones del tratamiento quirúrgico, se cuenta con sistemas de fijación intra y extramedulares. Dentro de los sistemas extramedulares, se tienen en cuenta a la placa angulada y el sistema DHS o DCS, mientras que el clavo cefalomedular está descrito dentro los sistemas intramedulares. (11)

En la elección del material de osteosíntesis influye el grado de estabilidad de la fractura; siendo de mayor elección el clavo cefalomedular, por beneficios como tiempo quirúrgico más corto, menor sangrado, menor lesión de partes blandas y movilización precoz. (12)

En relación al tiempo quirúrgico, se ha visto una reducción aproximada de 10 minutos con el uso del clavo cefalomedular en comparación al uso de DHS. En relación al sangrado, se ha evidenciado una disminución del sangrado de aproximadamente 200 cc, y menor tamaño de la incisión operatoria. Dentro de las complicaciones postoperatorias, se ha visto una incidencia de 2.2% del clavo cefalomedular, en comparación del DHS del 2.9%. (11)

Dentro de las complicaciones con el uso de clavo cefalomedular, encontramos mala unión, cut-out, cut-through y back-out, que se encuentran entre el 2.6% al 13%. Para evitar estos riesgos, diversos estudios recomiendan realizar una reducción adecuada a través de la mesa de tracción y uso de fluoroscopia en las tomas anteroposterior y axial. El cut-out se define como el colapso mecánico relacionado al desplazamiento del tornillo cefálico y cut-through, al desplazamiento del tornillo cefálico a la articulación de la cadera. Mientras que el back-out ocurre cuando el tornillo cefálico se aleja de la cabeza femoral, desplazándose hacia atrás. (13)

Se cuentan con diferentes escalas para la evaluación funcional post operatoria, como el índice de Charlson, la escala funcional de Barthel junto a la escala de Lawton y Brody, para determinar el grado de dependencia de los pacientes, en donde se evalúan las características clínicas, funcionales, mentales y sociales. (14)

En México, se realizó el seguimiento de un año, Contreras y colaboradores determinaron el estado funcional y mortalidad de los adultos mayores a los tres meses de fractura de cadera. En 72.4% de los pacientes se realizó osteosíntesis con clavo cefalomedular, en donde el 97.4% presentaban deambulacion dependiente o independiente. El 26.3% fallecieron durante el seguimiento, en donde 45% de estos fallecieron de causa de muerte indeterminada, el resto de pacientes fallecieron por complicaciones durante su estancia hospitalaria. (14)

La evaluación radiográfica se realiza a través de las radiografías de pelvis y coxofemoral en su incidencia anteroposterior y axial, en donde se valora el índice de Baumgaertner (distancia punta-ápex) que se utiliza como patrón para evaluar la posición del tornillo dinámico en la cabeza femoral, que debe de ser menor de 25mm en la región inferior de la cabeza femoral. (15)

Así mismo, se debe de medir el ángulo cervicodiafisario en la reducción de la fractura, que debe de ser de aproximadamente de 135° ; se considera la reducción en varo como inadecuada, incrementado el riesgo de fallo de la osteosíntesis; y la evaluación de la posición del tornillo antideslizante, que debe de ser ubicada en el cuadrante centro-centro o inferior-centro según lo descrito por Cleveland. (15)

El presente trabajo está enfocado en determinar la evolución postoperatoria de los pacientes adultos mayores que presentaron fractura intertrocantérica y en quienes

se usó clavo cefalomedular; esto nos ayudará a identificar complicaciones y poder minimizarlas.

¿Cuál es la evaluación post operatoria funcional y radiográfica a los 3 meses de pacientes adultos mayores de 60 años manejados con clavo cefalomedular en fracturas intertrocantericas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Julio a Diciembre del año 2024?

4. OBJETIVOS

General:

- Evaluar funcional y radiográficamente a los 3 meses postoperatorios a los pacientes mayores de 60 años operados con clavo cefalomedular en fracturas intertrocantericas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo comprendido entre Julio y Diciembre del 2024.

Específicos:

- Determinar el grado de dependencia a los 3 meses de cirugía de los pacientes manejados con clavo cefalomedular en fracturas intertrocantericas.
- Determinar el grado de reducción de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular.
- Describir las complicaciones postoperatorias de los pacientes manejados con clavo cefalomedular en fracturas intertrocantericas

5. MATERIAL Y MÉTODO:

a) Diseño de Estudio

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo, observacional, longitudinal y prospectivo.

b) Población:

Población

La población del presente estudio son todos los pacientes adultos mayores de 60 años, de ambos sexos, con el diagnóstico de fractura intertrocantérica de fémur, manejados con clavo cefalomedular, hospitalizados en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza desde el 1 de Julio al 31 de Diciembre del año 2024.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 60 años.
- Pacientes con fracturas intertrocantéricas de fémur manejados con clavo cefalomedular.
- Pacientes tratados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente durante el periodo comprendido entre el 1 de Julio al 31 de Diciembre del año 2024.
- Pacientes que acepten formar parte del estudio y hayan firmado un consentimiento que lo acredite.
- Pacientes que reciben terapia física y rehabilitación durante su postoperatorio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con manejo no quirúrgico o intervenidos con materiales diferentes al clavo cefalomedular.
- Pacientes fallecidos durante el proceso.
- Pacientes que se nieguen a ser incluidos en el estudio.

c) Muestra:

Unidad de Análisis

Pacientes con edad mayor de 60 años con fractura intertrocanterica de fémur y manejados con clavo cefalomedular.

Unidad de Muestreo

Pacientes con edad mayor de 60 años con fracturas intertrocanterica del fémur, manejados con clavo cefalomedular.

Tamaño de muestra:

Según la estadística del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, el número de pacientes con fractura intertrocanterica manejado con clavo cefalomedular es de 75 pacientes, que se tomará como universo.

d) Operacionalización de variables: (Anexo 2)

Definición de Términos

- **Fractura intertrocanterica de fémur:** trazo de fractura en fémur proximal que puede atravesar ambas corticales entre trocánter mayor y trocánter menor, puede ser estable o inestable. Las fracturas intertrocantericas estables se definen como las que tienen solo un trazo a través de la corteza, mientras que las inestables incluyen al grupo de las fracturas con múltiples fragmentos, trazo invertido, gran compromiso de la pared lateral o posteromedial. (6)
- **Estancia hospitalaria:** Periodo de tiempo durante el cual un paciente permanece hospitalizado; desde su ingreso por emergencia o consulta externa hasta el alta médica.

- **Grado de dependencia:** nivel de asistencia requerida de una persona para llevar a cabo actividades básicas de la vida diaria. Variable comúnmente utilizada para evaluar la autonomía funcional de un individuo; en poblaciones como adultos mayores, personas con discapacidad o pacientes postoperatorios. La escala de Barthel mide el nivel de independencia valorando la capacidad del paciente a realizar actividades de la vida diaria a través de un sistema de puntuación, clasificando como dependencia total, dependencia grave, dependencia moderada, dependencia leve y autónomo. (14)
- **Evolución radiográfica:** observación comparativa de cambios en la morfología, alineación y consolidación ósea, que puede ser visualizada en las imágenes radiográficas tomadas en diferentes momentos. Se define como reducción adecuada, aquella donde el ángulo cervicodiafisario se encuentra en neutro o valgo, con la posición del tornillo cefálico en los cuadrantes centro-centro o inferior-centro de Cleveland y una distancia punta-ápex menor de 25mm. Mientras que una reducción inadecuada, es aquella reducción en varo, con la posición del tornillo cefálico en otra zona diferente al cuadrante centro-centro o inferior-centro y una distancia punta-ápex mayor de 25mm. (15)
- **Complicaciones mecánicas post operatorias:** Problemas relacionados con el clavo cefalomedular o reducción del foco de fractura obtenidas mediante la radiografía de pelvis y coxofemoral. Se describen, el desplazamiento del clavo cefalomedular, mala colocación del clavo cefalomedular, pérdida de la reducción del foco de fractura o retraso de la consolidación.

e) Procedimientos y técnicas

Inicialmente, se solicitará la autorización a la Dirección de Docencia e Investigación del Hospital Nacional Arzobispo Loayza para la realización de este estudio, y así poder revisar la base de datos de pacientes del Servicio de Ortopedia y Traumatología, en donde se encuentran registrados los datos de los pacientes y las intervenciones quirúrgicas programadas. Se aplicarán los criterios de selección para determinar la población de pacientes que podrían ser incluidos en el estudio. Los pacientes que acepten formar parte del mismo, firmarán la ficha de consentimiento informado que se encuentra en el Anexo 4. Luego, se hará una revisión de las historias clínicas de los pacientes seleccionados para verificar el registro adecuado de los datos necesarios para el estudio, también se revisarán las radiografías preoperatorias de cada paciente. Los datos obtenidos serán registrados en las fichas de recolección de datos, diseñadas para tal propósito (Anexo 1), mismas que tendrán un registro numérico único para salvaguardar la identidad de cada paciente participante del estudio.

Se iniciará el seguimiento al primer día post operatorio y cada dos semanas durante su estancia en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Posterior al alta, se continuará con controles cada dos semanas por consultorio externo de Ortopedia y Traumatología mediante citas adicionales, hasta cumplir los 3 meses post operatorios; cada evaluación será clínico-radiológica, mediante la aplicación de la escala de Barthel (Anexo 3) y la comparación de radiografías; así mismo, los datos obtenidos en cada control serán registrados en la ficha de cada paciente. Se mantendrá contacto

con los pacientes y/o sus familiares aplicando telemonitoreo semanal para asegurar el cumplimiento de las citas programadas.

Así mismo, se planificará la toma de 4 radiografías post operatorias de pelvis frontal y axial coxofemoral, los controles radiográficos serán al primer día post operatorio y cada mes hasta el tercero, para evidenciar la calidad de reducción y posibles complicaciones mecánicas.

También, se coordinará con el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, para el manejo de los pacientes post operados desde el primer día post operatorio y su seguimiento en consulta externa que apoye la rehabilitación de los mismos.

f) Aspectos éticos del estudio:

El trabajo de investigación se realizará teniendo en cuenta el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú. Del mismo modo, será evaluado previamente por el Comité de Ética del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y la Universidad Peruana Cayetano Heredia, para la aprobación de su ejecución.

Durante el estudio, se mantendrá la confidencialidad de los datos de cada paciente participante del mismo mediante el uso de un registro numérico único en cada ficha de recolección de datos para resguardar su identidad. La base de datos que se logre formar con la información de las fichas de recolección será para uso exclusivo de los investigadores.

Así mismo, los datos obtenidos durante la investigación serán utilizados únicamente con propósitos académicos; sin embargo, la información referente a la evolución de cada paciente le será brindada al mismo y/o a sus familiares en cada control.

g) Plan de análisis:

Primero, se analizarán las características de la población, como la edad, el sexo, sus comorbilidades, la lateralidad del miembro afectado y la estabilidad de su fractura, luego se analizarán las variables asociadas a la intervención quirúrgica como la estancia hospitalaria, el grado de dependencia post operatoria, la evolución radiográfica y la presencia de complicaciones mecánicas post operatorias; se empleará la distribución de frecuencias para las variables cualitativas y medidas de dispersión y tendencia central para las variables cuantitativas. Los datos obtenidos de las fichas de recolección serán analizados empleando el programa STATA 16 previa codificación de las variables establecidas, y los resultados se presentarán en gráficos efectivos que apoyen resultados y conclusiones, permitiendo su interpretación clara y adecuada.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Walter N, Szyski D, Kurtz S et al. Epidemiology and treatment of proximal femoral fractures in the elderly U.S. population. *Sci Rep.* 2023, 13(1):12734.
2. Rondon C, Zaga H, Gutierrez E. Características clínicas y epidemiológicas en adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera en un hospital de Lima, Perú. *Acta Med Peru.* 2021;38(1): 42-7.
3. Fisher H, Maleitche T, Eder C, et al. Management of proximal femur fractures in the elderly: current concepts and treatment options. *Eur J Med Res.* 2021;26(1):86.
4. Pech B, Lima E, Espinosa G, et al. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta Ortop Mex.* 2021;35(4): 341-347.
5. Zaragoza D, González J, King A. Fractura de cadera en adultos mayores: Impacto del tratamiento quirúrgico oportuno en la morbimortalidad. *Rev Fac Med.* 2020;62(6): 28-31.
6. Papachristos I, Giannoudis P. Overview of classification and surgical management of hip fractures, *Orthopaedics and Trauma,* 2020;34(2):56-63.
7. Valencia P, Quesada M, Rodríguez M et al. Evaluación de la reproducibilidad de la clasificación de Tronzo para fracturas intertrocantericas de fémur en un servicio de ortopedia de un Hospital de Ibagué, Colombia. *Rev Fac Med Hum.* 2022;22(4): 682-688.

8. López R, Viveros J, Quintero S et al. Tratamiento de la fractura en México: el papel del manejo multidisciplinario y la Fragility Fracture Network. *Acta Ortop Mex.* 2019;15(2): 96-104.
9. Vélez M, Palacios U, Arango M, Ramos J. Resultados funcionales y complicaciones del uso de clavo cefalomedular en el tratamiento de las fracturas de cadera. *Acta Ortop Mex.* 2018; 32(3): 126-130.
10. Cieza E, Oscanoa T, Montenegro L, Cruz J. Evaluación geriátrica integral en pacientes con fractura de cadera. *An Fac med.* 2023;84(2):156-161.
11. Xu H, Liu Y, Sezgin E, et al. Comparative effectiveness research on proximal femoral nail versus Dynamic hip screw in patients with trochanteric fractures; a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J Orthop Surg and Res.* 2022,17:292.
12. Pereira S, Vindver G, Bidolegui F. Actualización del tratamiento de las fracturas intertrocantericas. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2021;86(2): 253-262.
13. Shon O, Choi C, Park C. Factors Associated with Mechanical complications in Intertrochanteric Fracture Treated with Proximal Femoral Nail Antirotation. *Hip&Pelvis.* 2021;33(3); 154-161.
14. Contreras M, Barragán A, Quintanilla R, et al. Estado funcional y mortalidad en el adulto mayor a tres meses de la fractura de cadera: cuando los recursos son limitados. *Acta Ortop Mex.* 2022; 36(2): 71-78.
15. Cangiano L, Yapur P, Talamo F. Fracturas intertrocantericas en adultos mayores: análisis de los factores de riesgo asociados con falla en la osteosíntesis con clavo cefalomedular. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2022;87(1): 41-50.
16. Ministerio de Salud de Chile. Orientación Técnica de Atención Integral para Personas Mayores Frágiles en Unidades Geriátricas de Agudos (UGA) 2018. Santiago: Ministerio de Salud; 2018.

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

El proyecto será autofinanciado por el autor.

INSUMOS:	S/ 120.00
SERVICIOS:	S/ 1880.00
TOTAL:	S/ 2000.00

Insumos	Unidad	Cantidad	Costo (S/)
USB 64 GB	Unidad	2	50.00
Papel Bond A4	Millar	2	50.00
Lapiceros	Unidad	10	20.00
Servicios	Unidad	Cantidad	Costo (S/)
Movilidades	Pasajes	120	240.00
Empastado	Empastado	6	240.00
Fotocopias	Hojas	200	200.00
Asesoría Estadística	Horas	12	1200.00

CRONOGRAMA:

N°	ACTIVIDADES	2024								2025				
		M A Y	J U N	J U L	A G O	S E T	O C T	N O V	D I C	E N E	FE B	M A R	A B R	M A Y
1	Elaboración del proyecto	X												
2	Revisión bibliográfica	X												
3	Presentación		X											
4	Validación			X										
5	Recolección			X	X	X	X	X	X	X	X			
6	Procesamiento					X	X	X	X	X	X			
7	Análisis e interpretación											X		
8	Elaboración del informe											X		
9	Presentación del informe													X

7. ANEXOS

ANEXO 1:

Evaluación Post Operatoria funcional y radiográfica a los 3 meses de pacientes mayores de 60 años manejados con clavo cefalomedular en fracturas intertrocantericas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Julio a Diciembre del 2024.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. Generales:

I.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad: _____

1.3 Número de teléfono: _____

1.4 Dirección: _____

1.5 Peso: _____

1.6 Talla: _____

1.7 Comorbilidades: _____

II. Caracterización de la lesión:

Tipo de fractura: Estable () Inestable ()

Lateralidad: Derecha () Izquierda ()

III. Datos de Cirugía:

1.1. Estancia Hospitalaria: _____

1.2. Duración de la cirugía: _____

1.3. Fecha de alta: _____

IV. Controles

Post Operatorio I:

1. Grado de Dependencia

● Comer:

- Total independiente () 10 puntos
- Necesita ayuda para cortar pan o carne () 5 puntos
- Dependiente () 0 puntos

- Lavarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Vestirse:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda() 5 puntos
 - Dependiente..... () 0 puntos
- Arreglarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Depositiones:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de incontinencia() 5 puntos
 - Incontinencia() 0 puntos
- Micción:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de Incontinencia () 5 puntos
 - Incontinencia () 0 puntos
- Uso de baño:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Trasladarse:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Necesita gran ayuda() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Deambulación:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Independiente con silla de ruedas.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos

- Escalones:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos

Puntuación total: _____

() Dependencia Total () Dependencia Grave

() Dependencia Moderada () Dependencia Leve

() Autónomo

2. Evolución Radiográfica post Operatoria:

- Ángulo Cervicodiafisario: _____
- Posición del Tornillo Cefálico: _____
- Distancia punta-ápex: _____
 - () Adecuada () Inadecuada

3. Complicaciones mecánicas: Sí () No ()

- Cut-out()
- Cut-through()
- Back-out()
- Falla de reducción del foco de fractura.()

Post Operatorio 2 semanas:

1. Grado de Dependencia

- Comer:
 - Total independiente () 10 puntos
 - Necesita ayuda para cortar pan o carne () 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Lavarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Vestirse:
 - Independiente() 10 puntos

- Necesita ayuda() 5 puntos
- Dependiente..... () 0 puntos
- Arreglarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Deposiciones:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de incontinencia() 5 puntos
 - Incontinencia() 0 puntos
- Micción:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de Incontinencia () 5 puntos
 - Incontinencia () 0 puntos
- Uso de baño:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Trasladarse:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Necesita gran ayuda() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Deambulación:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Independiente con silla de ruedas.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Escalones:
 - Independiente() 15 puntos

- Necesita ayuda física o supervisión.....() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos

Puntuación total: _____

- () Dependencia Total () Dependencia Grave
 () Dependencia Moderada () Dependencia Leve
 () Autónomo

Post Operatorio 4 semanas:

1. Grado de Dependencia

- Comer:
 - Total independiente () 10 puntos
 - Necesita ayuda para cortar pan o carne () 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Lavarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Vestirse:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda() 5 puntos
 - Dependiente..... () 0 puntos
- Arreglarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Deposiciones:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de incontinencia() 5 puntos
 - Incontinencia() 0 puntos
- Micción:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de Incontinencia () 5 puntos
 - Incontinencia () 0 puntos
- Uso de baño:
 - Independiente() 10 puntos

- Necesita ayuda.....() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos

- **Trasladarse:**
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Necesita gran ayuda() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos

- **Deambulaci3n:**
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisi3n.....() 10 puntos
 - Independiente con silla de ruedas.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos

- **Escalones:**
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisi3n.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos

Puntuaci3n total: _____

- () Dependencia Total () Dependencia Grave
 () Dependencia Moderada () Dependencia Leve
 () Aut3nomo

2. Evoluci3n Radiogr3fica post Operatoria:

- 3ngulo Cervicodiafisiario: _____
- Posici3n del Tornillo Cef3lico: _____
- Distancia punta-3pex: _____
 () Adecuada () Inadecuada

3. Complicaciones mec3nicas: S3 () No ()

- Cut-out()
- Cut-through()
- Back-out()

- Falla de reducción del foco de fractura.()
-

Post Operatorio 6 semanas:

1. Grado de Dependencia

- Comer:
 - Total independiente () 10 puntos
 - Necesita ayuda para cortar pan o carne () 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Lavarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Vestirse:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda() 5 puntos
 - Dependiente..... () 0 puntos
- Arreglarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Deposiciones:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de incontinencia() 5 puntos
 - Incontinencia() 0 puntos
- Micción:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de Incontinencia () 5 puntos
 - Incontinencia () 0 puntos
- Uso de baño:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Trasladarse:
 - Independiente() 15 puntos

- Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
- Necesita gran ayuda() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos

- Deambulación:

- Independiente() 15 puntos
- Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
- Independiente con silla de ruedas.....() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos

- Escalones:

- Independiente() 15 puntos
- Necesita ayuda física o supervisión.....() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos

Puntuación total: _____

() Dependencia Total () Dependencia Grave

() Dependencia Moderada () Dependencia Leve

() Autónomo

Post Operatorio 8 semanas:

1. Grado de Dependencia

- Comer:

- Total independiente () 10 puntos
- Necesita ayuda para cortar pan o carne () 5 puntos
- Dependiente () 0 puntos

- Lavarse:

- Independiente() 5 puntos
- Dependiente () 0 puntos

- Vestirse:

- Independiente() 10 puntos
- Necesita ayuda() 5 puntos
- Dependiente..... () 0 puntos

- Arreglarse:

- Independiente() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos
- Depositiones:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de incontinencia() 5 puntos
 - Incontinencia() 0 puntos
- Micción:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de Incontinencia () 5 puntos
 - Incontinencia () 0 puntos
- Uso de baño:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Trasladarse:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Necesita gran ayuda() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Deambulación:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Independiente con silla de ruedas.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Escalones:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos

Puntuación total: _____

- Dependencia Total Dependencia Grave
- Dependencia Moderada Dependencia Leve
- Autónomo

2. Evolución Radiográfica post Operatoria:

- Ángulo Cervicodiafisario: _____
- Posición del Tornillo Cefálico: _____
- Distancia punta-ápex: _____

- Adecuada Inadecuada

3. Complicaciones mecánicas: Sí () No ()

- Cut-out()
- Cut-through()
- Back-out()
- Falla de reducción del foco de fractura.()

Post Operatorio 10 semanas:

1. Grado de Dependencia

- Comer:
 - Total independiente () 10 puntos
 - Necesita ayuda para cortar pan o carne () 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Lavarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Vestirse:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda() 5 puntos
 - Dependiente..... () 0 puntos
- Arreglarse:
 - Independiente() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Deposiciones:
 - Continencia normal() 10 puntos

- Episodios de incontinencia() 5 puntos
- Incontinencia() 0 puntos
- Micción:
 - Continencia normal() 10 puntos
 - Episodios de Incontinencia () 5 puntos
 - Incontinencia () 0 puntos
- Uso de baño:
 - Independiente() 10 puntos
 - Necesita ayuda.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Trasladarse:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Necesita gran ayuda() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Deambulación:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
 - Independiente con silla de ruedas.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos
- Escalones:
 - Independiente() 15 puntos
 - Necesita ayuda física o supervisión.....() 5 puntos
 - Dependiente() 0 puntos

Puntuación total: _____

- () Dependencia Total () Dependencia Grave
 () Dependencia Moderada () Dependencia Leve
 () Autónomo

Post Operatorio 12 semanas:

1. Grado de Dependencia

- Comer:
 - Total independiente () 10 puntos
 - Necesita ayuda para cortar pan o carne () 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Lavarse:
 - Independiente () 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Vestirse:
 - Independiente () 10 puntos
 - Necesita ayuda () 5 puntos
 - Dependiente..... () 0 puntos
- Arreglarse:
 - Independiente () 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Depositiones:
 - Continencia normal () 10 puntos
 - Episodios de incontinencia () 5 puntos
 - Incontinencia () 0 puntos
- Micción:
 - Continencia normal () 10 puntos
 - Episodios de Incontinencia () 5 puntos
 - Incontinencia () 0 puntos
- Uso de baño:
 - Independiente () 10 puntos
 - Necesita ayuda..... () 5 puntos
 - Dependiente () 0 puntos
- Trasladarse:
 - Independiente () 15 puntos

- Necesita ayuda física o supervisión.....() 10 puntos
- Necesita gran ayuda() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos

● Deambulaci3n:

- Independiente() 15 puntos
- Necesita ayuda física o supervisi3n.....() 10 puntos
- Independiente con silla de ruedas.....() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos

● Escalones:

- Independiente() 15 puntos
- Necesita ayuda física o supervisi3n.....() 5 puntos
- Dependiente() 0 puntos

Puntuaci3n total: _____

() Dependencia Total () Dependencia Grave

() Dependencia Moderada () Dependencia Leve

() Aut3nomo

2. Evoluci3n Radiogr3fica post Operatoria:

● 3ngulo Cervicodiafisiario: _____

● Posici3n del Tornillo Cef3lico: _____

● Distancia punta-3pex: _____

() Adecuada

() Inadecuada

3. Complicaciones mec3nicas: S3 () No ()

○ Cut-out()

○ Cut-through()

○ Back-out()

○ Falla de reducci3n del foco de fractura.()

ANEXO 2:

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Tipo	Definición operacional	Forma de registro	Escala
Edad	Cuantitativa	Tiempo de vida del paciente, transcurrido desde su nacimiento hasta el momento de la evaluación.	Años	De Razón
Sexo	Cualitativa	Clasificación de los pacientes según su género.	-Masculino. -Femenino.	Nominal
Peso	Cuantitativa	Peso registrado al momento del ingreso.	Kilogramos	De razón
Talla	Cuantitativa	Altura del paciente registrada en su ingreso.	Metros	De razón
Comorbilidades	Cualitativa	Patologías concomitantes de los pacientes, registradas en la historia clínica.	-Diabetes mellitus. -Hipertensión arterial. -Artritis reumatoide. -Lupus. -Otras.	Nominal

Lateralidad	Cualitativo	Miembro inferior afectado por la fractura.	-Derecha -Izquierda	Nominal
Fractura Intertrocantérica de fémur	Cualitativa	Presencia de trazo de fractura visible en radiografía del fémur proximal, y la clasificación de su estabilidad registrada en la evaluación inicial.	-Estable. -Inestable.	Nominal
Estancia hospitalaria	Cuantitativa	Tiempo en días contados desde el ingreso del paciente hasta su alta médica.	Días	De razón
Grado de dependencia	Cualitativa	Determinado con la aplicación de la Escala de Barthel, en la evaluación post operatoria al primer día y cada 2 semanas.	-Dependencia Total. -Dependencia Grave. -Dependencia Moderada. -Dependencia Leve. -Autónomo	Ordinal
Evolución Radiográfica	Cualitativa	Comparación de imágenes radiográficas pre y post operatorias en incidencias	-Adecuada -Inadecuada	Nominal

		axial y posteroanterior.		
Complicaciones mecánicas	Cualitativa	Problemas relacionados con la colocación del clavo cefalomedular, evidenciados en las radiografías de control.	-Cut-out -Cut-through -Back-out -Falla de reducción del foco de fractura. -Retraso de consolidación.	Nominal

ANEXO 3: ESCALA DE BARTHEL

Se realiza la evaluación funcional con cada parámetro descrito y con la puntuación obtenida. (16)

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (Valórese la semana previa)	- Continencia normal	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (Valórese la semana previa)	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	- Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa	10
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0

Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0
Total		

En el siguiente cuadro, se muestra la suma obtenida con la evaluación con la escala de Barthel. (16)

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)	
Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente

ANEXO 4:
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: “Evaluación Post Operatoria funcional y Radiográfica a los 3 meses de pacientes mayores de 60 años manejados con clavo cefalomedular en fracturas intertrocántéricas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Julio a Diciembre del 2024”

Estimado participante,

Usted ha sido invitado(a) a participar en el presente estudio de investigación en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de manera voluntaria y anónima.

La finalidad del estudio es evaluar el proceso de evolución tras su cirugía mediante una cuestionario, examen físico y radiografías de control. Durante el mismo, usted será informado(a) del proceso de recuperación post quirúrgica y de alguna eventual complicación, en caso la hubiera.

La inclusión al estudio es voluntaria, anónima, y no representa costo alguno para usted. Así mismo, no representa ningún riesgo a su salud ni a la de sus familiares. Se obtendrán algunos datos de su historia clínica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, y otros a través del examen directo a su persona en los controles que le serán agendados periódicamente cada 2 semanas en un plazo de 3 meses a partir de la realización de su cirugía.

Por lo expuesto,

Afirmo haber leído el presente consentimiento informado, y entendido la finalidad y proceso de este estudio; por lo que, en pleno uso de mis facultades mentales, brindo mi consentimiento informado para participar de forma voluntaria en este estudio:

Nombre del participante

Firma

Fecha

REVOCATORIA/DESISTIMIENTO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del participante

Firma

Fecha
