

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Actualización
2017

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS
LESIONES LIGAMENTARIAS
TRAUMÁTICAS EN RODILLA

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: IMSS-388-10

Avenida Paseo de la Reforma No. 450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc,
C. P. 06600, México, Ciudad de México.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright **Instituto Mexicano del Seguro Social**, "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

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 se aseguraron que la información sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de interés 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 niveles, 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 sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Diagnóstico y tratamiento de las lesiones ligamentarias traumáticas en rodilla**. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2017.

Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html#>

Actualización: **total**.

ISBN en trámite

COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2017

COORDINACIÓN				
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Pediatría		IMSS	Jefa de área. CTEC, CUMAE CDMX, IMSS
AUTORÍA				
Dr. Víctor Daniel Aldaco García	Traumatología y ortopedia	y	IMSS	HGR No. 12, Yucatán, IMSS
Dr. Sergio Flores Aguilar	Traumatología y ortopedia	y	IMSS	HGZ No. 5, Puebla IMSS
Dr. Jorge Pérez Hernández	Traumatología y ortopedia	y	IMSS	UMAE HTO VFN, CDMX, IMSS
VALIDACIÓN				
Protocolo de Búsqueda				
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Pediatría		IMSS	Jefa de área. CTEC, CUMAE CDMX, IMSS
Guía de Práctica Clínica				
Dr. Nicolas Manilla Ledezma	Traumatología y ortopedia		IMSS	UMAE HTO Puebla, Puebla, IMSS
Dr. José Ricardo Mendoza de la Cruz	Traumatología y ortopedia		IMSS	UMAE HTO No. 21, Nuevo León, IMSS
REVISIÓN				

AUTORÍA VERSIÓN, 2010

Aldaco-García VD, Chávez-Covarrubias G, Escobar-Rodríguez D, Estrada-Malacón C, Pérez-Hernández C, Monroy-Centeno J, Mendoza-de-la-Cruz JR, Valenzuela-Flores AA.

ÍNDICE

1.	Aspectos Generales	5
1.1.	Metodología	5
1.1.1.	<i>Clasificación</i>	<i>5</i>
1.2.	Actualización del año 2010 al 2017	6
1.3.	Introducción	7
1.4.	Justificación.....	8
1.5.	Objetivos.....	9
1.6.	Preguntas clínicas	10
2.	Evidencias y Recomendaciones.....	11
2.1.	Diagnóstico	12
2.2.	Tratamiento	15
2.3.	Seguimiento	18
2.4.	Criterios de referencia.....	18
3.	Anexos.....	20
3.1.	Algoritmos	20
3.2.	Cuadros o figuras.....	22
3.3.	Listado de Recursos	25
3.3.1.	<i>Cuadro de Medicamentos</i>	<i>25</i>
3.4.	Protocolo de Búsqueda	32
3.4.1.	<i>Búsqueda de Guías de Práctica Clínica.....</i>	<i>32</i>
3.4.2.	<i>Búsqueda de Revisiones Sistemáticas.....</i>	<i>33</i>
3.4.3.	<i>Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales.....</i>	<i>33</i>
3.5.	Escalas de Gradación	35
3.6.	Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave	36
4.	Glosario	38
5.	Bibliografía	40
6.	Agradecimientos.....	43
7.	Comité Académico	44
8.	Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador	45
9.	Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica.....	46

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Metodología

1.1.1. Clasificación

CATÁLOGO MAESTRO: IMSS-388-10			
Profesionales de la salud	Traumatología y Ortopedia, y pediatría		
Clasificación de la enfermedad	S83.5 Esguinces y torceduras que comprometen el ligamento cruzado (anterior) (posterior) de la rodilla		
Categoría de GPC	primer, segundo y tercer niveles		
Usuarios potenciales	Hospitales Médicos especialistas	Médicos familiares	Médicos generales Estudiantes
Tipo de organización desarrolladora	Dependencia del IMSS		
Población blanco	Adultos 21 a 44 años Mediana edad 45 a 64 años	Hombre Mujer	
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Gobierno federal, IMSS		
Intervenciones y actividades consideradas	Maniobras específicas para identificar lesiones ligamentarias de rodilla Medicamentos: analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos Plastia ligamentario de ligamento cruzado anterior		
Impacto esperado en salud	Mejorar la calidad de atención Disminuir las complicaciones Reducir las secuelas Disminuir la estancia hospitalaria Reincorporación laboral y a las actividades cotidianas en forma oportuna		
Metodología¹	Delimitación del enfoque y alcances de la guía Elaboración de preguntas clínicas Búsqueda sistemática de la información (Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales) Evaluación de la calidad de la evidencia Análisis y extracción de la información Elaboración de recomendaciones y selección de recomendaciones clave Procesos de validación, verificación y revisión Publicación en el Catálogo Maestro		
Búsqueda sistemática de la información	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: febrero 2017 Número de fuentes documentales utilizadas: 36 Guías seleccionadas: 0 Revisiones sistemáticas: 4 Ensayos clínicos: 0 Pruebas diagnósticas: 0 Estudios observacionales: 32		
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda por el Instituto Mexicano del Seguro Social Validación de la GPC Revisión por pares clínicos del Instituto Mexicano del Seguro Social		
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.		
Actualización	Fecha de publicación: 29/06/2017 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.		

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la integración de esta guía se puede consultar la siguiente liga: http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/herramientas_desarrollo_GPC.html.

1.2. Actualización del año 2010 al 2017

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser descontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. El **Título** de la guía:
 - Título desactualizado: **Manejo de las lesiones ligamentarias traumáticas en rodilla**
 - Título actualizado: **Diagnóstico y tratamiento de las lesiones ligamentarias traumáticas en rodilla**
2. La actualización en Evidencias y Recomendaciones se realizó en:
 - **Diagnóstico**
 - **Tratamiento**
 - **Seguimiento**

1.3. Introducción

Las lesiones ligamentarias son la causa más común de dolor y de inestabilidad articular. Producen disrupción en el balance entre la movilidad articular y la estabilidad articular; lo cual transmite de manera anormal las fuerzas de carga a través de la articulación y puede resultar en un daño articular y de otras estructuras alrededor de la articulación (*Hauser RA, 2013*).

Las lesiones ligamentarias en rodilla son más frecuentes en los atletas, y en quienes practican algún tipo de deporte extremo (*Wascher DC, 2014*). Anualmente se registran, en promedio, 150,000 lesiones de ligamento cruzado anterior en EE.UU, y se realizan alrededor de 4 millones de artroscopias de la rodilla, cada año en todo el mundo, por esta patología (*Hauser RA, 2013*).

Al igual que otros pacientes que sufren de un esguince u otro tipo de lesiones capsuloligamentarias, las personas con lesiones en rodilla pueden presentar dolor intenso en el sitio de la lesión, inflamación, y pérdida de la capacidad de movimiento en la extremidad afectada (*Hauser RA, 2013; Ferretti A, 2014*). El diagnóstico de este tipo de lesiones es básicamente clínico y puede sospecharse cuál es el ligamento afectado de acuerdo al mecanismo de la lesión.

Con base en lo anterior, los estudios radiológicos sólo se utilizan para la búsqueda de fracturas asociadas (según las reglas de Ottawa) como son la fractura osteocondral en la región de la inserción proximal femoral (signo del surco) que puede demostrarse en menos de 5% de casos, y la fractura de Segond que corresponde a una imagen radiográfica de avulsión ósea de la zona de inserción del menisco tibial lateral (*Claes S, 2014*). Asimismo, los estudios de ultrasonografía se emplean para identificar las lesiones meniscales asociadas a lesiones ligamentarias de rodilla (*Sageer PK, 2016*).

1.4. Justificación

Cada año ocurren de 6 a 10 casos de lesiones ligamentarias en rodilla, por cada mil habitantes. Los mecanismos de lesión más comunes, en el hombre, son las actividades deportivas y en la mujer, las caídas (Hauser RA, 2013). Las lesiones ligamentarias relacionadas con actividades deportivas y accidentes automovilísticos ocupan un lugar importante entre los problemas de salud ortopédicos; siendo las lesiones del Ligamento Cruzado Anterior (LCA) y Ligamento Cruzado Posterior (LCP), las principales causas de demanda de atención en los servicios médicos de urgencia.

La función del LCA y LCP en la rodilla es permitir la restricción pasiva primaria del movimiento hacia delante y hacia atrás de la tibia en relación con el fémur, respectivamente. Las lesiones de los LCA se relacionan con las actividades deportivas y las caídas, mientras que las lesiones del LCP aisladas y combinadas (LCA y LCP) se asocian con accidentes automovilísticos y traumas directos en la rodilla (LaPrade, 2015; Gupta R., 2015).

Cuando ocurre una ruptura en el LCA se pierde la estabilidad de la rodilla y por consiguiente, se produce una inestabilidad crónica, una lesión recurrente y un trastorno intraarticular, así como se generan cambios trascendentales en el estilo de vida y discapacidades (LaPrade, 2014). En las personas deportistas, estas lesiones han terminado con su carrera en particular, futbolistas y jugadores de rugby.

Las lesiones del LCP son menos frecuentes que las del LCA, con una incidencia reportada de 2 casos por cada 100,000 habitantes (EE.UU); y se menciona que algunos pacientes pueden presentar síntomas graves y deterioro articular importante (LaPrade, 2015; Chahla J. 2016).

Con respecto al tratamiento, se registran innovaciones tecnológicas importantes en la sustitución ligamentaria; sin embargo, sigue siendo controversial el manejo de estas lesiones en algunos servicios médicos. Es necesario considerar en la selección del tratamiento el beneficio que puede proporcionar una técnica en comparación con otra en la persona lesionada.

Debido a lo anterior y a las repercusiones de estas lesiones en la calidad de vida del paciente; la Dirección de Prestaciones Médicas/IMSS a través de la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica se dieron a la tarea de actualizar junto con un grupo de expertos clínicos este instrumento de apoyo con las innovaciones tecnológicas y los tratamientos de vanguardia. Este instrumento permite al profesional de salud, por medio de recomendaciones, clasificar la gravedad de las lesiones y elegir el tratamiento adecuado, así como el programa de rehabilitación que conlleve a resultados clínicos favorables.

1.5. Objetivos

La Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento de las lesiones ligamentarias traumáticas en rodilla forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

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, segundo o tercer niveles** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

1. Clasificar las lesiones ligamentarias de la rodilla según la gravedad y los ligamentos lesionados
2. Definir la modalidad de tratamiento más adecuada para pacientes con lesiones ligamentarias de rodilla de acuerdo al grado del trauma
3. Establecer los parámetros de recuperación de acuerdo con la gravedad de la lesión.
4. Referir a los pacientes de lesiones ligamentarias de rodilla, oportunamente.

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

1.6. Preguntas clínicas

1. ¿Cómo se identifican clínicamente las lesiones ligamentarias de rodilla?
2. ¿Cuáles son los auxiliares de diagnóstico con mayor sensibilidad y especificidad de acuerdo a la estructura probablemente lesionada?
3. ¿Cuál es la modalidad terapéutica que ofrece mayores beneficios en las lesiones ligamentarias de acuerdo a la clasificación por grados?
4. De acuerdo a la técnica quirúrgica elegida ¿existe diferencia significativa entre las alternativas para la sustitución del LCA (hueso-tendón-hueso vs. isquiotibiales)?
5. ¿Existe diferencia en los resultados clínicos entre los tipos de injertos autólogo y heterólogo para la sustitución ligamentaria ?
6. De acuerdo a la modalidad terapéutica elegida, ¿cuáles son los parámetros clínicos para determinar recuperación funcional en la extremidad afectada?
7. ¿Cuáles son los criterios de referencia entre los niveles de atención, para la atención de una persona con lesión ligamentaria?

2. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y/o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: **NICE**

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

Evidencia




Recomendación



Punto de buena práctica



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:



EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>En un estudio de serie de casos realizado por Delahaye en 2003, se evaluó la utilidad del ultrasonido prenatal para el diagnóstico temprano de craneosinostosis en fetos con factores de riesgo, determinado por la disminución del espacio de las suturas craneales; se documentó una sensibilidad de 100% y especificidad de 97% para el ultrasonido.</p>	<p>MUY BAJA GRADE <i>Delahaye S, 2003</i></p>

2.1. Diagnóstico



¿Cómo se identifican clínicamente las lesiones ligamentarias de la rodilla?



EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
<p>E</p>	<p>Cerca de 70% de las hemartrosis de rodilla se asocian con lesiones en el LCA; y es el dato clínico principal de la lesión en ligamentos cruzados.</p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda considerar lesiones en el LCA en pacientes con esguince de rodilla cuando presentan hemartrosis.</p>
<p>E</p>	<p>De acuerdo a la inestabilidad ligamentaria de la rodilla, las lesiones puede clasificarse en:</p> <ol style="list-style-type: none"> no rotatorias (directas), y rotatorias (simple o combinada).
<p>E</p>	<p>Utilizando las maniobras diagnósticas en la exploración física dirigida a las inserciones de los ligamentos, puede determinarse la región anatómica lesionada.</p>
<p>E</p>	<p>Las pruebas de Lachman y Pivote (Pivot Shift) se utilizan para demostrar la inestabilidad anterior de rodilla, la cual se aprecia cuando se produce un incremento de la traslación anterior de la tibia y de la rotación interna.</p>
<p>E</p>	<p>Las maniobras diagnósticas que se emplean para identificar lesiones del LCA son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prueba de Lachman, con sensibilidad de 80-99% y especificidad del 95%. Prueba de Pivote (Pivot Shift), con sensibilidad del 35-98.4% y especificidad >98%.
<p>E</p>	<p>En lesiones de LCA, la prueba de cajón anterior tiene sensibilidad de 22.2-95.24% y especificidad >97%.</p>

E	La prueba de cajón posterior se efectúa ante la sospecha de lesión de LCP; y tiene sensibilidad de 22-100% y especificidad de 98%.	3 NICE <i>LaPrade CM. 2015</i>
E	La prueba de inestabilidad rotatoria determina que estructuras (o ligamentos) están involucrados en las lesiones ligamentarias graves.	3 NICE <i>Panigrahi R. 2017</i>
E	Las pruebas de estrés en valgo a 0° y 30° ayudan también a identificar las estructuras capsuloligamentarias que fueron lesionadas posterior al trauma.	3 NICE <i>Silva LP. 2015</i>
E	Las pruebas de estrés en varo a 0° y 30° se utilizan para determinar cuáles de los ligamentos están involucrados.	3 NICE <i>Schweller EW. 2015</i>
E	Por medio de la prueba “dial test” se puede apreciar un aumento en el eje de rotación lateral de la tibia como resultado de la lesión en la esquina posterolateral.	3 NICE <i>Schweller EW. 2015</i>
R	Para identificar el ligamento lesionado en la persona con esguince de rodilla, se recomienda realizar las siguientes pruebas (o maniobras) clínicas: <ul style="list-style-type: none"> • Lachman y Pivot Shift (pivote) • Cajón anterior • Cajón posterior • Estrés en varo a 0° y 30° • Estrés en valgo a 0° y 30° • Dial. 	D NICE <i>Hauser RA. 2013</i> <i>McHale KJ. 2014</i> <i>LaPrade RF. 2015</i> <i>Panigrahi R. 2017</i> <i>Silva LP. 2015</i> <i>Schweller EW. 2015</i>
E	Según la American Medical Association, las lesiones ligamentarias laterales y mediales de la rodilla se clasifica de la siguiente manera con la prueba de estrés en varo y valgo: <ul style="list-style-type: none"> • Grado I: apertura de 0 a 5 mm • Grado II: apertura de 5 a 10 mm • Grado III: apertura >10 mm. La medición se efectúa con la rodilla en extensión.	3 NICE <i>La Prade R. 2014</i> <i>Elliott M. 2015</i>

	<p>Una prueba de estrés positiva a 0° indica lesión grave de la esquina posterolateral con lesión adicional de ligamento cruzado, ya que su efecto estabilizador en la posición de exploración está comprometida. Cuando esta prueba es positiva es posible encontrar afectación del ligamento colateral peroneo con la porción menisco tibial, así como lesión en la porción lateral de la cápsula, el tendón poplíteo y lesión parcial de la banda iliotibial.</p>	<p>3 NICE <i>Crespo B. 2015</i> <i>Chahla J. 2016</i></p>
	<p>Se recomienda utilizar la prueba de estrés a 0° para identificar el grado de lesión en la esquina posterolateral de rodilla.</p> <p>Ante una prueba de estrés positiva a 0° se recomienda sospechar lesión grave de esquina posterolateral con compromiso del ligamento cruzado.</p>	<p>D NICE <i>Crespo B. 2015</i> <i>Chahla J. 2016</i></p>





¿Cuáles son los auxiliares de diagnóstico con mayor sensibilidad y especificidad de acuerdo a la estructura probablemente lesionada?




EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 <p>En las personas que sufren traumatismo de rodilla con datos clínicos que sugieran ruptura de los ligamentos colaterales (medial o lateral), esta indicado el estudio de ultrasonografía como auxiliar diagnóstico. Sin embargo, éste no es un estudio útil para establecer el diagnóstico de lesión de ligamentos cruzados.</p> <p>Cuando existe un proceso inflamatorio en la zona afectada, se observa una imagen hipoeoica o anecoica por ultrasonografía, y puede deberse al aumento de líquido sinovial.</p>	<p>3 NICE <i>Chiang YP. 2013.</i> <i>Razek AA. 2016.</i> <i>Cook JL. 2014</i> <i>Sageer PK. 2016</i></p>
 <p>Se recomienda efectuar estudios de ultrasonografía en pacientes con lesiones ligamentarias en rodilla cuando se sospeche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesión en los ligamentos colaterales (medial o lateral) • Lesiones meniscales. <p>Evitar la realización de estudios de ultrasonografía en la fase aguda, cuando se sospecha lesión en LCA y LCP.</p>	<p>D NICE <i>Chiang YP. 2013.</i> <i>Razek AA. 2016.</i> <i>Cook JL. 2014</i> <i>Sageer PK. 2016</i></p>

	<p>Los estudios de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) muestran sensibilidad de 97% y especificidad alrededor de 87% para identificar lesiones de LCA. La RMN es altamente sensible (94-100%) y específica (97-100%) para identificar lesiones del LCP.</p>	<p>3 NICE <i>Orlando NJ. 2015</i> <i>Yaqoob J. 2015</i> <i>Martin R. 2015</i></p>
	<p>Se recomienda considerar la RMN en la persona con lesiones ligamentarias cuando exista la sospecha clínica de ruptura del LCA o del LCP.</p>	<p>D NICE <i>Orlando NJ. 2015</i> <i>Yaqoob J. 2015</i> <i>Martin R. 2015</i></p>




2.2. Tratamiento

¿Cuál es la modalidad terapéutica que ofrece mayores beneficios en las lesiones ligamentarias de acuerdo a la clasificación por grados?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>En lesiones de la esquina posterolateral menores a grado III, el tratamiento consiste en la inmovilización de la extremidad afectada en un tiempo, en el que se logre al menos 80% de la cicatrización ligamentaria incluso sin rehabilitación.</p>	<p>3 NICE <i>Djian P, 2015</i></p>
	<p>En lesiones grado I y grado II de la esquina posterolateral se recomienda inmovilizar en extensión la extremidad afectada, por 3 semanas, en promedio.</p>	<p>D NICE <i>Djian P, 2015</i></p>
	<p>Utilizando el tratamiento no quirúrgico en lesiones completas del LCP de la rodilla, documentadas por RMN, se observa que las personas muestran estabilidad articular durante la actividad física leve a moderada, a corto y a mediano plazo (12-66 meses).</p>	<p>3 NICE <i>Rochecongar G, 2014</i> <i>Djian P, 2015</i> <i>Ellman M, 2015</i></p>
	<p>El tratamiento quirúrgico es la alternativa para las lesiones graves o complejas del LCP, así como para aquellas, en las que exista inestabilidad o artrosis patelofemoral, a pesar de un programa de rehabilitación.</p>	<p>3 NICE <i>Rochecongar G. 2014</i> <i>Djian P, 2015</i> <i>Ellman M, 2015</i></p>

	<p>Las lesiones del LCP cuando son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completas, se recomienda tratamiento no quirúrgico (conservador con un programa de rehabilitación). • Graves o complejas, se recomienda tratamiento quirúrgico. 	<p>D NICE <i>Rocheongar G, 2014</i> <i>Djian P, 2015</i> <i>Ellman M, 2015</i></p>
	<p>Debido a las alteraciones del metabolismo celular y a las deficiencias celulares que ocurren después de la lesión, el proceso de cicatrización del LCA es insuficiente; por lo que, la sustitución quirúrgica por medio de un injerto es el tratamiento de elección.</p>	<p>3 NICE <i>Mariscalco MW. 2014</i> <i>KiapourAM. 2014</i></p>
	<p>Paciente con lesión del LCA de la rodilla se recomienda tratamiento quirúrgico.</p>	<p>D NICE <i>Mariscalco MW. 2014</i> <i>Kiapour AM, 2014</i></p>

De acuerdo a la técnica quirúrgica elegida ¿existe diferencia significativa entre las alternativas para la sustitución del LCA (hueso-tendón-hueso vs. isquiotibiales)?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 <p>Comparando la sustitución del LCA por tendones de los músculos isquiotibiales vs hueso-tendón-hueso en los casos de lesiones agudas, la técnica quirúrgica de la primera alternativa es mas sencilla; sin embargo, los resultados funcionales de ambas son similares.</p>	<p>3 NICE <i>Dominick C. 2016</i></p>
 <p>La elección de un injerto autólogo compuesto de hueso-tendón-hueso para sustituir el LCA es una opción para las personas con lesiones crónicas que necesitan o deseen regresar a sus actividades físicas y laborales de alto rendimiento.</p>	<p>3 NICE <i>Dominick C, 2016</i></p>
 <p>La sustitución del LCA mediante injerto de hueso-tendón-hueso vs. injerto de tendones de los músculos isquiotibiales no mostraron diferencias clínicas significativas en las personas de ambos grupos, al momento de reanudar las actividades de alto rendimiento (p=0.03).</p>	<p>1++ NICE <i>Xie X, 2015</i></p>




	<p>Aunque ambas alternativas quirúrgicas de sustitución del LCA (injerto hueso-tendón-hueso o injerto de tendones de musculos isquiotibiales) ofrecen similares resultados clínicos, se recomienda elegir la alternativa con base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cronicidad de la lesión ligamentaria • El tipo de actividad física y laboral que realiza la persona. 	<p>A NICE <i>Xie X, 2015</i></p> <p>D NICE <i>Dominick C. 2016</i></p>
--	--	--

¿Existe diferencia en los resultados clínicos entre los tipos de injertos autólogo y heterólogo para la sustitucion ligamentaria?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	<p>La elección de injerto autólogo o heterólogo depende de la presencia de comorbilidades, las condiciones físicas de la persona y el tipo de actividad que realiza, así como de los recursos que disponen los centros de salud que atienden este tipo de lesiones.</p> <p>1++ NICE <i>Hu J. 2013</i></p>
	<p>No existe diferencia significativa en la evaluación postquirúrgica en las maniobras de exploración entre el grupo de pacientes con injerto autólogo vs el grupo de injerto heterólogo (P>0.05).</p> <p>1++ NICE <i>Hu J. 2013</i></p>
	<p>La técnica de injerto heterólogo se caracteriza por ser un procedimiento sencillo que no daña el tejido sano, así como permite que la persona comience un programa de rehabilitación de forma oportuna con mayor carga de demanda y de movimiento, en la extremidad afectada.</p> <p>1++ NICE <i>Hu J. 2013</i></p>
	<p>Para la elección del tipo injerto (autólogo o heterólogo) se recomienda considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las características clínicas de la persona y las comorbilidades asociadas • Las necesidades laborales y físicas de la persona para su reincorporación a la vida diaria. <p>B NICE <i>Hu J. 2013</i></p>
	<p>Se sugiere evaluar los recursos disponibles con los que cuenta el establecimiento y la destreza del personal, antes de la realización de la alternativa quirúrgica optada en la persona con lesión ligamentaria de rodilla.</p> <p>Punto de buena práctica</p>


2.3. Seguimiento






De acuerdo a la modalidad terapéutica elegida, ¿cuáles son los parámetros clínicos para determinar recuperación funcional en la extremidad afectada?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	El programa de rehabilitación para los pacientes postoperados de sustitución ligamentaria se inicia a las 4 semanas posterior al procedimiento, y se proporciona hasta 6 meses.	1+ NICE <i>Rocheongar G. 2014</i>
	Se consideran parámetros de buena evolución postquirúrgica en pacientes con sustitución del LCA los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la laxitud a menos de 1.8 mm en el postoperatorio. • Laxitud en varo y valgo resultante menor a 5 mm. • Sin laxitud rotacional resultante postquirúrgica. 	1+ NICE <i>Rocheongar G. 2014</i>
	En el postoperatorio, a las 4 semanas: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar terapia física y de rehabilitación en pacientes con sustitución quirúrgica del LAC, • Evaluar los siguientes parámetros para determinar recuperación funcional: <ul style="list-style-type: none"> ○ Disminución de la laxitud a menos de 1.8 mm en el postoperatorio. ○ Laxitud en varo y valgo resultante menor a 5 mm. ○ Sin laxitud rotacional resultante postquirúrgica. 	B NICE <i>Rocheongar G. 2014</i>

2.4. Criterios de referencia

¿Cuáles son los criterios de referencia entre los niveles de atención, para la atención de una persona con lesión ligamentaria?

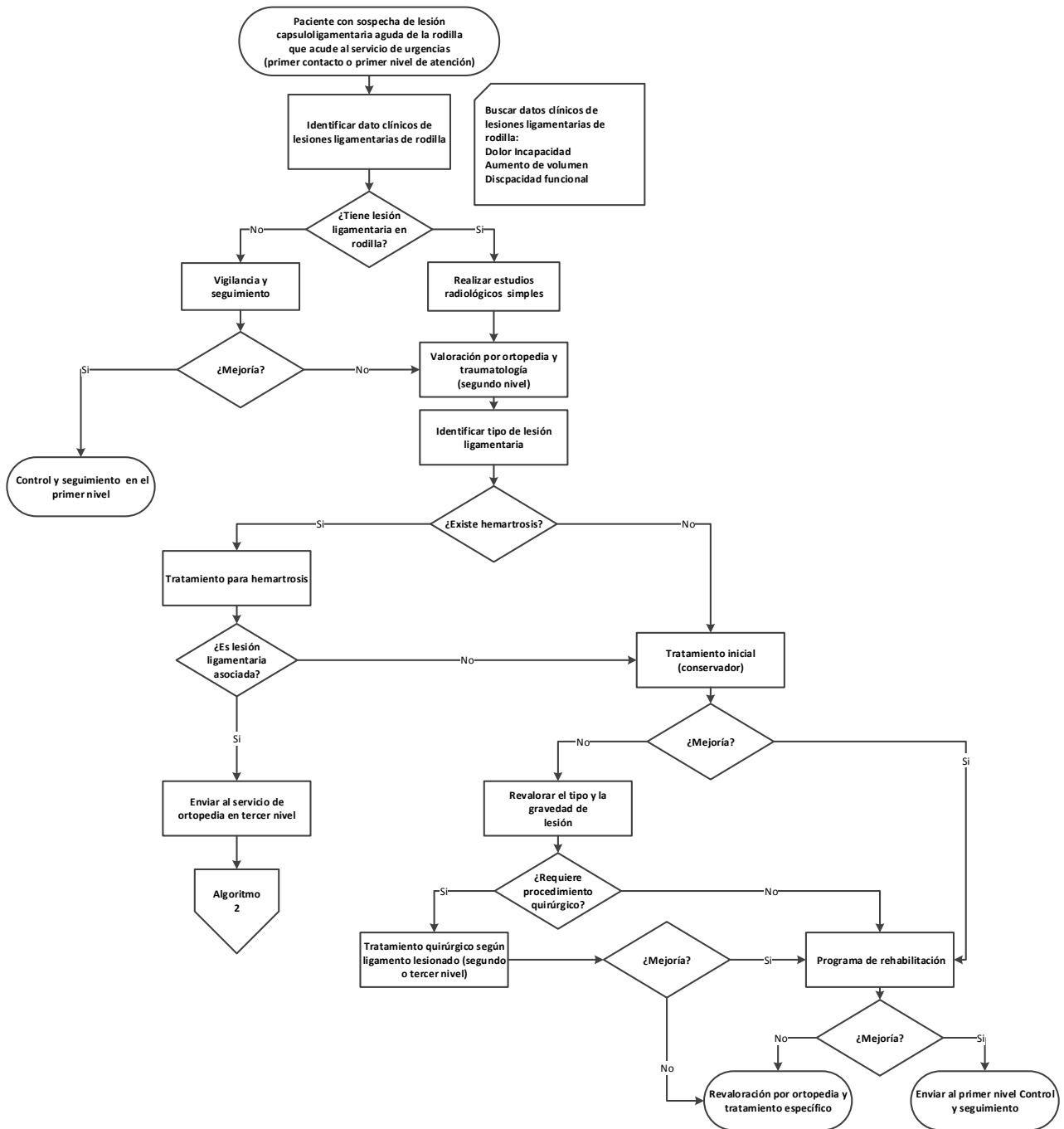
EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Paciente que cumpla con datos clínicos y maniobras positivas en la exploración física que orienten a algún tipo de lesión ligamentaria, se refiere al segundo nivel de atención para tratamiento y seguimiento.	Punto de buena práctica

	Paciente con datos clínicos de lesión ligamentaria confirmado mediante pruebas de diagnóstico y valorado por ortopedista que requiere tratamiento especializado referir al tercer nivel de atención.	Punto de buena práctica
	Paciente con lesión ligamentaria de rodilla que fue referido de tercer nivel a segundo nivel, con resolución quirúrgica o conservadora, se recomienda referir al servicio de terapia física y de rehabilitación.	Punto de buena práctica
	Paciente con resolución quirúrgica de lesión ligamentaria simple o compleja se refiere de tercer a segundo nivel para su seguimiento y control.	Punto de buena práctica
	Paciente con alta definitiva del servicio de ortopedia de segundo nivel se recomienda referir a primer nivel.	Punto de buena práctica
	Paciente con alta por mejoría del servicio de terapia física y de rehabilitación se recomienda referir a primer nivel de atención.	Punto de buena práctica

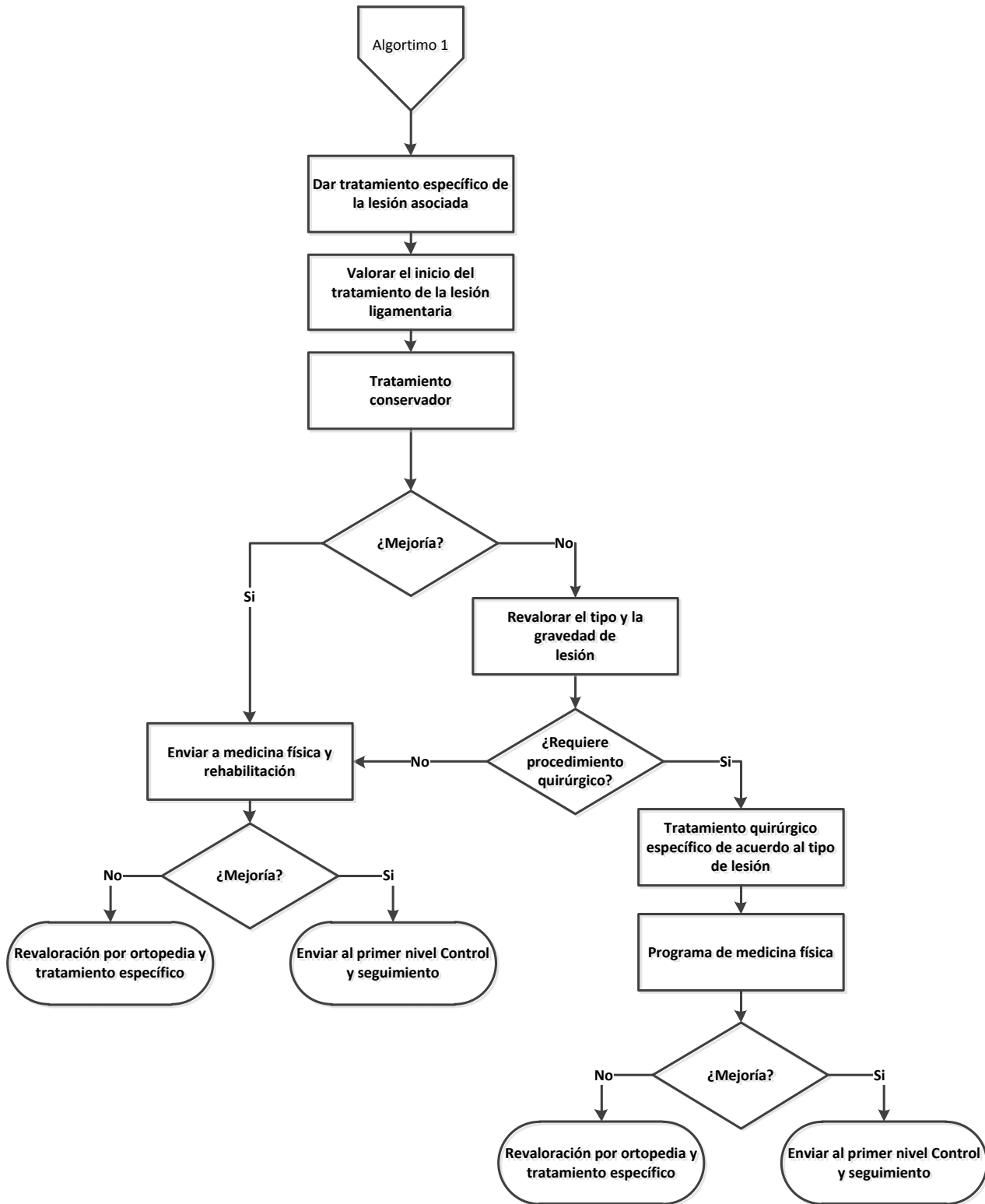
3. ANEXOS

3.1. Algoritmos

Flujograma 1. Diagnóstico y tratamiento de lesiones ligamentarias de rodilla



Flujograma 2. Diagnóstico y tratamiento de lesiones ligamentarias de rodilla (Tercer nivel)



3.2. Cuadros o figuras

Cuadro 3.1. Clasificación de American Medical Association de las lesiones ligamentarias de rodilla

Las lesiones de ligamentos colaterales laterales y colaterales mediales de la rodilla se clasifica de la siguiente manera con la prueba de estrés en varo y en valgo:

- Grado I: apertura de 0 a 5 mm.
- Grado II: apertura de 5 a 10 mm.
- Grado III: apertura > 10 mm.

La medición se efectúa con la rodilla en extensión

Fuente: La Prade R, 2014

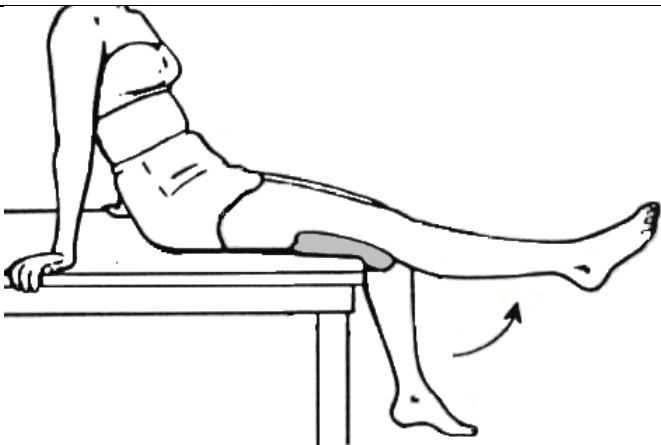

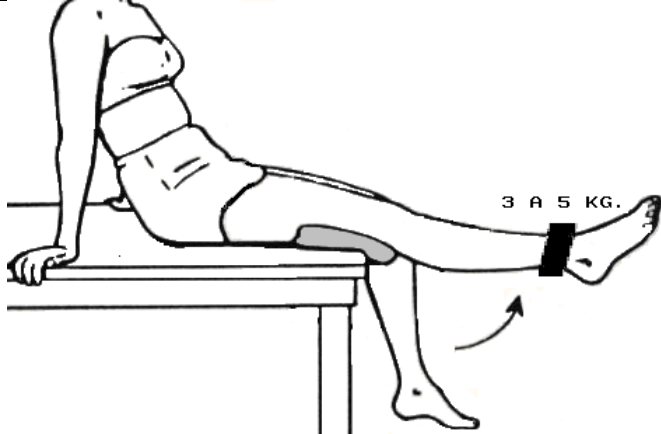
Cuadro 3.2. Maniobras clínicas en la exploración física para identificar el ligamento de rodilla lesionado

Maniobra Clínica	Ligamentos de rodilla			
	Cruzado anterior	Cruzado posterior	Colateral lateral	Colateral medial
Pivot shift				
Lachman				
Cajón anterior				
Cajón posterior				
Maniobra en varo forzado (bostezo)				
Maniobra en valgo forzado (bostezo)				

Nota: Las celdas de color gris señalan la maniobra que identifica el ligamento lesionado en la rodilla

Fuente: Elaborado por el grupo desarrollador

Cuadro 3.3. Recomendaciones para la terapia física en pacientes con lesiones ligamentarias traumáticas en rodilla durante la fase subaguda y en el posoperatorio

Programa de rehabilitación para pacientes con lesiones traumáticas en rodilla	
1. Calor local superficial en la rodilla afectada por un periodo de 20 a 30 minutos.	Utilizar una compresa húmeda caliente envuelta en una toalla para evitar el contacto directo
Ejercicios para completar los arcos de movimiento, a tolerancia:	
2. Movilización activa libre en extensión de la rodilla afectada. (30 repeticiones, 3 sesiones al día)	
3. Movilización activa libre en flexión de la rodilla afectada. (30 repeticiones, 3 sesiones al día)	
4. Ejercicios de fortalecimiento para extensores de rodilla, utilizando una carga de 3 a 5 Kg. a tolerancia (30 repeticiones, 3 sesiones al día)	

5. Ejercicios de fortalecimiento para flexores de rodilla, utilizando una carga de 3 a 5 Kg., o aplicando resistencia manual a tolerancia (30 repeticiones, 3 sesiones al día)



6. Reeducación de la marcha en terreno regular e irregular en aquellos pacientes que lo requieran

Imágenes: Dr. David Escobar R. Grupo elaborador de la GPC Manejo de las lesiones ligamentarias IMSS-388-10.

3.3. Listado de Recursos

3.3.1. Cuadro de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de **lesiones ligamentarias en rodilla** del **Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud:**

Cuadro Básico de Medicamentos							
Clave	Principio activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.0109.00 010.000.0108.00	Metamizol sódico	Administrarse a razón de 10 a 17 mg./kg./toma, hasta cuatro tomas al día.	Solución inyectable. Cada ampolleta contiene: Metamizol sódico 1 g. Envase con 3 ampolletas 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 pirazonas 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.
010.000.3422.00	Ketorolaco Trometamina.	Intramuscular ó intravenosa: Adultos 30 mg cada 4 a 6 horas sin exceder 120 mg. en 24 horas.	Solución inyectable. Cada frasco ampola o ampolleta contiene:	No definido	Náuseas, vómito, constipación, diarrea, flatulencia, úlcera péptica, sangrado gastrointestinal y rectal, melena, disfunción hepática, disnea, edema,	El probenecid reduce la depuración del ketorolaco incrementando la concentración	No está indicada la administración del ketorolaco durante el embarazo ni la lactancia.

		<p>Pacientes mayores de 65 años o con insuficiencia renal: La dosis máxima no debe superar los 60 mg. en 24 horas.</p> <p>Administración I.M. ó I.V.: 15 mg. cada 6 horas, sin sobrepasar la dosis diaria máxima de 60 mg en 24 horas.</p> <p>La dosis oral recomendada es de 10 mg cada 4-6 horas, sin sobrepasar la dosis diaria máxima de 40 mg.</p>	<p>Ketorolaco trometamina 30 mg. Envase con 3 frascos ampola o 3 ampolletas de 1 ml.</p>		<p>mialgias, aumento de peso, hipertensión, púrpura, somnolencia, mareo, cefalea, boca seca, parestesia, depresión, euforia, insomnio, vértigo.</p>	<p>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.</p>	<p>Glicima no debe de aplicarse durante el parto por el riesgo potencial de producir hemorragia.</p>
<p>040.000.4026.00</p>	<p>Clorhidrato de buprenorfina</p>	<p>Adultos: 0.4 a 0.8 mg./día, fraccionar en 4 tomas. Se puede administrar hasta 0.8 mg. si es necesario.</p>	<p>Envase con 6 ampolletas o frascos ampola con 1 ml. Cada ampolleta o frasco ampola contiene: Clorhidrato de buprenorfina equivalente a 0.3 mg. de Buprenorfina</p>	<p>----- -----</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</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</p>

						administración con tramadol	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.
010.000.3417.00 010.000.5501.00	Diclofenaco sódico	La dosis oral va de 100 a 200 mg. diariamente. Intramuscular: En general, la dosis es una ampollita 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. Para la prevención de dolor postoperatorio, administrar por infusión 25 a 50	Capsula o gragea de liberación prolongada. Cada cápsula o gragea contiene: Diclofenaco sódico 100 mg. Envase con 20 cápsulas o grageas. SOLUCION INYECTABLE. Cada ampollita contiene: Diclofenaco sódico 75 mg. Envase con 2 ampolletas con 3 ml.	No definido	Hipersensibilidad: Rara vez: reacciones de hipersensibilidad como asma, reacciones sistémicas anafilácticas/anafilactoides, inclusive hipotensión. Casos aislados: vasculitis, neumonitis.	La administración concomitante de Diclofenaco sódico y agentes preparados a base de litio o digoxina puede elevar el nivel plasmático de éstos. Es posible que diversos agentes antiinflamatorios no esteroideos inhiban el efecto de los diuréticos. Puede ser que el tratamiento concomitante con diuréticos que ahorran potasio esté relacionado con una	Diclofenaco sódico está contraindicado en presencia de úlcera gástrica o intestinal, hipersensibilidad conocida a la sustancia activa, al metabisulfito y a otros excipientes. 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

		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.				hiperpotasemia, lo que obliga a vigilar los niveles séricos del potasio. La administración concomitante con antiinflamatorios sistémicos no esteroideos puede favorecer la aparición de efectos colaterales.	cardiaca, renal y hepática, citopenias.
010.000.5256.00	Cefalotina	La dosis recomendada depende del tipo de infección que se va a combatir y de la susceptibilidad del microorganismo. La dosis diaria recomendada es de 500 mg cada 6 horas por vía I.V., diluida en 10 a 50 ml de solución, y administrada en 30 minutos.	<i>Frasco ampula de 1 gramo con diluyente en 5 ml.</i>	----- ----- -	Se ha reportado agranulocitosis, granulocitopenia y anemia hemolítica. Así también prueba de Coombs positiva, trombocitopenia y pancitopenia graves en algunos pacientes tratados con este medicamento. Cefalotina puede producir tromboflebitis en la administración I.V., flebitis y fiebre. También se ha reportado taquicardia después de la administración de este fármaco.	El tratamiento con Cefalotina puede potenciar los efectos de los aminoglucósidos. El probenecid disminuye la eliminación de Cefalotina, por lo que puede alargarse la vida media.	Cefalotina está contraindicada de manera absoluta en pacientes con antecedentes o historial de reacciones alérgicas a cefalotina, otras cefalosporinas, o a las penicilinas. Se requiere ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal.
010.000.1935.00	Cefotaxima	En infecciones de moderadas a severas, la dosis recomendada es de 1 a 2 g cada 8 horas. En infecciones que requieren dosis mayores se pueden administrar 2 g cada 6 u 8 horas; y	Frasco ampula de 1 gr. Con diluyente de 2 ml.	----- ----- -	Los efectos adversos más frecuentes son dolor en el sitio de la inyección, induración y flebitis. Cefotaxima puede desencadenar reacciones de hipersensibilidad en las que se incluye erupción, prurito, fiebre y eosinofilia.	Cefotaxima	En infecciones de moderadas a severas, la dosis recomendada es de 1 a 2 g cada 8 horas. En infecciones que requieren dosis mayores se pueden administrar 2 g cada 6 u 8 horas; y en infecciones que ponen en peligro la

		en infecciones que ponen en peligro la vida se recomiendan 2 g cada 4 horas. La dosis máxima diaria recomendada es de 12 g. Como guía general se recomienda que en infecciones leves y no complicadas se administre 1 g de Cefotaxima cada 12 hrs.					vida se recomiendan 2 g cada 4 horas. La dosis máxima diaria recomendada es de 12 g. Como guía general se recomienda que en infecciones leves y no complicadas se administre 1 g de Cefotaxima cada 12 hrs.
010.000.4255.00 010.000.4259.00	Ciprofloxacina	<p>Oral.</p> <p>La mayor parte de las infecciones responden a una dosis de 250 mg. cada 12 horas.</p> <p>En casos de infecciones graves, emplear dosis de hasta 750 mg. cada 12 horas, al ceder el cuadro infeccioso administrar dosis normal.</p>	<p>Cada tableta ó cápsula contiene: Clorhidrato de ciprofloxacina monohidratado equivalente a 250 mg. de ciprofloxacino. Envase con 8 tabletas ó cápsulas.</p> <p>Cada frasco ampula o bolsa contiene: Lactato de ciprofloxacina 200 mg. Cada frasco ampula o bolsa un frasco ampula o bolsa con 100 ml.</p>	----- ----- -	Es generalmente bien tolerado, los efectos secundarios más frecuentes son: náuseas, diarrea, vómito, molestias abdominales, cefalea, nerviosismo y erupciones exantemáticas.	Ciprofloxacina	<p>Oral.</p> <p>La mayor parte de las infecciones responden a una dosis de 250 mg. cada 12 horas. En casos de infecciones graves, emplear dosis de hasta 750 mg. cada 12 horas, al ceder el cuadro infeccioso administrar dosis normal.</p> <p>Inyectable.</p> <p>Se administra en infusión intravenosa a pasar en 30 a 60 minutos. Infecciones osteoarticulares,</p>

		<p>Injectable.</p> <p>Se administra en infusión intravenosa a pasar en 30 a 60 minutos.</p> <p>Infecciones osteoarticulares, neumonías, infecciones de tejidos blandos y otras infecciones, 400 mg. dos veces al día por vía intravenosa.</p> <p>Infecciones del tracto urinario: 200 a 400 mg. dos veces al día.</p> <p>El tratamiento debe continuarse por lo menos 48 a 72 horas después de la desaparición de los síntomas.</p> <p>Para la mayoría de las infecciones, la duración del tratamiento recomendable es</p>					<p>neumonías, infecciones de tejidos blandos y otras infecciones, 400 mg. dos veces al día por vía intravenosa.</p> <p>Infecciones del tracto urinario: 200 a 400 mg. dos veces al día. El tratamiento debe continuarse por lo menos 48 a 72 horas después de la desaparición de los síntomas. Para la mayoría de las infecciones, la duración del tratamiento recomendable es de 7 a 14 días y de 2 meses para la osteomielitis.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

		de 7 a 14 días y de 2 meses para la osteomielitis.					
<p>010.000.5264.00 010.000.5264.01 010.000.5264.02</p>	Cefuroxima	<p>Adultos: La dosis recomendada de Cefuroxima es de 750 mg. a 1.5 g I.V. o M.I., cada 8 horas durante 5 a 10 días.</p> <p>En infecciones severas o complicadas se puede administrar 1.5 g cada 6 horas.</p>	<p>Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefuroxima sódica equivalente a 750 mg de cefuroxima. Envase con un frasco ampula y envase con 3, 5 ó 10 ml de diluyente.</p>	De 5 a 10 días.	<p>Hematológicas: Cefuroxima puede producir eosinofilia, neutropenia y leucopenia. También es probable que induzca anemia.</p> <p>Cardiovasculares: Con la administración intravenosa de Cefuroxima se ha reportado tromboflebitis.</p> <p>Sistema nervioso central: Los datos más frecuentes se relacionan con cefalea y mareo.</p> <p>Gastrointestinales: Cefuroxima puede inducir diarrea, náusea y vómito.</p> <p>Alteraciones hepáticas: Se ha reportado aumento en las transaminasas, pero no se ha descrito un daño hepático real.</p> <p>Piel: Cefuroxima puede producir erupción, prurito, urticaria</p> <p>Otras: Cefuroxima puede presentar reacciones cruzadas en pacientes alérgicos a otras cefalosporinas y penicilinas.</p>	Cefuroxima	<p>Adultos: La dosis recomendada de Cefuroxima es de 750 mg. a 1.5 g I.V. o M.I., cada 8 horas durante 5 a 10 días.</p> <p>En infecciones severas o complicadas se puede administrar 1.5 g cada 6 horas.</p>

3.4. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos con la temática de **Diagnóstico y tratamiento de las lesiones ligamentarias traumáticas en rodilla**. Se realizó en PubMed, sitios Web especializados de guías de práctica clínica y del área clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **inglés o español**
- Documentos publicados los últimos **10 años***
- Documentos enfocados **diagnóstico y tratamiento quirúrgico**
- Documentos enfocados a humanos, adultos mayores de 19 años y de edad mediana (45 a 64 años).
-

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma, diferente al español o inglés.

3.4.1. Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando los términos MeSh **knee, joint, ligaments** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **0** resultados, de los cuales se utilizaron **0** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("Knee Injuries/classification"[Mesh] OR "Knee Injuries/diagnosis"[Mesh] OR "Knee Injuries/diagnostic imaging"[Mesh] OR "Knee Injuries/epidemiology"[Mesh] OR "Knee Injuries/rehabilitation"[Mesh] OR "Knee Injuries/statistics and numerical data"[Mesh] OR "Knee Injuries/surgery"[Mesh] OR "Knee Injuries/therapy"[Mesh]) AND ((Guideline[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp]) AND "2007/02/24"[PDat] : "2017/02/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("adult"[MeSH Terms] OR "adult"[MeSH Terms:noexp] OR "middle aged"[MeSH Terms]))	0

3.4.2. Búsqueda de Revisiones Sistemáticas

Se realizó la búsqueda en PubMed con los términos MeSh **knee, joint, ligaments** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **60** resultados, de los cuales se utilizaron **4** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
((("knee injuries"[MeSH Terms] OR ("knee"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "knee injuries"[All Fields] OR ("knee"[All Fields] AND "injury"[All Fields]) OR "knee injury"[All Fields]) AND ("ligaments"[MeSH Terms] OR "ligaments"[All Fields] OR "ligament"[All Fields]) AND ("injuries"[Subheading] OR "injuries"[All Fields] OR "trauma"[All Fields] OR "wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"[All Fields])) AND ((Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND "2012/02/23"[PDat] : "2017/02/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("adult"[MeSH Terms] OR "adult"[MeSH Terms:noexp] OR "middle aged"[MeSH Terms]))	60

3.4.3. Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales

La búsqueda se realizó en PubMed de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) de acuerdo a los criterios definidos, utilizando los términos MeSh **knee, joint, ligaments**. Se obtuvieron **52** resultados, de los cuales se utilizaron **0** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
((("knee injuries"[MeSH Terms] OR ("knee"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "knee injuries"[All Fields] OR ("knee"[All Fields] AND "injury"[All Fields]) OR "knee injury"[All Fields]) AND ("ligaments"[MeSH Terms] OR "ligaments"[All Fields] OR "ligament"[All Fields]) AND ("injuries"[Subheading] OR "injuries"[All Fields] OR "trauma"[All Fields] OR "wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"[All Fields])) AND ((Clinical Trial[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2012/02/23"[PDat] : "2017/02/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("adult"[MeSH Terms] OR "adult"[MeSH Terms:noexp] OR "middle aged"[MeSH Terms]))	52

Se llevó a cabo la búsqueda en PubMed de estudios observacionales (cohortes, casos y controles, serie de casos y reporte de casos) y se presentará el Query translation de PubMed correspondiente.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
(("knee injuries"[MeSH Terms] OR ("knee"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "knee injuries"[All Fields] OR ("knee"[All Fields] AND "injury"[All Fields]) OR "knee injury"[All Fields]) AND ("ligaments"[MeSH Terms] OR "ligaments"[All Fields] OR "ligament"[All Fields]) AND ("injuries"[Subheading] OR "injuries"[All Fields] OR "trauma"[All Fields] OR "wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"[All Fields])) AND ((Clinical Trial[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR Case Reports[ptyp] OR Comparative Study[ptyp] OR Multicenter Study[ptyp] OR Review[ptyp] OR Observational Study[ptyp]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2012/02/23"[PDat] : "2017/02/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("adult"[MeSH Terms] OR "adult"[MeSH Terms:noexp] OR "middle aged"[MeSH Terms]))	179

En resumen, en el desarrollo de este protocolo de búsqueda se obtuvieron un total de **291**, de los cuales se utilizaron **36** en la integración de esta GPC.

3.5. Escalas de Gradación

NIVELES DE EVIDENCIA POR NICE**

Nivel de Evidencia	Interpretación
1++	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos
1+	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos
1-	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos*
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo*
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos
4	Opinión de expertas/os

*Los estudios con un nivel de evidencia con signos “-“ no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación,. Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

**National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidelines Development methods. Guideline Development Methods-Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. London: NICE update March 2005.The guidelines manual 2009.

GRADOS DE RECOMENDACIÓN (NICE)

Grados de Recomendación	Interpretación
A	Al menos un meta-análisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población blanco; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados.
B	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población blanco y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o evidencia que pueda extrapolarse de estudios calificados como 1++ o 1+
C	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++
D	Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal
D(BPP)	Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía

3.6. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave

Diagnóstico(s) Clínico(s):	lesiones ligamentarias traumáticas en rodilla		
CIE-9-MC / CIE-10	S83.5 Esguinces y torceduras que comprometen el ligamento cruzado (anterior) (posterior) de la rodilla		
Código del CMGPC:	IMSS-388-10		
TÍTULO DE LA GPC			
		Calificación de las recomendaciones	
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA		NIVEL DE ATENCIÓN
Hombres y mujeres de 21 a 64 años	Médicas/os especialistas (ortopedia, urgencias médico-quirúrgicas) médicas/os de medicina familiar, y de medicina física y de rehabilitación	Primero, segundo y tercer nivel	(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)
DIAGNÓSTICO			
Investiga lesiones en el LCA en pacientes con esguince de rodilla cuando presentan hemartrosis, documentándolo en la nota médica.			
Explora el ligamento lesionado en la persona con esguince de rodilla, y documenta los resultados de las siguientes pruebas: <ul style="list-style-type: none"> • Lachman y Pivot Shift (pivote) • Cajón anterior • Cajón posterior • Estrés en varo a 0° y 30° • Estrés en valgo a 0° y 30° • Dial. 			
Solicita y describe el estudio de ultrasonografía en pacientes con lesiones ligamentarias en rodilla cuando se sospeche: <ul style="list-style-type: none"> • Lesión ligamentaria en los ligamentos colaterales (medial y lateral). • Lesiones meniscales. 			
Evita realizar estudios de ultrasonografía cuando existe la sospecha de lesiones en los LCA y LCP, durante la fase aguda.			
TRATAMIENTO			
En paciente con lesión del LCP, documenta la modalidad del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> • No quirúrgico para lesiones completas (conservador con un programa de rehabilitación). • Quirúrgico para lesiones graves o complejas En paciente con lesión del LCA, consigna la realización del tratamiento quirúrgico.			
Documenta la elección de las alternativas quirúrgicas de sustitución del LCA (injerto hueso-tendón-hueso o injerto de tendones de musculos isquiotibiales, con base en: <ul style="list-style-type: none"> • Cronicidad de la lesión ligamentaria • Tipo de actividad física y laboral que realiza la persona. 			
Documenta la elección del injerto autólogo o heterólogo, con base en: <ul style="list-style-type: none"> • Las características clínicas de la persona y las comorbilidades que presenta. • Las necesidades laborales y físicas de la persona, para reincorporarse a su vida diaria. 			
En la persona postoperada de sustitución quirúrgica del LCA documenta, a las 4 semanas del procedimiento, el inicio del programa de rehabilitación y los resultados de los siguientes parámetros de la exploración física: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la laxitud a menos de 1.8 mm en el postoperatorio. • Laxitud en varo y valgo resultante menor a 5 mm. • Sin laxitud rotacional resultante postquirúrgica. 			
CRITERIOS DE REFERENCIA			
Refiere al paciente que cumpla con datos clínicos y maniobras positivas en la exploración física que orientan algún tipo de lesión ligamentaria, al segundo nivel de atención para su tratamiento y seguimiento.			

RESULTADOS	
Total de recomendaciones cumplidas (1)	
Total de recomendaciones no cumplidas (0)	
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)	
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado	
Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)	
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)	

4. GLOSARIO

Esguince: Torcedura o distensión violenta de una articulación que pudiera ir acompañada de la ruptura de un ligamento o de las fibras musculares.

Hemartrosis: Es la presencia de sangre intraarticular secundaria a una lesión de estructuras vasculares intracapsulares.

Hueso–tendón–hueso: Injerto que se toma de la porciones ósea de la rótula en su polo inferior, el tercio central del tendón rotuleano y la porción ósea de la tuberosidad anterior de la tibia.

Injerto autólogo: Estructuras propias del paciente que se utilizan para la sustitución del ligamento cruzado anterior, pueden ser tendinosas u óseas y tendinosas.

Injerto heterólogo: Estructuras obtenidas de cadáveres, que deberán cumplir con las condiciones de procuración y esterilidad para su uso en pacientes.

Isquiotibiales: Injerto que se toma de las porciones tendinosas en su inserción tibial de los músculos recto interno, semitendinoso.

Lesiones compleja de ligamentos: es aquella en la que están involucrados más de dos aparatos ligamentarios, incluso la capsula articular.

Lesiones completa de ligamentos: Es la disrupción completa de la sustancia del cuerpo del ligamento.

Lesiones grave de ligamentos: Es aquella disrupción ligamentaria que involucra a 2 o más estructuras ligamentarias con pérdida completa de la sustancia de ambas estructuras ligamentarias.

Prueba de “dial”: se realiza con el paciente en decúbito supino o decúbito prono, con la rodilla con flexión a 30° o 90°, el muslo se estabiliza y el pie es utilizado para aplicar una fuerza de rotación a través del pie y el tobillo. El examinador entonces observa la cantidad de rotación externa del tubérculo tibial y lo compara con la rodilla sana contra lateral. Un aumento de 10° a 15° de rotación externa a 30° de flexión de la rodilla comparada con el lado contra lateral indica una lesión posterolateral concurrente de la rodilla. A 90° normalmente habrá una disminución de la rotación externa comparado con la prueba a 30°, si hay un aumento en la rotación externa en la prueba a 30° es indicativo de una lesión combinada de la esquina posterolateral y del ligamento cruzado anterior

Prueba de cajón anterior: se efectúa con el paciente en decúbito dorsal, cadera con flexión a 45°, rodilla con flexión a 90°, la superficie anterior de la tibia se palpa 10 mm anterior en relación al condilo medial femoral, y en una prueba positiva para cajón anterior se desplaza hacia adelante la prominencia tibial comparada con la rodilla contralateral por más de 3 mm, lo anterior indica lesión de ligamento cruzado anterior (LCA).

Prueba de cajón posterior: se efectúa con el paciente en decúbito dorsal, cadera con flexión a 45°, rodilla con flexión a 90°, la superficie anterior de la tibia se palpa 10 mm anterior en relación al condilo medial femoral, y en una prueba positiva para cajón posterior decrece la prominencia tibial comparada con la rodilla contralateral, lo anterior indica lesión de ligamento cruzado posterior (LCP).

Prueba de estrés en valgo: Con paciente en decúbito dorsal, la rodilla se examina en flexión de 30° y extensión a 0°, una mano se coloca lateral a la rodilla y la otra soporta el tobillo, se realiza abducción o valgo en stress aplicado gentilmente en la rodilla y cuando la mano que sostiene el tobillo rota externamente se habla de positividad en la prueba. La inestabilidad a 30° de flexión indica lesión limitada al compartimiento medial (ligamento colateral tibial, ligamento colateral medial, capsula medial o una combinación de las mismas). El valgo en stress a 0° indica lesión de las estructuras posteriores de la rodilla (capsula posterior y ligamento cruzado posterior y estructuras mediales, “esquina posteromedial”).

Prueba de estrés en varo: Con paciente en decúbito dorsal, la rodilla se examina en flexión de 30° y extensión de 0°, una mano se coloca medial a la rodilla y la otra soporta el tobillo, se realiza varo en stress. La inestabilidad en varo a 30° sugiere lesión del compartimiento lateral (ligamento peroneo lateral, tracto iliotibial y capsula lateral) y en extensión a 0° indica disrupción capsuloligamentaria lateral (ligamento colateral lateral, tendón del bíceps, banda iliotibial y complejo arcuato poplíteo y el ligamento poplíteo peroneo, ligamento cruzado anterior y en ocasiones ligamento cruzado posterior).

Prueba de Lachman: paciente en decúbito dorsal, con la rodilla en flexión a 30° y en rotación neutra. Con una mano se sostiene firmemente el fémur, mientras que con la otra se aplica a la tibia proximal una fuerza en dirección anterior. Traduce un avance global de los dos compartimentos. Debe compararse siempre con el lado contralateral.

Prueba de Pívor shift (pivote): se realiza con el paciente en decúbito dorsal y la rodilla explorada con flexión y rotación interna de la tibia se efectúa flexo extensión y valgo presentando positividad a la prueba al evidenciarse subluxación anterior de la tibia o reducción a la posición anatómica.

Resultados funcionales: recuperación de la estabilidad de la rodilla que la disminución de la laxitud ligamentaria.

Sustitución ligamentaria: reemplazar o reconstrucción del ligamento afectado.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Bispo JRZ, Kawano CT, Guedes AV. Chronic multiple knee ligament injuries: epidemiological analysis of more than one hundred cases. *Clinics* 2008;63(1):3-8.
2. Chahla J, Moatshe, G, Dean CS, LaPrade R. Posterolateral Corner of the Knee: Current Concepts. *Arch Bone Joint Surgery* 2016;4(2):97.
3. Chiang YP, Wang TG, Hsieh SF. Application of ultrasound in sports injury. *J Medical Ultrasound* 2013;21(1):1-8.
4. Claes S, Luyckx T, Vereecke E, Bellemans J. The Segond fracture: a bony injury of the anterolateral ligament of the knee. *Arthroscopy: The Journal Arthroscopic & Related Surgery* 2014;30(11):1475-1482.
5. Cook JL, Cook CR, Stannard JP, Vaughn G, Wilson N, Roller BL, Kuroki K. MRI versus ultrasonography to assess meniscal abnormalities in acute knees. *Journal Knee Surgery* 2014;27(04):319-324.
6. Crespo B, James EW, Metsavaht L, LaPrade RF. Injuries to posterolateral corner of the knee: a comprehensive review from anatomy to surgical treatment. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)* 2015;50(4):363-370.
7. Djian P. Posterolateral knee reconstruction. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* 2015;101(1):S159-S170.
8. Domnick C, Raschke MJ, Herbort M. Biomechanics of the anterior cruciate ligament: Physiology, rupture and reconstruction techniques. *World Journal Orthopedics* 2016;7(2):82.
9. Elliott M, Johnson DL. Management of medial-sided knee injuries. *Orthopedics* 2015;38(3):180-184.
10. Ellman M, LaPrade RF. Current concepts in the treatment of posterior cruciate ligament injuries. *Sports Injuries: Prevention, Diagnosis, Treatment and Rehabilitation* 2015;1003-1019.
11. Ferretti A, Monaco E, Fabbri M, Maestri B, De Carli A. Prevalence and Classification of Injuries of Anterolateral Complex in Acute Anterior Cruciate Ligament Tears. *Arthroscopy: The Journal Arthroscopic & Related Surgery* 2017;33(1):147-154.
12. Ferretti A, Monaco E, Vadalà A. Rotatory instability of the knee after ACL tear and reconstruction. *Journal Orthopaedics Traumatology* 2014;15(2):75-79.
13. Gupta R, Chandel NS, Vyas MM. Role of MRI in delineation of internal derangement of knee in trauma patients. *International Journal Medical Research and Review* 2015;3(9).
14. Hauser RA, Dolan EE, Phillips HJ, Newlin AC, Moore RE, Woldin BA. Ligament injury and healing: a review of current clinical diagnostics and therapeutics. *The Open Rehabilitation Journal* 2013;6(1).
15. Hu J, Qu J, Xu D, Zhou J, Lu H. Allograft versus autograft for anterior cruciate ligament reconstruction: an up-to-date meta-analysis of prospective studies. *International Orthopaedics* 2013;2(37): 311-320.
16. Kiapour AM, Murray MM. Basic science of anterior cruciate ligament injury and repair. *Bone and Joint Research* 2014;3(2):20-31.
17. Klinge SA, Sawyer GA, Hulstyn MJ. Essentials of Anterior Cruciate Ligament Rupture Management. *Rhode Island Medical Journal* 2013;96(5):28-32.

18. LaPrade CM, Civitarese DM, Rasmussen MT, LaPrade RF. Emerging updates on the posterior cruciate ligament: a review of the current literature. *The American Journal of Sports Med* 2015;43(12):3077-3092.
19. LaPrade RF, Engebretsen L, Marx RG. Repair and reconstruction of medial-and lateral-sided knee injuries. *Instr Course Lect* 2015;64:531-542.
20. LaPrade RF, Surowiec RK, Sochanska AN, Hentkowski BS, Martin BM, Engebretsen L, Wijdicks CA. Epidemiology, identification, treatment and return to play of musculoskeletal-based ice hockey injuries. *British journal of sports medicine* 2014; 48(1):4-10.
21. Mariscalco MW, Magnussen RA, Mehta D, Hewett TE, Flanigan DC, Kaeding CC. Autograft versus nonirradiated allograft tissue for anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *The Am J Sports Medicine* 2014; 42(2):492-499.
22. Martin RK, Berdusco R, MacDonald P. Clinical and Arthroscopic Evaluation of Posterior Cruciate Ligament and Posterolateral Corner Injuries of the Knee. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 2015;23(4):269-277.
23. McHale KJ, Park MJ, Tjoumakaris FP. Physical Examination for Meniscus Tears. In *Meniscal Injuries: Management and Surgical Techniques*. J.D. Kelly IV (ed.). Springer New York;2014:pp 9-20
24. Orlando JN, Leão MG, Oliveira NH. Diagnosis of knee injuries: comparison of the physical examination and magnetic resonance imaging with the findings from arthroscopy. *Revista Brasileira Ortopedia*, 2015;50(6):712-719.
25. Panigrahi R, Priyadarshi A, Palo N, Marandi H, Agrawalla DK, Biswal MR. Correlation of Clinical Examination, MRI and Arthroscopy Findings in Menisco-Cruciate Injuries of the Knee: A Prospective Diagnostic Study. *Arch Trauma Research (in press)* 2017;6(1):e30364.
26. Porrino Jr J, Maloney E, Richardson M, Mulcahy H, Ha A, Chew FS. The anterolateral ligament of the knee: MRI appearance, association with the Segond fracture, and historical perspective. *Am J Roentgenology* 2015;204(2):367-373.
27. Razek AA, Fouda NS, Elmetwaley N, Elbogdady E. Sonography of the knee joint. *Journal Ultrasound* 2015;12(2):53-60.
28. Rocheongar G, Plaweski S, Azar M, Demey G, Arndt J, Louis ML, Bajard X. Management of combined anterior or posterior cruciate ligament and posterolateral corner injuries: A systematic review. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 2014;100(8):S371-S378.
29. Sageer P, Ahmad S, Mohan R. Diagnostic test evaluation of ultra sound and MRI compared to arthroscopy in clinically positive meniscal and ligamentous injuries of knee. *Kerala J Orthopaedics* 2015;28:37-41
30. Schweller EW, Ward PJ. Posterolateral Corner Knee Injuries: Review of Anatomy and Clinical Evaluation. *The Journal of the American Osteopathic Association* 2015;115(12):725-731.
31. Silva LP, Desai C, Loureiro N, Pereira H, Espregueira-Mendes J. Knee Medial Collateral Ligament Injuries. In *Football Traumatology*; P. Volpi (ed.), Springer International Publishing Switzerland. 2015; pp. 127-134.
32. Van der Watt L, Khan M, Rothrauff BB, Ayeni OR, Musahl V, Getgood A, Peterson D. The structure and function of the anterolateral ligament of the knee: a systematic review. *Arthroscopy: The Journal Arthroscopic & Related Surgery* 2015;31(3):569-582.
33. Walker RE, McDougall D, Patel S, Grant JA, Longino PD, Mohtadi NG. Radiologic review of knee dislocation: from diagnosis to repair. *American Journal of Roentgenology* 2013;201(3):483-495.
34. Wascher DC, Bulthuis L. Extremity trauma: field management of sports injuries. *Current reviews in Musculoskeletal Medicine* 2014;7(4): 387-393.

35. Xie X, Liu X, Chen Z, Yu Y, Peng S, Li, Q. A meta-analysis of bone–patellar tendon–bone autograft versus four-strand hamstring tendon autograft for anterior cruciate ligament reconstruction. *The Knee* 2015;22(2):100-110.
36. Yaqoob J, Alam MS, Khalid N. Diagnostic accuracy of Magnetic Resonance Imaging in assessment of Meniscal and ACL tear: Correlation with arthroscopy. *Pakistan Journal Medical Sciences* 2015;31(2):263.

6. 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 **Instituto Mexicano del Seguro Social**, y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social

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

7. COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

Dr. Gilbero Pérez Rodríguez	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Coordinador Técnico de Excelencia Clínica
Dr. Antonio Barrera Cruz	Jefe del Área del Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa del Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa del Área de Innovación de Procesos
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
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfina Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Socorro Azarell Anzures Gutiérrez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Brendha Rios Castillo	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador 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

8. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

DIRECTORIO SECTORIAL

DIRECTORIO DEL CENTRO DESARROLLADOR

Secretaría de Salud

Dr. José Narro Robles
Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. José de Jesús Arriaga Dávila
Director de Prestaciones Médicas

Instituto Mexicano del Seguro Social

Mtro. Mikel Arriola Peñalosa
Directora General

Dr. Héctor David Martínez Chapa
Unidad de Atención Médica

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Lic. José Reyes Baeza Terrazas
Director General

Dr. Gilberto Pérez Rodríguez
Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Lic. Laura Vargas Carrillo
Titular del Organismo SNDIF

Dr. Arturo Viniegra Osorio
Coordinador Técnico de Excelencia Clínica

Petróleos Mexicanos

Dr. José Antonio González Anaya
Director General

Secretaría de Marina Armada de México

Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Jesús Ancer Rodríguez
Secretario del Consejo de Salubridad General

9. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

	Dr. José Meljem Moctezuma	Presidente
	Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dr. Pablo Antonio Kuri Morales	Titular
	Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos	Titular
	Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad Dr. Gabriel Jaime O'Shea Cuevas	Titular
	Comisionado Nacional de Protección Social en Salud Dr. Isidro Ávila Martínez	Titular
	Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud Dr. Jesús Ancer Rodríguez	Titular
	Secretario del Consejo de Salubridad General Gral. Bgda. D.E.M. M.C. José Luis Ojeda Delgado	Titular
	Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional Cap. Nav. SSN. M.C. Derm. Luis Alberto Bonilla Arcaute	Titular
	Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México Dr. José de Jesús Arriaga Dávila	Titular
	Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social Dr. Rafael Manuel Navarro Meneses	Titular
	Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Dr. Marco Antonio Navarrete Prida	Titular
	Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos Lic. Mariela Amalia Padilla Hernández	Titular
	Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Dr. Ricardo Camacho Sanciprián	Titular
	Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Dr. Onofre Muñoz Hernández	Titular
	Comisionado Nacional de Arbitraje Médico Dr. Sebastián García Saisó	Titular
	Director General de Calidad y Educación en Salud Dr. Adolfo Martínez Valle	Titular
	Director General de Evaluación del Desempeño Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
	Director General de Información en Salud Dr. Francisco Ramos Gómez	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
	Director General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud Dr. Alfredo Gobera Farro	Titular 2017-2018
	Secretario de Salud y Coordinador General de Servicios de Salud del Estado de Querétaro MSP. Alejandra Aguirre Crespo	Titular 2017-2018
	Secretaria de Salud y Directora General de los Servicios Estatales de Salud del Estado de Quintana Roo Dr. Rafael Gerardo Arroyo Yabur	Titular 2017-2018
	Secretario de Salud de Tabasco Dr. Enrique Luis Graue Wiechers	Titular
	Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso	Titular
	Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía Dr. Arturo Perea Martínez	Titular
	Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría Lic. José Ignacio Campillo García	Titular
	Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C. Dr. Ricardo León Bórquez M.C.A.	Asesor Permanente
	Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C. Dr. Francisco Hernández Torres	Asesor Permanente
	Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C. Dr. Carlos Dueñas García	Asesor Permanente
	Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C. Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
	Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud Dr. Jesús Ojino Sosa García	Secretario Técnico
	Director de Integración de Guías de Práctica Clínica	