

Guía de Práctica Clínica GPC

Diagnóstico y Tratamiento de Fractura Cerrada de Rótula en el Adulto

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-575-12





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. SANTIAGO ECHEVARRÍA ZUNO

TITULAR DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

DR. FERNANDO JOSÉ SANDOVAL CASTELLANOS

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO

COORDINADORA DE ÁREAS MÉDICAS

DRA. LETICIA AGUILAR SÁNCHEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

DR. SERGIO ALEJANDRO MORALES ROJAS

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DR. ALBERTO LIFSHITZ GUINZBERG

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. JAVIER DAVILA TORRES

COORDINADOR DE EDUCACIÓN

DR. SALVADOR CASARES QUERALT

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD

LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE

TITULAR DE LA UNIDAD DE SALUD PÚBLICA

DR. ÁLVARO JULIÁN MAR OBESO

COORDINADORA DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD

DRA. IRMA HORTENSIA FERNÁNDEZ GÁRATE

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS

DR. VÍCTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por IMSS
© Copyright IMSS "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
División de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos, deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Deberá ser citado como: **Diagnóstico y Tratamiento de Fractura cerrada de Rótula en el Adulto**. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2010.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

S82.0 Fractura de la Rótula
 GPC: Diagnóstico y Tratamiento de Fractura Cerrada de Rótula en El Adulto

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:

Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Pediatría Médica	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefa de Área. División Excelencia Clínica CUMAE, DF
--	------------------	--------------------------------------	---

Autores:

Dr. Victor Daniel Aldaco García	Traumatología y ortopedia		Subdirección médica (encargado)
Dr. Sergio Flores Aguilar	Traumatología y ortopedia	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador médico UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia. Puebla, Pue.
Dr. Nicolás Manilla Lezama	Traumatología y ortopedia		Jefe de urgencias. UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia. Puebla, Pue.

Validación Interna :

Dra. María Leticia Olivares Ramírez	Traumatología y ortopedia	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia. Monterrey, Nuevo León
Dr. José Ricardo Mendoza de la Cruz	Traumatología y ortopedia	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia. Monterrey, Nuevo León

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES	4
1. CLASIFICACIÓN.	6
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA.....	7
3. ASPECTOS GENERALES.....	8
3.1 ANTECEDENTES	8
3.2 JUSTIFICACIÓN	8
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA	8
3.5 DEFINICIÓN.....	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	10
4.1 DIAGNÓSTICO.....	11
4.2. TRATAMIENTO.	15
4.2.1 TRATAMIENTO CONSERVADOR.....	15
4.2.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	17
4.3 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.....	19
4.4 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO.	20
4.5. DÍAS DE INCAPACIDAD LABORAL	22
4.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA	23
5. ANEXOS.....	25
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	25
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN	27
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD.....	29
5.4 MEDICAMENTOS	31
5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO.....	34
6. GLOSARIO.	35
7. BIBLIOGRAFÍA.	36
8. AGRADECIMIENTOS.....	38
9. COMITÉ ACADÉMICO.	39

1. CLASIFICACIÓN.

Catálogo maestro: IMSS-575-12	
Profesionales de la salud.	Ortopedistas y Traumatólogos, médica pediatra
Clasificación de la enfermedad.	CIE 10: S82.0 Fractura de la Rótula
Categoría de GPC.	1°, 2° y 3er nivel de atención.
Usuarios potenciales.	Médicos ortopedistas y traumatólogos, Médico de Urgencias, médico familiar.
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco.	Adultos mayores de 18 años
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas.	Diagnóstico Pruebas de gabinete Criterios clínicos para procedimiento quirúrgicos Fármacos: antibióticos, antiinflamatorios no esteroideos
Impacto esperado en salud.	Diagnóstico certero y oportuno Satisfacción con la atención Mejora de la calidad de vida Tratamiento específico Actualización médica Uso eficiente de los recursos Referencia oportuna y efectiva
Metodología¹.	<Adopción de guías de práctica clínica o elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.>
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: <enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación> Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda. <especificar cuáles se utilizaron, de las siguientes: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o o compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura.> Número de fuentes documentales revisadas: <número total de fuentes revisadas> Guías seleccionadas: <número de guías seleccionadas>. Revisiones sistemáticas: <número de revisiones sistemáticas seleccionadas> Ensayos controlados aleatorizados: <número de ensayos clínicos aleatorizados seleccionados> Reporte de casos: <número de reportes de casos seleccionados> Otras fuentes seleccionadas: <número de otras fuentes seleccionadas>
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: <institución que validó el protocolo de búsqueda>. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: <institución que validó por pares> Revisión institucional: <Institución que realizó la revisión> Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro	IMSS-575-12
Actualización	Fecha de publicación: 16/11/2012. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA, PUEDE DIRIGIR SU CORRESPONDENCIA A LA DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA, CON DOMICILIO EN DURANGO No. 289 Piso 1^a, COL. ROMA, MÉXICO, D.F., C.P. 06700, TELÉFONO 55533589.

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son los datos clínicos de la fractura cerrada de rótula?
2. ¿Qué estudios de imagen se emplean para establecer el diagnóstico de fractura cerrada de rótula?
3. ¿Cómo se clasifica la fractura cerrada de rótula?
4. ¿Cuáles son los criterios clínicos y de imagen para determinar el tipo de tratamiento que debe recibir un paciente adulto con fractura cerrada de rótula?
5. ¿Cuál es el seguimiento que se debe llevar en los pacientes adultos con fractura cerrada de rótula, posterior al tratamiento?
6. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contrarreferencia en los pacientes adultos con fractura cerrada de rótula?
7. ¿Cuál es el tiempo promedio de incapacidad temporal laboral en los pacientes adultos con fractura cerrada de rótula?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

La fractura cerrada de rótula representa aproximadamente del 1 al 2% de todas las fracturas en adultos. Es una patología traumática observada frecuentemente en los servicios de urgencias. Su comportamiento es muy variado y depende de la intensidad del trauma. La rótula desempeña un papel importante como parte del mecanismo extensor de la rodilla, además de servir de protección a esta articulación ante los traumatismos directos (Matejcic A, 2008).

A pesar del diagnóstico y manejo temprano de estas lesiones, algunas veces el resultado no es el esperado por la presencia de complicaciones, especialmente postoperatorias, que limitan la actividad física de estos pacientes, afectando de forma significativa la calidad de vida (Nathan ST, 2011).

Se plantean dos formas fundamentales para el manejo de esta fractura: la variedad conservadora y la quirúrgica, cada una de ellas con sus indicaciones específicas (Luna-Pizarro D, 2010).

El tratamiento quirúrgico es muy variado y depende en especial de la configuración de la fractura. En 1950 Pauwels, reporta el tratamiento de la fractura de rótula utilizando el cerclaje anterior, el cual aún es usado en la actualidad (Tian Y, 2011).

Una vez terminado el tratamiento en cualquiera de sus dos variantes se hace necesaria la intervención del equipo de rehabilitación (Durrani MA, 2010).

3.2 JUSTIFICACIÓN

Debido al desarrollo tecnológico, a la aparición de medios de transporte cada vez más veloces, a la práctica de deportes en pacientes con edades cada vez más avanzadas son unos de los responsables del incremento en la incidencia de esta fractura en la actualidad. (Haklar U, 2009).

Debido a la importancia que representa esta fractura, por su frecuencia y secuelas invalidantes que resultan de esta lesión, se propone la presente Guía de Práctica Clínica.

3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Diagnóstico y Tratamiento de Fractura cerrada de Rótula en el Adulto**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Realizar de forma oportuna el diagnóstico de fractura de rótula en pacientes adultos
2. Proporcionar el tratamiento más adecuado de acuerdo a la gravedad de la fractura de rótula.
3. Enviar de forma oportuna los pacientes con fractura de rótula a los médicos especialistas en el área para su atención integral.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.5 DEFINICIÓN

Fractura cerrada de rótula: Lesión ósea caracterizada por solución de continuidad a nivel de la rótula sin exposición al medio externo.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de éstos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

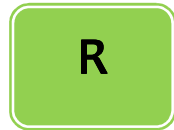
Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 DIAGNÓSTICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>El diagnóstico de la fractura de rótula se basa en la historia clínica (edad, mecanismo de lesión), la exploración física de la rodilla afectada y las pruebas de imagen.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Durrani MA, et al. 2010</i></p>
	<p>Las fracturas de rótula presentan una mayor prevalencia en el grupo de 20 a 50 años de edad y es más frecuente en el sexo masculino (2:1).</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Durrani MA, et al. 2010</i></p>
	<p>La fractura de rótula puede ser el resultado de un traumatismo directo (como una caída o un accidente vial) o indirecto (contracción súbita del cuádriceps con la rodilla en semi-flexión y con apoyo), o una combinación de ambos.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Ong TK, et al. 2008</i></p>

E

Otras causas menos habituales de estas lesiones son las fracturas por fatiga, bien por micro-traumas de repetición, o por situaciones de sobrecarga continua como en las artroplastias de rodilla.

III
(E. Shekelle)
Meding JB, et al. 2008

IV
(E. Shekelle)
Keeley, et al. 2009

R

Ante un paciente con sospecha de fractura de rótula se recomienda realizar una evaluación clínica completa que incluya: historia clínica (edad, y mecanismo de lesión) y la exploración física de la rodilla afectada.

C
(E. Shekelle)
Durrani MA, et al. 2010
Ong TK, et al. 2008
Meding JB, et al. 2008

E

Los síntomas y signos de un paciente con fractura de rótula son variables y se encuentran en relación con la fragmentación y con el grado de desplazamiento.

III
(E. Shekelle)
Matejcic A, et al. 2008

E

En la exploración física se aprecia dolor localizado en la cara anterior de la rodilla lesionada, tumefacción, limitación funcional y es habitual la ocupación articular por hemartrosis.

III
(E. Shekelle)
Bond M, et al. 2011
Durrani MA, et al. 2010
Bonnefoy O, et al. 2006

E

La presencia de flictenas, así como contusiones o abrasiones, proporciona información acerca de la intensidad del traumatismo y del grado de afectación de los tejidos. Las heridas inciso-contusas deben explorarse de forma minuciosa para descartar que se encuentren en contacto con la fractura

III
(E. Shekelle)
Bond M, et al. 2011
Ong TK, et al. 2008
Bonnefoy O, et al. 2006

E

Cuando existe desplazamiento suficiente, el foco de fractura suele palparse como un defecto en la zona lesionada.

III
(E. Shekelle)
Durrani MA, et al. 2010

R

En los pacientes que presentan cuadro clínico de fractura de rótula se recomienda realizar una exploración detallada del miembro inferior, poniendo atención al edema, presencia de hemartrosis, limitación funcional, y en el caso de existir heridas y/o dermoabrasiones concomitantes descartar la presencia de una fractura expuesta.

C
(E. Shekelle)
Bond M, et al. 2011
Durrani MA, et al. 2010
Ong TK, et al. 2008
Bonnefoy O, et al. 2006

E

El estudio radiológico es importante para corroborar el trazo de fractura, así como el grado de desplazamiento de los fragmentos.

III

(E. Shekelle)

*Luna-Pizarro D, et al. 2010
Bonney O, et al. 2006*

E

Los estudios de imagen básicos son:

Radiografías simples en proyección:

- Anteroposterior: se determina la dirección del trazo de fractura y de la posición de la rótula.
- Lateral: con la rótula de perfil se valoran el grado de conminución, desplazamiento y afectación articular.
- Axial: con esta proyección se pueden identificar fracturas osteocondrales o de trazo vertical.

III

(E. Shekelle)

*Haklar U, et al. 2009
Henríquez C, et al. 2008
Bonney O, et al. 2006
Mustonen A, et al. 2005
Veselko M, et al. 2005*

E

Tomografía Axial Computarizada (TAC): Su uso se limita a determinados casos. Es una herramienta útil en el diagnóstico y evaluación de pseudoartrosis, consolidación en posición anómala y fracturas ocultas o por sobrecarga (atletas, pacientes con parálisis cerebral infantil, etc.). En fracturas complejas, se utiliza cuando existe duda acerca de la fragmentación y desplazamiento de la fractura.

III

(E. Shekelle)

*Tuong B, et al. 2011
Collado H, et al. 2010
Bonney O, et al. 2006
Mustonen A, et al. 2005*

E

Resonancia Magnética Nuclear (RMN): No es una técnica de imagen de uso rutinario. Puede estar indicada para diagnosticar fracturas osteocondrales o marginales y lesiones concomitantes de la rodilla.

III

(E. Shekelle)

Kavanagh EC, et al. 2007

R

Para complementar el diagnóstico de fractura de rótula se recomienda solicitar la radiografía simple en proyección anteroposterior de la rodilla, proyección lateral, y proyección axial.

C

(E. Shekelle)

*Haklar U, et al. 2009
Henríquez C, et al. 2008
Bonney O, et al. 2006
Mustonen A, et al. 2005
Veselko M, et al. 2005*

R

En caso de duda en cuanto a la fragmentación y desplazamiento de la fractura de rótula, se recomienda realizar una Tomografía Axial Computarizada la cual permite realizar la reconstrucción tridimensional y sirve como apoyo del plan terapéutico.

C

(E. Shekelle)

*Tuong B, et al. 2011
Collado H, et al. 2010
Bonney O, et al. 2006
Mustonen A, et al. 2005*

R

Se recomienda en pacientes con datos clínicos de fractura pero sin confirmación tomográfica considerar el empleo de la Resonancia Magnética Nuclear para diagnosticar fracturas osteocondrales asociadas a lesiones de partes blandas o fracturas marginales y lesiones concomitantes de la rodilla.

C

(E. Shekelle)

Kavanagh EC, et al. 2007

E

La Orthopaedic Trauma Association (OTA) emplea un sistema que clasifica a las fracturas en tres grandes grupos, que a su vez se subdividen obteniendo un código para cada subtipo de fractura.

III

(E. Shekelle)

Luna-Pizarro D, et al. 2010

- A. Extraarticular, mecanismo extensor lesionado.
- B. Articular parcial, mecanismo extensor intacto.
- C. Articular completa, ruptura del mecanismo extensor.

E

Las fracturas de rótula por su configuración pueden ser: transversas (más frecuentes), oblicuas, verticales, conminutas, del polo superior e inferior, y osteocondrales (figura 1).

I

(E. Shekelle)

Nathan ST, et al. 2011

E

Las fracturas de rótula pueden ser no desplazadas y desplazadas. De acuerdo con Bostrom, las fracturas desplazadas se definen, por:

III

(E. Shekelle)

Luna-Pizarro D, et al. 2010

Durrani MA, et al. 2010

- Separación de más de 3 mm entre los fragmentos de fractura,
- Incongruencia articular superior a 2 mm
- La presencia de ambas alteraciones.

E

La clasificación de las fracturas por la configuración de la línea o líneas de fractura es la que aporta información de mayor utilidad cuando describe el grado de desplazamiento asociado al patrón de fractura.(fig. 1)

III

(E. Shekelle)

Luna-Pizarro D, et al. 2010

Durrani MA, et al. 2010

R

Para definir el plan terapéutico de la fractura de rótula se recomienda tomar en consideración su grado de desplazamiento, el tipo de trazo y el compromiso o no del mecanismo extensor de la rodilla.

C

(E. Shekelle)

Luna-Pizarro D, et al. 2010

Durrani MA, et al. 2010

R

Se recomienda considerar en el diagnóstico diferencial: rótula bi o tripartita, luxación de rótula, ruptura del tendón del cuádriceps o tendón rotuliano y lesiones ligamentarias.

C

(E. Shekelle)

Kavanagh EC, et al. 2007

4.2. TRATAMIENTO.

4.2.1 TRATAMIENTO CONSERVADOR

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E</p>	<p>El tratamiento de las fracturas de rótula es conseguir la consolidación ósea, restaurar la anatomía rotuliana, asegurar el buen funcionamiento del aparato extensor y reducir las complicaciones derivadas del daño articular.</p> <p style="text-align: right;">III (E. Shekelle) <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Durrani MA, et al. 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>El tratamiento de la fractura de rótula depende del tipo de fractura, el tamaño de los fragmentos, grado de desplazamiento, la congruencia de la superficie articular y la estabilidad del mecanismo extensor.</p> <p style="text-align: right;">III (E. Shekelle) <i>Eggink KM, et al. 2011</i> <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Durrani MA, et al. 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>El tratamiento conservador está indicado en fracturas no desplazadas, cerradas y con mecanismo extensor íntegro.</p> <p style="text-align: right;">III (E. Shekelle) <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Durrani MA, et al. 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>El tratamiento conservador debe ser valorado en pacientes de edad avanzada con fracturas ligeramente desplazadas y en personas con enfermedades debilitantes con mala calidad ósea que impida una fijación ósea estable. También en pacientes con compromiso séptico y situaciones clínicas de tipo sistémico que comprometan su estado general.</p> <p style="text-align: right;">III (E. Shekelle) <i>Eggink KM, et al. 2011</i> <i>Pesce V, et al. 2009</i></p>
<p>E</p>	<p>El manejo conservador de la fractura de rótula consiste en la inmovilización de la extremidad con una férula de yeso tipo calza, o un yeso completo con la rodilla en extensión, un mínimo de 4 semanas (en fracturas longitudinales), que deben prolongarse hasta las 6 semanas en el caso de fracturas transversas o con discreto desplazamiento.</p> <p style="text-align: right;">III (E. Shekelle) <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Durrani MA, et al. 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>En algunos pacientes la fractura de rótula se puede acompañar de hemartrosis, lo cual ocasiona dolor.</p> <p style="text-align: right;">III (E. Shekelle) <i>Bond M, et al. 2011</i> <i>Bonnefoy O, et al. 2006</i></p>

R

Previo a la inmovilización de la extremidad el médico se recomienda valorar la necesidad de drenar el hematoma intraarticular, en caso de dolor por aumento en la tensión de la cápsula articular, y cuando lo amerite aplicar inmovilización con una férula de yeso tipo calza, o un yeso completo con la rodilla en extensión, un mínimo de 4 semanas (en fracturas longitudinales), que deben prolongarse hasta las 6 semanas en el caso de fracturas transversas o con discreto desplazamiento.

C

(E. Shekelle)

Bond M, et al. 2011
Bonnefoy O, et al. 2006

E

Se permitirá la carga total sobre el miembro afectado en aquellas fracturas de trazo longitudinal, reservando la carga parcial en fracturas transversas con la intención de evitar desplazamientos secundarios.

III

(E. Shekelle)

Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010

E

La movilidad activa del tobillo y la cadera durante el proceso de consolidación de la fractura de rótula está indicada.

III

(E. Shekelle)

Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010

E

El tratamiento conservador cuando está indicado proporciona resultados favorables en el 90% de las fracturas rotulianas.

III

(E. Shekelle)

Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010

R

Se recomienda el tratamiento conservador en fractura cerrada de rótula:

- Separación o diastasis ≤ 3 mm
- Separación del escalón articular ≤ 2 mm
- Mecanismo extensor íntegro
- Pacientes con enfermedades concomitantes, identificados con alto riesgo quirúrgico.
- Sepsis

El tratamiento conservador otorga buenos resultados en un 90 % de los casos con indicación adecuada.

C

(E. Shekelle)

Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Haklar U, et al. 2009
Pesce V, et al. 2009

4.2.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>Con el tratamiento quirúrgico se busca una buena alineación de los fragmentos y una osteosíntesis estable que permita una movilización temprana</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Eggink KM, et al. 2011</i> <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Durrani MA, et al. 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>El tratamiento quirúrgico está indicado en aquellas fracturas que cumplen con uno o más de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Más de 2 mm de desplazamiento articular. ➤ Más de 3 mm de separación entre los fragmentos. ➤ Disrupción del mecanismo extensor. ➤ Fracturas conminutas o fracturas osteocondrales. ➤ Fracturas marginales o de trazo longitudinal asociadas a conminución o desplazamiento. ➤ Fracturas abiertas. 	<p>III (E. Shekelle) <i>Eggink KM, et al. 2011</i> <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Durrani MA, et al. 2010</i> <i>Haklar U, et al. 2009</i></p>
<p>E</p>	<p>Para las cirugías de reconstrucción rotuliana la reducción abierta y fijación interna, representa actualmente el tratamiento de elección; y existe una gran variedad de técnicas que por lo general emplean agujas, tornillos, cerclaje con alambre o una combinación de éstos.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Eggink KM, et al. 2011</i> <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Durrani MA, et al. 2010</i> <i>Haklar U, et al. 2009</i></p>
<p>E</p>	<p>La patelectomía parcial o total está indicada en aquellas fracturas donde la conminución no permite la reconstrucción y osteosíntesis.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Durrani MA, et al. 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>Existe consenso en la tendencia a individualizar el tratamiento quirúrgico, valorando además de las características de la fractura, la calidad ósea, edad, comorbilidad y lesiones asociadas.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Eggink KM, et al. 2011</i> <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Durrani MA, et al. 2010</i> <i>Haklar U, et al. 2009</i></p>



Las complicaciones asociadas con una fractura de la rótula pueden incluir infección, rigidez articular, pérdida de reducción, pseudoartrosis, osteoartritis postraumática.

I
(E. Shekelle)
Nathan ST, et al. 2011

III
(E. Shekelle)
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010



El tratamiento quirúrgico se recomienda en fracturas con:

- Más de 2 mm de desplazamiento articular.
- Más de 3 mm de separación entre fragmentos.
- Disrupción del mecanismo extensor.
- Fracturas conminutas o fracturas osteocondrales.
- Fracturas marginales o de trazo longitudinal asociadas a conminución o desplazamiento.
- Fracturas expuestas.

C
(E. Shekelle)
Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Haklar U, et al. 2009



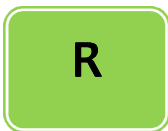
Se recomienda elegir el tipo de osteosíntesis a emplear (clavos, alambres, tornillos o la combinación de estos), teniendo en cuenta el trazo de fractura, conminución, edad del paciente y la calidad ósea.

C
(E. Shekelle)
Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Haklar U, et al. 2009



Se recomienda emplear la patelectomía parcial o total en aquellas fracturas donde la conminucion ósea no permite la reconstrucción ni la osteosíntesis.

C
(E. Shekelle)
Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Haklar U, et al. 2009



Se recomienda identificar de manera oportuna las complicaciones asociadas con una fractura de la rótula que pueden incluir infección, rigidez articular, pérdida de reducción, pseudoartrosis, osteoartritis postraumática

A
(E. Shekelle)
Nathan ST, et al. 2011

C
(E. Shekelle)
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010

4.3 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>Para el manejo del dolor leve postoperatorio de la fractura de rótula se utilizan: analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i> <i>Guevara L, et al. 2005</i></p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda para el manejo postoperatorio del dolor en la fractura de rótula, la utilización de analgésicos como son: paracetamol vía oral, 500 mgs; y diclofenaco 100 mgs V.O o I.M, 75 mgs; o ketorolaco I.M. o IV 30 mgs, (Ver Medicamentos; cuadro 1).</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>Luna-Pizarro D, et al. 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>Para el manejo del dolor moderado después de una cirugía ortopédica, se pueden utilizar analgésicos opioides con efecto techo.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Guevara L, et al. 2005</i></p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda para el manejo del dolor moderado postoperatorio de la fractura de rótula, la administración de analgésicos tipo opioides (buprenorfina y nalbufina) en combinación con analgésicos anti-inflamatorios no esteroideos. (Ver cuadro 1.)</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>Guevara L, et al, 2005</i></p>
<p>E</p>	<p>Como medida de prevención de infecciones en el sitio quirúrgico, se utiliza la profilaxis antibiótica preoperatoria. Cuando es utilizada en forma inapropiada, puede perder su eficacia favoreciendo la aparición de infecciones en el área quirúrgica.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Secretaria de Salud de Buenos Aires, et al,2003</i> <i>Conseil du Médicament Québec, et al, 2005</i></p>
<p>E</p>	<p>En la cirugía del sistema musculoesquelético, el microorganismo aislado más frecuente es el Estafilococo dorado coagulasa positivo (53.5%).</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Noskin G, et al. 2007</i> <i>Rosales L, et al. 2007</i> <i>Ansari S, et al, 2005</i></p>

E

En la cirugía ortopédica es adecuada la utilización de cefalosporinas de primera y segunda generación, o como medicamento alternativo la dicloxacilina.

III
(E. Shekelle)
Rosales L, et al. 2007

E

Existen tres principios básicos a seguir en la profilaxis antibiótica preoperatoria: 1) No es necesaria la administración de dosis múltiples. En la mayoría de los casos una única dosis de antibiótico es suficiente. 2) El momento de la administración asegura su efectividad, garantizando la mayor concentración del antibiótico durante el acto quirúrgico. 3) Muchos procedimientos quirúrgicos no requieren de profilaxis antibiótica. 4) en alergia se puede utilizar un macrólido.

III
(E. Shekelle)
Rosales L, et al. 2007

IV
(E. Shekelle)
Secretaria de Salud de Buenos Aires, et al, 2003
Conseil du Médicament Québec, et al, 2005

R

Se recomienda la profilaxis antibiótica en los pacientes candidatos a manejo quirúrgico con fractura cerrada de rótula mediante la administración de los siguientes antibióticos:

- Cefazolina 1 o 2 gramos pre inducción, continuar 1 gramo cada 8 horas por 24 horas.
- Antibióticos alternativos: Cefalotina 1 o 2 gr. Pre inducción, continuar 1 gr. cada 6 horas por 24 horas.
- Alergia a beta-lactámicos: Clindamicina 600 mg pre inducción, continuar 600 mg cada 8 horas por 24 horas.

C
(E. Shekelle)
Rosales L, et al. 2007

D
(E. Shekelle)
Secretaria de Salud de Buenos Aires, et al, 2003
Conseil du Médicament Québec, et al, 2005

4.4 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO.

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El programa de rehabilitación debe ser individualizado y por lo tanto se debe tener en cuenta la edad del paciente, su ocupación, los requerimientos funcionales.

III
(E. Shekelle)
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Wilk K, et al. 2010

R

Se recomienda individualizar la rehabilitación, teniendo en cuenta: edad, ocupación, requerimientos funcionales, calidad ósea, estabilidad de la fractura, dispositivo de fijación y las condiciones de los tejidos blandos. Todo manejo fisiátrico debe ser supervisado por médicos de medicina física y rehabilitación

III

(E. Shekelle)

*Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Haklar U, et al. 2009
Wilk K, et al. 2010*

E

La rehabilitación de las fracturas de la rótula, en los pacientes que recibieron manejo conservador, se inicia tan pronto como se corrobora la consolidación de la fractura y se ha retirado la inmovilización (4-6 semanas).

III

(E. Shekelle)

*Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Haklar U, et al. 2009
Keeley, et al. 2009*

E

En términos generales se considera que, los pacientes que tienen fracturas de rótula con una fijación estable pueden iniciar el movimiento pasivo de flexo-extensión desde los primeros días del postoperatorio, en cuanto el dolor lo permita; mientras que aquellos con fijación inestable (por ejemplo, fracturas conminutas) deben permanecer inmovilizadas con férula posterior o yeso circular hasta la consolidación de la fractura.

III

(E. Shekelle)

*Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Haklar U, et al. 2009*

Los movimientos activos se permiten hasta la consolidación clínica y radiológica de la fractura

R

Los pacientes que recibieron tratamiento conservador deben ser enviados a medicina de rehabilitación y terapia física, una vez confirmada clínica y radiológicamente la consolidación de la fractura, con la indicación de iniciar los ejercicios de flexo-extensión de la rodilla.

III

(E. Shekelle)

*Eggink KM, et al. 2011
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Haklar U, et al. 2009*

De ser posible, se recomienda empezar los ejercicios de flexo-extensión de la cadera y del tobillo desde los primeros días del tratamiento inicial.

E

El paciente postoperado de fractura de rótula debe ser valorado a las dos, cuatro y ocho semanas, con control radiográfico.

III

(E. Shekelle)

*Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Keeley, et al. 2009*



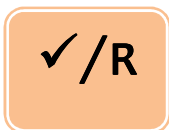
Se recomienda citar a la consulta externa al paciente postoperado de fractura de rótula, con un control radiográfico a la segunda y cuarta semana y en los casos que no haya evidencia radiográfica de consolidación ósea hasta la sexta u octava semana; confirmada la consolidación ósea, y en los casos donde la osteosíntesis es estable se debe enviar al paciente a medicina de rehabilitación y terapia física, con la indicación de efectuar los ejercicios de flexo-extensión de la rodilla.

III
(E. Shekelle)
Luna-Pizarro D, et al. 2010
Durrani MA, et al. 2010
Keeley, et al. 2009

4.5. DÍAS DE INCAPACIDAD LABORAL

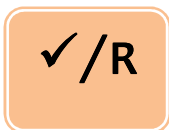
Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



El tiempo de incapacidad laboral de un paciente con fractura de rótula depende del tipo de lesión, del tratamiento efectuado, del tiempo de consolidación ósea y de rehabilitación requerido, que puede variar de 6 a 12 semanas.

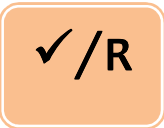
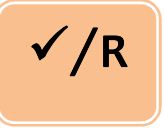


Punto de Buena Práctica



Se recomienda que el tiempo del certificado temporal del trabajo de un paciente con fractura cerrada de rótula, comprenda un periodo de 6 a 12 semanas, dependiendo del tipo de lesión, del tratamiento efectuado, del tiempo de consolidación ósea y de rehabilitación requerido.

Punto de Buena Práctica

4.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>El paciente que acude al primer nivel de atención con antecedente de mecanismo de lesión y cuadro clínico de fractura cerrada de rótula, corroborado con estudio radiológico (proyección antero-posterior, lateral y axial), deberá ser enviado, al segundo nivel para valoración por el servicio de traumatología y ortopedia.</p>	<p>Punto de Buena práctica</p>
	<p>Los pacientes con fractura cerrada de la rótula se deben enviar al servicio de urgencias del segundo nivel de atención médica, que cuente con la infraestructura y recursos necesarios para la resolución de esta patología. En caso contrario enviarlo al tercer nivel de atención.</p>	<p>Punto de Buena Práctica</p>
	<p>Se recomienda enviar al paciente que recibió tratamiento conservador de fractura cerrada de rótula al servicio de medicina física y rehabilitación, a las 4 o 6 semanas de la lesión inicial, cuando se ha retirado la inmovilización y se ha corroborado clínicamente y con los estudios de imagen la consolidación de la fractura; con la indicación de realizar ejercicios de fortalecimiento del cuádriceps, de flexo-extensión de la rodilla afectada y con tratamiento del proceso inflamatorio residual.</p>	<p>Punto de Buena Práctica</p>
	<p>Los pacientes que fueron sometidos a reducción abierta y fijación interna por fractura cerrada de rótula, en donde la osteosíntesis es estable, se manejan con rehabilitación física con ejercicios de flexoextensión desde su inicio, los que presentan síntesis inestable u multifragmentación deben ser enviados a las 4 a 6 semanas al servicio de medicina física y rehabilitación, con la indicación de efectuar ejercicios de fortalecimiento del cuádriceps, de flexo-extensión de la rodilla afectada y con tratamiento del proceso inflamatorio residual.</p>	<p>Punto de Buena Práctica</p>



Cuando exista evidencia clínica de recuperación funcional completa de la rodilla afectada, el paciente será referido al primer nivel de atención; en caso de alguna secuela, el paciente se referirá al médico especialista en ortopedia.

Punto de Buena Práctica

5. ANEXOS

5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.
Publicados durante los últimos 5 años.
Documentos enfocados a diagnóstico o tratamiento.

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema: Diagnóstico y Tratamiento de Fractura cerrada de Rótula en el Adulto. La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: patella En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): diagnosis, therapy. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 89 resultados, ninguna Guía.

Protocolo de búsqueda de GPC.

Resultado Obtenido

```
((("patella"[MeSH Terms] OR "patella"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR
"fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fracture"[All
Fields]) AND ("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "diagnosis"[MeSH Terms])
AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR
"therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields])) AND ("2007/07/14"[PDat] :
"2012/07/11"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]))
```

Algoritmo de búsqueda

1. patella [Mesh]
2. fractures, bones [Mesh]
3. #1 AND 2
4. diagnosis[Subheading]
5. therapy [Subheading]
6. treatment [Subheading]
7. therapeutics [Subheading]

8. #4 OR #5 OR #6 OR #7
9. #3 AND #8
10. 2007/07/14"[PDat] : "2012/07/11"[PDat]
11. #9 AND #10
12. Humans[Mesh]
13. #11 AND #12
14. English[lang]
15. Spanish[lang]
16. #14 OR #15
17. #13 AND #16
18. Aged
19. #17 AND #18
20. (#1 OR #2) AND (#4 OR #5 OR #6 OR #7) AND #10 AND #12 AND (#14 OR #15) AND #18

Segunda etapa

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al haberse encontrado pocos documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 6 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 6 de estos sitios se obtuvieron 0 documentos.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	NGC	0	0
2	TripDatabase	0	0
3	NICE	0	0
4	Singapore Guidelines Moh	0	0
5	AHQ	0	0
6	SIGN	0	0
Totales		0	0

Tercera etapa

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema. No se obtuvo información relevante para la elaboración de la guía

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006) .

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES (E. SHEKELLE)

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

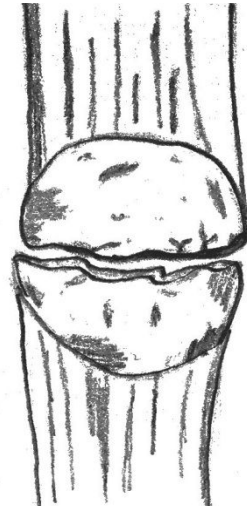
Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

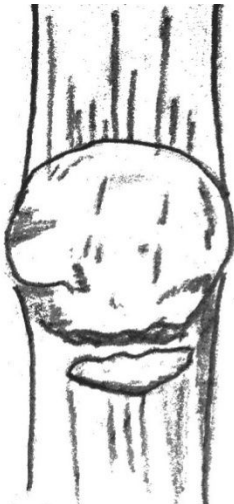
FIGURA 1. CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS DE RÓTULA



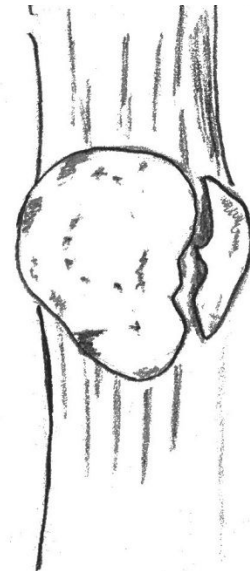
**FRACTURA TRANSVERSA
NO DESPLAZADA**



**FRACTURA TRANSVERSA
DESPLAZADA**

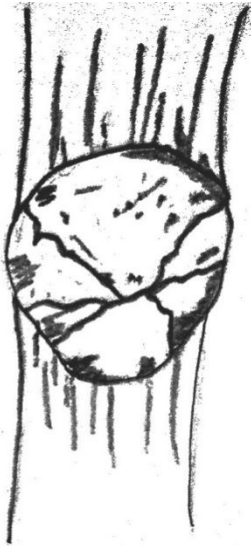


FRACTURA DEL POLO INFERIOR

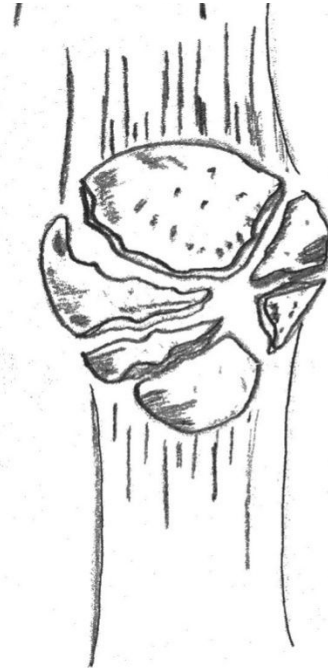


FRACTURA LONGITUDINAL

Fuente: Grupo que elaboró la GPC.



**FRACTURA CONMINUTA
NO DESPLAZADA**



**FRACTURA CONMINUTA
DESPLAZADA**



FRACTURA OSTEOCONDAL

Fuente: grupo que elaboro la GPC

5.4 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA FRACTURA DE HUMERO PROXIMAL CERRADA EN EL ADULTO

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
104	Paracetamol	Oral. Adultos: 250 a 500 mg cada 4 ó 6 horas. La dosis máxima no debe exceder de 2.0 g en 24 horas el tratamiento no se debe prolongar por más de 5 días.	TABLETA. Cada tableta contiene: Paracetamol 500 mg. Envase con 10 tabletas.	El tratamiento no se debe prolongar por más de 5 días.	Reacciones de hipersensibilidad inmediata, erupción cutánea, neutropenia, pancitopenia, necrosis hepática, necrosis túbulorrenal, hipoglucemia.	-----	Hipersensibilidad al paracetamol. Enfermedad hepática. Insuficiencia renal grave.
0109	Metamizol sódico	Debe administrarse a razón de 10 a 17 mg./kg./toma, hasta cuatro tomas al día.	Solución inyectable. Cada ampolla contiene: Metamizol sódico 1 g. Envase con 3 ampollas con 2 ml (500 mg. / ml). COMPRIMIDO. Cada comprimido contiene: Metamizol sódico 500 mg. Envase con 10 comprimidos.	No definido	Los principales efectos adversos del Metamizol se deben a reacciones de hipersensibilidad: Las más importantes son discrasias sanguíneas (agranulocitosis, leucopenia, trombocitopenia) y choque.	Se puede presentar interacción con ciclosporinas, que consiste en disminución de la concentración sanguínea de ciclosporina. El Metamizol y el alcohol pueden tener una influencia recíproca, uno sobre los efectos del otro.	* Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula y a las pirazolonas como isopropilamino-fenazona, fenazona o fenilbutazona. * Enfermedades metabólicas como porfiria hepática y deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. * Infantes menores de 3 meses o con un peso inferior de 5 kg, debido a la posibilidad de trastornos de la función renal. * Embarazo y lactancia con restricciones.
3422	Ketorolaco Trometamina.	Intramuscular ó intravenosa: Adultos 30 mg cada 4 a 6 horas sin exceder 120 mg. en 24 horas. Pacientes mayores de 65 años o con insuficiencia renal: La dosis máxima no debe superar los 60 mg. en 24 horas. Administración I.M. ó I.V.: 15 mg. cada 6 horas, sin sobrepasar la dosis diaria máxima de 60 mg en 24 horas. La dosis oral recomendada es de 10 mg cada 4-6 horas, sin sobrepasar la dosis diaria máxima de 40 mg.	Solución inyectable. Cada frasco ampola o ampolla contiene: Ketorolaco trometamina 30 mg. Envase con 3 frascos ampola o 3 ampollas de 1 ml.	No definido	Náuseas, vómito, constipación, diarrea, flatulencia, úlcera péptica, sangrado gastrointestinal y rectal, melena, disfunción hepática, disnea, edema, mialgias, aumento de peso, hipertensión, púrpura, somnolencia, mareo, cefalea, boca seca, parestesia, depresión, euforia, insomnio, vértigo.	El probenecid reduce la depuración del ketorolaco incrementando la concentración plasmática y su vida media. La furosemida disminuye su respuesta diurética al administrarse concomitantemente con ketorolaco. La administración conjunta de ketorolaco e inhibidores de la ECA puede incrementar el riesgo de producir daño renal.	No está indicada la administración del ketorolaco durante el embarazo ni la lactancia. Glicima no debe de aplicarse durante el parto por el riesgo potencial de producir hemorragia.

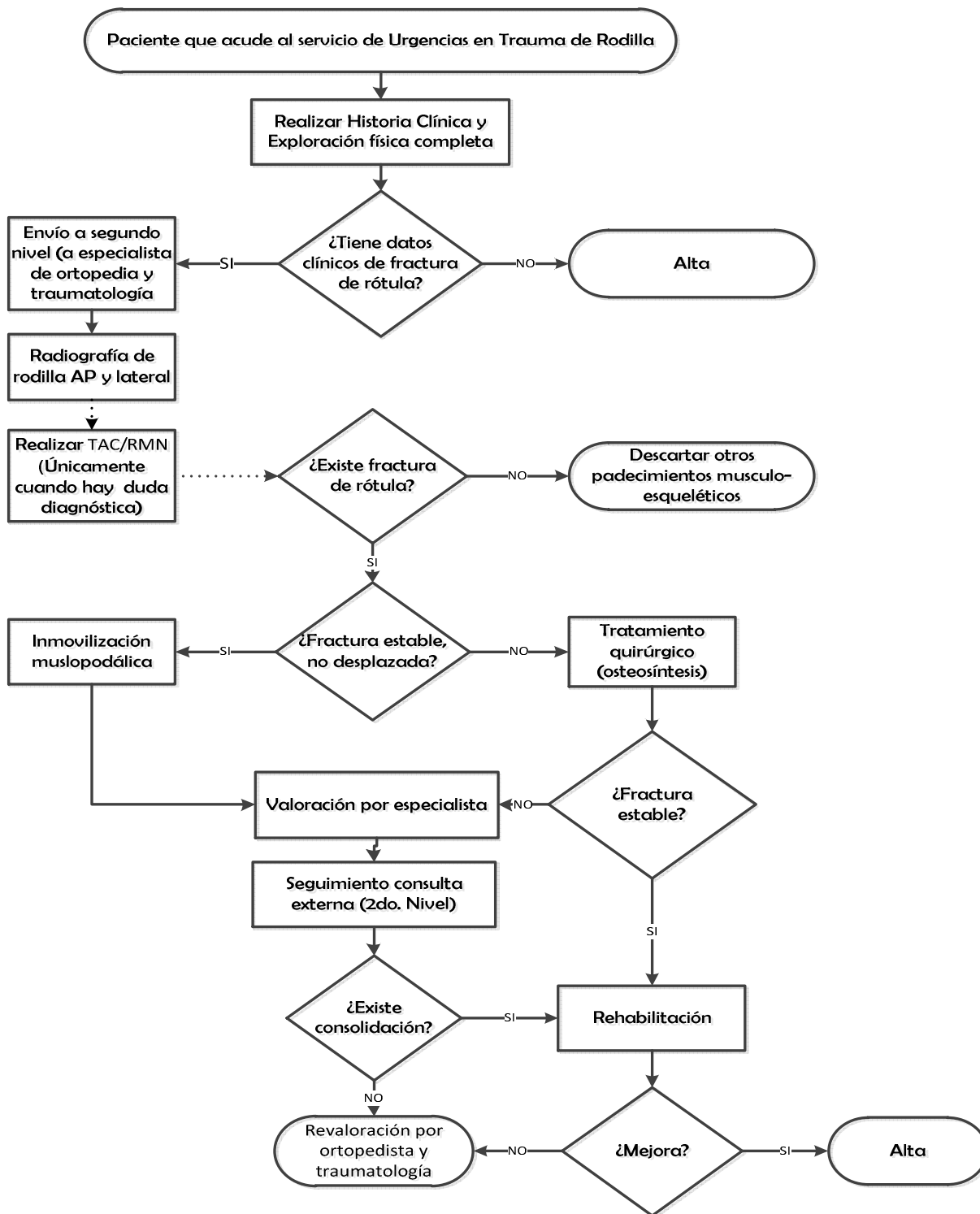
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURA CERRADA DE RÓTULA EN EL ADULTO

4026	Clorhidrato de buprenorfina	<p>Adultos:</p> <p>0.4 a 0.8 mg./día, fraccionar en 4 tomas.</p> <p>Se puede administrar hasta 0.8 mg. si es necesario.</p>	<p>Envase con 6 ampolletas o frascos ampula con 1 ml. Cada ampolleta o frasco ampula contiene:</p> <p>Clorhidrato de buprenorfina equivalente a 0.3 mg. de Buprenorfina</p>	-----	<p>Puede aparecer somnolencia, fácilmente reversible, especialmente en el postoperatorio. Ocasionalmente se ha observado una ligera euforia. Puede producirse depresión respiratoria, náuseas, vómitos, vértigos y sudoración en algunos pacientes ambulatorios. En ocasiones se han detectado ligeras variaciones de presión arterial y pulso, o dificultad de iniciación de la micción.</p>	<p>No debe ser administrado junto con inhibidores de la monoaminoxidasa y fenotiazinas. Asimismo deberá evitarse el consumo de alcohol y el empleo de otros analgésicos, sedantes o hipnóticos, por existir el riesgo de potencialización de la acción depresora central. En particular se debe evitar su administración con tramadol</p>	<p>La buprenorfina puede producir depresión respiratoria, por ello deberá administrarse con precaución en pacientes con insuficiencia respiratoria. En pacientes bajo tratamientos prolongados con analgésicos narcóticos, o en adictos, sus propiedades antagonistas pueden precipitar un síndrome de abstinencia moderada, deberá por tanto administrarse con prudencia en tales casos. La buprenorfina puede causar una discreta somnolencia que podría potenciarse por otros fármacos de acción central. Por ello se advertirá a los pacientes que tengan precaución al conducir o manejar maquinaria peligrosa.</p>
0132	Nalbufina	<p>Intramuscular, intravenosa, subcutánea.</p> <p>Adultos:</p> <p>10 a 20 mg cada 4 a 6 horas. Dosis máxima 160 mg/día. Dosis máxima por aplicación: 20 mg.</p>	<p>SOLUCIÓN INYECTABLE</p> <p>Cada ampolleta contiene: Clorhidrato de nalbufina 10 mg</p> <p>Envase con 3 ó 5 ampolletas de 1 ml.</p>	----- ---	<p>Cefalea, sedación, náusea, vómito, estreñimiento, retención urinaria, sequedad de la boca, sudoración excesiva, depresión respiratoria.</p>	<p>Con benzodiazepinas produce depresión respiratoria. Los inhibidores de la monoaminoxidasa potencian los efectos de la nalbufina.</p>	<p>Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, hipertensión intracraneal, insuficiencia hepática y renal, inestabilidad emocional.</p>
5501	Diclofenaco sódico	<p>La dosis oral va de 100 a 200 mg. diariamente.</p> <p>Intramuscular: En general, la dosis es una ampolleta diaria de 75 mg. por vía IM. Profunda en el cuadrante superior externo. Sólo de manera excepcional, en casos graves se pueden administrar dos inyecciones diarias de 75 mg con un intervalo de varias horas.</p> <p>Para la prevención de dolor postoperatorio, administrar por infusión 25 a 50 mg después de la cirugía, en un periodo de 15 minutos a 1 hora, seguidos de una infusión continua de aproximadamente 5 mg. por hora, hasta una dosis máxima de 150 mg. en 24 horas.</p>	<p>Capsula o gragea de liberación prolongada. Cada cápsula o gragea contiene: Diclofenaco sódico 100 mg. Envase con 20 cápsulas o grageas.</p> <p>SOLUCION INYECTABLE. Cada ampolleta contiene: Diclofenaco sódico 75 mg. Envase con 2 ampolletas con 3 ml.</p>	No definido	<p>Hipersensibilidad: Rara vez: reacciones de hipersensibilidad como asma, reacciones sistémicas anafilácticas/anafilactoides, inclusive hipotensión. Casos aislados: vasculitis, neumonitis.</p>	<p>La administración concomitante de Diclofenaco sódico y agentes preparados a base de litio o digoxina puede elevar el nivel plasmático de éstos.</p> <p>Es posible que diversos agentes antiinflamatorios no esteroideos inhiban el efecto de los diuréticos.</p> <p>Puede ser que el tratamiento concomitante con diuréticos que ahorran potasio esté relacionado con una hiperpotasemia, lo que obliga a vigilar los niveles séricos del potasio. La administración concomitante con antiinflamatorios sistémicos no esteroideos puede favorecer la aparición de</p>	<p>Diclofenaco sódico está contraindicado en presencia de úlcera gástrica o intestinal, hipersensibilidad conocida a la sustancia activa, al metabisulfito y a otros excipientes.</p> <p>Está contraindicado en pacientes que han tenido asma, urticaria o rinitis aguda después de la administración de ácido acetilsalicílico u otros medicamentos que inhiben la prostaglandina sintetasa. En presencia de hipertensión arterial severa, insuficiencia cardiaca, renal y hepática, citopenias.</p>

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURA CERRADA DE RÓTULA EN EL ADULTO

						efectos colaterales	
5256	Cefalotina	Intramuscular (profunda). Intravenosa. Adultos: 500 mg a 2 g, cada 4 a 6 horas; dosis máxima 12 g / día. Niños: Intravenosa 20 a 30 mg / kg de peso corporal, cada 4 ó 6 horas.	Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefalotina sódica equivalente a 1 g de cefalotina. Envase con un frasco ampula y diluyente con 5 ml.	No definido	Náusea, vómito, diarrea, reacciones de hipersensibilidad inmediata, colitis pseudomembranosa, flebitis, tromboflebitis, nefrotoxicidad.	-----	Alergia a betalactámicos. Colitis. Insuficiencia renal.
1973	Clindamicina	Intravenosa o intramuscular. Adultos: 300 a 900 mg cada 8 ó 12 horas. Dosis máxima: 2.7 g/día. Niños: Neonatos: 15 a 20 mg/kg de peso corporal/día cada 6 horas. De un mes a un año: 20 a 40 mg/kg de peso corporal/día cada 6 horas.	Cada ampolleta contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina. Envase ampolleta con 2 ml.	No definido	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad.	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caolín disminuye su absorción.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática.

5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO



6. GLOSARIO.

Calidad ósea: es la resistencia o solidez del hueso ya que esto determina el riesgo de fractura

Movilidad activa: Es el grado de movimiento articular que puede realizar el paciente usando sólo los músculos que rodean la articulación sin asistencia externa.

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Ansari S, Saddique M, Azim W. Antibiotic Prophylaxis in Clean Surgery. *Biomedica*, 2005; Vol. 21: 121-124.
2. Bond M, Cobert E. Knee and Patellar Dislocations: Identifying Subtleties for Optimal Recognition and Management. *Trauma Reports*, 2011; Vol. 12, No. 4, pp: 1-11
3. Bonnefoy O, Diris B, Moinard M, Aunoble S, Diard F. Olivier Hauger Acute knee trauma: role of ultrasound. *Eur Radiol.*, 2006; 16: 2542–2548
4. Collado H, Fredericson. Patellofemoral Pain Syndrome. *Clin Sports Med.*, 2010; Vol. 29: 379–398.
5. Durrani M, Khan M, Hakim A, Askar Z, Khan M. Functional outcome of tension band wiring in closed patella fractures. *Pak J Surg.*, 2010; 26-2:118-120
6. Eggink KM, Jaarsma RL. Mid-term (2–8 years) follow-up of open reduction and internal fixation of patella fractures: does the surgical technique influence the outcome?. *Arch Orthop Trauma Surg.*, 2011; 131:399–404
7. Guevara U, Covarrubias A, Hernández A. Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo. *Cir Ciruj.*, 2005;73:393-404
8. Haklar U, Kocaoglu B, Gereli A, Nalbantoglu U, Guven O. Arthroscopic inspection after the surgical treatment of patella fractures. *International Orthopaedics, SICOT*, 2009; 33:665–670
9. Henríquez Ávalos C, Torres Méndez JL. Estudio comparativo del tratamiento de fracturas de patela con tirante dinámico y cerclaje con alambre. *Resultados funcionales. Acta Ortopédica Mexicana*, 2008; 22(4): 243-246
10. Jibuike O, Paul-Taylor G, Maulvi S, Richmond P, Fairclough J. Management of soft tissue knee injuries in an accident and emergency department: the effect of the introduction of a physiotherapy practitioner. *Emerg Med J.*, 2003;20:37–39
11. Kavanagh EC, Zoga A, Omar I, Ford S, Schweitzer M, Eustace M. MRI findings in bipartite patella. *Skeletal Radiol.*, 2007; 36:209–214
12. Keeley A, Bloomfield P, Cairns P, Molnar R. Iliotibial band release as an adjunct to the surgical management of patellar stress fracture in the athlete: a case report and review of the literature. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*, 2009, 1:15
13. Luna-Pizarro D, Amato D, Arellano A, Hernández A, López-Rojas P. Comparison of a Technique Using a New Percutaneous Osteosynthesis Device with Conventional Open Surgery for Displaced Patella Fractures in a Randomized Controlled Trial. *J Orthop Trauma*, 2006;20:529–535.

14. Matejčić A, Puljić Z, Elabjer E, Bekavac-Benlin M, Ledinsky M. Multifragment fracture of the patellar apex: basket plate osteosynthesis compared with partial patellectomy. *Arch Orthop Trauma Surg.*, 2008; 128:403–408
15. Meding JB, Fish MD, Berend ME, Ritter MA, Keating EM. Predicting Patellar Failure After Total Knee Arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.*, 2008; 466:2769–2774
16. Mustonen AOT, Koskinen SK, Kiuru MJ. Acute knee trauma: analysis of multidetector computed tomography findings and comparison with conventional radiography. *Acta Radiol.*, 2005;46:866–874.
17. Nathan ST, Fisher BE, Roberts GS, Giannoudis PV. The management of nonunion and delayed union of patella fractures: a systematic review of the literature. *International Orthopaedics, (SICOT).*,2011;35:791–795
18. Noskin G, Rubin R, Schentag J, Kluytmans J, Hedblom E, Jacobson C, Smulders M, Gemmen E, Bharmal M. National Trends in Staphylococcus aureus Infection Rates: Impact on Economic Burden and Mortality over a 6-Year Period (1998–2003). *Clinical Infectious Diseases*, 2007; 45:1132–40
19. Ong TK, Chee EK, Wong CL, Thevarajan K. Fixation of Comminuted Patellar Fracture with Combined Cerclage and Tension Band Wiring Technique. *Malaysian Orthopaedic Journal*, 2008; Vol 2, No 2: 40-42
20. Pesce V, Domenico Speciale D, Sammarco G, Patella S, Spinarelli A, Patella V. Surgical approach to bone healing in osteoporosis. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism* 2009; 6(2): 131-135
21. Rosales L, Alpízar A, Miramontes M, Valero F, Reyes A. Profilaxis con antibióticos en cirugía ortopédica. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 2007; Vol. 5, No. 1:35-39
22. Rosales L, Alpízar A, Miramontes V, Valero F, Reyes A. Profilaxis con antibióticos en cirugía ortopédica. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 2007; Vol. 5, No. 1: 35-39
23. Tian Y, Zhou F, Ji H, Zhang Z, Guo Y. Cannulated Screw and Cable are Superior to Modified Tension band in the Treatment of Transverse Patella Fractures. *Clin Orthop Relat Res.*, 2011. DOI 10.1007/s11999-011-1913-z.
24. Tuong B, White J, Louis L, Cairns R, Andrews G, Forster B. Get a kick out of this: the spectrum of knee extensor mechanism injuries. *Br J Sports Med.*, 2011; 45:140–146. doi:10.1136/140 bjsm.2010.076695
25. Veselko M, Kastelec M. Inferior Patellar Pole Avulsion Fractures: Osteosynthesis Compared with Pole Resection. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 2005; Vol. 87-A; 1,: 113-121
26. Wilk K, Macrina1 C, Reinold M. Rehabilitation following Microfracture of the Knee. *Rehabilitation following Microfracture of the Knee. Cartilage*, 2010; 1(2) 96–107. DOI: 10.1177/1947603510366029

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del Seguro Social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de la División de Excelencia Clínica
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefe de Área Médica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador