



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO" - IG65
EQUIPO DE TRABAJO DE INFORMATICA

26 ENE. 2021

RECEPCIÓN

HORA: 10:22 FIRMA:

Resolución Directoral

Lima, 21 de Enero de 2021

VISTO: El Expediente Administrativo Registro N° 39590-2020, que contiene el proyecto de Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Manejo de Fracturas Intertrocantéricas o Pertrocantéricas del Fémur";

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, establece que la protección de la salud es de interés Público y por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla, en el artículo VI Título Preliminar de la norma legal citada en su primer párrafo establece que es de interés público la provisión de servicios de salud, cualquiera sea la persona o institución que los provea. Es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 302-2015/MINSA, se aprobó la NTS N° 117 MINSA/DGSP-V.01: "Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud", cuya finalidad es de contribuir a la calidad y seguridad de las atenciones de salud, respaldadas por Guías de Práctica Clínica, basadas en evidencias científicas, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo para los usuarios de las prestaciones en salud, así como la optimización y racionalización del uso de los recursos, con el objetivo de establecer el marco normativo para estandarizar los procesos de elaboración y el uso de Guías de Práctica Clínica que aprueba el Ministerio de Salud;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA, se aprobó las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", mediante el cual define como Guía Técnica al "documento normativo con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias". En ella se establecen procedimientos, metodologías instrucciones o indicaciones que permite al operador seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso y al desarrollo de una buena práctica;

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

22 ENE 2021

SECRETARIA

2-26

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he leído a la vista

22 ENERO 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

Que, mediante Resolución Ministerial N° 414-2015/MINSA, se aprobó el "Documento Técnico: Metodología para la elaboración de las Guías de Práctica Clínicas" cuya finalidad es contribuir a la mejora de la calidad de la atención en salud, con énfasis en la eficiencia, efectividad y seguridad; a través de la formulación de Guías de Prácticas Clínicas que respondan a las prioridades nacionales, regionales y/o local;

Que, en el literal e) del artículo 33° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo", aprobado con Resolución Ministerial N° 696-2008-/MINSA, establece como una de las funciones del Departamento de Cirugía, proponer, ejecutar y evaluar protocolos y procedimientos de atención médico quirúrgica general y especializada orientados a proporcionar un servicio eficiente y eficaz;

Que, la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Manejo de Fracturas Intertrocantéricas o Pertrocantéricas del Fémur"; cuyo propósito es actualizar y elaborar recomendaciones para la atención a pacientes que demandan atención especializada en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Departamento de Cirugía, aplicable por médicos especialistas, sobre definición, factores de riesgo, cuadro clínico, diagnóstico, exámenes auxiliares, manejo según complejidad y capacidad resolutoria, complicaciones, referencia y contra referencia sustentadas de la mejor evidencia posible y así mejorar la calidad en atención en el paciente adulto;

Que, en atención al Memorándum N° 1085-2020-DC/HNDM, de fecha 15 de diciembre de 2020, expedido por el Jefe del Departamento de Cirugía, la Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad, remite el Oficio N° 005-2021-OCG-HNDM, de fecha 06 de enero de 2021, anexando entre otros el proyecto de la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo de Fracturas Intertrocantéricas o Pertrocantéricas del Fémur y señala que dicho proyecto se encuentra dentro de los parámetros establecidos para la elaboración de Guías de Prácticas Clínicas;

Que, el Jefe del Departamento de Cirugía, en su calidad de órgano proponente expide el Informe N° 02-2021-DC-HNDM, de fecha 06 de enero de 2021, a través del cual concluye que: La fractura intertrocantéricas o pertrocantéricas del fémur, es una patología frecuente en la demanda de atención del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, razón por la cual, el documento normativo en mención contribuirá a estandarizar los elementos conceptuales y a la selección de opciones diagnósticas o terapéuticas adecuada a la hora de abordar el problema de salud o condición clínica específica;



Resolución Directoral

Lima, 21 de Enero de 2021

Con las visaciones del Director Adjunto, de la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, del Jefe del Departamento Cirugía y de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo establecido la Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo" y la Resolución Viceministerial N° 002-2021-SA/DMV-PAS, de fecha 15 de enero del 2021, que renueva a partir del 1 de enero de 2021, entre otros, el encargo de la Directora General del Hospital Nacional "Dos de Mayo", al médico cirujano Rosario del Milagro Kiyohara Okamoto;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la GUÍA TÉCNICA: "GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS O PERTROCANTÉRICAS DEL FÉMUR", del Departamento de Cirugía, del Hospital Nacional "Dos de Mayo"; el que en veintidós (22) folios, forman parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- Encargar a la Jefatura del Departamento de Cirugía, su difusión y supervisión del cumplimiento de la Guía aprobada mediante el artículo 1° de la presente Resolución.

Artículo 3°.- La Jefatura de la Oficina de Estadística e Informática de la Institución dispondrá la publicación de la presente resolución directoral en el portal institucional del Hospital <http://www.hdosdemayo.gob.pe>.

Regístrese, comuníquese y publíquese;

RDMKO/ELVF/ DLPA
C.c.:
- Dirección General.
- Dirección Adjunta.
- Ofic. Asesoría Jurídica.
- Ofic. Gestión de la Calidad
- Ofic. Estadística e Informática
- Dpto. de Cirugía
- Archivo.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"

ROSARIO DEL MILAGRO KIYOHARA OKAMOTO
Directora General (a)

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENERO 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

INDICE

GUIA DE PRACTICA CLINICA PARA DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS O PERTROCANTÉRICAS DEL FÉMUR

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "POS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

Nombre del equipo de trabajo:

- **Dr. Edwin Braúl Gomero.**
(Médico Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología)
- **Dra. Sabrina Sharon Rosales Ventura**
(Médico residente de 2 año de Ortopedia y Traumatología)

INDICE

	Pág.
I. Finalidad	2
II. Objetivo	2
III. Ámbito de aplicación	2
IV. Proceso o procedimiento a estandarizar	2
4.1. Nombre y código	
V. Consideraciones generales	2
5.1. Definición	2
5.2. Etiología	2
5.3. Fisiopatología	2
5.4. Aspectos epidemiológicos	2
5.5. Factores de riesgos asociados	3
VI. Consideraciones específicas	4
6.1. Cuadro clínico	4
6.1.1. Signos y síntomas	4
6.1.2. Interacción cronológica	5
6.2. Diagnóstico	5
6.2.1. Criterios de diagnóstico	5
6.2.2. Diagnóstico diferencial	7
6.3. Exámenes auxiliares	7
6.3.1. De patología clínica	7
6.3.2. De imágenes	7
6.3.3. De exámenes especializados complementarios	8
6.4. Manejo según nivel de complejidad y capacidad resolutiva	8
6.4.1. Medidas generales y preventivas	8
6.4.2. Terapéutica	8
6.4.3. Efectos adversos o colaterales	14
6.4.4. Signos de alarma	14
6.4.5. Criterios de alta	14
6.4.6. Pronóstico	14
6.5. Complicaciones	15
6.6. Criterios de referencia y contrarreferencia	16
6.7. Flujograma	17
VII. Anexos	18
Anexo N°1. Evaluación de la calidad de la evidencia y formulación de las recomendaciones GRADE	18
Anexo N°2. Declaración de conflicto de interés	19
Anexo N°3. Declaración para bibliografía mayor de 5 años de antigüedad	20
VIII. Referencias bibliográficas	21

MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
 El presente documento es
 "COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
 Que he tenido a la vista

22 FEB 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
 FEDATARIO



TÍTULO:

**GUIA DE PRACTICA CLINICA PARA DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE
FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS O PERTROCANTÉRICAS DEL FÉMUR**

I. FINALIDAD

Actualizar y elaborar recomendaciones para la atención a pacientes que demandan atención especializada en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Departamento de Cirugía, aplicable por médicos especialistas, sobre definición, factores de riesgo, cuadro clínico, diagnóstico, exámenes auxiliares, manejo según complejidad y capacidad resolutive, complicaciones, referencia u contra referencia sustentadas de la mejor evidencia posible y así mejorar la calidad de atención en el paciente adulto desde los 18 años de edad con fractura intertrocanterica de fémur.

II. OBJETIVO

- 2.1. Lograr estandarizar la atención especializada del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Dos de Mayo.
- 2.2. Ayudar a los profesionales y a los pacientes a tomar decisiones informadas sobre la atención especializada más apropiada para el abordaje de su condición clínica específica haciendo especial énfasis en la evidencia científica existente.
- 2.3. Contribuir con el cumplimiento de los objetivos funcionales y estratégicos del Hospital Nacional "Dos de Mayo" según la normatividad vigente del Ministerio de Salud.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Dirigido a todo el personal de salud del Hospital Nacional Dos de Mayo, incidiendo más en el Servicio de Ortopedia y Traumatología, y en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación para tratar a pacientes adultos desde los 18 años de edad con fractura intertrocanterica de fémur.

IV. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

- 4.1. **NOMBRE Y CODIGO:**
Fracturas intertrocantericas. CIE-10: S72.1

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICIÓN:

Es la solución de continuidad del hueso, ubicado en la región trocanterica entre el trocánter mayor y menor. Se caracterizan por ser extracapsulares, rara vez comprometen la irrigación de la cabeza, la lesión de fractura se sitúa por fuera de las inserciones externas de la cápsula articular y afecta la región metafisaria.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



5.2. ETIOLOGÍA:

Estas fracturas pueden ocurrir en personas de cualquier edad. En jóvenes, por lo regular son consecuencia de traumatismos de alta energía, como los choques automovilísticos; en ancianos son el resultado de un mecanismo de baja energía. En mayores de 65 años, más del 95% son causadas por una caída desde una altura de bipedestación o de poca altura. La mitad de todos los adultos mayores hospitalizados por fractura de cadera nunca recuperan su nivel anterior de función. Las mujeres experimentan las 3 cuartas partes de todas las fracturas de cadera, pues tienden a caer más a menudo que los hombres y además se encuentran más expuestas a presentar osteoporosis, una enfermedad que debilita los huesos y los hace más vulnerables a quebrarse. En ancianos, son en su mayoría consecuencia de osteoporosis.

E	La etiología en jóvenes se asocia a trauma de alta energía mientras que en adultos mayores de baja energía.	ALTA Rueda y col, 2017 (j)
----------	---	---

5.3. FISIOPATOLOGÍA:

- Vía causal entre la caída y la fractura de cadera:
 - a) La orientación y posición de la persona para impactar la cadera
 - b) Las respuestas protectoras de las personas son insuficientes
 - c) Los amortiguadores locales son insuficientes
 - d) La fuerza del hueso es menor que la energía residual de la caída
- La mayoría de las fracturas se deben a un impacto directo sobre la región del trocánter mayor.
- Se caracterizan por ser extracapsulares, rara vez comprometen la irrigación de la cabeza, por lo tanto, el riesgo de necrosis es mínimo.

E	La fisiopatología está estrechamente relacionada con la orientación, respuestas protectoras, amortiguadores y energía de la caída	MODERADA Cumming RG, 1997 (c)
----------	---	--

5.4. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS:

Varios estudios epidemiológicos sugieren que la incidencia de fracturas del fémur proximal está aumentando, dado que la expectativa de vida de la población ha aumentado significativamente. En EEUU se producen más de 280,000 fracturas de cadera al año, y se espera que esta incidencia se duplique para el año 2050. Estas fracturas se asocian con una importante morbilidad y mortalidad; 30% de los pacientes ancianos, mueren durante el primer año de la fractura.

MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
 El presente documento es
 "COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
 Que he verificado a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
 FEDATARIO



Más del 90% de los pacientes que padecen esta patología son mayores de 65 años. De este modo, el número de fracturas de cadera a nivel mundial rebasará los 6 millones para el año 2050.

“La fractura de cadera es considerada un síndrome geriátrico prototipo por su multifactorialidad, el compromiso de múltiples sistemas, afección de la esferas bio-psico-social, su impacto en la calidad de vida, su potencial discapacitante y la necesidad de ser manejado por un equipo interdisciplinario que trate al paciente de una manera integral”.

Asimismo esta resulta de una serie de cambios que se dan en el adulto mayor, que condicionan un estado vulnerable en donde una caída resulta no solo acompañada de comorbilidad pre-existente que complica el tratamiento, sino que también favorece, aparición de deterioro cognoscitivo, depresión, inmovilidad, sarcopenia, deterioro funcional, úlceras por presión y desnutrición.

5.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS:

5.1.1. Medio Ambiente:
Edad.

5.1.2. Estilos de vida:
Sedentarismo, consumo excesivo de alcohol, ingesta excesiva de sodio y reducidas de calcio especialmente en la adolescencia y la juventud, escasa actividad física, tabaquismo.

5.1.3. Factores hereditarios:
Caucásicos.

5.1.4. Factores clínicos: Osteoporosis, malnutrición, déficit neurológico, tumores malignos, menopausia, fragilidad ósea, Cushing, Parkinson, Enfermedad cerebrovascular, Hipertiroidismo, Diabetes mellitus, Depresión, Corticoides, Inhibidores de la aromataasa, Antipsicóticos, Benzodiacepinas.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. CUADRO CLINICO:

6.1.1. SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Dolor intenso en el macizo trocantéreo.
- Posición antiálgica: miembro inferior en rotación externa y semiflexión.
- Acortamiento de miembro inferior entre 3 y 5 cm.
- Movilización del miembro inferior dolorosa.
- Impotencia funcional es absoluta.
- Signo de Allis: La mano penetra en la fosa iliaca externa con más facilidad que en el lado sano debido a que la musculatura pertrocantérea esta relajada.



Al examen físico:

- Inspección: Se observa miembro inferior en rotación externa habitualmente la parte lateral del pie toca la superficie de la cama, ocasionalmente equimosis en el muslo.
- Palpación:
De parte óseas: Dolor a la palpación del macizo trocantéreo.
De partes blandas: Buscamos el signo de Allis.
Percusión: Dolor en el macizo trocantéreo

6.1.2. INTERACCIÓN CRONOLÓGICA

No aplica.

6.1.3. GRÁFICOS, DIAGRAMAS, FOTOGRAFÍAS.

Se registran gráficos dentro de guía.

6.2. DIAGNÓSTICO:

6.2.1. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

Se diagnostica en base a la Radiografía y en caso sea una fractura oculta con apoyo de la TEM. Asimismo, es importante realizar la correcta clasificación, como sigue:

CLASIFICACIÓN DE BOYD Y GRIFFIN:

Su clasificación incluye todas las fracturas desde la parte extracapsular del cuello hasta un punto 5 cm. distal al trocánter menor.

Tipo 1: Fracturas estables que se extienden a lo largo de la línea intertrocantérea desde el trocánter mayor al menor. La reducción habitualmente es sencilla y se mantiene con escasa dificultad.

Tipo 2: Fracturas inestables con conminución posteromedial en el plano coronal. La reducción de estas fracturas es más difícil por la conminución.

Tipo 3: Fracturas con extensión subtrocantérica, con extensión a la diáfisis lateral, o justo debajo del trocánter menor llamado oblicuo reverso. Además se asocia a diferentes grados de conminución. Estas fracturas son más difíciles de reducir y presentan más complicaciones, tanto durante la cirugía como en la convalecencia.

Tipo 4: Fracturas de la región trocantérea y de la diáfisis proximal, con fractura en al menos dos planos. Si se hace reducción abierta y fijación interna, se requiere fijación en dos planos debido a la fractura espiroidea, oblicua o en ala de mariposa de la diáfisis.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
El presente documento es
Que he sido visto a la vista

22 MAY 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 MAY 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

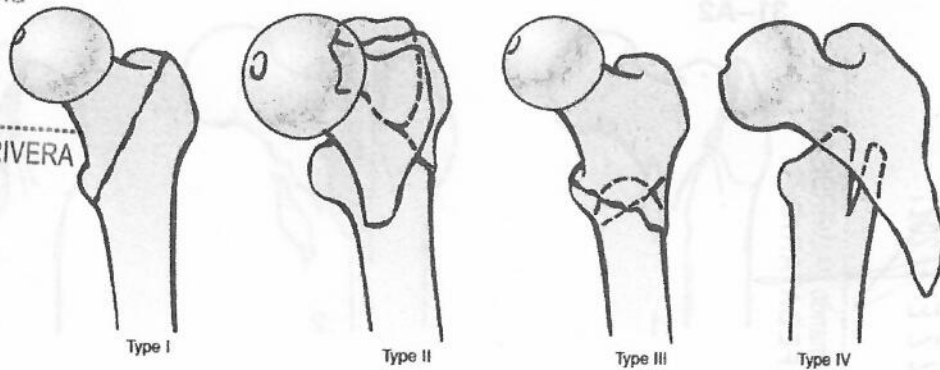


Gráfico N°1. Clasificación Boyd y Griffin 1949. Fuente: Charles Court-Brown, James D. Heckman, Michael McKee, Margaret M. McQueen. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 8va edición. 2014.

CLASIFICACIÓN AO DE LAS FRACTURAS TROCANTÉREAS:

Grupo A1: Fracturas pertrocantéricas

- A1.1: en la línea intertrocantérica sin desplazamiento.
- A1.2: sobre el trocánter mayor, desplazamiento en varo y colapso posteromedial.
- A1.3: debajo del trocánter menor.

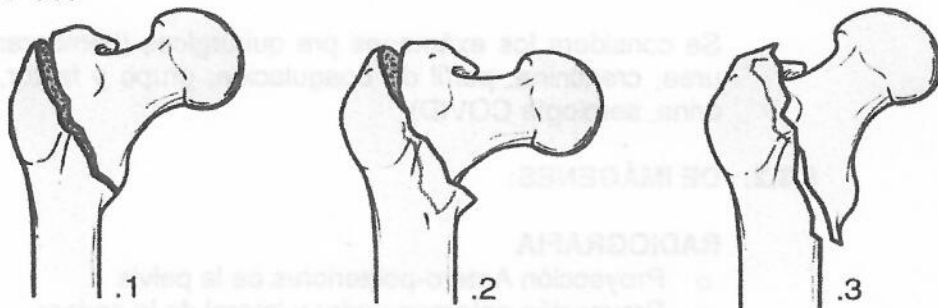
Grupo A2: Fracturas pertrocantéricas multifragmentarias

- A2.1: avulsión del trocánter menor.
- A2.2: comprometen el trocánter menor y la pared postero medial por ello gran inestabilidad.
- A2.3: se extienden 1cm debajo del trocánter menor a la diáfisis causando más lesión posteromedial.

Grupo A3: Fracturas pertrocantéricas

- A3.1: trazo oblicuo reverso sobre el trocánter menor.
- A3.2: transverso proximal o distal al trocánter menor.
- A3.3: trazo reverso y avulsión del trocánter mayor.

31-A1



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he levantado a la vista

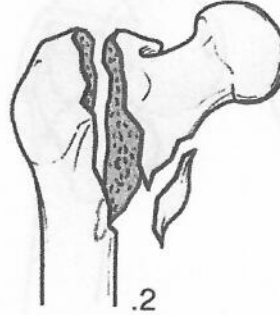
22 EN 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

31-A2



.1



.2



.3

31-A3



.1



.2



.3

Gráfico N°2. Clasificación AO. Fuente: Charles Court-Brown, James D. Heckman, Michael McKee, Margaret M. McQueen. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 8va edición. 2014.

6.2.2. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Fractura de cuello femoral, fractura de la cabeza femoral, fractura aislada del trocánter mayor o menor, fractura sub trocantérica, fractura de acetábulo, fractura – luxación de la cadera.

6.3. EXAMENES AUXILIARES

6.3.1. DE PATOLOGÍA CLÍNICA

Se considera los exámenes pre quirúrgicos (hemograma, glucosa, urea, creatinina, perfil de coagulación, grupo y factor, examen de orina, serología COVID)

6.3.2. DE IMÁGENES:

RADIOGRAFIA

- Proyección Antero-posteriores de la pelvis
- Proyección anteroposterior y lateral de la cadera.



MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
 El presente documento es
 "COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
 Que he tenido a la vista

27 MAYE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
 FEDATARIO

- Proyección anteroposterior y lateral del fémur: Esta proyección adicional es necesaria si se sospecha fractura patológica o si se planifica una fijación intramedular.
- Puede ser necesaria una proyección asistida en rotación interna de la cadera lesionada para clarificar el patrón de fractura.

6.3.3. DE EXÁMENES ESPECIALIZADOS COMPLEMENTARIOS

RMN: Cuando el diagnóstico de una fractura de cadera se cuestiona en una cadera dolorosa aguda, en la actualidad, la RM es la prueba de imagen de elección para identificar fracturas no desplazadas u ocultas que no son aparentes en las radiografías simples.

E	La RMN es el método de elección en lesiones óseas no visibles en rayos x	ALTA McRae, 2017 Arya, 2020 (n)
----------	--	--

TOMOGRAFIA: Es necesaria para evaluar una lesión compleja de la cadera, como una luxación de una cadera u una fractura de la cabeza femoral. También puede utilizarse la valoración de una fractura de cadera oculta.

6.4. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

6.4.1. MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

- Reposo
- Analgésicos, anti - inflamatorios.
- Profilaxis antibiótica inmediatamente antes de la cirugía y se continua por 24 a 48 horas.
- Profilaxis anticoagulante.

MEDIDAS INICIALES:

En el tópico de emergencia se evalúa al paciente de forma integral y se realiza la toma de exámenes prequirúrgicos y la compensación de sus comorbilidades tras lo cual se explica al familiar de los riesgos y complicaciones asociados a esta patología firmando el consentimiento informado anexo para posterior alta y retorno para la realización del acto quirúrgico según disponibilidad.

6.4.2. TERAPÉUTICA

○ TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

Sólo está indicado en los pacientes con un riesgo médico extremo para la cirugía. Se puede considerar en pacientes que basalmente no deambulan con dolor tolerable, en aquellos con patología terminal o en aquellos con reciente IMA o ACV.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 EN 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

Es importante la movilización precoz de la cama al sillón para evitar el alto riesgo y las complicaciones de la postración, incluyendo la retención de secreciones respiratorias, las atelectasias, infecciones del tracto urinario, la estasis venosa y las úlceras por presión.

Dentro del manejo conservador se considera la tracción esquelética del fémur distal o de tibia proximal si el trazo de fractura tiene extensión subtrocantérica o si hubiera contracturas en flexión de cadera. El manejo conservador incluye también, cambio de posición, control de homeostasis y nutrición adecuada. A partir de 3ra semana se disminuye el dolor relacionado al movimiento por la formación de callo y a partir de la 6ta semana se puede sentar al paciente. Usualmente la consolidación se presenta entre la 12 y 16ta semana.

E	Las complicaciones más comunes del manejo no quirúrgico son: neumonía e infecciones del tracto urinario, seguidas por úlceras por presión, enfermedad tromboembólica, no uniones y maluniones.	MODERADA Seung Yu , 2020
	En estos pacientes la causa más común de muerte fue neumonía.	
	Los niveles de actividad preinjuría en los pacientes manejados no quirúrgicamente no se recuperan en al menos 50%.	ALTA Sverre, 2020 (w)

○ TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La primera opción es la reducción incruenta y la fijación de la fractura pero en caso no poder realizarse una reducción aceptable cerrada se procederá a realizar reducción cruenta y fijación de fractura. El objetivo es conseguir una reducción aceptable y fijación interna estable que permita la movilización precoz y el apoyo con carga completa.

La elección del implante ideal para la fijación de la fractura depende de múltiples factores como: la calidad ósea, el patrón de fractura, la reducción de la fractura, el diseño del implante y la colocación del implante.

Asimismo, las fracturas estables se tratan idealmente con dispositivos extramedulares y las inestables con dispositivos intramedulares.

Se consideran fracturas intertrocantéricas inestables, las que comprometen:

- Trocater mayor (A2.2 – A2.3)
- Trocater menor: soporte en calcar (A2)



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he leído a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

- Corteza lateral (A3)
- Trazo oblicuo reverso: tendencia al desplazamiento medial diafisario (A3)
- Conminución posteromedial: el soporte medial intacto permite al fémur proximal redistribuir el estres y cargas compresivas mediales

E	Las fracturas intertrocantéricas inestables tienen tendencia a perder la reducción y mayores tasas de reoperación.	MODERADA Knobe, 2013 (p)
----------	--	---

○ **MOMENTO DE LA CIRUGÍA**

La cirugía se debe realizar de forma precoz para disminuir la tasa de mortalidad, asimismo existen predictores de mortalidad que influyen en esta pese a haber sido manejado quirúrgicamente.

E	Los predictores de mortalidad son: edad avanzada, género femenino, trazo de fractura inestable, movilidad prefractura y score ASA.	MODERADA Knobe, 2013 (p)
----------	--	---

Una vez estabilizada la situación clínica del paciente tomándose en consideración el plazo máximo de 2 semanas desde la fecha de la lesión, será reevaluado en junta médica por parte del Servicio de Ortopedia y Traumatología para tomar la mejor decisión terapéutica.

○ **SISTEMA DHS: PLACA CON TORNILLO DESLIZANTE**

Históricamente ha sido lo más utilizado tanto en las fracturas estables. Se dispone de placas de cadera con tornillo deslizante con varios ángulos, desde 130° a 150°.

El sistema de tornillo deslizante consiste en un implante de ángulo fijo con un tornillo paralelo al eje del cuello insertado en un barril unido a una placa lateral. Para minimizar la falla del implante se recomienda que el tip apex distance o distancia punta vértice (distancia entre la punta del tornillo cefálico y el vértice de la cabeza del fémur) en las proyecciones anteroposterior y lateral sea igual o menos de 25mm para minimizar el riesgo de migración proximal del tornillo.

El tornillo se desliza dentro del barril permitiendo micromovimientos y compresión en el sitio de fractura. La distancia tip – ápex disminuye la falla del implante, además su ubicación cercana al calcar otorga mayor estabilidad.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 MAY 2020

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

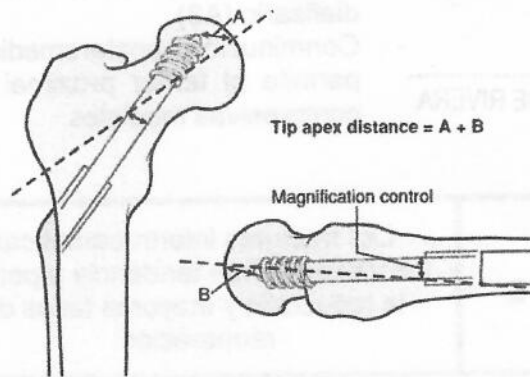


Gráfico N°3. Tip Apex Distance. Fuente: Charles Court-Brown, James D. Heckman, Michael McKee, Margaret M. McQueen. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 8va edición. 2014.

Los aspectos técnicos más importantes de la introducción del tornillo cefálico son: 1) debe situarse a 1 cm del hueso subcondral para proporcionar una fijación segura y 2) debe quedar centrado en la cabeza del fémur (distancia punta-vertice).

E	Longitudes de tornillo cefálico > 80mm producen mayor estrés tensil por ello se sugiere ir con barril estándar. Mientras que tornillos cefálicos < 80mm se sugieren con barril corto para permitir desplazamiento suficiente y disminuir riesgo de cutout.	MODERADA Agrawala, 2006 (q)
E	Es controversial dejar el tornillo de compresión; sin embargo, debe dejarse en caso se use barril corto para no perder el ensamblaje de compresión. El uso de placa de 2 o 4 agujeros no ha demostrado diferencias en la pérdida de reducción o complicaciones, pese a ello, la de 2 agujeros se asocia a menor tiempo quirúrgico y menor sangrado.	MODERADA Fernandes, 2018 Riha, 2010 (r)

○ **CLAVO INTRAMEDULAR CON TORNILLO DESLIZANTE: CLAVO CEFALOMEDULAR**

El clavo cefalomedular es un implante con menor brazo de palanca al ubicarse más cerca al vector de fuerza, por lo que resiste mayor carga o estrés. Se indica en fracturas inestables ya que la falta de contacto en zona posteromedial resulta en transferencia de las cargas mediales compresivas al implante. Además es superior en



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es una
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he leído a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

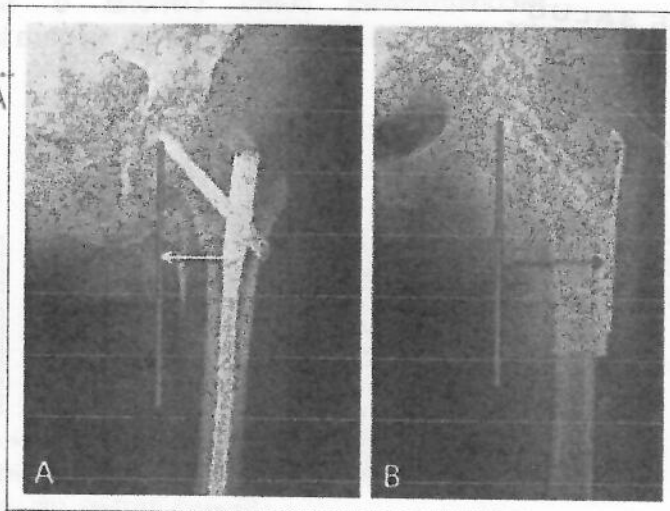


Gráfico N°4. Brazo de palanca A. Clavo cefalomedular B. Sistema DHS. Fuente: Lu Y, Uppal HS. Hip Fractures: Relevant Anatomy, Classification, and Biomechanics of Fracture and Fixation. Geriatr Orthop Surg Rehabil. 2019; 10:2151459319859139

El ángulo tornillo – clavo es fijado por un sistema fijo. Si la pared lateral está fracturada, el clavo tiene efecto de sostén por el contacto directo de la parte proximal del clavo con el fragmento proximal.

E	La elección del implante depende de la estabilidad del patrón de fractura	MODERADA Young Lu, 2019 (x)
	El uso de clavos cefalomedulares cortos y largos no ha demostrado diferencias en pérdida de la estabilidad ni refracturas. Sin embargo, el uso de los cortos disminuye la pérdida de sangre, por lo que se recomienda en pacientes con comorbilidades.	MODERADA Boone, 2014 Dunn, 2016 (v)

○ **PLACA HOJA DE ANGULO FIJO: OSTEOTOMIA DE DIMOND**

Consiste en realizar osteotomía a nivel o 2cm debajo del trocánter menor, desplazar el fragmento proximal logrando contacto de la punta de este con la diáfisis desplazada hacia el lado medial, luego colocar placa de ángulo 135° en valgo



La osteotomía garantiza una reducción estable por lo que permite el apoyo precoz y contribuye a reducir el tiempo de consolidación. Se recomienda el uso en pacientes que por aspectos económicos o por tiempo no puedan adquirir el implante ideal pues las cirugías reconstructivas como Dimond o Sarmiento pueden ser consideradas una opción quirúrgica para la movilización precoz.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

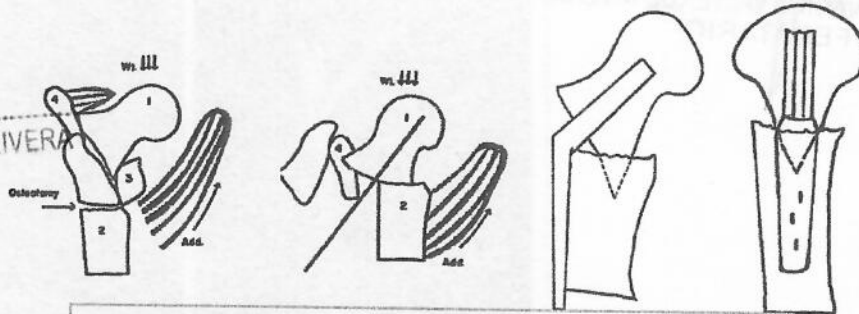


Gráfico N°5. Técnica quirúrgica Dimon. Fuente: Dimon JH. The Unstable intertrochanteric fracture. Clinical Orthopaedics and Related Research. 1973;92: 100-107

E	La técnica de Dimon es una opción viable en fracturas inestables; sin embargo, se asocia a mayor sangrado y mayor falla de implante que clavo cefalomedular.	MODERADA Raghava, 2018 Schipper, 2004
----------	--	--

○ **SUSTITUCIÓN PROTÉSICA:**

Hay autores que recomiendan artroplastia primaria en adultos mayores para la deambulación precoz, además que se asocia a menores tasas de reoperación.

E	Debido al riesgo de falla de fijación o no unión y necesidad subsecuente de revisión a hemiartroplastía cementada, además de sangrado, tiempo operatorio y los riesgos relacionados al uso del cemento como los cardiovasculares, se prefiere la hemiartroplastía no cementada.	MODERADA Gashi, 2018 Schipper, 2004 (g)
----------	---	--

Se recomienda conservar el trocánter menor y reconstruir el calcar para mejor biomecánica pues la integración en el calcar prolonga la sobrevivida de la prótesis y la conservación de la inserción del iliopsoas en el trocánter menor permite conservar la función muscular.

Debido al nivel de la fractura, puede ser necesaria una hemiartroplastía con sustitución del calcar o artroplastia total que se discutirá según el caso.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 EN 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

○ **FIJACIÓN EXTERNA:**

No es un tratamiento que habitualmente se plantee para las fracturas petrocantéreas de fémur; sin embargo, podría considerarse excepcionalmente.

○ **CONSIDERACIONES ESPECIALES:**

- Cuando se utiliza un tornillo-placa, es preciso estabilizar los grandes fragmentos desplazados del trocánter mayor mediante un obenque o una placa trocantérea y tornillos.
- Las fracturas basicervicales tratadas con un tornillo-placa o un clavo cefalomedular necesitan, en ocasiones, tornillos o clavos antirrotatorios suplementarios.
- Las fracturas con oblicuidad invertida se tratan mejor como fracturas subtrocantéreas con un clavo-placa de ángulo fijo de 95° o con un dispositivo intramedular.
- En los traumatismos de alta energía, hay que descartar una fractura ipsilateral de la diáfisis del fémur, aunque esta lesión se asocia con más frecuencia a fracturas del cuello del fémur.
- En pacientes postrados o con riesgo médico extremo para cirugía se puede considerar realizar el procedimiento de Girdlestone que se evaluará según el caso.

6.4.3. EFECTOS ADVERSOS O COLATERALES DEL TRATAMIENTO

De no realizarse una movilización precoz existe alto riesgo y complicaciones de la postración, incluyendo la retención de secreciones respiratorias, las atelectasias, infecciones del tracto urinario, la estasis venosa y las úlceras por presión.

6.4.4. SIGNOS DE ALARMA

No aplica.

6.4.5. CRITERIOS DE ALTA

Está indicada una alta pronta para incentivar la movilización precoz del paciente con carga según tolerancia y según cada caso aislado. Sin embargo, los ejercicios isométricos y de fuerza serán revisados por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación para su validación posterior.

6.4.6. PRONÓSTICO

Favorable en caso se obtenga los resultados mencionados en el texto anterior, de no presentarse esto requerirá nueva evaluación por la especialidad.



6.5. COMPLICACIONES

Hemorragias, hematomas, protrusión de clavo, rotura de implante, consolidación viciosa, pérdida de la reducción, separación de la fijación, infección, no unión, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, neumonía, retención de orina, úlceras de decúbito, alteraciones psiquiátricas, empeoramiento de la osteoporosis, necrosis avascular, pérdida de fijación que suele ser resultado del colapso en varo del fragmento proximal con arrancamiento del tornillo cefálico de la cabeza del fémur; su incidencia es de hasta un 20% en los patrones de fractura inestables.

El arrancamiento del tornillo cefálico ocurre generalmente en los primeros 3 meses desde la cirugía y suele ser por alguna de las siguientes causas:

- Colocación excéntrica del tornillo dentro de la cabeza del fémur (lo más frecuente).
- Perforación inadecuada que crea un segundo túnel en el cuello del fémur.
- Incapacidad para conseguir una reducción estable.
- Colapso excesivo de la fractura, de manera que se excede la capacidad de deslizamiento del implante.
- Ajuste inadecuado entre el tornillo y su base, que impide el deslizamiento.
- Osteopenia severa que imposibilita una adecuada fijación. Las posibilidades ante esta situación son: aceptar la deformidad, revisar la fijación interna, que puede requerir metilmetacrilato o convertir la osteosíntesis en una sustitución protésica.

Otras complicaciones son:

- Pseudoartrosis: rara, se produce en 2% de los pacientes, especialmente en aquellos con una fractura inestable. Debe sospecharse en todo paciente con persistencia del dolor de cadera y cuyas radiografías muestran una línea radiotransparente persistente en el foco de fractura pasados 4 a 7 meses desde la fijación. Si hay una adecuada reserva ósea, es posible considerar una nueva fijación interna con una osteotomía valguzante e injerto óseo. En la mayoría de los pacientes ancianos es preferible la conversión a una prótesis con sustitución de calcar.
- Deformidad rotatoria: se produce como resultado de una rotación interna del fragmento distal en el momento de la fijación interna. Cuando es muy importante e interfiere en la deambulación, se debe considerar una cirugía de revisión para retirar la placa y realizar una osteotomía desrotadora de la diáfisis del fémur. Si se utiliza un clavo intramedular largo, su extremo distal puede perforar la cortical anterior del fémur por un desajuste entre la curvatura del clavo y la del fémur.
- El efecto Z puede observarse con más frecuencia cuando se utilizan clavos cefalomedulares con dos tornillos. Este efecto se produce cuando el tornillo más proximal penetra en la articulación y el tornillo distal migra en dirección distal.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
"El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he leído a la vista

22 DE 2021

St. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



- Osteonecrosis de la cabeza del fémur: es rara tras una fractura pertrocantérica.
- Disociación del implante (tornillo separado de la placa).
- Laceración traumática de la arteria femoral superficial por un fragmento desplazado del trocánter menor.

6.6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA

Manejo en III nivel: con Traumatólogo y Cirujano Vascular y sala de operaciones disponible, además de Banco de Sangre.

El Hospital Nacional Dos de Mayo es de categoría III-1 y es de referencia a nivel nacional por lo que brinda el manejo revisado en la presente guía de práctica clínica.

Manejo en II nivel: La contra referencia se logra al post operatorio a un hospital de segundo nivel que cuente con Traumatología y Medicina Física para su seguimiento posterior al primer control en centro de intervención primaria.

Manejo en I nivel: Paciente con alta definitiva del servicio de Traumatología y de Medicina Física del segundo nivel se podrá referir al primer nivel.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he leído a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



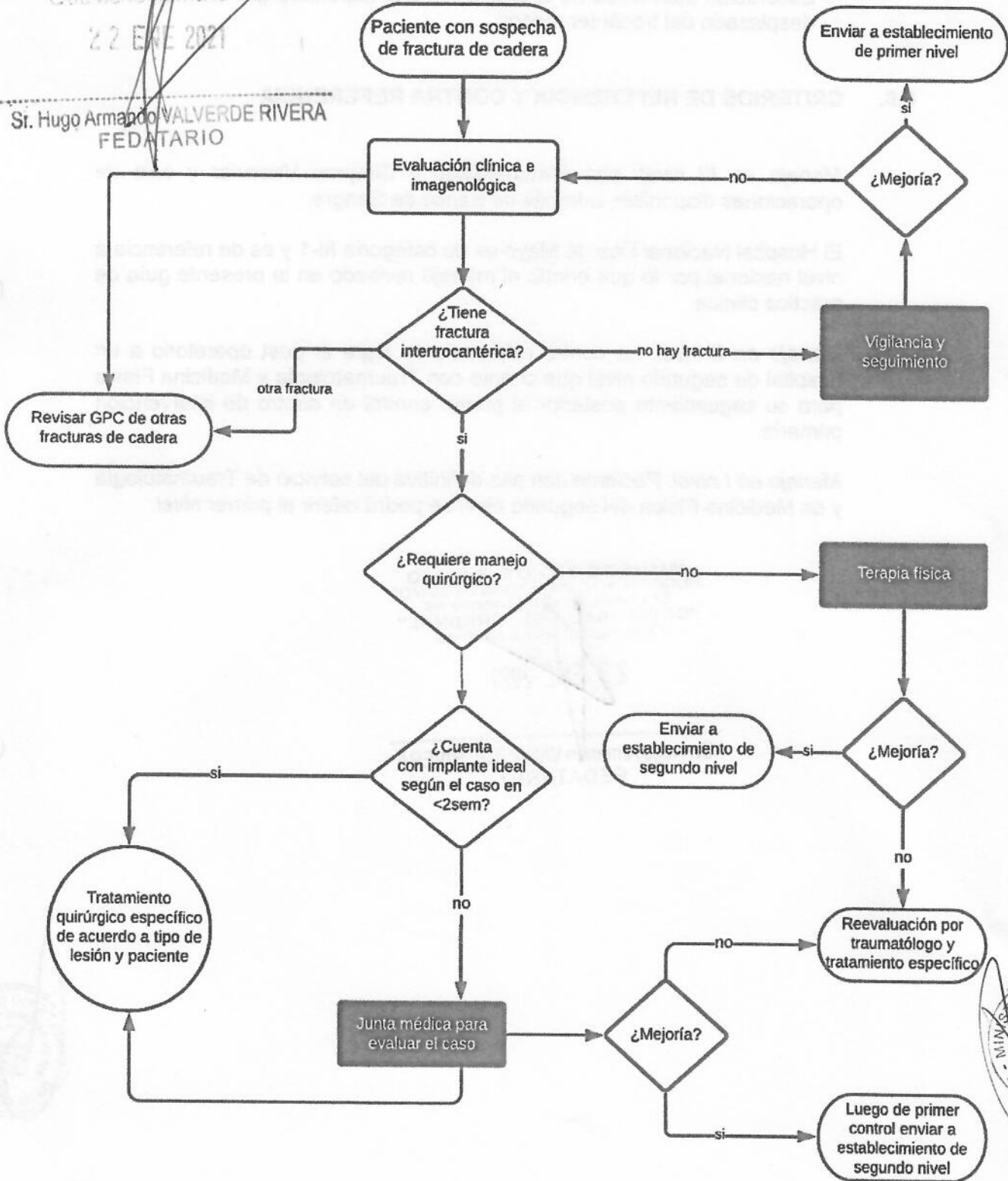
6.7. FLUXOGRAMA

FLUXOGRAMA PARA DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS O PERTROCANTÉRICAS DEL FÉMUR

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he leído a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



VII. ANEXOS

ANEXO N°01

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA Y FORMULACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES GRADE

GRADE: Acrónimo de "Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation", grupo de trabajo dedicado a evaluar la calidad de la evidencia y la fortaleza de las recomendaciones en el área de salud.

Graduación de la calidad de la evidencia (GRADE), El sistema GRADE define la calidad de la evidencia como el grado de confianza que tenemos en que la estimación de un efecto es adecuada para apoyar una recomendación. Esta evaluación propone cuatro categorías:

Significado de fuerza y dirección de recomendaciones

Calidad de la evidencia	Significado
Alta ⊕ ⊕ ⊕ ⊕	Confianza alta en que la estimación del efecto disponible en la literatura científica se encuentra muy cercano al efecto real.
Moderada ⊕ ⊕ ⊕ ○	Es probable que la estimación del efecto se encuentra cercano al efecto real, aunque podrían existir diferencias sustanciales.
Baja ⊕ ⊕ ○ ○	La estimación del efecto puede ser sustancialmente diferente al efecto real.
Muy baja ⊕ ○ ○ ○	Es muy probable que la estimación del efecto sea sustancialmente diferente al efecto real.

Fuerza de Recomendación (GRADE). La fuerza de recomendación refleja el grado en que podemos confiar que los desenlaces deseados de una intervención sean superiores o inferiores a los desenlaces indeseados. El sistema GRADE divide las recomendaciones en dos categorías según su fuerza: Fuerte y débil.

Fuerza de recomendación	Significado
Fuerte a Favor	Los efectos deseables superan los efectos indeseables. Se recomienda hacerlo.
Débil a favor	Los efectos deseables probablemente superan los efectos indeseables Se sugiere hacerlo.
Débil en contra	Efecto indeseables probablemente superan los efectos deseables Se sugiere NO hacerlo.
Fuerte en contra	Los efectos indeseables superan los efectos deseables. Se recomienda NO hacerlo.

MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
 Et presente documento es
 "COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
 Que he tenido a la vista

22 ENE 2021



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

ANEXO N°02

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

El Equipo de trabajo desarrollador de la presente Guía de Práctica Clínica DECLARA NO TENER CONFLICTO DE INTERÉS, de lo siguiente:

- a. No tener relación como Empleo y/o consultorías con alguna organización con el área objeto del presente grupo de trabajo.
- b. No apoyar en investigación, como financiamiento, colaboración, pago de viajes a reuniones de trabajo, adquisición de equipos de trabajo, auspicio y otro tipo de transferencia de fondos valoradas.
- c. No tener Interés de inversión. No tener inversiones en una institución comercial con intereses relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.
- d. No tener propiedad intelectual, patente, marcas, o derechos de autor (incluyendo solicitudes pendientes), tener derechos sobre propiedad intelectual relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.
- e. No haber proveído una opinión o testimonio, posiciones o declaraciones públicas de experto relacionado al área de estudio del presente grupo de trabajo.



ANEXO N°03

**DECLARACIÓN PARA BIBLIOGRAFÍA MAYOR DE 5 AÑOS DE
ANTIGÜEDAD**

El Equipo de trabajo desarrollador de la presente Guía de Práctica Clínica declara que los artículos utilizados y presentados con más de 5 años de antigüedad:

- a. Constituyen la bibliografía más actual según el tema presentado.
- b. Ha sido revisado por parte del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Dos de Mayo
- c. Consideramos por consenso que contiene información relevante para el desarrollo de la presente Guía de Práctica Clínica
- d. Por lo que se ha incluido los datos presentados para su elaboración.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENE 2021

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- a) Aguado MI, Escudero MR, García JM, Alonso N, Pérez D, Aguado H. Resultados y complicaciones de la osteosíntesis de fracturas pertrocantéreas de fémur mediante clavo endomedular con espiral cefálica en 200 pacientes. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2013; 57(3), 201-207.
- b) Calderón A, Ramos T, Vilchez F, Mendoza-Lemus O, Peña V, Cárdenas-Estrada E, Acosta-Olivo C. Clavo intramedular femoral proximal versus placa DHS para el tratamiento de fracturas intertrocantéreas. Un análisis prospectivo. *Acta Ortop Mex*. 2013; 27(4).
- c) Cumming RG, Nevitt MC, Cummings SR. Epidemiology of hip fractures. *Epidemiol Rev*. 1997;19(2):244-57.
- d) Echevarría R, Pereda O. Osteotomías de apoyo en el tratamiento de las fracturas intertrocantéricas inestables de cadera. *Rev Cubana Ortop Traumatol*. 2000;14(1-2):17-20.
- e) Espín G, Ruiz W, Espín VI, Silva R. Artroplastía parcial de cadera con banda de tensión en fracturas de fémur proximal en pacientes ancianos. *Int. J. Morphol*. 2019;37(1):363-368.
- f) García J, Tohen A, García A, Dávila O. Endoprótesis femoral cementada con reemplazo de calcar en fracturas intertrocantéricas de cadera en el viejo. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2009;23(6): Nov.-Dic: 326-330
- g) Medina CA, Reséndiz A, Pozos E, et al. Tratamiento con clavo proximal femoral en fracturas trans y transubtrocantéricas. *Acta Ortop Mex*. 2004;18(6):231-234.
- h) Mendoza C. Fracturas complejas del fémur proximal y su tratamiento. *Ortho-tips*. 2012;8(3): 171-178.
- i) Navarro D, Céspedes C, Cossette D. Estilos de vida y salud ósea en mujeres de edad mediana. *Revista Cubana de Endocrinología*. 2008 (19).
- j) Rueda J, Tovarab L, Quinteroab D, Beltránac C. Características de las fracturas de fémur proximal. *Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2017; 26(4): 213-218.
- k) Valencia et al. Resonancia magnética como método de elección en lesiones óseas no visibles en rayos x. *Acta Médica Los Ángeles*. 2014; 12: 1.
- l) Vargas PD, Ortiz y col. Ventajas funcionales y biomecánicas del clavo centromedular vs. el tornillo dinámico de cadera en fracturas intertrocantéricas. *Rev Esp Méd Quir*. 2014; 19:156-162.
- m) Vicario C, Marco F, Domínguez I, López SL. Tratamiento en el anciano de las fracturas de la región trocantérea femoral con clavo intramedular Gamma. *Rev. ortop. traumatol. Madr., Ed. impr.* 2000; 434-438.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 EN 2021



- n) Arya HM, Eng J, Khorasani R. Use of Advanced Imaging for Radiographically Occult Hip Fracture in Elderly Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Radiology*. 2020; 00:1-12.
- o) Kim SJ, Park HS, Lee DW. Outcome of nonoperative treatment for hip fractures in elderly patients: A systematic review of recent literature. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2020; 05. DOI: <https://doi.org/10.1177/2309499020936848>
- p) Knobe M, Gradl G, Ladenburger A, Tarkin IS, Pape HC. Unstable intertrochanteric femur fractures: is there a consensus on definition and treatment in Germany?. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(9):2831-2840. doi:10.1007/s11999-013-2834-9.
- q) Agrawala, Sanjay, Amit, Abhijit. Short barrel DHS plates for the treatment of intertrochanteric hip fractures in Indian population. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2006; 40. doi: 10.4103/0019-5413.34502.
- r) Fernandes S, Cerqueira R, Fraga J, Barbosa T, Oliveira J. Four-hole side-plate dhs versus two-hole in the treatment of transtrochanteric fractures. *Orthopaedic Proceedings*. 2018; 02(94B)
- s) Ríha D, Bartonicek J. Internal fixation of petrochanteric fractures using DHS with a two-hole side-plate. *Int Orthop*. 2010;34(6):877-882. doi:10.1007/s00264-009-0840-z
- t) Dunn J, Kusnezov N, Bader J, Waterman BR, Orr J, Belmont PJ. Long versus short cephalomedullary nail for trochanteric femur fractures (OTA 31-A1, A2 and A3): a systematic review. *J Orthop Traumatol*. 2016;17(4):361-367. doi:10.1007/s10195-016-0405-z.
- u) Sohatee M, Bennet J. A systematic review of short versus long intramedullary fixation in the management of petrochanteric fractures. *Trauma*. 2018;20(3):161-168. doi:10.1177/1460408617717538.
- v) Boone C, Carlberg KN, Koueiter DM, Baker KC, Sadowski J, Wiater PJ, Nowinski GP, Grant KD. Short versus long intramedullary nails for treatment of intertrochanteric femur fractures (OTA 31-A1 and A2). *J Orthop Trauma*. 2014 May;28(5):e96-e100. doi: 10.1097/BOT.0b013e3182a7131c. PMID: 24751609.
- w) Loggers S, Van Lieshout E, Joesse P. Prognosis of nonoperative treatment in elderly patients with a hip fracture: A systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2020;51 (11):2407-2413. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.08.027>
- x) Lu Y, Uppal HS. Hip Fractures: Relevant Anatomy, Classification, and Biomechanics of Fracture and Fixation. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*. January 2019. doi:10.1177/2151459319859139

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22 ENE 2021

