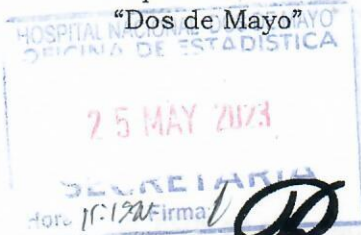


Ministerio de Salud
Hospital Nacional

"Dos de Mayo"

N° 119-2023/D/HNOM



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

25 MAY 2023

Resolución Directoral

Dr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

Lima, 24 de Mayo de 2023

VISTO: El Expediente Administrativo Registro N° 16901-2023, que contiene el proyecto de Guía Técnica: "Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Manejo de Fracturas de Fémur Distal", del Servicio de Traumatología, del Departamento Cirugía, del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

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, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprobó las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", mediante el cual señala que: "(...) Cuando se aboca al diagnóstico o tratamiento de un problema clínico recibe el nombre de Guía de Práctica Clínica (GPC), y en este caso contiene recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica aplicable, desarrolladas sistemáticamente de modo que orienten y faciliten el proceso de toma de decisiones para una apropiada y oportuna atención de salud";

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° 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, el artículo 52° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo", aprobado con Resolución Ministerial N° 696-2008-/MINSA, señala que el Servicio de Traumatología es la Unidad Orgánica encargada de brindar atención médico-quirúrgica a los daños que afecten el aparato locomotor del paciente, depende del Departamento de Cirugía y tiene entre sus funciones: h) "Ejecutar y proponer protocolos y procedimientos de atención médico-quirúrgica en el campo de su competencia orientados a proporcionar un servicio eficiente y eficaz";

Que, el numeral 5.1 de la Guía Técnica: "Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Manejo de Fracturas de Fémur Distal", del Servicio de Traumatología, del Departamento Cirugía, del Hospital Nacional "Dos de Mayo", define entre otros al Fémur Distal: "Comprende la zona supracondílea, que abarca desde la unión metafisodifisaria hasta los cóndilos femorales y la zona intercondílea, que comprende los cóndilos femorales y la superficie articular";



Que, mediante Nota Informativa N° 099-2023-OGC-HNDM, de fecha 11 de mayo de 2023, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad remite a la Dirección General el Informe N° 02-2023-DC-HNDM, de fecha 03 mayo de 2023, expedido por el Jefe del Departamento de Cirugía, a través del cual justifica y sustenta la elaboración del proyecto de la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Manejo de Fracturas de Fémur Distal, del Servicio de Traumatología, del Departamento Cirugía, del Hospital Nacional "Dos de Mayo", señalando entre sus conclusiones que: "El presente es un documento técnico-científico de la práctica asistencial en la atención de los pacientes para el diagnóstico y tratamiento de las fracturas del tercio distal del fémur";

Que, mediante Hoja de Ruta Registro N° 16901-2023, la Dirección Adjunta, remite el proyecto de Guía Técnica en mención y solicita su oficialización a través del presente acto resolutivo;

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

De conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo" y la Resolución Ministerial N° 383-2023/MINSA, de fecha 15 de abril del 2023, que designa temporalmente al director de Hospital III (CAP-P N° 001), de la Dirección General del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Guía Técnica: Guía Técnica: "GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE FRACTURAS DE FÉMUR DISTAL", del Servicio de Traumatología, del Departamento Cirugía, del Hospital Nacional "Dos de Mayo"; el que en veintitrés (23) 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.gov.pe>.

Regístrese, comuníquese y publíquese

- EFC/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"
Dr. EDUARDO FARFÁN CASTRO
Director General (e)
C.M.P. 19905 R.N.E. 11397

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

25 MAY 2023

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"

GUÍA TÉCNICA: GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE FRACTURAS DE FEMUR DISTAL

Departamento de Cirugía
Servicio de Ortopedia y Traumatología



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E. 7562

2023

Dr. EDUARDO FARFAN CASTRO
Directora General Hospital Nacional Dos de Mayo

Dra. GLICERIA LAVADO DE LA FLOR
Jefe de la Oficina de Gestión de Calidad

Dr. CHRISTIAN R. ROJAS RIVERA
Jefe del Departamento de Cirugía



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E. 7582

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

GRUPO CONSULTOR

Dr. Edwin Braúl G.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Pablo Chavez H.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Dalyn Chavez S.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Jorge Danz D.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Yuri Ochoa L.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Humberto Pinto S.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Jose Quispe J.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Carlos Sueng N.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Celso Salgado R.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Andrés Herencia T.
Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dra. SILVIA RODRIGUEZ WICHTENHELDT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E. 7552

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

JEFATURA

Silvia Rodríguez

Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología

GRUPO ELABORADOR

Dr. Rafael J. Mansilla Garayar

Médico Especialista de Ortopedia y Traumatología

Dr. Diego Ventura Samaniego

Médico Residente de Ortopedia y Traumatología



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
.....
Dr. Silvia Rodríguez Lichtenheldt
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E. 7562

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

INDICE		
		Pág.
I.	Finalidad	1
II.	Objetivo	1
III.	Ambito De Aplicación	1
IV.	Proceso O Procedimiento A Estandarizar	1
V.	Consideraciones Generales	2
5.1.	Definición	2
5.2.	Etiología	3
5.3.	Fisiopatología	3
5.4.	Aspectos Epidemiológicos	4
5.5.	Factores De Riesgo Asociados	4
5.5.1.	Medio Ambiente	4
5.5.2.	Estilos De Vida	4
5.5.3.	Factores Hereditarios	4
VI.	Consideraciones Específicas.	4
6.1.	Cuadro Clínico	4
6.1.1.	Signos Y Síntomas	4
6.1.2.	Interacción Cronológica	6
6.1.3.	Gráficos, Diagramas, Fotografías	7
6.2.	Diagnóstico	7
6.2.1.	Criterios De Diagnóstico	7
6.2.2.	Diagnóstico Diferencial	10
6.3.	Exámenes Auxiliares	10
6.3.1.	De Patología Clínica	10
6.3.2.	De Imágenes	10
6.3.3.	De Exámenes Especializados Complementarios	11
6.4.	Manejo Según Nivel De Complejidad Y Capacidad Resolutiva	11
6.4.1.	Medidas Generales Y Preventivas	11
6.4.2.	Terapéutica	12
6.4.3.	Efectos Adversos O Colaterales Con El Tratamiento	16
6.4.4.	Signos De Alarma	16
6.4.5.	Criterios De Alta	16
6.4.6.	Pronóstico	17
6.5.	Complicaciones	17
6.6.	Criterios De Referencia Y Contrarreferencia	18
6.7.	Flujograma	18
VII.	Anexos.	20
VIII.	Referencias Bibliográficas O Bibliografía.	23



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E. 7582

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

**GUÍA TÉCNICA:
 GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
 DE FRACTURAS DE FEMUR DISTAL**

I. FINALIDAD.

Establecer un referente de manejo en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Departamento de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas de la mejor evidencia posible y así mejorar la calidad de atención en el paciente mayor de 18 años de edad con fractura de fémur distal.

II. OBJETIVO.

2.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar y estandarizar la atención especializada del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Dos de Mayo en manejo de fractura de fémur distal.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Ayudar a los profesionales a tomar decisiones basadas en la evidencia científica existente.
- Lograr en los pacientes la disminución de complicaciones y de estancia hospitalaria, así como la reincorporación laboral y a las actividades cotidianas de forma oportuna.
- Mejorar los objetivos funcionales y estratégicos del Hospital Nacional Dos de Mayo

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, Servicio de Emergencia y Desastres, Servicio de Anestesiología, Servicio de Cirugía General y Servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

POBLACIÓN OBJETIVO:

Pacientes varones y mujeres mayores de 18 años con funciones vitales estables

IV. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR.

4.1 NOMBRE: Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Fractura de Fémur distal.

4.2 CÓDIGO CE 10

• S72	Fractura del fémur
• S724	Fractura de la epífisis inferior del fémur
• S727	Fracturas múltiples del fémur
• S728	Fracturas de otras partes del fémur
• S729	Fractura del fémur, parte no especificada
• T931	Secuelas de fractura del fémur



MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
 Dra. STEFANIA RODRIGUEZ EIGHTENHELD
 Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
 C.M.P. 17223 R.N.E. 7562

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armarido VALVERDE RIVERA
 FEDATARIO

V. CONSIDERACIONES GENERALES.

5.1 DEFINICIÓN.

Solución de continuidad en tejido óseo que compone la zona metafisoepifisaria del fémur en la rodilla.

El fémur distal comprende la zona supracondílea, que abarca desde la unión metafiso-diafisaria hasta los cóndilos femorales y la zona intercondílea, que comprende los cóndilos femorales y la superficie articular.

A su vez, la AO/OTA define esta región con el concepto de cuadrado metafisario, es decir, la extensión hacia proximal del fémur distal, medida desde la superficie articular, corresponde a la misma distancia medida entre los epicóndilos medial y lateral.

El eje de la diáfisis femoral está orientado en 7 – 11° de valgo en relación a la rodilla. En el plano axial, se forma un trapezoide, con una inclinación lateral de 10°, una inclinación medial de 25° y en el margen anterior, el cóndilo femoral lateral se extiende más anteriormente, formando una inclinación de 10° hacia el cóndilo femoral medial, siendo esto último muy variable en relación al tipo de articulación patelofemoral de cada individuo.¹

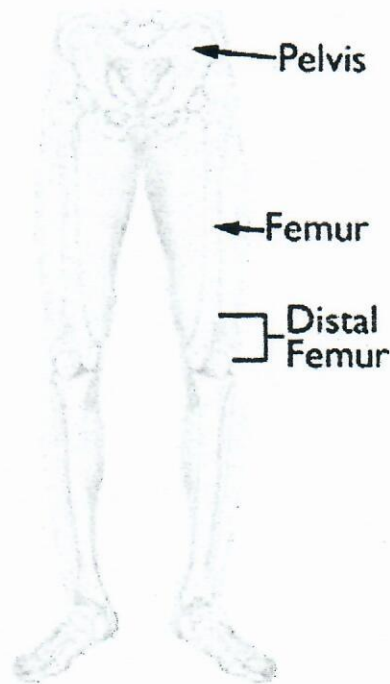


Gráfico N°1. Anatomía del fémur distal.
 Fuente: AAOS (www.orthoinfo.aaos.org)

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
 FEDATARIO



MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
 Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
 Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
 C.M.P. 17223 R.N.E 7562

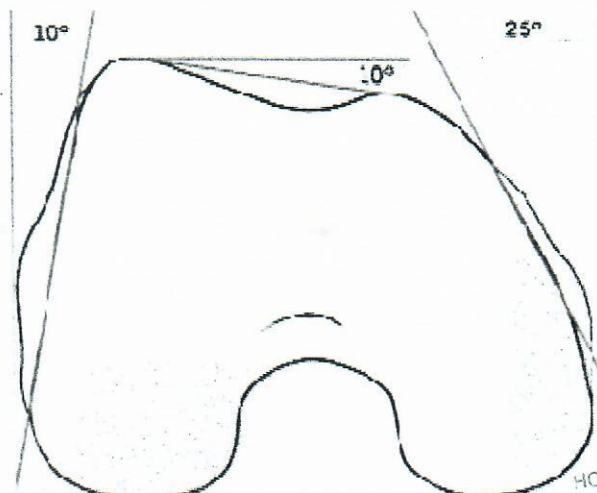


Gráfico N°2. Vista axial y ángulos condilares
Fuente: Traumatología de rodilla Superior. FM. Universidad de Chile

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

5.2 ETIOLOGÍA.

Su presentación es bimodal, con un pico bajo en jóvenes, asociado a mecanismos de alta energía, seguido por un rápido ascenso de la incidencia en pacientes mayores de 60 años, asociado a mecanismos de baja energía, siendo el más frecuente la caída a nivel.

Las fracturas de fémur distal en población menor de 60 años, se asocian a una baja tasa de mortalidad a 1 año, alcanzando un 3%. Sin embargo, en la población mayor de 60 años, este porcentaje aumenta considerablemente, reportándose tasas de mortalidad a 1 año entre 13,4 y 35%.^{2,3}

5.3 FISIOPATOLOGÍA.

Hay dos grandes mecanismos que son responsables de las Fracturas distales de fémur. El mecanismo predominante con gran diferencia es el traumatismo indirecto con un movimiento combinado de flexión y de rotación asociado a una tensión frontal en varo o en valgo.

De este modo, se ejerce una fuerza axial sobre la rodilla en flexión. Las tensiones pueden transmitirse al fémur distal a través de la tibia proximal y, en la mayoría de los casos, las fracturas observadas son conminutas metafisarias y epifisarias y, sobre todo, la clásica fractura frontal o fractura de Hoffa.^{3,4}

El valgo-varo condiciona el cóndilo afectado, medial o lateral. Las tensiones también pueden transmitirse a través de la rótula, con una fractura rotuliana asociada la mayoría de las veces. En este caso, la fractura observada es esencialmente epifisaria con un sufrimiento condral intenso.

Por último, en los traumatismos de alta energía, puede producirse un fenómeno de desaceleración con una hiperflexión del fémur distal y una fractura supra o supra e intercondílea. Esas lesiones complejas se producen en pacientes jóvenes en un contexto de traumatismo a alta velocidad.^{3,4}



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. Silvana Chtenheldt
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E 7562

En los ancianos, la velocidad es más baja y este traumatismo indirecto de flexión/torsión suele provocar fracturas extraarticulares espiroideas, en raros casos, puede tratarse de un traumatismo directo por aplastamiento, la mayoría de las veces de alta velocidad en un contexto de accidente laboral o de tráfico.

El desplazamiento es clásico y secundario a la tracción de los grupos musculares circundantes. Los isquiotibiales provocan un efecto de acortamiento de la fractura por la tracción en sentido superior y medial de la tibia proximal, los músculos aductores son responsables de un movimiento en valgo del fragmento distal por su inserción en el fragmento proximal sobre el que se ejerce una tracción en sentido medial y, por último, los músculos gastrocnemios producen una flexión del fragmento distal.

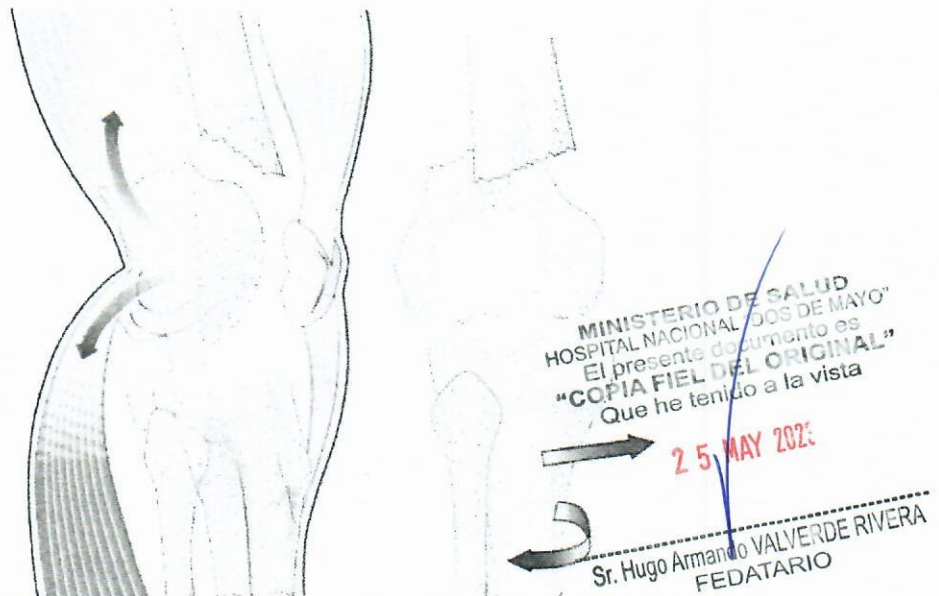


Gráfico N°3. Vista frontal y lateral que explica el desplazamiento de la fractura.
 Fracturas del extremo distal del fémur. M. Ehlinger 2016

5.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.

La frecuencia es de alrededor del 0,4% de todas las fracturas y del 3% de las fracturas del fémur, es decir, 24 casos en la serie de 5.953 pacientes del estudio de CourtBrown y Caesar.

Aunque persiste la clásica distribución bimodal (varón joven), víctima de un traumatismo de energía cinética elevada y mujer anciana (70 años), víctima de una caída en su domicilio, se observa un envejecimiento y una feminización de la población.

El trabajo de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatique (SOFOT) de 1998, dirigido por G. Asencio, mostró una mediana de 30 años. Con el transcurso de los años, la edad ha aumentado y ahora existe un predominio femenino. En 2000, Martinet et al analizaron 2.165 casos y observaron un equilibrio entre varones y mujeres, pero con un promedio de edad de estas fracturas situado en la sexta década.



MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
 Dra. SHERIA RODRIGUEZ LICHTENHEIM
 Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
 C.M.P. 17223 R.N.E. 7562

G. Piétu et al. Publicaron los datos de Francia en 2013. Esta población era más anciana, con un promedio de edad de 63 años y un tercio de los pacientes tenían 80 años⁵

A pesar de esto, la autonomía se conservaba, pues el 47% tenía una marcha sin limitaciones⁵.

5.5 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS.

5.5.1 Medio Ambiente.

- Accidentes de tránsito

5.5.2 Estilos de Vida.

- Ateroesclerosis
- Deportistas

5.5.3 Factores etarios y metabólicos

- Edad > 65 años
- Osteoporosis

5.5.4 Antecedentes personales

- Prótesis de rodilla.

5.5.5 Factores Hereditarios.

- No aplica

E	La osteoporosis es el factor de riesgo más importante en fracturas de fémur distal. Se ha demostrado en pacientes mayores de 60 años, el 70-80% de las fracturas de FD se asocian con osteoporosis.	MODERADA M. Ehlinger. ⁶ 2016 Zhou Y, ³ 2019
E	La población afectada es principalmente anciana, en la que estas fracturas son una patología grave, con una mortalidad equivalente a la de las fracturas del fémur proximal	
E	Está aumentando la incidencia de las fracturas periprotésicas de rodilla debido al incremento en el número de artroplastias totales de rodilla realizadas, junto al envejecimiento poblacional.	



VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.

6.1 Cuadro Clínico.

6.1.1 Signos y Síntomas.

Los síntomas más comunes de la fractura de fémur distal incluyen: Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
 FEDATARIO

- Dolor al realizar cargas
- Hinchazón y hematomas

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

25 MAY 2023

MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
 Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
 Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
 C.M.P. 17223 R.N.E. 7582

- Sensibilidad al tacto
- Deformidad: la rodilla puede verse "fuera de lugar" y la pierna puede parecer más corta y rotada
- Fracturas expuestas con cierto grado de defecto cutáneo

En la mayoría de los casos, estos síntomas ocurren alrededor de la rodilla, pero también puede tener síntomas o signos en el muslo.

6.1.2 Interacción Cronológica.

E	Mediante la exploración física, se busca una complicación cutánea o vasculonerviosa. Las complicaciones cutáneas son frecuentes y se observa una lesión en el 20-30% de los casos	<p>MODERADA Cocolini F, ¹ Gwathmey WF ⁴ Ehlinger M. ⁶ Larsen P. ⁷</p> <p>MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO" El presente documento es "COPIA FIEL DEL ORIGINAL" Que he tenido a la vista</p> <p>25 MAY 2023</p> <p>Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA FEDATARIO</p>
E	En el congreso de 2014, se describió un 21%, distribuidas en un 50% de Gustilo II, un 38% de Gustilo III y un 12% de Gustilo I.	
E	Las lesiones nerviosas son raras: 0,009% en la serie de la SOFCOT, esencialmente con una lesión del nervio peroneo común.	
E	Las lesiones vasculares también son muy infrecuentes, con una tasa del 0,02% de lesión vascular (un tercio de lesión de la arteria femoral y un tercio de lesión de la arteria poplítea)	
E	Las lesiones neurológicas predominan en el nervio peroneo común, con una frecuencia del 1,5%. En la mayoría de los casos, son secundarias a una fractura alta con basculación posterior importante en extensión del fragmento distal que distiende el nervio.	
E	Puede producirse una lesión del ligamento cuadricipital por «enclavado» debido a la punta ósea distal del fragmento proximal. Dicha lesión es infrecuente (0,02%) pero no debe pasar desapercibida para no comprometer aún más el pronóstico funcional de la rodilla.	
E	La tasa de lesiones ligamentarias de rodilla asociadas a fracturas de fémur distal, es de 20%, siendo difíciles de pesquisar hasta una vez estabilizada la fractura. Las lesiones de menisco y fracturas osteocondrales están presentes en un 8 a 12% de los casos	



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHENHELDT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N. 4567

R	La vacunación antitetánica debe verificarse y se debe instaurar una profilaxis antibiótica según los protocolos usuales	<p>FUERTE A FAVOR M. Ehlinger. ⁶ Krettek C. ² Court – Brown CM ⁵</p>
R	Debe señalarse que «la estadificación» de la Abertura cutánea sólo será efectiva y definitiva después del desbridamiento de la herida en el quirófano.	
R	También se debe buscar una complicación Neurovascular, que es rara, pero muy grave.	
R	Ante la mínima duda clínica, deben realizarse pruebas complementarias vasculares en busca de lesiones (ruptura, colgajo, lesión intimal o	

	vasoespasm). Se realiza una arteriografía o una exploración mediante tomografía computarizada (TC) con contraste.	
R	Ante una lesión vascular inminente, Se efectúa una estabilización inicial de la fractura lo antes posible, en la mayoría de los casos mediante un fijador externo temporal colocado a modo de puente en la rodilla.	
R	La síntesis definitiva pocas veces puede realizarse antes del procedimiento vascular, debido a la frecuente complejidad de estas fracturas.	FUERTE A FAVOR Krettek C. ² Court – Brown CM ⁵

6.1.3 Gráficos y Diagramas.

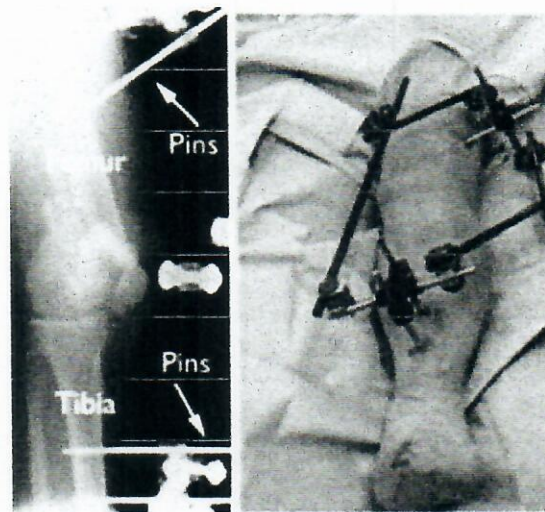


Gráfico N°4. Fijador externo estabilizando la fractura
 Fuente: AAOS (www.orthoinfo.aaos.org)

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
 FEDATARIO



6.2 DIAGNOSTICO

6.2.1 Criterios de Diagnóstico.

La evaluación radiológica realizada al ingreso permite confirmar la sospecha clínica, pero sobre todo precisar el diagnóstico. Es esencial comprender adecuadamente la fractura, lo que permite planificar la operación al definir la estrategia quirúrgica con sus distintos tiempos. Además, la evaluación radiológica permite clasificarla.

CLASIFICACIÓN

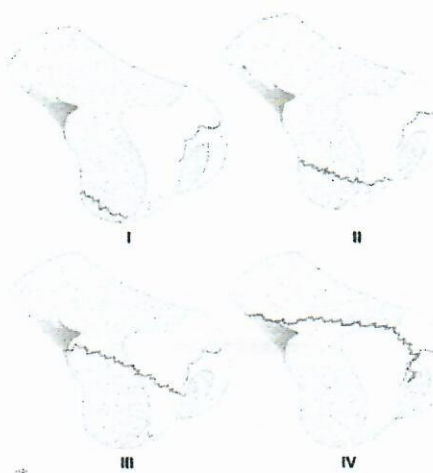
Existen muchas clasificaciones. Sus objetivos principales consisten en permitir el análisis de la fractura, clasificar los distintos tipos de fracturas en función de la posición del trazo, del desplazamiento de los fragmentos, e incluso del mecanismo, con el fin de deducir la indicación terapéutica (y, por tanto, el material de osteosíntesis) más adecuado, así como evaluar el posible pronóstico.

MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
 Dra. SILVIA ROSSI LICHTENHELDT
 Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
 C.M.P. 17223 R.N.E 1562

E	Todas las clasificaciones se basan en una dicotomía anatómica. Según esto, hay que distinguir las fracturas unicondíleas, las fracturas articulares metafisioepifisarias (Simples, complejas) y las fracturas extraarticulares. Las más raras son las fracturas unicondíleas, cuya frecuencia es de alrededor del 18-20%.	MODERADA Ehlinger M. ⁶ Appleton P. ¹¹ Donald SM. ¹²
E	La clasificación de Nordin se basa en las descripciones iniciales de las fracturas de los cóndilos, con las clásicas fracturas de Hoffa (fractura frontal) y de Trélat (fractura sagital). Distingue los trazos frontales de los trazos sagitales, además de precisar el tamaño de los fragmentos, así como la situación del trazo respecto a los ligamentos y a la tróclea.	
E	La clasificación AO recoge todos los tipos de fracturas posibles. Es compleja y se basa en una «estandarización/codificación universal» alfanumérica. En cada segmento óseo, se distinguen tres grupos principales de fractura (A = extraarticular, B = articular parcial, C = articular completa y tres niveles principales de complejidad: 1 = simple, 2 = intermedio, 3 = compleja)	MODERADA Larsen P. ⁷ Appleton P. ¹¹ Ehlinger M. ⁶
E	La clasificación de Asencio – SOFCOT permite distinguir las fracturas no articulares (estadio III) de las fracturas articulares (IV-VI), con una gradación de la complejidad hasta el estadio final (estadio VII). La utilidad práctica se basa esencialmente en estas dicotomías, con un tratamiento adecuado para las fracturas articulares que requieren un control directo.	
E	La clasificación más utilizada en las fracturas de fémur distal es la de la AO/OTA.	



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. SILVIA RODRÍGUEZ LICHTENHELDT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E 7562



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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

Gráfico N°5. Clasificación de Nordin
Fuente: Ehlinger M. 2016 ⁶

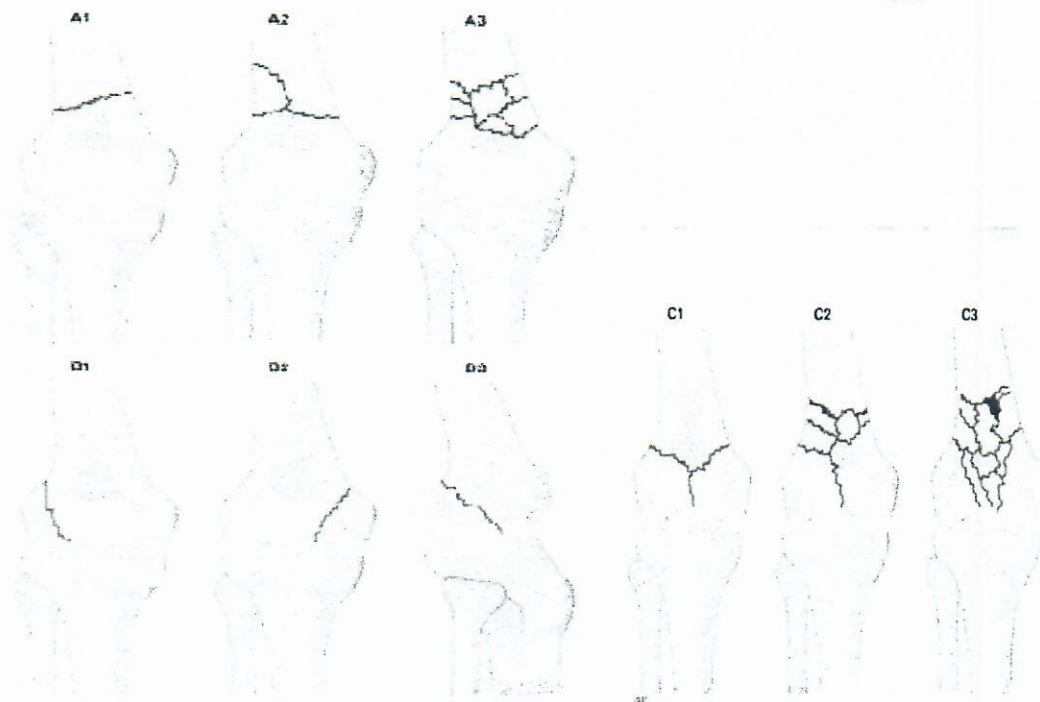
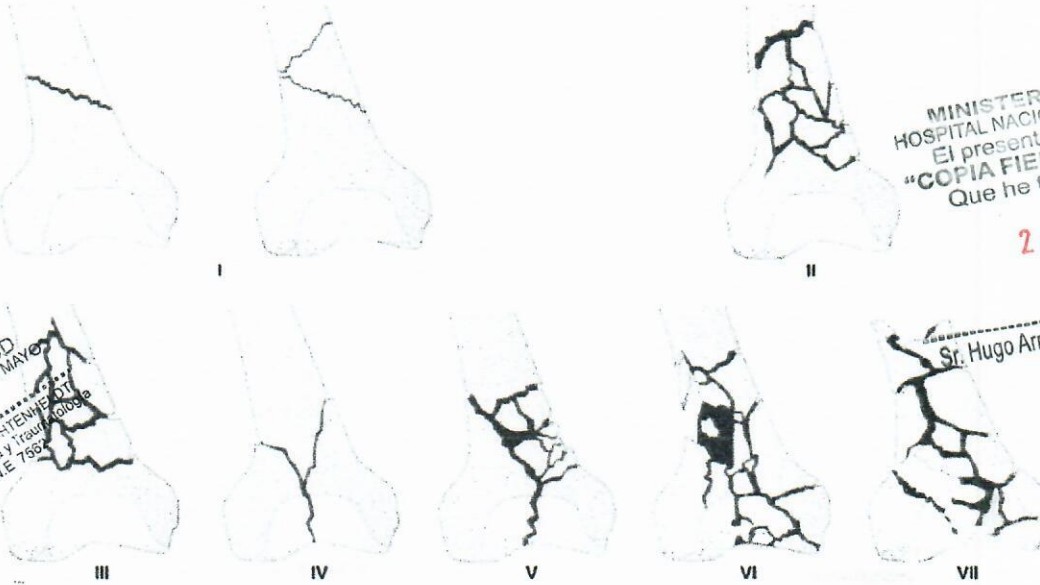


Gráfico N°6 Clasificación de Fracturas Distal de Fémur según la AO
Fuente: Ehlinger M. 2016 ⁶



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

25 MAY 2023

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dra. SILVIA RODRIGUEZ COSTENES DT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.N.P. 17223 R.N.E. 7567

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

Gráfico N°7. Clasificación de Fracturas Distal de Fémur según la Ascencio
Fuente: Ehlinger M. 2016 ⁶

6.2.2. Diagnóstico Diferencial.

- No presenta diagnóstico diferencial.

6.3 EXAMENES AUXILIARES.

6.3.1 De Patología Clínica

Debe tenerse en cuenta el monitoreo continuo de los signos y síntomas de estabilidad hemodinámica, correlacionados con exámenes de laboratorio. Asimismo, el resto de exámenes laboratoriales dependiendo de la evaluación por los servicios de Médica de Emergencias y Desastres, y Cirugía General.

Antes todo paciente con sospecha de esta patología, se debe pedir exámenes de rutina como hemoglobina-hematocrito, paquete de pre – quirúrgicos.

E	Hemoglobina-hematocrito no representan marcadores temprano sensibles de la extensión del shock hemorrágico traumático.	BAJA Coccolini F, ¹
E	Lactato sérico y déficit de bases representan marcadores de diagnóstico sensibles para estimar el avance del shock hemorrágico traumático y para monitorizar la respuesta a la reanimación	
E	Las coagulopatías aumentan las tasas de mortalidad	

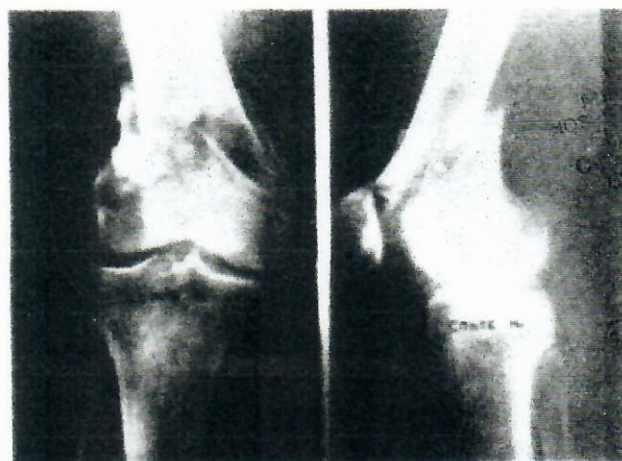


MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E

6.3.2. De Imágenes

Las fracturas de fémur distal se clasifican según la AO, en A: extra - articulares; B: parcialmente articulares; C: articular completa. Estos se correlacionan con las imágenes que se presentan a continuación:

- **Radiografías:** Las proyecciones radiográficas estándar requeridas para la evaluación de las fracturas de fémur distal son una proyección anteroposterior, lateral y las proyecciones oblicuas a 45° del fémur distal.



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

25 MAY 2023

Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

Gráfico N°8. Proyecciones AP, Lateral de una fractura de fémur distal
Fuente: Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol, Vol. 58, N° 1, págs. 95-107

E	El estudio inicial de estas fracturas se realiza con radiografías en dos planos de fémur, para evaluar extensión diafisarias o compromiso de fémur proximal, y de rodilla para evaluar de mejor manera el compromiso articular y descartar posibles lesiones asociadas como fracturas de patela, presentes hasta en un 15% de los casos.	MODERADA Ehlinger M. ⁶ Larsen P. ⁷
E	Si se sospecha fracturas en el plano coronal, se deben solicitar proyecciones oblicuas de rodilla.	
E	Puede ser útil realizar radiografías con tracción para determinar mejor el patrón de fractura y la posible extensión intraarticular	
E	Las radiografías contralaterales son útiles para comparar, y sirven como plantilla para la planificación preoperatoria	



- Tomografías Espiral Multicorte (TEM): Son de utilidad para la evaluación de cualquier fractura de fémur distal con compromiso articular.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dra. SILVIA RIVERA
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E.
562

E	El TC es utilizado para evaluar el compromiso articular, el grado de conminución y la presencia de fracturas en el plano coronal, siendo el estudio de elección para la planificación preoperatoria definitiva.	MODERADA Coccolini F. ¹ Zhou Y. ³ Ehlinger M. ⁶
E	Se recomienda su realización posterior a la estabilización transitoria con fijador externo, en caso de ser necesario.	
E	Las lesiones osteocondrales pueden requerir pruebas complementarias, tales como una TC	

6.3.3. De Exámenes Especializados Complementarios: Interconsultas

Se solicitarán acorde a las demás especialidades de evaluación conjunta.

E	Ante la mínima duda clínica, deben realizarse pruebas complementarias vasculares en busca de lesiones (ruptura, colgajo, lesión intimal o vasoespasmo). Se realiza una arteriografía o una exploración mediante tomografía computarizada (TC) con contraste.	MODERADA Coccolini F. ¹ Zhou Y. ³ Ehlinger M. ⁶
---	--	---

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

6.4. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA.

6.4.1. Medidas Generales y Preventivas.

Habitualmente existe la historia de un mecanismo traumático directo sobre una rodilla en flexión, ya se de alta energía en pacientes jóvenes o baja energía en pacientes añosos, con diversas presentaciones acorde a la magnitud del accidente.

25 MAY 2023
Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

Los pacientes involucrados en accidentes de alta energía, suelen tener otras lesiones asociadas, que pudieran comprometer la vida, es por esto que en ellos nuestra aproximación debe ser mediante el protocolo del ATLS.

Se debe minimizar el tiempo en la escena del accidente. Mediante anamnesis directa o indirecta, se debe obtener datos de: Mecanismo de lesión, lugar de accidente, ubicación del dolor, adormecimiento o sensibilidad, pulsos.

Además, manejo de analgesia óptima e inmovilización inmediata del paciente con algún tipo de férula ortopédica o rudimentaria que cumpla función similar. Evitar excesiva manipulación del paciente.



6.4.2. Terapéutica.

i. Manejo inicial

Una vez que el paciente con lesión por alta energía llegue al servicio de emergencia debe ser tratado, considerando las pautas ya establecidas por su personal.

Una vez el paciente se encuentre estable y dado de alta por los demás servicios, pasa a atenderse al tópico de emergencia del servicio de Traumatología.

R	Utilizar dos vías periféricas de 18G, evitando la región inguinal, para reposición con cristaloides (sin superar los 1000 cc). Ya que aumenta el volumen de sangrado y no es beneficioso.	<p>FUERTE A FAVOR Coccolini F. ¹ Gwathmey WF. ⁴ Krettek C. ² Larsen P. ⁷ Goos JAC. ⁸</p> <p>MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO El presente documento es "COPIA FIEL DEL ORIGINAL" Que he tenido a la vista</p> <p>25 MAY 2023</p> <p>Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA FEDATARIO</p>
R	Evaluar adecuadamente la cubierta cutánea debe ser acuciosa, debiendo descartar heridas que puedan reflejar exposición de la fractura, las cuales habitualmente se sitúan en la región antero-lateral producto de la espícula del fragmento proximal.	
R	En casos de accidentes de alta energía, en donde encontramos gran aumento de volumen, es mandatorio el descarte activo de un síndrome compartimental asociado a una lesión vascular, sobre todo cuando el fragmento proximal se desplaza hacia posterior.	
R	Un retraso en el diagnóstico de una lesión de la arteria poplítea puede llevar a isquemia irreversible y eventualmente a una amputación. Se debe realizar un examen vascular exhaustivo y seriado, evaluando la sensibilidad y pulsos distales y, en caso de estar alterados, indican la necesidad de realizar un estudio dirigido, desde un Índice Tobillo-Brazo de manera rutinaria, hasta la realización de un Angio-TC para descartar lesiones vasculares	
E	Nervio fibular común y el nervio tibial los más afectados en relación al daño neurológico	

MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
 Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
 Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
 C.M.P. 17223 R.N.E. 7562

E	La arteria femoral superficial se encuentra relativamente fija a nivel del hiato aductor, en proximidad a la cortical medial del fémur a unos 10 cm de la línea articular, es por esto que accidentes de alta energía o lesiones por arma de fuego, tiene un riesgo significativo de ser lesionada.	
---	---	--



[Signature]
 MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
 Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
 Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
 C.M.P. 17223 R.N.E 7562



Gráfico N°9 Espícula lateral de fragmento proximal que determina exposición clásica por la cortical de tensión del fémur en su tercio distal.
 Fuente: Fuente: Traumatología de rodilla Superior. FM. Universidad de Chile

Las indicaciones para optar por fijación externa anterior, en fracturas de anillo pélvico son:

E	El uso de fijadores externos como tratamiento definitivo en las fracturas de fémur distal no es aconsejable, asociándose a mayores tasas de complicaciones como infección, rigidez y no unión	<p>MODERADO Pairon P.⁹ M. Ehlinger,⁶ Bedes L.¹⁰</p> <p>MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO El presente documento es "COPIA FIEL DEL ORIGINAL" Que he tenido a la vista</p> <p>25 MAY 2023</p>
E	Los schanz-pins(SP) están sometidos a un gran estrés mecánico, lo que induce micromovimiento, con la consiguiente osteólisis y disminución de la estabilidad inicial de la construcción.	
E	Su indicación está limitada a lesiones de fémur distal con extensa conminución, en contexto de un trauma de alta energía responsable de lesiones vasculares o como parte de un manejo escalonado en una cirugía de control de daños.	

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
 FEDATARIO

R	La conversión a la fijación Interna debe realizarse precozmente una vez que el paciente se encuentre estabilizado del punto de vista fisiológico, idealmente entre la primera y segunda semana	<p>FUERTE A FAVOR Pairon P. ⁹ M. Ehlinger. ⁶ Bedes L. ¹⁰</p> <p>MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO" El presente documento es "COPIA FIEL DEL ORIGINAL" Que he tenido a la vista</p> <p>25 MAY 2023</p> <p>Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA FEDATARIO</p>
R	Para mantener la estabilización transitoria, se puede hacer un cambio de posición de los SP o una tracción transesquelética o, en menor medida, una tracción de partes blandas para mantener el largo de la extremidad y proteger las partes blandas hasta que éstas sean aptas para el abordaje quirúrgico	
R	Recomendamos la utilización de una configuración biplanar, transarticular.	
R	El fijador externo debe procurar colocarse bajo guía fluoroscópica.	

ii. Manejo definitivo

Puede optarse por manejo conservador si:

- a) Fracturas no desplazadas o incompletas, las impactadas estables en ancianos, o en caso de osteopenia grave
- b) Si hay otras afecciones médicas importantes y algunas lesiones por arma de fuego

Consiste en la movilización del miembro con una ortesis articulada de rodilla, con carga parcial.

En las fracturas desplazadas se requiere un período de 6 a 12 semanas de inmovilización con yeso férula bivalva, aceptando la deformidad residual, segundo el uso de una ortesis.

Sus posibles desventajas incluyen la deformidad en varo y rotación interna, la rigidez de rodilla y la necesidad de una hospitalización y encamamiento prolongados.

De no cumplirse lo anterior mencionada, se opta por manejo quirúrgico, tomando en cuenta que la mayoría de las fracturas de fémur distal asociadas a un traumatismo de alta energía tienen un involucro importante de la superficie articular, se debe tener siempre en cuenta los objetivos del tratamiento: restauración anatómica de la superficie articular, alineación funcional de la extremidad, movilidad articular completa en el postoperatorio inmediato (vital para la nutrición del cartílago articular) y movilización precoz del paciente de manera indolora. ⁶

En caso el paciente presentara lesión de partes blandas, definida con el diagnóstico de Fractura expuesta, se debe manejar como urgencia, y activar el protocolo correspondiente que comprende desbridamiento quirúrgico y antibioticoterapia, además de la estabilización de la fractura con fijación externa idealmente. ^{1,6}

- a) **Reducción abierta y fijación interna:** El abordaje a utilizar va a depender del patrón de fractura, el implante a utilizar y la experiencia del cirujano. Se posiciona al paciente en decúbito supino, elevando el muslo distal, ya sea con un cilindro, triángulo radiolúcido, cojín o un



MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
 Dra. SILVIA RODRÍGUEZ HELDT
 Jefa del Servicio de Diagnóstico y Tratamiento de Patología Ortopédica
 C.M.P. 17223 R.N.E. 150.

bulto de paños estériles, para controlar la deformidad en recurvatum y permitir la flexión de la rodilla.

- b) **El cirujano dispone de varias opciones:** atornillado aislado, enclavado retrógrado o anterógrado, placa atornillada, lámina-placa, tornillo-placa de compresión, fijación externa en algunas condiciones e incluso la prótesis total de rodilla.
- c) La elección del implante depende de cada escuela quirúrgica y de la experiencia. La elección de la vía de acceso y de una «cirugía abierta» o «mínimamente invasiva», así como del tipo de colocación, depende de la fractura y de la experiencia. ^{1,2,3}

E	Para una fractura no articular, todas las opciones quirúrgicas son posibles: enclavado retrógrado o anterógrado, osteosíntesis con placa estándar, placa bloqueada o lámina-placa. En tal caso, es posible realizar una cirugía mínimamente invasiva. El paciente se coloca en una mesa quirúrgica estándar u ortopédica, dependiendo de la técnica escogida y de la costumbre del cirujano	<p style="text-align: center;">MODERADO</p> <p>Coccolini F. ¹ Court-Brown CM. ⁵ Ehlinger M. ⁶</p>
E	En una fractura articular, se requiere una reducción anatómica epifisaria, así como una visión perfecta de la articulación, por lo que debe realizarse un acceso a ésta. En este caso, se aconseja efectuar una osteosíntesis con placa (tornillo dinámico-lámina placa-bloqueada) y se aconseja colocar al paciente en una mesa estándar. También se puede realizar un atornillado aislado en caso de fractura unicodílea.	
E	El atornillado aislado se puede proponer cuando existe una fractura unicodílea frontal o sagital, sobre todo en pacientes jóvenes en quienes la sujeción del material es satisfactoria. Se debe dar prioridad al uso de tornillos de gran diámetro.	
E	Las indicaciones de un enclavado anterógrado corresponden esencialmente a las fracturas extraarticulares (tipo A de la AO). Algunas fracturas de tipo C, nada o poco desplazadas, pueden tratarse mediante enclavado siempre que la porción epifisaria de la fractura se haya fijado previamente por un atornillado aislado con tornillos canulados de 6,5 u 8 mm de diámetro.	
E	El enclavado retrógrado está indicado en las siguientes situaciones: fractura extraarticular, fracturas articulares simples poco o nada desplazadas y fracturas en pacientes con prótesis de rodilla siempre que el diseño del cárter femoral permita el paso de un clavo retrógrado.	
E	La placa bloqueada puede utilizarse de forma clásica a cielo abierto, sobre todo cuando existe un componente de fractura articular. También se puede utilizar mediante una técnica de cirugía mínimamente invasiva utilizando un ancilar adaptado que permita un bloqueo percutáneo. También se puede utilizar de forma «mixta-híbrida» con una fijación proximal diafisaria mínimamente invasiva como complemento de una osteosíntesis a cielo abierto.	



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
Especialista en Ortopedia y Traumatología
223 R.N.E 7562

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

E	La prótesis total de rodilla puede formar parte integral del arsenal terapéutico de la fractura compleja articular del fémur distal de los ancianos. Existen múltiples argumentos: ausencia de dolor, reanudación inmediata del apoyo, evitación de las lesiones condrales y meniscoligamentarias, movilización precoz, supresión de los fracasos de la osteosíntesis (desmontaje, pseudoartrosis)	Appleton P. ¹¹
---	--	---------------------------

6.4.3. Efectos Adversos Colaterales con el Tratamiento.

De realizarse el manejo quirúrgico, los efectos adversos son el dolor, infección de sitio operatorio y aflojamiento de material de osteosíntesis:

6.4.4. Signos de Alarma.

Alto riesgo de mortalidad por las comorbilidades propias de los traumatismos de alta energía.

Por la fractura perse, pueden presentarse eventos tromboembólicos, úlceras por presión y procesos infecciosos respiratorios:

6.4.5. Criterios de Alta.

Se basa en el seguimiento realizado. El programa de rehabilitación para los pacientes postoperados de reducción más fijación se inicia de forma precoz. Idealmente al segundo día post operado. Valorar alta del servicio de Ortopedia y Traumatología al tercer día. El control posterior debe darse a los 7 y 21 días de alta, luego de forma mensual.

Esperar la adecuada consolidación y recuperación entre los primeros 6 a 12 meses.

Los ejercicios de rehabilitación y fisioterapia, dependiendo del tipo de fractura, deben iniciarse a la cuarta semana, con apoyo parcial progresivo. Sin embargo, los ejercicios isométricos y de fortalecimiento deben ser supervisados por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación para su validación.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dra. SILVIA RODRIGUEZ LICHTENHELDT
Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E. 7562

R	Para recuperar la función, se requiere una movilización precoz, con el fin de evitar cualquier adherencia y rigidez articulares. Se debe enseñar al paciente ejercicios de contracción isométrica del miembro inferior.	<p>DEBIL A FAVOR Bedes L. ¹⁰ Appleton P. ¹¹</p> <p>MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO "El presente documento es COPIA FIEL DEL ORIGINAL" Que he tenido a la vista</p> <p>25 MAY 2023</p> <p>Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA FEDATARIO</p>
R	En las fracturas articulares, se requiere una protección «condral», de modo que se recomienda una descarga durante 2-3 meses, dependiendo de la evolución radiológica, tras lo que el apoyo se reanuda progresivamente.	
R	En las fracturas extraarticulares, se puede reanudar el apoyo de inmediato en función del umbral doloroso cuando se realiza una osteosíntesis por enclavado anterógrado o por placa con tornillo bloqueado.	
R	El comienzo de la rehabilitación implicó el comienzo de movilidad de la rodilla y tonificación muscular y fue medido en días desde el momento de la cirugía.	

6.4.6. Pronóstico.

Favorable en caso de pacientes con fracturas estables, quienes hayan seguido un esquema de rehabilitación adecuado. En el caso de las fracturas inestables, se valorará el componente general del paciente (comorbilidades luego del mecanismo de lesión).

De presentarse en el seguimiento posterior, problemas con la consolidación y/o reintegración a su estilo de vida; requerirá una nueva evaluación por la especialidad.

PREDICTORES DE MORTALIDAD

Dentro de los predictores de mortalidad, tenemos:

- Post operados de prótesis de rodilla,
- Edad > 65 años
- Adultos mayores con múltiples comorbilidades

E	Varios factores de sobremortalidad en una población anciana que presentaba una FEDF: existencia de una prótesis de rodilla, demencia, trastornos cardíacos, trastornos renales, antecedentes de patología tumoral con metástasis y retraso entre el traumatismo y la cirugía superior a 4 días.	<p>MODERADA</p> <p>Gwathmey WF ⁴</p> <p>Larsen P. ⁷</p> <p>MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO El presente documento es "COPIA FIEL DEL ORIGINAL" Que he tenido a la vista</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">25 MAY 2023</p>
E	La mortalidad tras un año de una fractura de fémur distal es del 21% comparado a un 26% de fracturas de fémur proximal	
E	La mayoría de autores han informado de mayor mortalidad en pacientes mayores de 65 años comparados con pacientes jóvenes.	

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



6.5. COMPLICACIONES.

Se presentan varias dependiendo de la clasificación del tipo de fractura. Pero en general las complicaciones son:

- i. Infección de sitio operatorio:** Los datos del congreso mostraban un 6% de infecciones favorecidas por una fractura abierta (70%), una fractura articular compleja de tipo C de la AO (70%) y por una osteosíntesis con placa, aunque la diferencia no era significativa
- ii. Consolidación en mala posición:** El período medio de consolidación era de 16 semanas y la reintervención ósea fue necesaria en el 13% de casos (90% de éxito). Se han identificado varios factores de riesgo en la literatura. Según Hoffmann, la cirugía abierta es un riesgo identificado
- iii. Pseudoartrosis:** Kim et al confirmado que una infección tórpida es un factor favorecedor de la aparición de una pseudoartrosis, con un 14% de muestras bacteriológicas positivas en 22 pseudoartrosis tratadas quirúrgicamente
- iv. Lesión neurovascular:** los nervios ciáticos y femoral están bien protegidos por los músculos que rodean el fémur, y la lesión nerviosa asociada con una fractura de fémur distal es rara. La neuropraxia puede

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dra. SILVIA RODRIGUEZ LIC. EN FISIOTERAPIA
Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E. 750

- ocurrir con el estiramiento prolongado de los nervios durante reducciones difíciles del fémur.
- v. **Síndrome compartimental:** Este síndrome de muslo por una fractura de fémur es bastante raro debido al gran volumen de los compartimentos del muslo, que se mezclan con los de la cadera y rodilla. Cuando ocurre, el síndrome compartimental generalmente se asocia con una fractura cerrada o múltiples lesiones. El tratamiento consiste en fasciotomía urgente.
- vi. **Mortalidad:** Varía dependiendo del tipo de fractura. Siendo entre 3% (en estables) hasta 38% (en inestables).

6.6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA.

Manejo en III nivel: Cuenta con médico traumatólogo, médico emergenciólogo, cirujano general y cirujano cardiovascular; sala de operaciones disponible, banco de Sangre.

El Hospital Nacional Dos de Mayo es de categoría III-1 y es de referencia a nivel nacional.

El Hospital Nacional Dos de Mayo, referirá a los pacientes cuando:

- o Se haya definido y ejecutado el manejo de la fractura
- o No necesite soporte hemodinámico
- o Este de alta por las demás especialidades

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 Medicina Física del segundo nivel, se podrá referir al primer nivel.

6.7. FLUJOGRAMA.



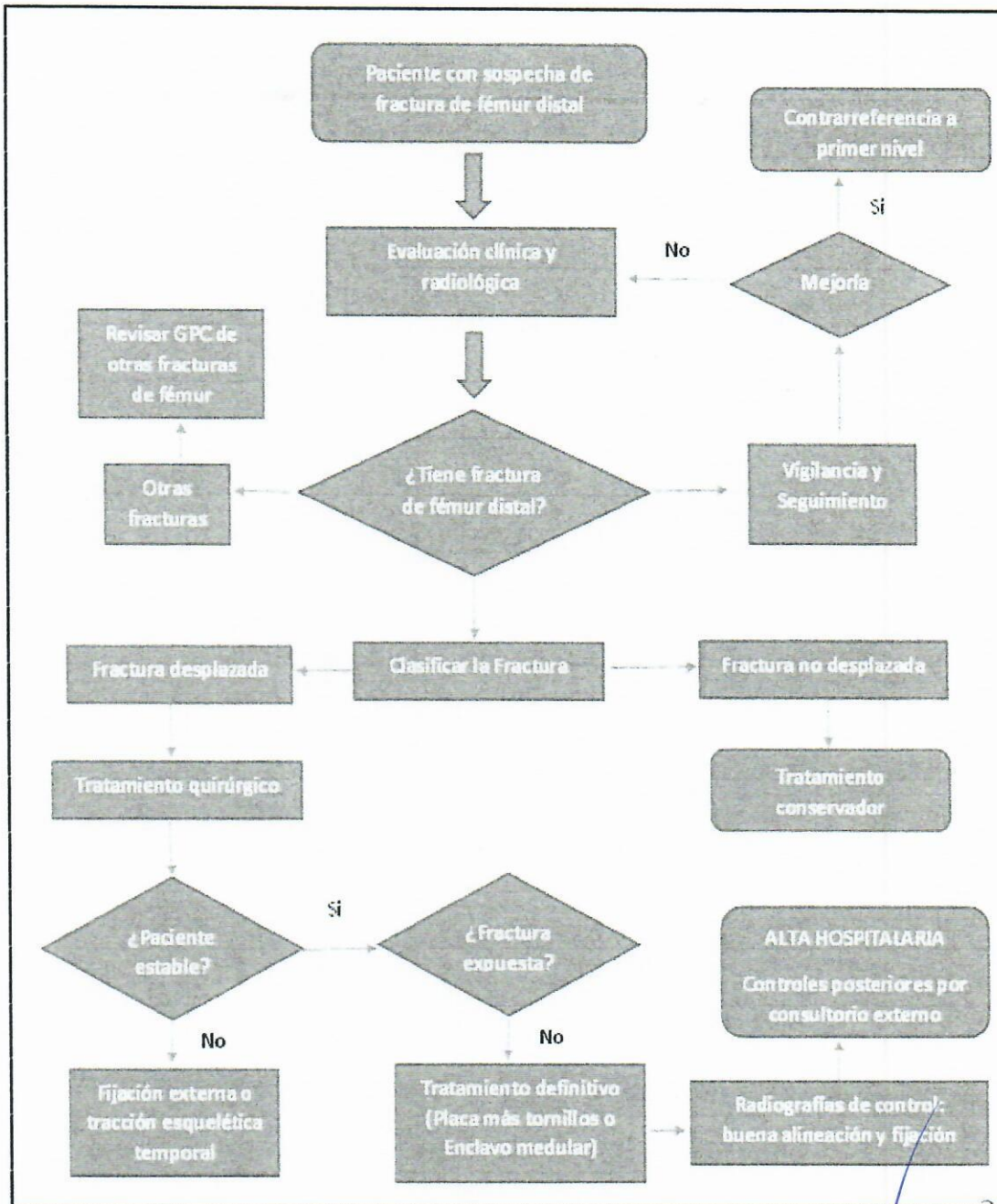
MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. Silvana RODRIGUEZ LICHTENHELDT
Especialista en el Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.P. 17223 R.N.E. 7562

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

FLUJOGRAMA PARA EL DIAGNOSTICO Y MANEJO DE FRACTURAS DE FEMUR DISTAL



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. S. LICHTENHELDT
Especialista en Cirugía y Traumatología
C.A.P. 17223 R.N.E. 7562

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

25 MAY 2023

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 Assesment, Development and Evaluation”, grupo de trabajo dedicado a evaluar la calidad de la evidencia y la fortaleza de las recomendaciones.

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 cercado 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 indeseable probablemente superan los efectos deseables. Se sugiere NO hacerlo.
Fuerte a favor	Los efectos indeseables superan los efectos deseables. Se recomienda NO hacerlo.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dr. S. CHITENHELDT
Traumatología
7562

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
"COPIA DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

25 MAY 2023

ANEXO N°03

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERESES

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.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. SILVIA RODRÍGUEZ LICHTENHELDT
Especialista en el Servicio de Ortopedia y Traumatología
C.M.P. 17223 R.N.E. 7562

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

25 MAY 2023

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

VIII. BIBLIOGRAFÍA.

1. Coccolini F, Stahel PF, Montori G, et al. trauma: WSES classification and guidelines. *World J Emerg Surg.* 2017;12:5. Published 2017 Jan 18. doi:10.1186/s13017-017-0117-6
2. Krettek C, Hawi N. Chapter 59 Fractures of the Distal Femur. Fifth Edit. Elsevier Inc.; 2014. doi:10.1016/ B978-1-4557-7628-3.00059-4
3. Zhou Y, Pan Y, Wang Q, Hou Z, Chen W. Hoffa fracture of the femoral condyle: Injury mechanism, classification, diagnosis, and treatment. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(8):e14633. doi:10.1097/ MD.00000000000014633
4. Gwathmey WF, Jones-Quaidoo SM, Kahler D, Hurwitz S, Cui Q. Distal Femoral Fractures: Current Concepts. *Am Acad Orthop Surg.* 2010;18(10):597-607. doi:10.5435/00124635-201010000-00003
5. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury.* 2006;37(8):691-697. doi:10.1016/j.injury.2006.04.130
6. Ehlinger M, Ducrot G, Adam P, Bonnomet F. Distal femur fractures. Surgical techniques and a review of the literature. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016;99(3):353-360. doi:10.1016/j.otsr.2012.10.014
7. Larsen P, Ceccotti AA, Elsoe R. High mortality following distal femur fractures: a cohort study including three hundred and two distal femur fractures. *Int Orthop.* 2020;44(1):173-177. doi:10.1007/ s00264-019-04343-9
8. Goos JAC, Emmink BL, Nieuwenhuis D, Bosman WM. Hoffa fracture accompanied by dissection of the popliteal artery. *BMJ Case Rep.* 2019;12(12). doi:10.1136/bcr-2019-232348
9. Pairon P, Ossendorf C, Kuhn S, Hofmann A, Rommens PM. Intramedullary nailing after external fixation of the femur and tibia: a review of advantages and limits. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2014;41(1):25-38. doi:10.1007/s00068-014-0448-x
10. Bedes L, Bonneville P, Ehlinger M, Bertin R, Vandenbusch E, Piétu G. External fixation of distal femoral fractures in adults' multicentre retrospective study of 43 patients. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014;100(8):867-872. doi:10.1016/j.otsr.2014.07.024
11. Appleton P, Moran M, Houshian S, Robinson CM. Distal femoral fractures treated by hinged total knee replacement in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88:1065-70.
12. Donald SM, Bateman ER. Patella ostectomy: a new approach for complex trauma around of Knee. *J Orthop Trauma.* 2013 Jul; 27(7): 161 – 165
13. Putineanu D. Advances in the surgical treatment of distal femoral fractures. *Acta Med Transilv.* 2012; 2 (2): 222-22



MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
 Dra. SILVIA RODRÍGUEZ LICHTENHELDT
 Jefa del Servicio de Ortopedia y Traumatología
 C.M.P. 17223 R.N.E. 7562

14. Luz Gerardo A. et al. Tratamiento de las fracturas conminutas y mecánicamente inestables del fémur distal ocasionadas por traumatismos de alta energía. *Ortho-tips Vol. 9 No. 1* 2013.

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

25 MAY 2023