

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

GPC

Actualización
2018

TRATAMIENTO CON ARTROPLASTÍA TOTAL DE RODILLA EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: GPC-IMSS-435-18



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL
MTRO. TUFFIC MIGUEL OTEGA

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
DR. JOSÉ DE JESÚS ARRIAGA DÁVILA

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
DR. HÉCTOR DAVID MARTÍNEZ CHAPA

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
DR. EFRAÍN ARIZMENDI URIBE

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SEGUNDO NIVEL
DR. LUIS RAFAEL LÓPEZ OCAÑA

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA
LIC. DAVID BACA GRANDE

COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA
DRA. ITALY ADRIANA ARVIZU

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD
DRA. ANA CAROLINA SEPULVEDA VILDOSOLA

COORDINACIÓN DE POLÍTICAS DE SALUD
DR. MARIO MADRAZO NAVARRO

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
DR. JOSÉ FRANCISCO GONZÁLEZ MARTÍNEZ

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN EN SALUD
DRA. CAROLINA DEL CARMEN ORTEGA FRANCO

UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD
DR. VÍCTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD EN EL PRIMER NIVEL
DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO

COORDINACIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DR. ROMEO SERGIO RODRÍGUEZ SUÁREZ

COORDINACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO
DR. MANUEL DÍAZ VEGA

COORDINACIÓN DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS
DR. ARTURO VINIEGRA OSORIO

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

Publicado por Instituto Mexicano del Seguro Social
© Copyright **Instituto Mexicano del Seguro Social** “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
Coordinación Técnica 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 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: **Tratamiento con Artroplastia Total de Rodilla en Pacientes Mayores de 60 años**. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2018 [fecha de consulta].

Disponible en: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

Actualización: **Total**.

ISBN en trámite

COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2018

COORDINACIÓN				
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Pediatría médica	IMSS	Jefe de Área de Implantación y Evaluación de GPC	
AUTORÍA				
Dr. Daniel Víctor Aldaco García	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Director médico/ HGR 12. Mérida, Yucatán.	
Dr. Jorge Pérez Hernández	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Médico no familiar/ UMAE Hospital de Traumatología "Victorio Fuentes Narváez"	
Dr. Carlos Ramírez Cazares	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Médico no familiar/ UMAE Hospital de Ortopedia "Victorio Fuentes Narváez"	
VALIDACIÓN				
Protocolo de Búsqueda				
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Pediatría médica	IMSS	Jefe de Área de Implantación y Evaluación de GPC	
Guía de Práctica Clínica				
Dr. Nicolas manilla Lezama	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Médico no familiar/ UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Puebla	
Dr. Ruben Torres González	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Médico no familiar/ UMAE Hospital de Ortopedia "Victorio Fuentes Narváez"	

ÍNDICE

1.	Aspectos Generales	6
1.1.	Metodología.....	6
1.1.1.	<i>Clasificación.....</i>	6
1.2.	Actualización del año 2011 al 2018.....	7
1.3.	Introducción.....	8
1.4.	Justificación	8
1.5.	Objetivos	9
1.6.	Preguntas clínicas	10
2.	Evidencias y Recomendaciones.....	11
2.1.	Tratamiento.....	12
3.	Anexos.....	21
3.1.	Diagramas de flujo.....	21
3.1.1.	<i>Algoritmo de Artroplastía Total de Rodilla.....</i>	21
3.1.2.	<i>Cuadros o figuras.....</i>	22
3.2.	Listado de Recursos	29
3.2.1.	<i>Tabla de Medicamentos</i>	29
3.2.2.	<i>Tabla de Endoprótesis</i>	37
3.3.	Protocolo de Búsqueda.....	39
3.3.1.	<i>Búsqueda de Guías de Práctica Clínica</i>	39
3.3.2.	<i>Búsqueda de Revisiones Sistemáticas.....</i>	40
3.3.3.	<i>Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales***</i>	40
3.4.	Escalas de Gradación	42
3.5.	Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave.....	44
3.6.	Casos clínicos	45
4.	Glosario	55
5.	Bibliografía	56
6.	Agradecimientos.....	59
7.	Comité Académico.....	60

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Metodología

1.1.1. Clasificación

CATÁLOGO MAESTRO: GPC-IMSS-435-18	
Profesionales de la salud	Médico ortopedista y traumatólogo, médico pediatra
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: M17 Gonartrosis (artrosis de la rodilla)
Categoría de GPC	Segundo y tercer niveles de atención
Usuarios potenciales	Médico ortopedista y traumatólogo, médico de terapia física y de rehabilitación Enfermería, médicos en formación, médico generales
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco	Mujeres y hombres mayores de 60 años de edad
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	CIE 9-M 81.54 Sustitución rodilla total 81.42 reparación de rodilla Ejercicios de rehabilitación Tratamiento de profilaxis antimicrobiano, y anti-inflamatorios no esteroideos.
Impacto esperado en salud	Elección adecuada de pacientes candidatos de artroplastia total de rodilla Disminución de dolor en el paciente y mejoría en la marcha Uso eficiente de recursos Referencia oportuno Satisfacción del paciente Mejora en la calidad de vida
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: octubre/2018 Número de fuentes documentales utilizadas: 27 Guías seleccionadas: 1 Revisiones sistemáticas: 3 Ensayos clínicos: 6 Pruebas diagnósticas: 0 Estudios observacionales: 7 Otras fuentes seleccionadas: 10
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda. Instituto Mexicano del Seguro Social Validación de la GPC por pares clínicos.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	Año de publicación de la actualización: 2018 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 construcción de esta Guía, puede dirigir su correspondencia a la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica, con domicilio en Durango No. 289 Piso 1A, Col. Roma, México, D.F., C.P. 06700, teléfono 55533589.

1.2. Actualización del año 2011 al 2018

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 discontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. La actualización en Evidencias y Recomendaciones se realizó en:

- **Tratamiento**

1.3. Introducción

La osteoartrosis se presenta con mayor prevalencia en la población adulta, predomina en mayores de 60 años, y afecta alrededor del 60% de la población. Su etiología y presentación clínica es compleja y heterogénea. Una de las regiones anatómicas de mayor afección es la rodilla, con predominio en la derecha (28-32%). Se caracteriza por limitación física y dolor importante; siendo este último, el síntoma más debilitante de la osteoartrosis. Aproximadamente, 19% de las personas con datos radiográficos de osteoartrosis de rodilla presentan dolor (Kardasal MA, 2014; Ginckel AV, 2016; Cross M, 2014).

Desde el año 2010, esta condición autoinmune asociada con sobrepeso y obesidad se considera un problema de salud grave y mundial que genera alto costo en la atención médica (Cross M, 2014). En pacientes con osteoartrosis de rodilla, en quienes el tratamiento conservador ha fallado (medicación, ejercicios, y pérdida de peso), la artroplastía total de rodilla (ATR) es una alternativa terapéutica que ha demostrado alta efectividad en el control del dolor y en la corrección de las deformidades angulares, así como mejoría en las condiciones físicas de la persona (Ginckel AV, 2016).

La ATR es el procedimiento quirúrgico electivo para pacientes con dolor y discapacidad causada por la osteoartrosis de rodilla (Jones CA, 2017). En los Estados Unidos de Norteamérica se calcula que para el año 2030 habrá un incremento de 3.48 millones de procedimientos de reemplazos articulares de rodilla para atender a la población (Jones CA 2017).

1.4. Justificación

Dado que la osteoartrosis es una patología con repercusiones importantes en la salud de la población y de alto costo de atención en los sistemas de salud, los reemplazos articulares representan una opción terapéutica con alto índice de efectividad en el tratamiento sintomático de la articulación afectada (Kardasal MA, 2014).

Es necesario unificar los criterios de elección para realizar la artroplastía total de rodilla, con la finalidad de ofrecer los mejores resultados funcionales en beneficio de los pacientes con osteoartrosis de rodilla, a efecto de mejorar la calidad de vida y evitar las complicaciones postquirúrgicas, y optimización de los recursos (Kardasal MA, 2014).

1.5. Objetivos

La Guía de Práctica Clínica **Tratamiento con Artroplastia de Rodilla en Pacientes Mayores de 60 años** 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 **segundo o tercer niveles** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- **Otorgar el tratamiento idóneo en el paciente candidato a artroplastia total de rodilla.**

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, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

1.6. Preguntas clínicas

1. ¿Es la obesidad un factor determinante en los resultados clínicos de la artroplastía total de rodilla?
2. ¿La presencia de enfermedades crónicas-degenerativas modifica la evolución clínica de una persona con artroplastía total de rodilla?
3. ¿El riesgo de infección en la artroplastia total de rodilla se reduce con la profilaxis antimicrobiana?
4. ¿La administración de antitrombóticos puede ocasionar mayor sangrado postoperatorio por vía oral que cuando se aplica por vía subcutánea?
5. ¿Existen diferencias en los resultados funcionales, entre la prótesis estabilizada y la no estabilizada?
6. ¿Cuál es el tratamiento postoperatorio en las personas con artroplastía total de rodilla?
7. ¿En qué consiste la vigilancia y el seguimiento clínico de las personas con artroplastía total de rodilla?
8. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contra referencia entre los niveles de atención médica?

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 las escalas: **NICE Y OCEBM**.

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
	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.	MUY BAJA ⊕○○○ GRADE <i>Delahaye S, 2003</i>




2.1. Tratamiento

1. ¿Es la obesidad un factor determinante en los resultados clínicos en la artroplastía total de rodilla?




EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Personas con obesidad y comorbilidades tienen mayor riesgo quirúrgico, así como más complicaciones trans y postoperatorias.	2+ NICE <i>Rudasill S, 2018</i>
	En una revisión de 691 pacientes, a quienes se les realizó ART se identificó que los casos que manifestaron dolor postquirúrgico y deformidad en la rodilla operada, su índice de masa corporal (IMC) fueron superior a 30 kg/m ² .	2+ NICE <i>Collins JE, 2017</i>
	Se observó limitaciones en la marcha de 513 pacientes operados de ART con índices de masa corporales superiores a 30 Kg/m ² , a consecuencia del dolor residual.	2+ NICE <i>Collins JE, 2017</i>
	Es recomendable que la persona disminuya su peso corporal a un IMC por debajo de 30 kg/m ² , para mejor control del dolor postoperatorio.	C NICE <i>Rudasill S, 2018</i> <i>Collins JE, 2017</i>
	La clasificación de Kellgren-Lawrence modificada es el método radiográfico más utilizado para evaluar la gravedad de la artrosis, consiste en: la presencia de osteofitos (crecimientos óseos adyacentes al espacio articular), la disminución del espacio articular tibio-femoral, y la esclerosis del hueso subcondral (Cuadro I).	2+ NICE <i>Dowsey MM, 2012</i>
	Se recomienda utilizar la clasificación de Kellgren-Lawrence modificada para evaluar y decidir el tratamiento en pacientes con artrosis; indicando ATR en pacientes cuyas condiciones clínicas y artrosis Grado III-IV apoyen este manejo (ver cuadros I-II, figuras 1-2).	C NICE <i>Dowsey MM, 2012</i>

2. ¿La presencia de enfermedades crónicas-degenerativas pueden afectar la evolución clínica de una persona con artroplastía total de rodilla?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
<div data-bbox="186 443 332 579">E</div> <p>En una revisión de 167,201 pacientes a quienes se realizó artroplastia total de rodilla, se observó que las personas con obesidad, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y enfermedades coronarias tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición prolongada a la anestesia ($p<0.0001$) • Tiempos quirúrgicos prolongados ($p<0.0001$), • Mayores estancias hospitalarias ($p<0.0001$). • Retraso en la cicatrización (mayor a 21 días), factor de riesgo para infecciones de sitio quirúrgico superficiales y profundas. 	<p>2+ NICE <i>Girardi FM, 2018</i></p>
<div data-bbox="186 1087 332 1224">E</div> <p>Las personas adultas mayores que sufren de artrosis de rodilla pueden presentar además enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, deterioro del estado mental, diabetes mellitus, o enfermedad vascular periférica, entre otras.</p>	<p>2+ NICE <i>Girardi FM, 2018</i></p>
<div data-bbox="186 1402 332 1539">E</div> <p>Es posible que pacientes mayores de 60 años que sufren de artrosis de la rodilla requieran de un tratamiento previo al evento quirúrgico, debido a enfermedades concomitantes.</p>	<p>2+ NICE <i>Girardi FM, 2018</i></p>
<div data-bbox="186 1640 332 1776">R</div> <p>Se recomienda identificar de forma oportuna las patologías agregadas en la persona candidata a ART.</p>	<p>C NICE <i>Girardi FM, 2017</i></p>

	Realizar evaluación clínica integral con los estudios auxiliares de diagnóstico que se requieran de acuerdo a las comorbilidades.	C NICE <i>Girardi FM, 2017</i>
	En pacientes con enfermedades cardiovasculares que requieren de ATR se recomienda contar con la valoración previa del especialista, así como los estudios auxiliares de diagnóstico específicos (radiografía simple de tórax y electrocardiograma, entre otros).	C NICE <i>Girardi FM, 2017</i>
	Se sugiere realizar el consentimiento, con información suficiente sobre los riesgos y complicaciones, en el cual la persona exprese de manera escrita la información recibida del procedimiento y los riesgos trans y post operatorios a corto, mediano y largo plazo.	Punto de buena práctica.

3. ¿La profilaxis antimicrobiana reduce el riesgo de infección en la artroplastía total de rodilla?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La profilaxis antimicrobiana reduce el riesgo de infección articular (OR=0.25, NNT=57) en pacientes operados de artroplastia total.	2++ NICE <i>SIGN, 2014</i>
	Se utilizan para la profilaxis antimicrobiana cefalosporinas (primera/segunda generación), así como clindamicina o vancomicina en pacientes alérgicos a los beta-lactámicos.	1+ NICE <i>Roy ME, 2014</i>
	La dosificación y periodicidad del antibiótico se establece conforme a la eficacia terapéutica del mismo, siendo para cefalosporinas de 30 a 60 minutos y para vancomicina de 1 a 2 horas,	1+ NICE <i>Roy ME, 2014</i> 3 NICE

	antes de la incisión quirúrgica.	<i>Bicanic, 201</i>
E	Cuando se utilice torniquete neumático la aplicación del antibiótico es antes de la insuflación del mismo.	4 OCBEM <i>Meehan 2009</i>
R	Se recomienda prescribir profilaxis antimicrobiana 60 minutos antes de la incisión quirúrgica y de la aplicación del torniquete, por un periodo no mayor a 24 horas después del procedimiento.	B NICE <i>SIGN, 2014</i>
R	Se recomienda para la profilaxis antimicrobiana utilizar las siguientes alternativas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cefalosporinas de primera o segunda generación, o 2. En pacientes con alergias a los beta-lactámicos, vancomicina o clindamicina (Cuadro de medicamentos).	B NICE <i>Roy ME, 2014</i>

4. ¿La administración de antitrombóticos puede ocasionar mayor sangrado postoperatorio por vía oral que cuando se aplica por vía subcutánea?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	La Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM) en el postoperatorio inmediato y el inhibidor del factor Xa al egreso hospitalario son los agentes farmacológicos más eficaces para reducir el riesgo de tromboembolismo pulmonar.	2++ NICE <i>Fallaha MA, 2018</i>
E	Al comparar la HBPM y los inhibidores del factor Xa, no se observan diferencias significativas en la tasa de sangrado postoperatorio.	2++ NICE <i>Fallaha MA, 2018</i>

R	Se recomienda iniciar profilaxis antitrombótica con HBPM (enoxaparina o nadroparina) a dosis de 20 mg (2,000 U.I.), 2 horas antes del procedimiento quirúrgico y 40 mg (4,000 U.I.) cada 24 horas después del mismo, así como continuar después del egreso hospitalario, con HBPM por vía subcutánea o bien, con algún inhibidor del factor Xa por vía oral.	C NICE <i>Fallaha MA, 2018</i>
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------





5. ¿Existen diferencias en los resultados funcionales entre la prótesis estabilizada y la no estabilizada?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	La elección del implante para la ATR se realiza con base en el tipo de aleación metálica que componen al implante y a los insertos requeridos.	2++ NICE <i>Baldini A, 2004</i>
R	Se recomienda emplear componentes metálicos en aleaciones de cromo, cobalto y molibdeno, con insertos de polietileno de ultra alta densidad y de enlaces cruzados, adaptados a las medidas requeridas individuales.	C NICE <i>Baldini A, 2004</i>
E	Con base en los estudios de dos metaanálisis, no existen diferencias relevantes en los resultados clínicos y radiológicos, así como en la tasa de complicaciones entre la utilización ya sea de prótesis estabilizada y no estabilizada en ATR. Se requieren nuevas investigaciones.	1+ NICE <i>Jiang C, 2016</i> 1++ NICE <i>Verra WC, 2013</i>
R	Se recomienda elegir el implante con base en las condiciones clínicas y en las necesidades individuales de la persona con artrosis de	B NICE

rodilla.

Jiang C, 2016
Verra WC, 201

6. ¿Cuál es el tratamiento postoperatorio en las personas con artroplastía total de rodilla?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La ATR es un procedimiento que se acompaña de dolor moderado a grave en el postoperatorio inmediato.	3 NICE <i>McCartney CJL, 2014</i>
	La prevalencia del dolor crónico en pacientes de ATR varía de 10 a 35% y en algunos de ellos, persiste hasta 4 meses después de la cirugía.	2++ NICE <i>Beswick AD, 2012</i> 3 NICE <i>Puolakka, 2010</i>
	Los anti-inflamatorios no esteroideos (AINE) son los analgésicos de elección para el control del dolor posoperatorio. La utilización combinada de analgésicos con otros medicamentos de diferentes mecanismos de acción produce efectos sinérgicos tales como: alivio máximo al dolor y reducción al consumo de opioides, que resulta en menos complicaciones.	3 NICE <i>McCartney CJL, 2014</i>
	El uso de medicamentos inhibidores de la ciclooxigenasa 2 (COX2) tienen uso en el pre y postoperatorio inmediato y se asocia a mejor movilidad resultante, disminución del dolor y satisfacción de la persona.	3 NICE <i>McCartney CJL, 2014</i>

R	Se recomienda para el manejo analgésico en el postoperatorio inmediato la prescripción de AINE.	D NICE <i>McCartney CJL, 2014</i>
E	Cuando se presenta dolor crónico, fármacos como la pregabalina y gabapentina reducen el dolor de origen neuropático.	3 NICE <i>McCartney CJL, 2014</i>
E	En el manejo del dolor crónico los analgésicos opiáceos están indicados, y se utiliza de preferencia la oxicodona.	3 NICE <i>McCartney CJL, 2014</i>
R	Ante la presencia de dolor crónico de origen neuropático, se recomienda emplear pregabalina o gabapentina, y en quienes se considere necesario prescribir analgésicos opiáceos, dado por la cronicidad del dolor.	D NICE <i>McCartney CJL, 2014</i>


7. ¿En qué consiste la vigilancia y el seguimiento clínico de las personas con artroplastía total de rodilla?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	Con la evaluación radiográfica en el postoperatorio se establece la alineación de los implantes protésicos y los resultados clínicos radiológicos.	2+ NICE <i>Pua YH, 2017</i> 3 NICE <i>Bessette MC, 2016</i>
R	Se recomienda realizar radiografías de la rodilla con ATR en proyección antero posterior y lateral en el postoperatorio inmediato.	C NICE <i>Pua YH, 2017</i>

E	El fortalecimiento muscular contribuye a mejorar los rangos de movilidad y la marcha en la persona operada de ATR, de forma temprana.	1+ NICE <i>Bade PTM, 2016</i> 3 NICE <i>Jones CA, 2017</i>
R	Se recomienda en pacientes postoperados iniciar ejercicios y marcha asistida.	B NICE <i>Bade PTM, 2016</i>
E	La movilización activa y pasiva disminuye la inflamación y el dolor por la distensión de los tejidos blandos secundario al trauma quirúrgico y el sangrado postoperatorio.	1+ NICE <i>Fransen M, 2017</i> <i>Curry AL, 2018</i>
R	Se recomienda al paciente operado de ATR: <ul style="list-style-type: none"> • A las 24 ó 48 horas del postoperatorio, movilización activa y pasiva. • Al tercer día, iniciar el apoyo y la marcha con un auxiliar tipo andadera. • Al quinto y sexto día, realizar flexión de la rodilla operada a 90°. 	B NICE <i>Fransen M, 2017.</i> <i>Curry AL, 2018</i>

8. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contra referencia entre los niveles de atención?

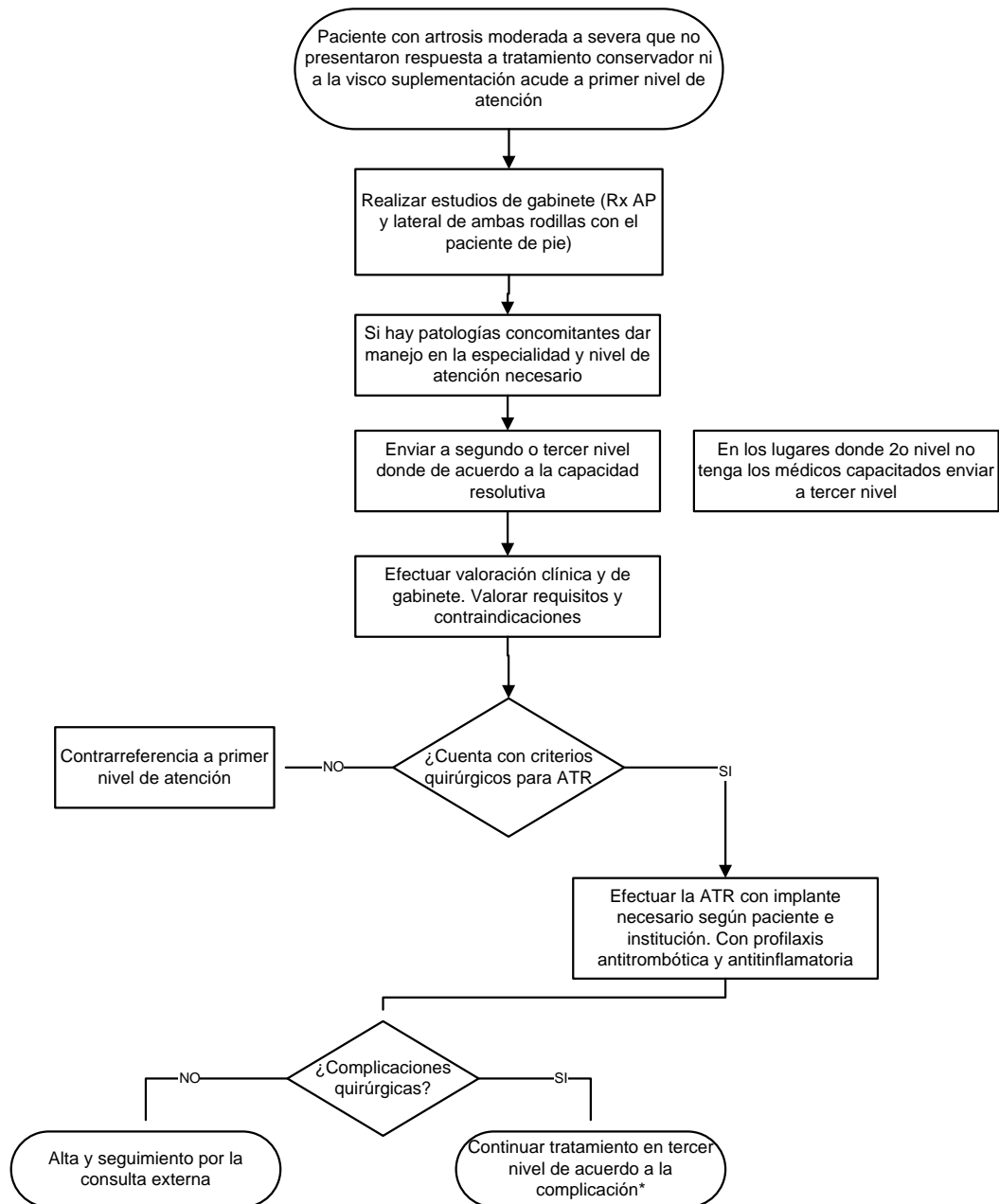
EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	Para los casos candidatos a ATR, el procedimiento requiere de personal con experiencia en el mismo.	1+ NICE <i>Skou ST, 2018</i> 3 NICE

		<i>Jones CA, 2017</i>
	Se recomienda enviar a pacientes candidatos a realizar ATR a la unidad hospitalaria, que cuente con el personal calificado, de preferencia médico ortopedista, y los recursos e insumos para dicho procedimiento.	B NICE <i>Skou ST, 2018</i>

3. ANEXOS

3.1. Diagramas de flujo

3.1.1. Algoritmo de Artroplastía Total de Rodilla



*complicación: No están incluidas en la presente GPC.

3.1.2. Cuadros o figuras

Cuadro I. Clasificación radiográfica de Kellgren-Lawrence modificada para la Gravedad de la Artrosis de la Rodilla/ modificada.

CATEGORIAS	ORIGINAL	MODIFICADA
Grado 0	Ningún rastro de osteoartritis	Ningún rastro de osteoartritis
Grado I	Dudosa disminución del espacio articular y posible	Dudoso osteofito
Grado II	El osteofito definido y posible el estrechamiento del espacio articular	Osteofito definido
Grado III	Osteofito múltiple moderado, definido, con pérdida del espacio articular, alguna esclerosis y posible deformidad de las epífisis del hueso	Pérdida del espacio articular
Grado IV	Osteofitos grandes, marcada pérdida del espacio articular, esclerosis severa y marcada deformidad de las epífisis de los huesos	Apariencia de hueso-hueso

Fuente: Guermazi, 2009; Kellgren JH, 1957.

Cuadro II. Contraindicaciones para la artroplastia total de rodilla

Absolutas	Relativas
<ul style="list-style-type: none"> • Antecedente de infección articular. • Osteomielitis del fémur distal con afección articular. • Historial de procesos infecciosos locales de repetición. • Disfunción del aparato extensor. • Enfermedad vascular local severa. • Deformidad en recurvatum secundaria a debilidad muscular. • Artrodesis de rodilla funcional 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones médicas/anatómicas que ofrezcan un procedimiento anestésico no seguro. • Malas condiciones locales de la piel (dermatosis). • Obesidad. • Artropatía neuropática.

Fuente: Tibbo ME, 2018

Figura 1. Osteoartrosis Grado III en la Clasificación de Kellgren-Lawrence Modificada

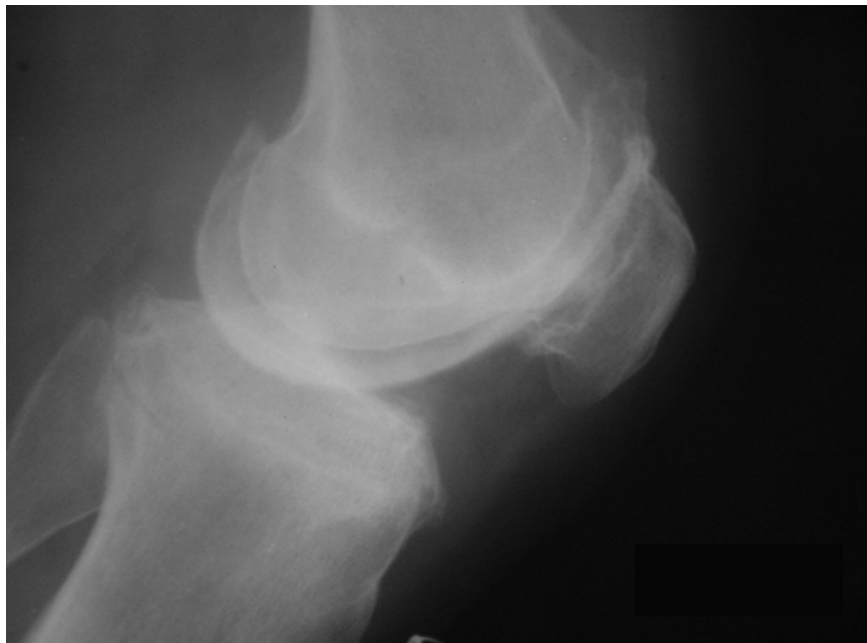


Figura 2. Osteoartrosis Grado IV en la clasificación de Kellgren-Lawrence modificada

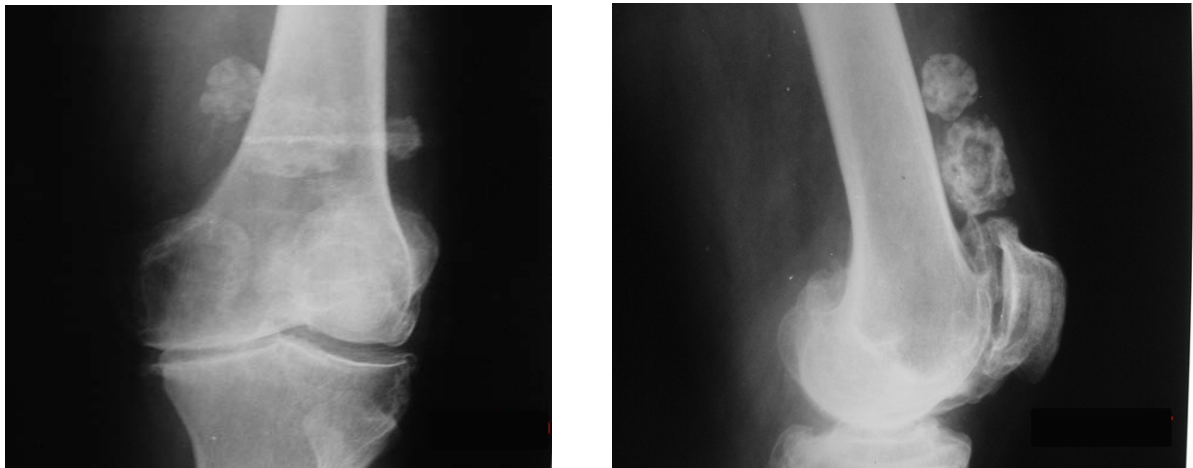
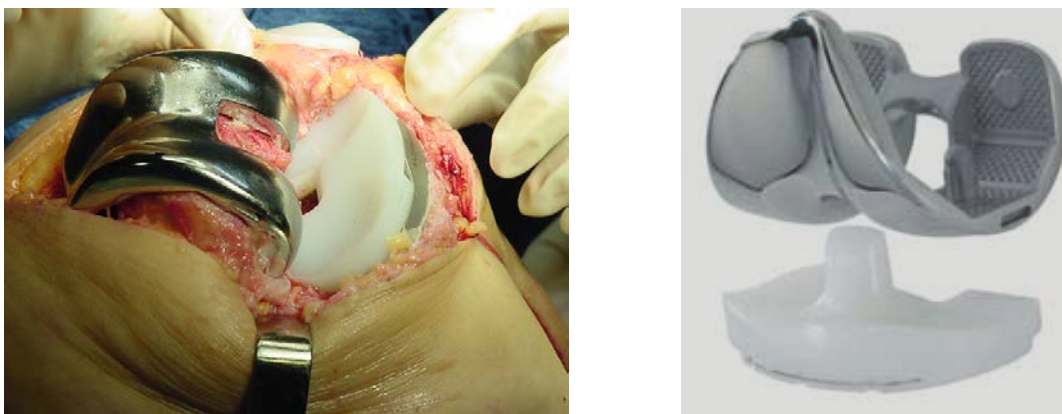
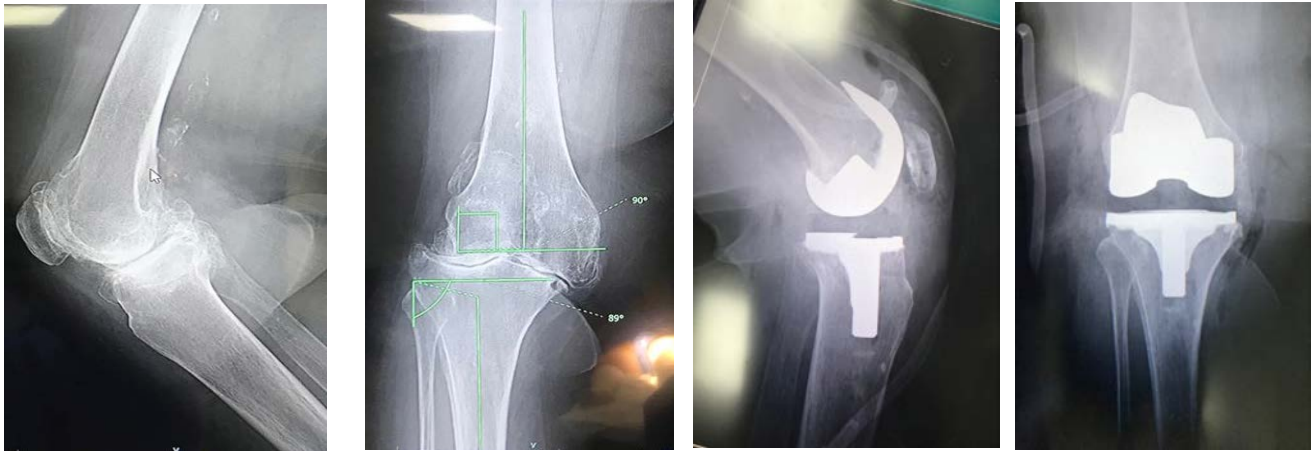


Figura 3. Prótesis total de rodilla: no estabilizada y estabilizada











Fuente: Archivo fotográfico del grupo que elaboró la GPC (versión publicada 2011 y de actualización 2018)



Fuente: Archivo fotográfico del grupo que elaboró la GPC (versión publicada 2011 y de actualización 2018)

Cuadro III. Recomendaciones para la Movilización Postoperatoria

<p>1.-El primer día después de la cirugía, el paciente deberá realizar ejercicios isométricos colocándose, una toalla doblada debajo del tobillo y tratando de tocar la cama con la parte posterior de la rodilla.</p>	
<p>2.-El segundo día el paciente podrá colocarse al borde de la cama e iniciar la flexión de la rodilla a tolerancia. Ayudado por el médico o un familiar.</p>	
<p>3.-En el tercer día el paciente deberá iniciar la marcha auxiliado de una andadera y de ser posible asistido por un terapeuta o familiar.</p>	
<p>4.-Se le enseñara al paciente a tomar la andadera con ambas manos y adelantar la misma antes de realizar el paso el cual será con la pierna operada y tomando la andera con firmeza, adelantará la pierna no operada.</p>	
<p>5.- Una vez fortalecida la masa muscular el paciente podrá iniciar el uso de muletas. Tomadas con firmeza las muletas el paciente deberá adelantar ambas muletas y al mismo tiempo la pierna operada, posteriormente adelantará la pierna no operada</p>	

<p>6.-Inicio al subir escaleras, el cual se realizará apoyando con firmeza las muletas y la pierna no operada para iniciar con la pierna operada.</p>	
<p>7.-Bajar escaleras con muletas, colocando estas y la pierna operada en el escalón de abajo y posteriormente la pierna no operada.</p>	
<p>8.-Una vez dominadas las muletas se retiran las mismas dejando por ultimo un bastón en la mano opuesta a la rodilla operada en forma definitiva de ser posible, sin muletas y con un bastón en mano derecha</p>	

Fuente: Grupo que elaboró la GPC publicada 2011.

3.2. Listado de Recursos

3.2.1. Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de **Tratamiento con Artroplastia Total de Rodilla en Pacientes Mayores de 60 años** del **Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud**:

CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS							
CLAVE	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS RECOMENDADA	PRESENTACIÓN	TIEMPO	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES	CONTRAINDICACIONES
010.000.5256.00	CEFALOTINA	Intramuscular o intravenoso 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.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefalotina sódica equivalente a 1 g de cefalotina. Envase con un frasco ampula y 5 ml de diluyente.	De 5 a 10 días	Náusea, vómito, diarrea, reacciones de hipersensibilidad, colitis pseudomembranosa, flebitis, tromboflebitis, nefrotoxicidad.	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco.
010.000.5264.00 010.000.5264.01 010.000.5264.02	CEFUROXIMA	Intramuscular o intravenosa. Adultos: 750 mg a 1.5 g cada 8 horas. Niños: 50 a 100 mg/kg de peso corporal/día. Dosis diluida cada 8 horas.	SOLUCIÓN O SUSPENSIÓN INYECTABLE 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.	De 5 a 10 días	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis.	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.
010.000.1973.00	CLINDAMICINA	Intravenosa o intramuscular.	SOLUCIÓN INYECTABLE	De 7 a 14 días	Náusea, vómito, diarrea, colitis	Su efecto se antagoniza con el	Hipersensibilidad al fármaco.

Tratamiento con artroplastia total de rodilla en pacientes mayores de 60 años

		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 ampollita contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina. Envase ampollita con 2 ml. Intravenosa		pseudomembranosa, hipersensibilidad.	uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caolín se disminuye su absorción. Con difenoxilato o loperamida se favorece la presencia de diarrea	Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática.
010.000.5506.00	CELECOXIB	Oral. Adulto: Una o dos cápsulas cada 12 ó 24 horas	CÁPSULA Cada cápsula contiene: Celecoxib 200 mg. Envase con 10 cápsulas	No definido	Dolor abdominal, diarrea, dispepsia, flatulencia, náusea, dolor lumbar, edema, cefalea, vértigo, rinitis, fariangitis y sinusitis. En menos del 2 % de los pacientes se presenta melena, hipertensión, anemia y reacciones alérgicas y en menos del 0.1 % perforación gastrointestinal, hepatitis, arritmias y daño renal.	Aumenta los efectos adversos de otros AINEs y de anticoagulantes. Contrarresta el efecto de antihipertensivos.	Hipersensibilidad al fármaco y a los antiinflamatorios no esteroideos. Precauciones: Utilizar bajo estricta vigilancia médica y no exceder las dosis superiores recomendadas, especialmente en pacientes con insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca y renal y antecedentes de enfermedad ácido-péptica.
040.000.4026.00	BUPRENORFINA	Intramuscular o intravenosa. Adultos: 0.3 a 0.6 mg/día, fraccionar dosis cada 6 horas. Dosis máxima de 0.9 mg/día.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampollita o frasco ampolla contiene: Clorhidrato de buprenorfina equivalente a 0.3 mg de buprenorfina.	-----	Sedación, mareo, cefalea, miosis, náusea, sudoración y depresión respiratoria.	Con alcohol y antid epresivos tricíclicos , aumentan sus efectos depresivos. Con inhibidores de la MAO, ponen en riesgo la vida por alteración en la función del sistema nervioso central, función respiratoria y cardio	Hipersensibilidad al fármaco, hipertensión intracraneal, daño hepático o renal, depresión del sistema nervioso central e hipertrofia prostática. Precauciones: En intoxicación aguda por alcohol, síndrome convulsivo, traumatismo cráneo

Tratamiento con artroplastia total de rodilla en pacientes mayores de 60 años

			Envase con 6 ampolletas o frascos ampula con 1 ml.			vascular. Con otros opiáceos, anestésicos, hipnóticos, sedantes, anti depresivos, neurolépticos y en general con medicamentos que deprimen el sistema nervioso central, los efectos se potencian. La eficacia de la buprenorfin a puede intensificarse (inhibidores) o debilitarse (inductores) del CYP 3 ^a 4.	neo encefálico, estado de choque y alteración de la conciencia de origen a determinar.
010.000.3417.00 010.000.5501.00	DICLOFENAC O	Oral Adultos: 100 mg cada 24 horas. La dosis de mantenimiento se debe ajustar a cada paciente. Dosis máxima 200 mg/día Intramuscular profunda Adultos: Una ampolleta de 75 mg cada 12 ó 24 horas. No administrar por más de dos días	CÁPSULA O GRAGEA DE LIBERACIÓN PROLONGADA Cada gragea contiene: Diclofenaco sódico 100 mg. Envase con 20 cápsulas o grageas. SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Diclofenaco sódico 75 mg. Envase con 2 ampolletas con 3 ml.	No definido	Náusea, vómito, irritación gástrica, diarrea, dermatitis, depresión, cefalea, vértigo, dificultad urinaria, hematuria.	Con ácido acetil salicílico, otros AINE, anticoagulantes se incrementa los efectos adversos. Puede elevar el efecto tóxico del metrotexato lito y digoxina. Inhibe el efecto de los diuréticos e incrementa su efecto ahorrador de potasio. Altera los requerimientos de insulina e hipoglucemiantes orales.	Hipersensibilidad al fármaco, lactancia, trastornos de la coagulación, asma, úlcera péptica, insuficiencia hepática y renal, hemorragia gastrointestinal, enfermedad cardiovascular. Recomendaciones: En ancianos y adultos de bajo peso corporal. En tratamiento prolongado vigilar función medular, renal y hepática.
010.000.2154.00 010.000.2154.01	ENOXAPARIN A	Subcutánea profunda, intravascular (línea arterial del circuito). Adultos: 1.5 mg/kg de peso corporal en una sola inyección o	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada jeringa contiene: Enoxaparina sódica 40 mg. Envase con 2 jeringas de 0.4 ml. Envase con 2	De 21 días	Hemorragia por trombocitopenia. Equimosis en el sitio de la inyección.	Los antiinflamatorios no esteroideos y los dextranos aumentan el efecto anticoagulante, mientras la protamina lo antagoniza.	Hipersensibilidad al fármaco. Endocarditis bacteriana aguda, enfermedades de coagulación sanguínea graves, úlcera gastroduodenal activa,

Tratamiento con artroplastia total de rodilla en pacientes mayores de 60 años

		1.0 mg/kg de peso corporal en dos inyecciones diarias. 20-40 mg antes de iniciar la cirugía y durante 7 a 10 días después	jeringas con dispositivo de seguridad de 0.4 ml				accidente cerebro vascular, trombocitopenia con agregación plaquetaria positiva in vitro, hipersensibilidad.
010.000.4036.00	ETOFENAMATO	Intramuscular Adultos: Una ampolla de 1 g cada 24 horas, hasta un máximo de tres.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolla contiene: Etofenamato 1 g. Envase con una ampolla de 2 ml.	Hasta un máximo de 3	Reacciones de hipersensibilidad, cefalea, vértigo, náusea, vómito, mareo, cansancio, disuria y epigastralgia.	Con corticoesteroides u otros antiinflamatorios puede causar enfermedad ácido-péptica. Puede reducir la acción de furosemida, tiazidas y de antihipertensivos beta bloqueadores. Puede elevar el nivel plasmático de digoxina, fenitoína, metotrexato, litio o hipoglucemiantes orales, disminuye su excreción con probenecid y sulfonamidas.	Hipersensibilidad al fármaco, alteraciones en la coagulación y en la hematopoyesis, úlcera gástrica o duodenal, insuficiencia renal, hepática o cardíaca, embarazo y lactancia. Precauciones: No se recomienda su administración en niños menores de 14 años.
010.000.4359.00	GABAPENTINA	Oral. Adultos y niños mayores de 12 años: 300 a 600 mg cada 8 horas.	CÁPSULA Cada cápsula contiene: Gabapentina 300 mg. Envase con 15 cápsulas.	No definido	Ataxia, nistagmus, amnesia, depresión, irritabilidad, somnolencia y leucopenia.	Puede aumentar el efecto de los depresores del sistema nervioso central, como el alcohol. Los antiácidos con aluminio o magnesio, disminuyen su biodisponibilidad.	Hipersensibilidad al fármaco, valorar la necesidad de su empleo durante el embarazo y lactancia.
010.000.3413.00	INDOMETACINA	Oral Adultos: 100 mg dos veces al día. Oral. Adultos: 25 a 50 mg tres veces al día.	010.000.3413.00 CÁPSULA Cada cápsula contiene: Indometacina 25	No definido	Náusea, vómito, dolor epigástrico, diarrea, cefalea, vértigo, reacciones de hipersensibilidad, hemorragia	Incrementa la toxicidad del litio, reduce los efectos de furosemida e incrementa el efecto de	Hipersensibilidad al fármaco y a AINEs, lactancia, hemorragia gastrointestinal, epilepsia,

Tratamiento con artroplastia total de rodilla en pacientes mayores de 60 años

			mg. Envase con 30 cápsulas.		gastrointestinal.	anticoagulantes e hipoglucemiantes.	enfermedad de Parkinson, trastornos psiquiátricos, asma bronquial, menores de 14 años .
010.000.3422. 00	KETOROLAC O	Intramuscular o intravenosa Adultos: 30 mg cada 6 horas, dosis máxima 120 mg/día. El tratamiento no debe exceder de 4 días. Niños: 0.75 mg/kg de peso corporal cada 6 horas. Dosis máxima 60 mg/día. El tratamiento no debe exceder de 2 días.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ámpula o ampolleta contiene: Ketorolacotrometa mina 30 mg. Envase con 3 frascos ámpula o 3 ampolletas de 1 ml.	No definido	Úlcera péptica, sangr ado gastrointestinal, perforación intestinal , prurito, náusea, disp epsia, anorexia, depr esión, hematuria, palidez, hi pertensión arterial, di sgeusia y mareo.	Sinergismo con otr os antiinflamatorio s no esteroideos po r aumentar el riesg o de efectos advers os. Disminuye la re spuesta diurética a furosemida. El prob enecid aumenta su concentración plas mática. Aumenta la concentración plas mática de litio.	Hipersensibilidad al f ármaco o a otros ana lgésicos antiinflamato rios no esteroideos, úlceras pépticas e insuf iciencia renal y diátes is hemorrágica, post operatorio de amigda lectomía en niños y uso preoperatorio.
010.000.0108. 00	METAMIZOL SÓDICO	Oral Adultos: De 500-1000 mg cada 6 u 8 hora	COMPRIMIDO Cada comprimido contiene: Metamizol sódico 500 mg. Envase con 10 comprimidos	No definido	Reacciones de hipers ensibilidad: agranuloc itosis, leucopenia, tro mbocitopenia, anemi a hemolítica.	Con neurolépticos puede ocasionar hi potermia grave.	Hipersensibilidad al f ármaco y a pirazonon as. Insuficiencia renal o hepática, discrasia s sanguíneas, úlcera duodenal. Precaucion es: No administrar po r periodos largos. Val oración hematológica a durante el tratamie nto. No se recomiend a en niños
010.000.0109. 00		Intramuscular o intravenosa. Adultos: 1 g cada 6 u 8 horas por vía intramuscular profunda. 1 a 2 g cada 12 horas por vía	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Metamizol sódico 1 g. Envase con 3 ampolletas con 2 ml.				

Tratamiento con artroplastia total de rodilla en pacientes mayores de 60 años

		intravenosa.					
010.000.4223.00 010.000.4223.01	NADROPARIN A	Subcutánea. Adultos: Profilaxis: 41 UI AXa/kg 12 horas antes de cirugía, 12 horas después de cirugía y diariamente hasta el tercer día postcirugía seguido de 61.5 UI AXa/kg por día desde el cuarto día postcirugía hasta el décimo día como mínimo. Tratamiento: 100 UI AXa/kg cada 12 horas durante 10 días	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada jeringa prellenada contiene: Nadroparina cálcica 3800 UI Axa. Envase con 2 jeringas prellenadas con 0.4 ml. Envase con 10 jeringas prellenadas con 0.4 ml.	De 21 días	Fiebre, reacciones anafilácticas, trombocitopenia, dermatitis, diarrea, hipoprotrombinemia.	Con los anticoagulantes orales se produce una acción sinérgica. Los antiinflamatorios no esteroideos y los dextranos aumentan el efecto anticoagulante.	Hipersensibilidad al fármaco. Hemorragia, embarazo, úlcera péptica activa, insuficiencia hepática grave, alcoholismo crónico, hipertensión arterial grave, ingestión de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos.
040.000.0132.00 040.000.0132.01	NALBUFINA	Intramuscular, intravenoso o subcutáneo Adultos: 10 a 20 mg cada 4 a 6 horas. Dosis máxima: 160 mg/ día. Dosis máxima por aplicación: 20 mg	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Clorhidrato de Nalbufina 10 mg. Envase con 3 ampolletas de 1 ml. Envase con 5 ampolletas de 1 ml.	-----	Cefalea, sedación, náusea, vómito, estreñimiento, retención urinaria, sequedad de la boca, sudoración excesiva y depresión respiratoria.	Con benzodiazepinas produce depresión respiratoria. Los inhibidores de la monoaminoxidasa potencian los efectos de la nalbufina.	Hipersensibilidad al fármaco, hipertensión intracraneal, insuficiencia hepática y renal e inestabilidad emocional.
010.000.0269.00	ROPIVACAIN A	Intrarraquídea o infiltración Adultos: Bloqueo epidural en bolo: 20 a 40 mg. Bloqueo epidural en infusión continua: 12 a 28 mg/hora. Infiltración y	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Clorhidrato de ropivacaína monohidratada equivalente a 40 mg de clorhidrato	No especificado para la infiltración	Hipotensión arterial, náusea, bradicardia, vómito, parestesias, hipertermia, cefalea, retención urinaria, hipertensión arterial, mareo, escalofríos, taquicardia, ansiedad e hipoestesia.	Con otros anestésicos tipo amida tienen efectos aditivos. Verapamilo, teofilina, imipramina, aumentan su concentración plasmática.	Hipersensibilidad al fármaco.

Tratamiento con artroplastia total de rodilla en pacientes mayores de 60 años

010.000.0270.00		<p>bloqueo de nervios: 2 a 200 mg.</p> <p>Administrar diluido en soluciones intravenosas envasadas en frascos de vidrio. Intrarraquídea o infiltración</p> <p>Adultos:</p> <p>Bloqueo epidural: 38 a 188 mg. Bloqueo de nervios: 7.5 a 300 mg.</p>	<p>de ropivacaina.</p> <p>Envase con 5 ampollitas con 20 ml.</p> <p>SOLUCIÓN INYECTABLE</p> <p>Cada ampollita contiene: Clorhidrato de ropivacaina monohidratada equivalente a 150 mg de clorhidrato de ropivacaina.</p> <p>Envase con 5 ampollitas con 20 ml.</p>				
010.000.4356.00 010.000.4356.01 010.000.4358.00 010.000.4358.	PREGABALIN A	<p>Oral</p> <p>Adultos y niños mayores de 12 años de edad: Dosis de inicio 75 mg cada 12 horas con o sin alimentos. Si es bien tolerada, mantener esta dosis a largo plazo.</p>	<p>CÁPSULA</p> <p>Cada cápsula contiene: Pregabalina 75 mg. Envase con 14 cápsulas. Envase con 28 cápsulas.</p> <p>CÁPSULA</p> <p>Cada cápsula contiene: Pregabalina 150 mg. Envase con 14 cápsulas. Envase con 28 cápsulas.</p>	No definido	Mareo, somnolencia, edema periférico, infección, boca seca y aumento de peso.	Oxicodona, etanol, lorazepam.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: no manejar, operar máquina compleja, ni comprometerse con otras actividades potencialmente peligrosas hasta que se sepa si este medicamento afecta su capacidad para realizar estas actividades.

01							
010.000.4251.00	VANCOMICIN A	Intravenosa Adultos: 15 mg/kg de peso corporal/día; dividir la dosis cada 12 horas. Niños: 10 – 15 mg/kg de peso corporal/día; dividir la dosis cada 12 horas.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ámpula con polvo contiene: Clorhidrato de vancomicina equivalente a 500 mg de vancomicina. Envase con un frasco ámpul	De 7 a 10 días	Ototoxicidad, náusea, fiebre, hipersensibilidad, superinfecciones.	Con aminoglucósidos, amfotericina B y cisplatino aumenta el riesgo de nefrotoxicidad.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal e insuficiencia hepática.

3.2.2. Tabla de Endoprótesis

Prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica.

Todos los componentes deben ser compatibles entre sí. La selección del material y las medidas estará a cargo de las unidades de atención, de acuerdo a sus necesidades

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PRESENTACIÓN
060.747.0754	Componentes femorales primarios, de cromo-cobalto, con o sin vástago central. Tamaño: Extrapequeño, pequeño, mediano, grande o extragrande, o medidas equivalentes en mm	Pieza
060.747.0838	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria. Tamaño: extrapequeño, pequeño, mediano o grande. Altura: de 8.0 mm a 17.5 mm. Incluye medidas intermedias entre las especificadas.	Pieza
060.508.0795	Insertos de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multirradiación, sustituye el ligamento cruzado posterior. Para prótesis primaria. Tamaño extragrande. Altura: de 8.0 mm a 22.5 mm. Incluye medidas intermedias entre las especificadas.	Pieza
060.747.1331	Prótesis tipo bisagra. Prótesis para rescate tipo bisagra, modular, pivote rotatorio, componente femoral y tibial de cromo-cobalto con vástagos tibiales modulares e inserto de polietileno de ultra-alta densidad y enlaces cruzados por multirradiación, que permite rotación y translación. Izquierda o derecha. Tamaño: chica, mediana o grande.	Pieza

Prótesis total de rodilla cementada con estabilizador posterior.

Todos los componentes deben ser compatibles entre sí. La selección del material y las medidas estará a cargo de las unidades de atención, de acuerdo a sus necesidades.

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PRESENTACIÓN
060.508.0563	Inserto de polietileno de ultra alta densidad moldeado con estabilizador posterior modular o total, con espesor mínimo de 8 mm a 17.5 mm. Incluye medidas intermedias entre las especificadas. Tamaño: Extrachico, Chico, Mediano o Grande. Ó su correspondiente en mm	Pieza
060.748.2833	Componente femoral anatómico o universal de cromo-cobalto-molibdeno con curvatura patelofemoral, con o sin pivotes laterales para su fijación, sin vástago central, en monobloque. Medidas: Extrachica, Chica, Mediana o Grande. O su equivalente en mm	Pieza

Cementos

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PRESENTACIÓN
060.182.0087	Para hueso, de polimetilmetacrilato con 40 g en polvo, polímero y 20 ml en líquido, monómero. Viscosidad normal o doble viscosidad.	Pieza
060.182.0095	Para hueso, de polimetilmetacrilato con 20 g en polvo, polímero y 10 ml. En líquido, monómero. Viscosidad normal o doble viscosidad	Pieza
060.182.1432	Para hueso, metilmetacrilato con polímero, monómero y antibiótico. 40 g en polvo, polímero y 20 ml en líquido, monómero.	Pieza
060.338.0015	Cementación al vacío Equipo de cementación para vástagos femorales, contiene: Cemento de baja viscosidad de 60 a 80 g, mezclador y aplicador retrógrado.	Equipo
060.338.0023	Equipo de mezclado al vacío y aplicación retrógrada de cemento, para vástagos femorales.	Equipo
060.338.0031	Equipo de preparación medular para cementación de vástagos de cadera, contiene: Tapones femorales, escobilla de limpieza y secadores.	Equipo
060.353.0015	Espaciadores De metilmetacrilato prefabricados para cadera. Diámetro de la cabeza de: 46.0 mm a 61.0 mm. Incluye medidas intermedias entre las especificadas.	Equipo

3.3. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos con la temática de **Tratamiento con Artroplastia Total de Rodilla en Pacientes Mayores de 60 años**. Se realizó en PubMed, sitios Web especializados de guías de práctica clínica y del área clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **inglés y español**
- Documentos publicados los últimos **5 años***
- Documentos enfocados en la artroplastia total de rodilla
- Documentos enfocados a humanos

Criterios de exclusión:

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

*Periodo recomendado de búsqueda para GPC de nueva creación, en caso de ser escasa o nula la información, extender la búsqueda a 5 años previos. Cuando la GPC es de actualización, la búsqueda se realiza a partir de la fecha de cierre del protocolo de búsqueda de la GPC.

3.3.1. Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando el (los) término(s) MeSh **total knee arthroplasty** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **2** resultados, de los cuales se utilizaron **1** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("arthroplasty, replacement, knee"[MeSH Terms] OR ("arthroplasty"[All Fields] AND "replacement"[All Fields] AND "knee"[All Fields]) OR "knee replacement arthroplasty"[All Fields] OR ("total"[All Fields] AND "knee"[All Fields] AND "arthroplasty"[All Fields]) OR "total knee arthroplasty"[All Fields]) AND (Guideline[ptyp] AND "loattrfree full text"[sb] AND "2013/10/23"[PDat] : "2018/10/21"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang])) AND ("middle aged"[MeSH Terms] OR "aged"[MeSH Terms]))	0

Además se realizó la búsqueda de GPCs en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB**	ALGORITMO DE BÚSQUEDA <ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA>	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
SIGN		2	1

3.3.2. Búsqueda de Revisiones Sistemáticas

Se realizó la búsqueda en PubMed con el (los) término(s) MeSh **total knee arthroplasty** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **43** resultados, de los cuales se utilizaron **3** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("arthroplasty, replacement, knee"[MeSH Terms] OR ("arthroplasty"[All Fields] AND "replacement"[All Fields] AND "knee"[All Fields]) OR "knee replacement arthroplasty"[All Fields] OR ("total"[All Fields] AND "knee"[All Fields] AND "arthroplasty"[All Fields]) OR "total knee arthroplasty"[All Fields]) AND ((Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2013/10/23"[PDat] : "2018/10/21"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND ("middle aged"[MeSH Terms] OR "aged"[MeSH Terms]))	43

3.3.3. 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 el (los) término(s) MeSh: **total knee arthroplasty**. Se obtuvieron **248** resultados, de los cuales se utilizaron **6** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
"arthroplasty, replacement, knee"[MeSH Terms] OR ("arthroplasty"[All Fields] AND "replacement"[All Fields] AND "knee"[All Fields]) OR "knee replacement arthroplasty"[All Fields] OR ("total"[All Fields] AND "knee"[All Fields] AND "arthroplasty"[All Fields]) OR "total knee arthroplasty"[All Fields]) AND (Controlled Clinical Trial[ptyp] AND "loattrfree full text"[sb] AND "2013/10/23"[PDat] : "2018/10/21"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND ("middle aged"[MeSH Terms] OR "aged"[MeSH Terms]))	248

La búsqueda se realizó en PubMed en estudios observacionales de acuerdo a los criterios definidos, utilizando el (los) término(s) MeSh: **total knee arthroplasty**. Se obtuvieron **522** resultados, de los cuales se utilizaron **9** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("arthroplasty, replacement, knee"[MeSH Terms] OR ("arthroplasty"[All Fields] AND "replacement"[All Fields] AND "knee"[All Fields]) OR "knee replacement arthroplasty"[All Fields] OR ("total"[All Fields] AND "knee"[All Fields] AND "arthroplasty"[All Fields]) OR "total knee arthroplasty"[All Fields]) AND ((Case Reports[ptyp] OR Comparative Study[ptyp] OR Multicenter Study[ptyp] OR Review[ptyp]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2013/10/23"[PDat] : "2018/10/21"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND ("middle aged"[MeSH Terms] OR "aged"[MeSH Terms]))	522

Spanish[lang]) AND ("middle aged"[MeSH Terms] OR "aged"[MeSH Terms]))

En resumen, en el desarrollo de este protocolo de búsqueda se obtuvieron un total de **815** de los cuales se utilizaron **27** en la integración de esta GPC.

3.4. 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

Niveles de Evidencia, para estudios de Diagnóstico Oxford Centre for Evidence-based Medicine (OCEBM) 2009*

Grados de Recomendación	Nivel de Evidencia	Diagnóstico
A	1 ^a	Revisiones Sistemáticas de estudios diagnósticos de nivel 1 (alta calidad), con homogeneidad**, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección y en diferentes centros clínicos
	1b	Estudios de cohortes que validen la calidad de una prueba específica, con estándar de referencia adecuado (independientes de la prueba) o a partir de algoritmos de estimación del pronóstico o de categorización del diagnóstico o probado en un centro clínico
	1c	Pruebas diagnósticas con especificidad tan alta que un resultado positivo confirma el diagnóstico y con sensibilidad tan alta que un resultado negativo descarta el diagnóstico
B	2 ^a	Revisiones sistemáticas de estudios diagnósticos de nivel 2 (mediana calidad) con homogeneidad
	2b	Estudios exploratorios que, a través de una regresión logística, determinan factores significativos, y validados con estándar de referencia adecuado (independientes de la prueba) o a partir de algoritmos de categorización del diagnóstico
	3 ^a	Revisiones sistemáticas con homogeneidad de estudios 3b y de mejor calidad
C	3b	Comparación enmascarada y objetiva de un espectro de una cohorte de pacientes que podría normalmente ser examinado para un determinado trastorno, pero el estándar de referencia no se aplica a todos los pacientes del estudio. Estudios no consecutivos o sin la aplicación de un estándar de referencia
	4	Estudio de casos y controles, con escasos o sin estándares de referencia independiente, los estándares de referencia no son objetivos, cegados o independientes, o las pruebas positivas y negativas son verificadas usando estándares de referencia diferentes.
D	5	Opinión de expertas/os sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso ni en "principios fundamentales"

*Adaptado de Oxford Centre for Evidence-based Medicine (OCEBM) Centre for Evidence Based Medicine-Levels of Evidence (March 1009). Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?oO1025>. Visitado 28 agosto 2014

**Estudios con homogeneidad : se refiere a que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección

3.5. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave

Diagnóstico(s) Clínico(s):			
CIE-9-MC / CIE-10			
Código del CMGPC:			
TÍTULO DE LA GPC			Calificación de las recomendaciones
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA	NIVEL DE ATENCIÓN	
Mujeres y hombres de 60 o más años	Médicos ortopedistas y traumatólogos Profesionales de Medicina física y de rehabilitación, médicos en formación y de enfermería	Segundo y tercer nivel de atención	(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)
TRATAMIENTO			
Registra la consejería sobre la reducción de peso hasta alcanzar un índice de masa corporal por debajo de 30 kg/m ²			
Indica en pacientes con enfermedades cardiovasculares que requieren de artroplastía total de rodilla se recomienda contar con la valoración previa del especialista, así como los estudios auxiliares de diagnóstico (radiografía simple de tórax y electrocardiograma, entre otros).			
Prescribe profilaxis antimicrobiana 60 minutos antes de la incisión quirúrgica y de la aplicación del torniquete, por un periodo no mayor a 24 horas después del procedimiento.			
Prescribe la profilaxis antitrombótica con HBPM (enoxaparina o nadroparina) a dosis de 20 mg (2,000 U.I.), 2 horas antes del procedimiento quirúrgico y 40 mg (4,000 U.I.) cada 24 horas después del mismo, y continuar el tratamiento al egreso hospitalario con HBPM por vía subcutánea o bien, con algún inhibidor del factor Xa por vía oral.			
Documenta al expediente clínico la elección del implante con base en las condiciones clínicas y en las necesidades individuales de la persona con artrosis de rodilla.			
Indica para el manejo analgésico en el postoperatorio inmediato la prescripción de AINE.			
Prescribe en caso de dolor crónico de origen neuropático, pregabalina o gabapentina, en quienes se considere necesario ante la cronicidad del dolor la prescripción de analgésicos opiáceos.			
Indica realizar radiografías de la rodilla con ATR en proyección antero posterior y lateral para evaluar la alineación de los implantes protésicos, y los resultados radiológicos.			
Indica la movilización activa y pasiva a las 24 o 48 horas del postoperatorio, para disminuir la inflamación y recuperar la fuerza muscular. Al tercer día del post operatorio iniciar el apoyo y la marcha con un auxiliar tipo andadera.			
Documenta al expediente clínico el envío de los pacientes candidatos a realizar ATR al hospital donde se cuente con el personal calificado, de preferencia médico ortopedista, y los recursos e insumos que se requieren en dicho procedimiento.			
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)			

3.6. Casos clínicos

A continuación se presentan cuatro casos de ATR en pacientes mayores de 60 años, con las preguntas que se recomiendan considerar al momento de valorar al paciente y determinar la alternativa terapéutica. Las respuestas se muestran al final de esta sección, y se basan en las recomendaciones emitidas en esta guía.

Caso 1. Deformidad severa en varo

Paciente masculino de 63 años, originario y residente del estado de Hidalgo en México, escolaridad secundaria, sin actividad física demandante laboral, peso de 72 kg y altura de 1.68 cm, con antecedentes de importancia: alergias, enfermedades crónicas degenerativas y toxicomanías negadas, con antecedente de fractura en tobillo izquierdo operado de Rafi hace 9 años, aproximadamente.

Presenta dolor en rodilla izquierda de seis años de evolución. En el último año, el dolor incremento desde 3/10 hasta 8/10 (Escala Visual Análoga, EVA), que le obliga a utilizar auxiliar de apoyo para la marcha.

Se realiza valoración integral en el tercer nivel, estableciéndose el diagnóstico de gonartrosis grado IV mas deformidad angular en varo.

Plan: Se establece programa quirúrgico, administración de antitrombóticos, antibióticos y de analgesia pre y postoperatoria, con control radiográfico, y se egresa por mejoría, verificando la movilidad de la rodilla afectada a las 24 horas, y la deambulacion con apoyo asistida con auxiliares de la marcha a las 72 horas del postoperatorio. Asimismo, con un plan de ejercicios como se recomienda en la guía.





Fuente: Archivo fotográfico del grupo que elaboró la GPC (versión 2018)

Preguntas	Respuestas
1. Tiempo de evolución del dolor de la rodilla afectada,	
2. Actividad laboral que desempeña actualmente y la que desempeñaba	
3. Índice de masa corporal actual	
4. Comorbilidades preexistentes en el caso	
5. Valoración clínica por otras especialidades	
6. Elección del implante en la ATR	
7. Profilaxis antitrombótica	
8. Profilaxis antimicrobiana	
9. Seguimiento clínico	

Caso 2. Deformidad grave en valgo

Paciente femenino de 68 años, originaria y residente de la Ciudad de México, escolaridad primaria, ama de casa, peso de 65.8 kg y altura 1.57 cm, con antecedentes de importancia: hipertensión y diabetes mellitus II, insuficiencia vascular periférica y toxicomanías, tabaquismo y alcoholismo negados, histerectomía hace 12 años sin complicaciones, transfusionales positivos sin complicaciones hace 12 años.

Presenta dolor de rodilla izquierda de diez años de evolución con exacerbación de tres años, de intensidad que varía desde 6/10 hasta 9/10 (Escala Visual Análoga, EVA), y en los últimos meses con limitación, por lo que, requiere auxiliar de apoyo para la marcha.

La persona es referida a tercer nivel, donde se realiza la valoración clínica integral, estableciéndose el diagnóstico de gonartrosis grado IV mas deformidad angular en valgo.

Plan: Se establece programa quirúrgico, administración de antitrombóticos, antibióticos y de analgesia pre y postoperatoria, con control radiográfico, y se egresa por mejoría, verificando la movilidad de la rodilla afectada a las 24 horas, y la deambulación con apoyo asistida con auxiliares de la marcha a las 72 horas del postoperatorio. Asimismo, con un plan de ejercicios como se recomienda en la guía.



Fuente: Archivo fotográfico del grupo que elaboró la GPC (versión 2018)



Preguntas	Respuestas
1. Tiempo de evolución del dolor de la rodilla afectada,	
2. Actividad laboral que desempeña actualmente y la que desempeñaba	
3. Índice de masa corporal actual	
4. Comorbilidades preexistentes en el caso	
5. Valoración clínica por otras especialidades	
6. Elección del implante en la ATR	
7. Profilaxis antitrombótica	
8. Profilaxis antimicrobiana	
9. Seguimiento clínico	

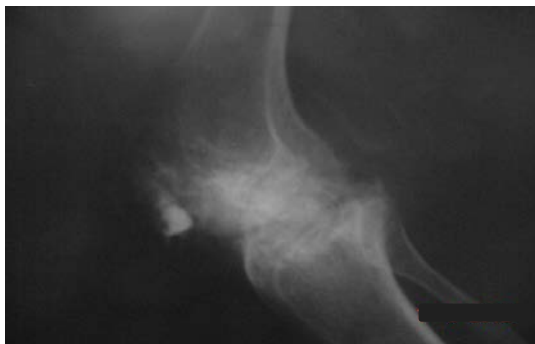
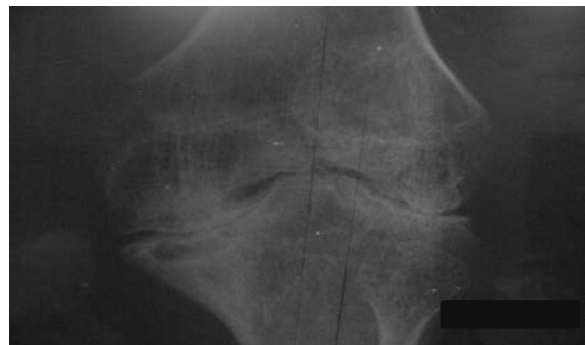
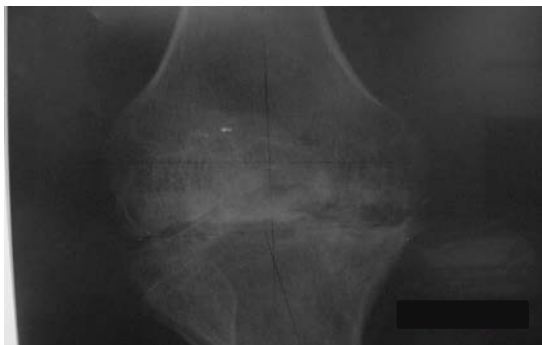
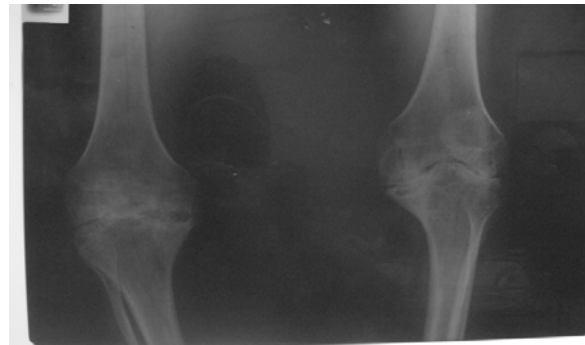
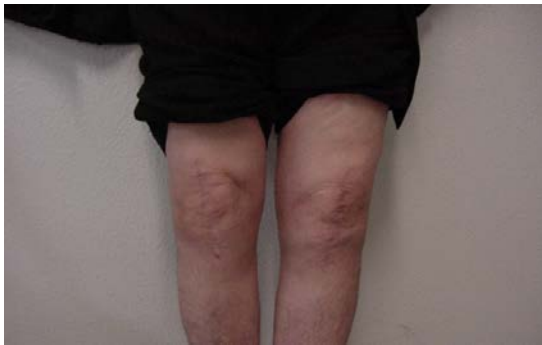
Caso 3. Deformidad en varo bilateral

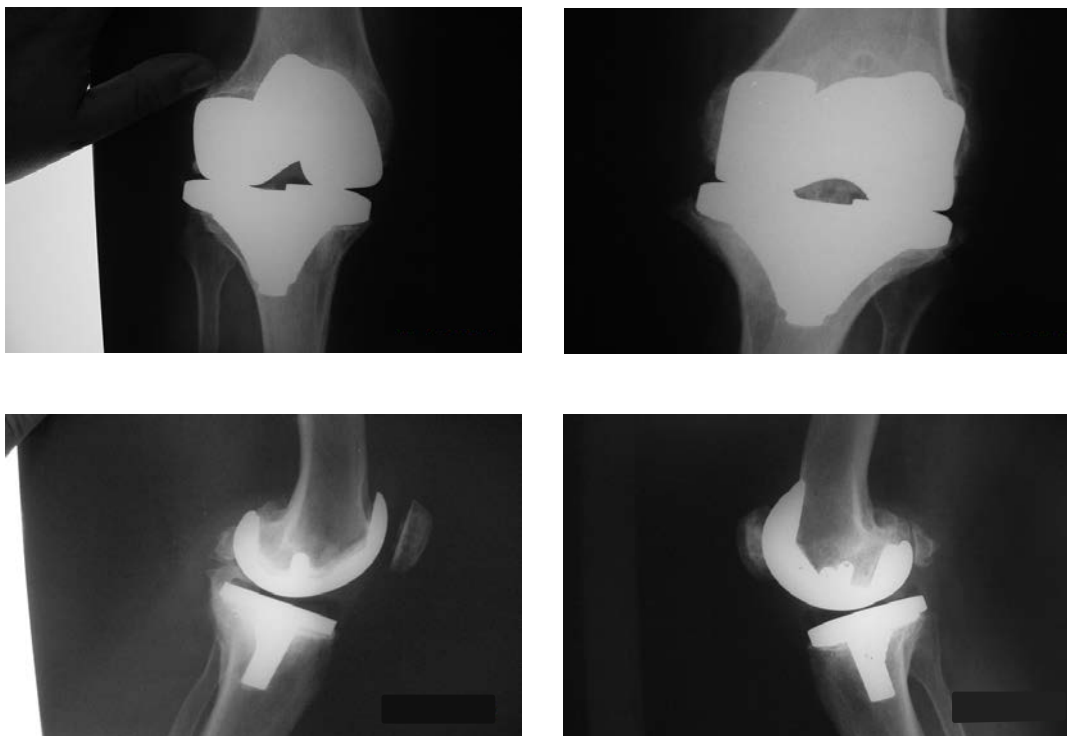
Paciente femenino de 66 años, originaria y residente de la Ciudad de México, escolaridad secundaria, ama de casa, peso de 78 kg y altura 1.55 cm, sin antecedentes personales patológicos de importancia, insuficiencia vascular periférica y toxicomanías, tabaquismo y alcoholismo negados.

Presenta dolor de rodilla izquierda de siete años de evolución con exacerbación de dos años, de intensidad 8/10 (Escala Visual Análoga, EVA), el cual aumento de intensidad hasta 10/10 y en los últimos meses con limitación, por lo que requiere auxiliar de apoyo para la marcha.

La persona es referida a tercer nivel, donde se realiza la valoración clínica integral, estableciéndose el diagnóstico de gonartrosis grado IV mas deformidad angular en varo en la rodilla izquierda.

Plan: Se establece programa quirúrgico, administración de antitrombóticos, antibióticos y de analgesia pre y postoperatoria, con control radiográfico, y se egresa por mejoría, verificando la movilidad de la rodilla afectada a las 24 horas, y la deambulación con apoyo asistida con auxiliares de la marcha a las 72 horas del postoperatorio. Asimismo, con un plan de ejercicios como se recomienda en la guía.





Fuente: Archivo fotográfico del grupo que elaboró la GPC (versión publicada en 2011 y de actualización 2018)

Preguntas	Respuestas
1. Tiempo de evolución del dolor de la rodilla afectada,	
2. Actividad laboral que desempeña actualmente y la que desempeñaba	
3. Índice de masa corporal actual	
4. Comorbilidades preexistentes en el caso	
5. Valoración clínica por otras especialidades	
6. Elección del implante en la ATR	
7. Profilaxis antitrombótica	
8. Profilaxis antimicrobiana	
9. Seguimiento clínico	

Caso 4. Deformidad en varo izquierda

Paciente masculino de 61 años, originario y residente del Estado de México, escolaridad Carrera Técnica, electricista, peso de 76 kg y altura 1.64 cm, con antecedentes de importancia: hipertensión y diabetes mellitus II, insuficiencia vascular periférica y toxicomanías, tabaquismo y alcoholismo sociales.

Presenta dolor de rodilla izquierda de 5 años de evolución con exacerbación de un año, de intensidad que varía desde 7/10 hasta 9/10 (Escala Visual Análoga, EVA), y en los últimos meses con limitación, sin auxiliar de apoyo para la marcha al momento de la valoración.

La persona es referida a tercer nivel, donde se realiza la valoración clínica integral, estableciéndose el diagnóstico de gonartrosis grado III-IV sin deformidad angular en la rodilla izquierda.

Plan: Se establece programa quirúrgico, administración de antitrombóticos, antibióticos y de analgesia pre y postoperatoria, con control radiográfico, y se egresa por mejoría, verificando la movilidad de la rodilla afectada a las 24 horas, y la deambulaci3n con apoyo asistida con auxiliares de la marcha a las 72 horas del postoperatorio. Asimismo, con un plan de ejercicios como se recomienda en la guía.



Fuente: Archivo fotográfico del grupo que elaboró la GPC (versión publicada en 2011 y de actualización 2018)

Preguntas	Respuestas
1. Tiempo de evolución del dolor de la rodilla afectada,	
2. Actividad laboral que desempeña actualmente y la que desempeñaba	
3. Índice de masa corporal actual	
4. Comorbilidades preexistentes en el caso	
5. Valoración clínica por otras especialidades	
6. Elección del implante en la ATR	
7. Profilaxis antitrombótica	
8. Profilaxis antimicrobiana	
9. Seguimiento clínico	

Respuestas:**Caso 1.**

Preguntas	Respuestas
1. Tiempo de evolución del dolor de la rodilla afectada,	6 años en la rodilla afectada
2. Actividad laboral que desempeña actualmente y la que desempeñaba	sin actividad física demandante laboral
3. Índice de masa corporal actual	IMC: 27
4. Comorbilidades preexistentes en el caso	Ninguna referida
5. Valoración clínica por otras especialidades	Medicina interna
6. Elección del implante en la ATR	Estabilizada, por la presencia de geno varo mayor de 15°
7. Profilaxis antitrombótica	Enoxoparina de 40 mg por vía subcutánea cada 24 horas
8. Profilaxis antimicrobiana	Cefalotina 1 gr IV, 60 minutos antes de la cirugía y del torniquete en las dosis y periodicidad recomendada.
9. Seguimiento clínico	Se establece programa quirúrgico, administración de antitrombóticos, antibióticos y de analgesia pre y postoperatoria, con control radiográfico, y se egresa por mejoría, verificando la movilidad de la rodilla afectada a las 24 horas, y la deambulacion con apoyo asistida con auxiliares de la marcha a las 72 horas del postoperatorio. Asimismo, con un plan de ejercicios como se recomienda en la guía.

Respuestas Caso 2.

Preguntas	Respuestas
1. Tiempo de evolución del dolor de la rodilla afectada,	10 años en la rodilla afectada
2. Actividad laboral que desempeña actualmente y la que desempeñaba	Ama de casa
3. Índice de masa corporal actual	IMC: 28
4. Comorbilidades preexistentes en el caso	Diabetes mellitus II, Hipertensión arterial e insuficiencia venosa
5. Valoración clínica por otras especialidades	Medicina interna, y angiología
6. Elección del implante en la ATR	Estabilizada, por la presencia de geno valgo mayor de 15°
7. Profilaxis antitrombótica	Enoxoparina de 40 mg por vía subcutánea cada 24 horas
8. Profilaxis antimicrobiana	Cefalotina 1 gr IV, 60 minutos antes de la cirugía y del torniquete en las dosis y periodicidad recomendada.
9. Seguimiento clínico	Se establece programa quirúrgico, administración de antitrombóticos, antibióticos y de analgesia pre y postoperatoria, con control radiográfico, y se egresa por mejoría, verificando la movilidad de la rodilla afectada a las 24 horas, y la deambulacion con apoyo asistida con auxiliares de la marcha a las 72 horas del postoperatorio. Asimismo, con un plan de ejercicios como se recomienda en la guía.

Caso 3.

Pregunta	Respuestas
1. Tiempo de evolución del dolor de la rodilla afectada,	7 años en la rodilla afectada
2. Actividad laboral que desempeña actualmente y la que desempeñaba	Ama de casa
3. Índice de masa corporal actual	IMC: 32
4. Comorbilidades preexistentes en el caso	Ninguna referida
5. Valoración clínica por otras especialidades	Medicina interna
6. Elección del implante en la ATR	No estabilizada
7. Profilaxis antitrombótica	Enoxoparina de 40 mg por vía subcutánea cada 24 horas
8. Profilaxis antimicrobiana	Cefalotina 1 gr IV, 60 minutos antes de la cirugía y del torniquete en las dosis y periodicidad recomendada.
9. Seguimiento clínico	Se establece programa quirúrgico, administración de antitromboticos, antibióticos y de analgesia pre y postoperatoria, con control radiográfico, y se egresa por mejoría, verificando la movilidad de la rodilla afectada a las 24 horas, y la deambulacion con apoyo asistida con auxiliares de la marcha a las 72 horas del postoperatorio. Asimismo, con un plan de ejercicios como se recomienda en la guía.

Respuestas Caso 4.

Preguntas	Respuestas
1. Tiempo de evolución del dolor de la rodilla afectada,	5 años en la rodilla afectada
2. Actividad laboral que desempeña actualmente y la que desempeñaba	Electricista
3. Índice de masa corporal actual	IMC: 27.5
4. Comorbilidades preexistentes en el caso	Diabetes mellitus II, Hipertensión arterial e insuficiencia venosa
5. Valoración clínica por otras especialidades	Medicina interna
6. Elección del implante en la ATR	No Estabilizada
7. Profilaxis antitrombótica	Enoxoparina de 40 mg por vía subcutánea cada 24 horas
8. Profilaxis antimicrobiana	Cefalotina 1 gr IV, 60 minutos antes de la cirugía y del torniquete en las dosis y periodicidad recomendada.
9. Seguimiento clínico	Se establece programa quirúrgico, administración de antitromboticos, antibióticos y de analgesia pre y postoperatoria, con control radiográfico, y se egresa por mejoría, verificando la movilidad de la rodilla afectada a las 24 horas, y la deambulacion con apoyo asistida con auxiliares de la marcha a las 72 horas del postoperatorio. Asimismo, con un plan de ejercicios como se recomienda en la guía.

4. GLOSARIO

Artroplastía: Reconstrucción por modificación natural o reemplazo artificial de una articulación por daño.

Artroplastía Total de Rodilla, ATR: Reemplazo artificial de la articulación de la rodilla en sus tres compartimientos mediante la implantación de componentes metálicos y una superficie de polietileno de ultra-alta-densidad.

Artropatía: Patología articular degenerativa o traumática.

Artropatía neuropática: Es la afectación articular ocasionada por el depósito de inmunocomplejos en los vasos sanguíneos que irrigan las fibras nerviosas que inervan las articulaciones ocasionando desmielinización y el acumulo de agentes inflamatorios, ocasionando destrucción articular

Artrosis: Es el deterioro articular con afectación del cartílago con la degeneración de los elementos intra articulares, con el consecuente aumento de la presión en el hueso subcondral, lo que condiciona dolor y esclerosis.

Dolor posoperatorio crónico: La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor define al dolor como un trastorno persistente, al menos de 2 meses después de la intervención.

Gonartrosis: Es una enfermedad articular crónica degenerativa, progresiva, localizada en la rodilla que resulta de eventos mecánicos y biológicos que desestabilizan el acoplamiento normal de la articulación

Prótesis totales de rodilla: se clasifican en prótesis que preservan el ligamento cruzado posterior (no estabilizada) y en las que se retira el ligamento cruzado posterior (estabilizadas) [imagen 3 y 4].

Tricompartimental: Se refiere a la afectación de los tres compartimientos de la rodilla; compartimiento anterior (patelo-femoral), compartimiento lateral (femoro-tibial lateral) y el medial (femoro-tibial medial).

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Bade PTM, Struessel PTT, Dayton M, Foran J, Kim R, Miner T, Wolfe P, Kohrt W, Dennis D, Stevens-Lapsley PTJ. Early High-Intensity Versus Low-Intensity Rehabilitation after Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care & Research*. DOI 10.1002/acr.23139 (accepted article)
2. Baldini A, Scuderi GR, Aglietti P, Chalnack D, Insall JN. Flexion-extension gap changes during total knee arthroplasty: effect of posterior cruciate ligament and posterior osteophytes removal. *The Journal of Knee Surgery* 2004;17(2):69–72.
3. Bessette MC, Amsdell SL, Giordano BD, Kates SL. The Utility of Post-operative Radiographs Two Years After Primary Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* (2016) DOI: DOI:10.1016/j.arth.2016.06.054.
4. Beswick AD, Wylde V, Gooberman-Hill R, Blom A, Dieppe P. What proportion of patients report long-term pain after total hip or knee replacement for osteoarthritis? A systematic review of prospective studies in unselected patients. *BMJ* 2012; 2:e000435.
5. Bicanic G, Crnogaca K, Barbaric K, Delimar D. Cefazolin should be administered maximum 30 min before incisión in total knee arthroplasty when tourniquet is used. *Medical Hypotheses* 2014;82: 766–768.
6. Collins JE, Donnell-Fink LA, Yang HY, Usiskin IM, Lape EC, Wright J. Effect of Obesity on Pain and Functional Recovery Following Total Knee Arthroplasty 2017;99(21):1812-8
7. Cross M, Smith E, Hoy D, Nolte S, Ackerman I, Fransen M. et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014;73:1323–1330.
8. Curry AL, Goehring MT, Bell J, Jette DU. Effect of Physical Therapy Interventions in the Acute Care Setting on Function, Activity, and Participation After Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review. *JACPT* 0:2018:1-14. DOI: 10.1097/JAT.0000000000000079.
9. Dowsey MM, Nikpour M, Dieppe P, Choong PFM. Associations between pre-operative radiographic changes and outcomes after total knee joint replacement for osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2012;20:1095-1102
10. Fallaha MA, Radha S, Patel S. Safety and efficacy of a new thromboprophylaxis regiment for total knee and total hip replacement: a retrospective cohort study in 265 patients. *Patient Safety in Surgery* 2018;12:22
11. Fransen M, Nairn L, Bridgett L, Crosbie J, March L, Parker D, Crawford R., Harmer AR. Post-Acute Rehabilitation After Total Knee Replacement: A Multicenter Randomized Clinical Trial Comparing Long-Term Outcomes. *Arthritis Care & Research Vol.* 2017;69(2):192–200.
12. Ginckel AV, Bennell KL, Campbell PK, Wrigley TV, Hunter DJ, Hinman RS. Location of knee pain in medial knee osteoarthritis: patterns and associations with self-reported clinical symptoms. *Osteoarthritis and Cartilage* 2016;24:1135-1142.
13. Girardi FM, Liu J, Guo Z, Gonzalez DVA, MacLean C, Memtsoudis SG. The impact of obesity on resource utilization among patients undergoing total joint

- arthroplasty. International Orthopaedics. Disponible en URL (acceso en agosto 2018): <https://doi.org/10.1007/s00264-018-4059-8>.
14. Guermazi A, Hunter DJ, Roemer FW. Plain Radiography and Magnetic Resonance Imaging Diagnostics in Osteoarthritis: Validated Staging and Scoring. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91:54-62.
15. Jiang C, Liu Z, Wang Y, Bian Y, Feng B, Weng X. Posterior Cruciate Ligament Retention versus Posterior Stabilization for Total Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis. 2016. PLOS ONE DOI:10.1371/journal.pone.0147865.
16. Jones CA, Suarez-Almazor ME. Patient Expectations and Total Knee Arthroplasty. *JCOM* 2017;24(8): 364-370.
17. Karsdal MA, Bihlet A, Byrjalsen I, Alexandersen P, Ladel C, Michaels M, Andersen JR, Riis BJ, Kraus V, Bay-Jensen AC, Christiansen C. OA phenotypes, rather than disease stage, drive structural progression e identification of structural progressors from 2 phase III randomized clinical studies with symptomatic knee OA. *Osteoarthritis and Cartilage* 2015;23:550-558.
18. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of Rheumatoid Arthritis. *Ann Rheum Dis* 1957;16:485-493.
19. McCartney CJL, Nelligan K. Postoperative Pain Management After Total Knee Arthroplasty in Elderly Patients: Treatment Options. *Drugs Aging* 2014;31:83-91.
20. Pua YH, Seah FJT, Poon CLL, Tan JWM, Liaw JSC, Chong HC. Association between rehabilitation attendance and physical function following discharge after total knee arthroplasty: prospective cohort study. *Osteoarthritis Cartilage* 2017;25:462-469.
21. Puolakka PAE, Rorarius MGF, Roviola M, Puolakka TJS, Nordhausen K, Lingren L. Persistent pain following knee arthroplasty. *Eur J Anaesthesiol*. 2010;27:455-60.
22. Roy ME, Peppers MP, Whiteside LA, LaZear RM. Vancomycin Concentration in Synovial Fluid: Direct Injection into the Knee vs. Intravenous Infusion. *The Journal of Arthroplasty* 2014; 29:564-568.
23. Rudasill S, Dattilo JR, Liu J, Clements A, Nelson CL, and Kamath AF. Using Illness Rating Systems to Predict Discharge Location Following Total Knee Arthroplasty. *Knee Surg Relat Res* 2018;30(1):50-57.
24. SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network). Antibiotic prophylaxis in surgery. Edinburgh: SIGN; 2008. Update 2014 (SIGN publication no.104). [July 2008]. Disponible URL: <http://www.sign.ac.uk>
25. Skou ST, Roos EM, Laursen MB, Rathleff MS, Arendt-Nielsen L, Rasmussen S, Simonsen O. Total knee replacement and non-surgical treatment of knee osteoarthritis: 2-year outcome from two parallel randomized controlled trials. *Osteoarthritis and Cartilage* 2018, DOI: 10.1016/j.joca.2018.04.014
26. Tibbo ME, Chalmers BP, Berry DJ, Pagnano MW, Lewallen DG, Abdel MP. Primary Total Knee Arthroplasty in Patients with Neuropathic (Charcot) Arthropathy: Contemporary Results. *The Journal of Arthroplasty*. 2018, 10.1016/j.arth.2018.04.003
27. Verra WC, van den Boom LGH, Jacobs W, Clement DJ, Wymenga AAB, Nelissen RGHH. Retention versus sacrifice of the posterior cruciate ligament in total knee

arthroplasty for treating osteoarthritis (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 10. Art. No.: CD004803. DOI: 10.1002/14651858.CD004803.pub3

6. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del **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.

Asimismo, se agradece a las autoridades de **Instituto Mexicano del Seguro Social y CENETEC** que participó en los procesos de **validación y verificación** su valiosa colaboración en esta guía.

7. COMITÉ ACADÉMICO

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

Dr. Efraín Arizmendi Uribe	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dra. Italy Adriana Arvizu	Coordinadora 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. 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
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfin Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas Médicos
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador