

# GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

## Tratamiento con **ARTROPLASTIA DE RODILLA** en pacientes mayores de 60 años

### Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-435-12**

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.  
[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC  
© Copyright CENETEC

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 han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

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.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Tratamiento con Artroplastia de Rodilla en pacientes mayores de 60 años**, México: Secretaría de Salud, 2011.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: [www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

**CIE-10: M17 Gonartrosis (artrosis de la rodilla)**  
**CIE-9-M: 81.54 Sustitución Rodilla Total**  
**GPC: Tratamiento con Artroplastia de Rodilla en pacientes mayores de 60 años**

**AUTORES Y COLABORADORES**

Autores :

Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Pediatria Médica	IMSS	Jefe de Área de Innovación de Procesos Clínicos/ División de Excelencia Clínica.
--	------------------	------	--

Autores :

Dr. Víctor Daniel Aldaco García	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Jefe de División de Cirugía / HGR No. 1 Mérida Yucatán.
---------------------------------	---------------------------	------	---

Dr. Jaime Monroy Centeno	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Médico Ortopedista y Traumatólogo/ HGR No. 1 Mérida Yucatán.
--------------------------	---------------------------	------	--

Dr. Jorge Pérez Hernández	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Médico Ortopedista y Traumatólogo/ UMAE "Victorio de la Fuente Narváez" México, D.F.
---------------------------	---------------------------	------	--

Validación Interna:

Dr. Sergio Flores Aguilar	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Coordinador Médico/ Hospital de Traumatología y Ortopedia UMAE Puebla
---------------------------	---------------------------	------	---

Dr. Nicolás Manilla Lezama	Ortopedia y Traumatología	IMSS	Jefe de Servicio / Hospital de Traumatología y Ortopedia UMAE Puebla
----------------------------	---------------------------	------	--

## ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES .....	3
1. CLASIFICACIÓN .....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA.....	6
3. ASPECTOS GENERALES .....	7
3.1 ANTECEDENTES.....	7
3.2 JUSTIFICACIÓN.....	8
3.3 PROPÓSITO.....	8
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA .....	9
3.5 DEFINICIÓN .....	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	10
4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA .....	11
4.1.1 CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE ATR.....	11
4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA .....	13
4.2.1 DETECCIÓN.....	13
4.2.1.1 PACIENTES NO CANDIDATOS A ATR.....	13
4.3 DIAGNÓSTICO .....	14
4.3.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO .....	14
4.3.1.1 PREPARACIÓN PREOPERATORIA PARA LA ATR.....	14
4.4 TRATAMIENTO.....	16
4.4.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (VER ALGORITMO 1).....	16
4.4.1.1 PROFILAXIAS ANTIMICROBIANA Y PROFILAXIS ANTITROMBÓTICA.....	16
4.4.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO (VER ALGORITMO 1).....	18
4.5 CRITERIOS DE REFERENCIA .....	21
4.5.1 TÉCNICO-MÉDICOS.....	21
4.5.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN.....	21
4.6 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO .....	22
4.7 DÍAS DE INCAPACIDAD DONDE PROCEDA .....	24
5. ANEXOS.....	25
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA .....	25
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.....	27
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD.....	28
6.4 MEDICAMENTOS.....	34
5.5 ALGORITMOS.....	47
6. GLOSARIO.....	48
7. BIBLIOGRAFÍA.....	49
8. AGRADECIMIENTOS.....	51
9. COMITÉ ACADÉMICO.....	52
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	53
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	54

## 1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-435-12	
<b>Profesionales de la salud.</b>	Médicos ortopedistas traumatólogos, médica pediatra
<b>Clasificación de la enfermedad.</b>	CIE-10: M17 Gonartrosis (artrosis de la rodilla) CIE-9-M: 81.54 Sustitución Rodilla Total
<b>Categoría de GPC.</b>	Segundo y Tercer nivel de atención. Tratamiento de remplazo (quirúrgico)
<b>Usuarios potenciales.</b>	Médico Ortopedista y Traumatólogo, Médico de terapia física y de rehabilitación
<b>Tipo de organización desarrolladora.</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Población blanco.</b>	Hombres y mujeres mayores de 60 años
<b>Fuente de financiamiento / patrocinador.</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Intervenciones y actividades consideradas.</b>	CIE-9-M: 81.47 Artroplastia de rodilla, 81.42 Reparación de rodilla Criterios clínicos para procedimiento quirúrgicos Ejercicios de rehabilitación Fármacos: antimicrobianos, antiinflamatorios no esteroideos
<b>Impacto esperado en salud.</b>	Diagnóstico certero y oportuno Tratamiento específico Actualización médica Uso eficiente de los recursos Referencia oportuna y efectiva Satisfacción con la atención Mejora de la calidad de vida
<b>Metodología<sup>1</sup>.</b>	Elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.
<b>Método de validación y adecuación.</b>	Enfoque de la GPC: enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda. Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o ó compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales revisadas: 20 Guías seleccionadas: 0 Revisiones sistemáticas: 1 Ensayos controlados aleatorizados: 2 Reporte de casos: 0 Otras fuentes seleccionadas: 17
<b>Método de validación</b>	Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Revisión institucional: <Institución que realizó la revisión> Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>
<b>Conflicto de interés</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
<b>Registro y actualización</b>	Catálogo maestro <b>IMSS-435-12</b> Fecha de actualización: de 3 a 5 años a partir de la fecha de publicación

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA PUEDE CONTACTAR AL CENETEC A TRAVÉS DEL PORTAL: [WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX](http://WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX)

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son los criterios para la realización de la artroplastia total de rodilla primaria?
2. ¿Cuáles son los pacientes no candidatos a la artroplastia total de rodilla primaria?
3. ¿Cuál es la preparación preoperatoria para la realización de la artroplastia total de rodilla primaria?
4. ¿Cuál es la profilaxis antimicrobiana en los pacientes candidatos a artroplastia total de rodilla primaria?
5. ¿Cuáles son las opciones de implante para la artroplastia total de rodilla primaria?
6. ¿Cuál es el tratamiento postoperatorio del paciente sometido a artroplastia total de rodilla primaria?
7. ¿Cuál es la vigilancia y seguimiento de los pacientes con artroplastia total de rodilla primaria?
8. ¿Cuáles son los cuidados generales que deberá seguir el paciente con artroplastia total de rodilla primaria?
9. ¿Cuáles son los criterios de referencia a segundo o tercer nivel de atención en el paciente candidato a artroplastia total de rodilla y de contrarreferencia?

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1 ANTECEDENTES

La osteoartritis como una enfermedad crónica está caracterizada por dolor y discapacidad física, siendo la rodilla la articulación más afectada. La osteoartritis es la enfermedad que presenta la mayor prevalencia afectando a la población adulta y que presenta limitación física, morbilidad, y utiliza con mayor frecuencia los servicios de salud a nivel mundial. (Xie Feng, 2010)

Los estudios han demostrado que la osteoartritis de la rodilla en hombres entre los 60 y 64 años es muy frecuente con predominio en la rodilla derecha (23%), que en la izquierda (16.3%), la cual tiene una distribución muy similar en la mujer (rodilla derecha 24.2%, rodilla izquierda 24.7%). La prevalencia de osteoartritis de la rodilla es más alta entre los 70 y los 74 años llegando casi al 40% de la población. Cuando el diagnóstico está basado en los signos y síntomas únicamente, la prevalencia en la población adulta es de alrededor del 10%. La evidencia radiológica de los signos típicos de osteoartritis de la rodilla muchas veces no se correlacionan con los síntomas. Únicamente cerca del 15% de los pacientes con datos radiográficos de osteoartritis de la rodilla se acompañan de dolor. La incidencia de esta enfermedad en personas mayores de 70 años es del 1% por año. (Michael 2010)

En los pacientes con osteoartritis severa de la rodilla en quienes el manejo conservador ha fallado (medicación, ejercicios, y pérdida de peso), la artroplastia total de rodilla es una opción quirúrgica que sugiere el reemplazo de la articulación de la rodilla con componentes artificiales, y que ha demostrado una alta efectividad en el tratamiento con una alta probabilidad de mejorar las condiciones físicas del paciente. (Xie Feng, 2010)

En 1860 Fergusson realizó el primer reporte de artroplastia de resección en la rodilla por artritis y Verneuli realizó la primera artroplastia de interposición usando cápsula articular. El primer implante artificial fue realizado en los 40s, de los cóndilos femorales y en la siguiente década se intentó la sustitución de las plataformas tibiales, con fracaso secundario a la complejidad de los movimientos de la rodilla aún no comprendidos. La prótesis total condilar como fue definida por Insall, se inició su colocación en 1973; es a partir de este modelo protésico que se han desarrollado las prótesis actuales. (Xie 2010)

En el año 2003 en los Estados Unidos se efectuaron 402,100 artroplastias totales primarias de rodilla, y se estima que para el año 2030 se observará un incremento del 673% que equivale a 3.48 millones de procedimientos de reemplazos articulares primarias de rodilla. Lo anterior hace que las instituciones de salud en base al crecimiento poblacional y el aumento en la esperanza de vida hagan que se destinen los recursos necesarios para cubrir la necesidad que se generará tanto económica como de personal. (Kurtz 2007)

## 3.2 JUSTIFICACIÓN

Siendo la osteoartritis la enfermedad articular más común en la población adulta en todo el mundo, y siendo la articulación de la rodilla la más frecuentemente afectada (6%), los pacientes con edades entre 60 y 64 años presentan una incidencia del 24.7% de osteoartritis de rodilla que requerirán manejo quirúrgico de reemplazo articular. (Michael JW-P, 2010).

Es la osteoartritis una patología que resulta en un costo de atención importante en los sistemas de salud mundial, por lo que se requiere de cada vez métodos de tratamiento que repercutan en una mejor calidad de vida en los pacientes que padecen dicha enfermedad, siendo los reemplazos articulares una opción terapéutica con un alto índice de efectividad en el tratamiento sintomático de la articulación afectada. Es la artroplastia de rodilla primaria uno de los métodos de tratamiento con mayor éxito en el manejo de la osteoartritis de rodilla siempre y cuando el criterio de selección del paciente y la edad de instalación lo ubiquen como un buen candidato para la realización de esta técnica terapéutica. (Xie Feng, 2010)

El aumento en la esperanza de vida que se experimenta a nivel mundial, aunado a la alta incidencia de la osteoartritis de rodilla en la población adulta, ubican a este grupo como el de mayor frecuencia para realización de una artroplastia total de rodilla primaria. Siendo un procedimiento realizado más frecuentemente en el sexo femenino en una relación 2-3:1. Teniendo lo anterior independientemente del género un alto impacto económico en los sistemas de salud mundial. (Michael JW-P, 2010).

Se ha observado que el aumento en la edad en la cual se efectúa el reemplazo articular de rodilla incrementa el éxito en función de funcionalidad de la prótesis de rodilla así como mejores evoluciones postoperatorias, mejorando el dolor postoperatorio y los rangos de movilidad y disminuyen las complicaciones postquirúrgicas, presentando los pacientes con rangos de edad entre 60 y 75 años las mejores evoluciones postquirúrgicas. (Chang ChB, 2010).

Será importante para los sistemas de salud mundial unificar los criterios de selección de los pacientes candidato a realizar una artroplastia total de rodilla primaria con la finalidad de obtener los mejores resultados en beneficio de los pacientes con osteoartritis de rodilla con la finalidad de evitar las complicaciones postquirúrgicas y evitar el sobre dispendio de recursos. (Chang ChB, 2010).

## 3.3 PROPÓSITO

La Dirección de Prestaciones Médicas del IMSS a través de la División de Excelencia Clínica, adscrita a la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad con apoyo de un grupo de profesionales de salud elaboraron la presente guía, con la finalidad de proveer un instrumento específico que ayudará a los especialistas en el área para el tratamiento con reemplazo articular primario de rodilla en pacientes mayores de 60 años, seleccionando el tipo de prótesis y el uso de las prótesis de rodilla



disponibles en México, acorde a las innovaciones tecnológicas, considerando los datos clínicos y radiológicos del paciente con osteoartrosis de rodilla.

En esta guía, los profesionales de salud hallarán recomendaciones que servirán para la valoración y la preparación preoperatoria de los pacientes con osteoartrosis de rodilla Grado III y IV, específicas para reemplazo articular primario de rodilla en pacientes mayores de 60 años; así como la selección del implante, el tratamiento farmacológico de los pacientes candidatos al procedimiento quirúrgico y los cuidados generales recomendados en el postoperatorio para proteger la funcionalidad del reemplazo articular primario de rodilla.

### 3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Tratamiento con Reemplazo Articular Primario de Rodilla en pacientes mayores de 60 años**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

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

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

- Proporcionar el tratamiento quirúrgico adecuado en pacientes con fractura del cuello femoral de acuerdo a los criterios de elección para las diversas modalidades disponibles en el Sistema de Salud.

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

### 3.5 DEFINICIÓN

Artroplastia 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 densidad.

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

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

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

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

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

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

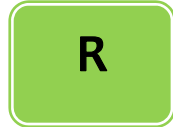
Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

#### 4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA

##### 4.1.1 CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE ATR

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



La Artroplastia Total de Rodilla (ART) está considerada como un procedimiento quirúrgico mayor en pacientes con osteoartrosis avanzada. Para que este procedimiento quirúrgico tenga un resultado exitoso para el paciente depende de una buena selección del paciente, el implante adecuado, así como las medidas de cuidado postoperatorio adecuadas que mejoren la movilidad y actividad físicas del paciente.

III  
[E. Shekelle]  
*Chang ChB et al. 2010*

**E**

Factores determinantes para la selección del paciente candidato a ATR son:

- 1.- La edad del paciente,
- 2.- Osteoartrosis avanzada (daño estructural severo)
- 3.- Pacientes con sintomatología grave que no mejoran, con las distintas modalidades de tratamiento (visco suplementación y terapia proliferativa),

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Chang ChB et al. 2010*

**E**

Se considera que pacientes mayores a 60 años con osteoartrosis avanzada y sintomatología dolorosa grave y que funcionalmente no mejoran con los manejos habituales, son candidatos ideales para la realización de ATR.

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Chang ChB et al. 2010*

**R**

Se deberá realizar ATR en aquellos pacientes con las siguientes características:

- 1.- Mayores de 60 años.
- 2.- Osteoartrosis con daño estructural severo.
- 3.- Sintomatología grave sin mejoría al tratamiento.

**C**  
**[E. Shekelle]**  
*Chang ChB et al. 2010*

**E**

Los pacientes candidatos a reemplazo articular con índices de masa corporal (IMC)  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> asociados a una condición co-mórbida y aquellos con obesidad mórbida (IMC  $\geq 40$  Kg/m<sup>2</sup>), tienen un riesgo quirúrgico elevado, así como un mayor índice de complicaciones transquirúrgicas técnicas, así como presentan con mayor frecuencia complicaciones postquirúrgicas, por lo que no se consideran candidatos ideales para la ATR.

**Ila**  
**[E. Shekelle]**  
*Järvenpää J., 2010*

**R**

Con la finalidad de disminuir el riesgo de complicaciones. Se recomienda que los pacientes candidatos a realizar ATR su Índice de Masa Corporal sea menor a 30.

**B**  
**[E. Shekelle]**  
*Järvenpää J., 2010*

**E**

El método radiográfico para evaluar la severidad de la osteoartrosis de la rodilla es mediante la clasificación de Kellgren-Lawrence modificada. Clasificación basada en: osteofitos (crecimientos óseos adyacentes al espacio articular), disminución del espacio articular tibio-femoral, y la esclerosis del hueso subcondral. (Cuadro I)

**Ila**  
**[E. Shekelle]**  
*Guermaz A. 2009.*

**R**

El médico deberá clasificar la gravedad de la osteoartrosis de rodilla con base a la clasificación de Kellgren-Lawrence modificada y utilizar la clasificación como un criterio para referir al paciente al servicio de Ortopedia (Cuadro I)

**B**  
[E. Shekelle]  
*Guermazi A. 2009.*

**E**

Se consideran pacientes candidatos a realizar ATR primaria, aquellos que corresponden al grado 3 y 4 en la clasificación de Kellgren-Lawrence modificada.

**Ila**  
[E. Shekelle]  
*Guermazi A. 2009.*

**R**

Se deberá considerar candidato a ATR primaria a aquel paciente que presenta características radiográficas grado 3 y 4 en la clasificación de Kellgren-Lawrence modificada y deberán enviarse a la Unidad Hospitalaria que cuente con Médico Ortopedista capacitado para la realización del procedimiento. (imagen 1 y 2)

**B**  
[E. Shekelle]  
*Guermazi A. 2009.*

## 4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

### 4.2.1 DETECCIÓN

#### 4.2.1.1 PACIENTES NO CANDIDATOS A ATR

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado

Contraindicaciones absolutas para la ATR son:

**E**

1. Antecedente de infección articular.
2. Osteomielitis del fémur distal con afección articular.
3. Historial de procesos infecciosos locales de repetición.
4. Disfunción del aparato extensor.
5. Enfermedad vascular local severa.
6. Deformidad en recurvatum secundaria a debilidad muscular.
7. Artrodesis de rodilla funcional.

**III**  
[E. Shekelle]  
*Santaguida PL. 2008*



Contraindicaciones relativas para realizar la ATR son:

1. Condiciones médicas que ofrezcan un procedimiento anestésico no seguro.
2. Malas condiciones locales de la piel (dermatosis).
3. Artropatía neuropática.
4. Obesidad mórbida

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Santaguida PL. 2008*



Serán contraindicaciones absolutas de la ATR:

1. Antecedente de infección articular.
2. Osteomielitis del fémur distal con afección articular.
3. Historial de procesos infecciosos locales de repetición.
4. Disfunción del aparato extensor.
5. Enfermedad vascular local severa.
6. Deformidad en recurvatum secundaria a debilidad muscular.
7. Artrodesis de rodilla funcional.

**C**  
**[E. Shekelle]**  
*Santaguida PL. 2008*

Serán Contraindicaciones relativas:

1. Condiciones médicas que ofrezcan un procedimiento anestésico no seguro.
2. Malas condiciones locales de la piel (dermatosis).
3. Artropatía neuropática.
4. Obesidad mórbida.

### 4.3 DIAGNÓSTICO

#### 4.3.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

##### 4.3.1.1 PREPARACIÓN PREOPERATORIA PARA LA ATR

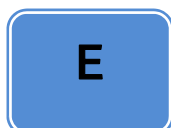
#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado



Los pacientes adultos mayores que sufren de artrosis de rodilla pueden presentar: enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, deterioro del estado mental, diabetes mellitus, o enfermedad vascular periférica, entre otras.

**Iib**  
**[E. Shekelle]**  
*Roche JJW, et al 2005*



Es posible que los pacientes mayores de 60 años que sufren de artrosis de la rodilla requieran de un tratamiento previo al evento quirúrgico, debido a enfermedades concomitantes

**Ia**  
**[E. Shekelle]**  
*Parker MJ, et al. 2005*

**R**

Se recomienda identificar de forma oportuna las patologías agregadas del paciente candidato a artroplastia total de rodilla.

**A**  
[E. Shekelle]  
*Parker MJ, et al. 2005*

**R**

Se recomienda un estudio multidisciplinario en los pacientes con artrosis de la rodilla candidatos a artroplastia total de rodilla.

**B**  
[E. Shekelle]  
*Roche JJW, et al. 2005*

**R**

En pacientes con enfermedades cardiovasculares que requieren de artroplastia total de rodilla se recomienda la valoración por el especialista correspondiente, contando con los auxiliares de diagnóstico requeridos para dicha valoración como son: radiografía simple de tórax y electrocardiograma.

**B**  
[E. Shekelle]  
*Roche JJW, et al. 2005*

**E**

Cuando los pacientes con artrosis de rodilla presentan datos clínicos de desequilibrio hidroelectrolítico o problemas cardiopulmonares (en particular, falla cardíaca congestiva) es necesario un tratamiento específico antes de que se realice el procedimiento quirúrgico.

**Ia**  
[E. Shekelle]  
*Parker MJ, et al. 2005.*

**R**

Identificar las posibles alteraciones hidroelectrolíticas en pacientes con artrosis de la rodilla; mediante la determinación de electrolitos séricos, antes de realizar la artroplastia total de rodilla.

**A.**  
[E. Shekelle]  
*Parker MJ, et al. 2005*

**E**

Actualmente la anestesia regional ofrece mayores beneficios que la anestesia general, ya que reduce la mortalidad postoperatoria en el periodo que va del primero al tercer mes; disminuyendo la incidencia de complicaciones tromboembólicas, así como el estado de confusión agudo del postoperatorio.

**Ia**  
[E. Shekelle]  
*Parker MJ, et al. 2005*

**R**

Se recomienda establecer durante la valoración preoperatoria el tipo de procedimiento anestésico a realizar en los pacientes con artrosis que serán sometidos a artroplastia total de rodilla, considerando el riesgo de complicaciones asociadas.

**A**  
[E. Shekelle]  
*Parker MJ, et al. 2005*

**E**

Los efectos adversos producidos por la aplicación del cemento en la artroplastia total de rodilla son: arritmias y colapso cardiorespiratorio.

**Ib**  
[E. Shekelle]  
*Vochteloo JH, et al. 2009*

**E**

El colapso cardiorrespiratorio constituye una complicación fatal en pacientes con enfermedades cardiacas asociadas y ocurre por embolismo de los contenidos de la médula ósea a la circulación o por efecto tóxico del cemento.

**Ib**  
[E. Shekelle]  
*Vochtelloo JH, et al. 2009*

**R**

Considerar en la valoración preoperatoria del paciente con patología cardiovascular asociada, candidato a artroplastia total de rodilla, los posibles efectos adversos relacionados al uso de cemento óseo.

**B**  
[E. Shekelle]  
*Vochtelloo JH, et al. 2009*

✓/R

Se recomienda considerar el apoyo de los diferentes especialistas en la valoración del paciente candidato a artroplastia total de rodilla de acuerdo a la patología agregada, así como para establecer los estudios de diagnóstico requeridos para su valoración integral

**Punto de Buena Práctica.**

#### 4.4 TRATAMIENTO

##### 4.4.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (VER ALGORITMO 1)

##### 4.4.1.1 PROFILAXIS ANTIMICROBIANA Y PROFILAXIS ANTITROMBÓTICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<b>E</b>	La Academia Americana de Cirujanos Ortopedistas (AAOS) da recomendaciones para profilaxis con antibióticos para ATR primaria, con aplicación de Cefazolina o Cefuroxima. Así como Clindamicina o Vancomicina para pacientes alérgicos a los beta lactámicos.	<b>III</b> [E. Shekelle] <i>Meehan 2009</i>
<b>E</b>	El tiempo y la dosificación se deben adecuar a la eficacia terapéutica de cada antibiótico, siendo en promedio una hora antes de la incisión, pero en el caso de la Vancomicina debe iniciarse 2 horas antes por el tiempo de perfusión.	<b>III</b> [E. Shekelle] <i>Meehan 2009</i>
<b>E</b>	Cuando se usa torniquete neumático la aplicación del antibiótico deberá hacerse antes de la insuflación de éste	<b>III</b> [E. Shekelle] <i>Meehan 2009</i>



**E**

La aplicación del antibiótico no deberá exceder 24 horas después de la cirugía, se debe retirar el antibiótico simultáneamente con el drenaje.

III  
[E. Shekelle]  
*Meehan 2009*

**R**

Se recomienda que a los pacientes a realizar ATR, deberán tener protección con antibióticos desde una hora antes mediante la administración de Cefuroxima 1 gr IV previo a la cirugía y continuar a dosis de 1gr IV cada 8 hrs en las 24 horas posteriores a la cirugía. Y dos horas antes de la cirugía si se trata de Vancomicina a dosis de 1gr y posterior a la cirugía 1 gr IV cada 12 hrs las 24 hrs siguientes a la cirugía o Clindamicina 300 mg Iv una hora antes del procedimiento quirúrgico y posterior al mismo 300 mg IV cada 6 hrs las 24 hrs posteriores.

C  
[E. Shekelle]  
*Meehan 2009*

**E**

Los pacientes de ATR tienen aumentados los factores de riesgo de enfermedad tromboembólica venosa, por lo que estos pacientes requieren profilaxis tromboembólica.

III  
[E. Shekelle]  
*Lieberman, 2005*

**E**

La selección de un agente profiláctico involucra un equilibrio entre la eficacia y seguridad y a menudo necesita ser individualizado para los pacientes específicos e instituciones.

III  
[E. Shekelle]  
*Lieberman, 2005*

**E**

A pesar de la investigación extensa, el agente ideal para la profilaxis contra la trombosis venosa profunda no se ha identificado.

III  
[E. Shekelle]  
*Lieberman, 2005*

**E**

La heparina de bajo-molecular, la warfarina, el fondaparina, y las botas de compresión neumática son los agentes más eficaces después de la ATR.

III  
[E. Shekelle]  
*Lieberman, 2005*

**E**

La duración de la profilaxis trombótica posterior a ATR permanece controversial. Pero debe ser conservada aún después de su alta del hospital. En un futuro próximo la duración debe ser estratificada a cada paciente

III  
[E. Shekelle]  
*Lieberman, 2005*

**E**

Los factores de riesgo para una enfermedad tromboembólica venosa son; edad avanzada, fracturas de pelvis, cadera, fémur o tibia, parálisis o inmovilización prolongada, antecedentes de enfermedades tromboembólicas, operaciones que involucren abdomen, pelvis o extremidades inferiores, obesidad, falla cardíaca congestiva e infarto de miocardio

**III**  
[E. Shekelle]

*Lieberman, 2005*

**R**

Se recomienda profilaxis antitrombótica empleando heparina de bajo peso molecular (enoxaparina o nadroparina) a dosis de 20 mg (2,000 UI) 2 horas antes del procedimiento quirúrgico y 40 mg (4,000 UI) cada 24 hrs posterior al procedimiento quirúrgico hasta por 21 días en los casos que así lo ameriten.

**C**  
[E. Shekelle]

*Lieberman, 2005*

#### 4.4.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO (VER ALGORITMO 1)

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

La selección del implante para la prótesis total de rodilla será en base a al tipo de aleación metálica que componen al implante, siendo la más resistente, biocompatible y resistente a la corrosión la aleación de cromo cobalto. Se consideran las aleaciones titanio como el metal con mayor biocompatibilidad y flexibilidad. Actualmente el tantalio se define como el metal con mayor resistencia, biocompatibilidad y flexibilidad aún en fase de desarrollo para implantes de rodilla.

**III**  
[E. Shekelle]

*SWANIK CB. 2004*

**E**

En el caso de los insertos requerido por la prótesis total de rodilla se utilizan de polietileno de ultra alta densidad con enlaces cruzados de diferentes tipos de acuerdo a lo requerido específicamente por el paciente y los componentes metálicos

**III**  
[E. Shekelle]

*SWANIK CB.2004*

**R**

Se recomienda el uso de componentes metálicos en aleaciones de cromo cobalto y en algunos casos de aleaciones de titanio y con insertos de polietileno de ultra alta densidad con enlaces cruzados de diferentes tipos.

**C**  
[E. Shekelle]  
*SWANIK CB.2004*

**E**

Dentro de las prótesis totales primarias de rodilla se cuenta con prótesis que preservan el ligamento cruzado posterior (no estabilizada) y en las que se retira el ligamento cruzado posterior (estabilizadas). (imagen 3 y 4)

**III**  
[E. Shekelle]  
*SWANIK CB.2004*

**E**

Se ha documentado que no existe una diferencia estadística significativa en relación a la selección de la prótesis ya que los resultados clínicos en ambos tipos de implantes reflejan una durabilidad y movilidad similar

**III**  
[E. Shekelle]  
*SWANIK CB.2004*

**R**

Se recomienda al cirujano ortopedista seleccionar el implante que a su criterio y experiencia mejor convenga al paciente en relación a seleccionar entre un implante estabilizado y un no estabilizado, ya que no existe evidencia clínica significativa de superioridad entre ambos implantes.

**C**  
[E. Shekelle]  
*SWANIK CB.2004*

**E**

El alivio de dolor postoperatorio inadecuado puede tardar la recuperación, aumentar los días de hospitalización y un posible reingreso.

**III**  
[E. Shekelle]  
*Salerno A, 2006*

**E**

Una reciente investigación del estudio de la severidad del dolor en cirugía ambulatoria en 5703 pacientes, 30% experimentaron dolor post operatorio moderado-a-severo. Y en estos pacientes había sido pobremente controlado el dolor en muchos de los casos

**III**  
[E. Shekelle]  
*Salerno A, 2006*

**E**

Los antiinflamatorios no esteroideos son las drogas de elección en el dolor posoperatorio leve a moderado, cuando no hay contraindicaciones de su uso. Estos tienen efectos antiinflamatorios y analgésicos. Estos disminuyen el uso de opiáceos y refuerzan su efecto. Se pueden prescribir por vía oral, intramuscular, rectal e intravenosa.

**III**  
[E. Shekelle]  
*Salerno A, 2006*

E

Sin embargo los no esteroideos no tienen suficiente poder analgésico usado por sí mismo. Se han usado indometacina, tenoxicam, diclofenaco, ketorolaco e ibuprofeno. El ibuprofeno es ideal cuando esta permeable la vía oral por sus buenos efectos terapéuticos y bajo costo.

III  
[E. Shekelle]

Salerno A, 2006

E

Los inhibidores de la ciclooxigenasa 2 (COX2) tienen efecto antiinflamatorio sin los efectos colaterales en mucosa gástrica y riñones

III  
[E. Shekelle]

Salerno A, 2006

E

Las restricciones de los antiinflamatorios deben ser valoradas y cuidadas por los médicos. La aspirina por su pobre efecto analgésico y su irreversible efecto antiplaquetario, el paracetamol por su pobre efecto antiinflamatorio que puede combinar con opiáceos para dolor moderado a severo.

III  
[E. Shekelle]

Salerno A, 2006

E

Los opiáceos están indicados en dolor severo posquirúrgico, siendo estos codeína combinada con paracetamol, dextropropoxifeno, morfina, bupremorfina, nalbufina, fentanil. Algunos de ellos deben ser manejados en el quirófano por anestesiólogos. Y todos conllevan a dependencia. La combinación de antiinflamatorios esteroideos y no esteroideos aumenta el riesgo de eventos gastrointestinales secundarios como úlceras, sangrados y enmascarar enfermedades gastrointestinales graves.

III  
[E. Shekelle]

Salerno A, 2006

R

Se recomienda el uso de analgésicos antiinflamatorios con la potencia necesaria de acuerdo a la intensidad del dolor, combinando no esteroideos con esteroideos según el caso. Iniciando desde el quirófano, el posoperatorio inmediato y durante el tiempo de hospitalización, para finalmente disminuir dosis y terminar por vía oral.

C  
[E. Shekelle]

Salerno A, 2006

**R**

La dosis de indometacina es de 25 mg, cada 8 horas, tenoxicam 20 mg una vez al día, diclofenaco 75 mg. Intramuscular en dolor severo y luego 100 mg por vía oral, ketorolaco por vía intramuscular o intravenosa 30 a 60 mg de inicio y de 10 a 30 mg. Cada 4 a 6 hrs sin exceder de 120 mg al día, ibuprofeno 400 mg cada 6 hrs o más sin exceder de 3200 mg al día. Codeína 15 a 60 mg cada 6 horas como máximo 360 mg, combinado con paracetamol, destropropoxifeno se recomiendan 65 mg cada 4 horas sin exceder 360 mg, morfina 10 a 30 mg cada 6 hrs, buprenorfina 0.3 mg cada 8 horas y en caso de dolor intenso 0.3 a 0.6 mg cada 6 a 8 horas, Nalbufina 10 mg cada 6 a 8 horas.

**C**  
[E. Shekelle]  
*Salerno A, 2006*

**E**

La infiltración intraarticular de Ropivacaína 400mg durante la cirugía y 150 mg. por día después de la cirugía durante los 5 días de la cirugía.

**Ib**  
[E. Shekelle]  
*VENDITTOLI, FEBRUARY 2006*  
*Essving, 2010*

**R**

Se recomienda el uso de la Ropivacaína, intra articular, para mejor control del dolor en el postoperatorio inmediato en la ATR.

**A**  
[E. Shekelle]  
*VENDITTOLI, FEBRUARY 2006*  
*Essving, 2010*

## 4.5 CRITERIOS DE REFERENCIA

### 4.5.1 TÉCNICO-MÉDICOS

#### 4.5.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>En todos los casos los pacientes que requieran ser sometidos a una ATR, el procedimiento deberá ser realizado por un Cirujano Ortopedista capacitado para realizar dicho procedimiento.</p>	<p><b>III</b> [E. Shekelle] <i>Kane RL. 2003</i></p>
<p><b>R</b></p> <p>Se deberá referir a los pacientes que sean candidatos a realizar ATR a un hospital de 2º o 3er nivel de atención donde se cuente con un Cirujano Ortopedista capacitado en dicho procedimiento quirúrgico.</p>	<p><b>C</b> [E. Shekelle] <i>Kane RL. 2003</i></p>

**E**

Posterior al procedimiento quirúrgico será importante que el paciente realice ejercicios de fortalecimiento muscular así como iniciar actividades con asistencia de la marcha para reincorporar al paciente a sus actividades cotidianas, lo anterior siendo bajo supervisión de su medico familiar.

**III**  
[E. Shekelle]  
*Kane RL. 2003*

**R**

Se recomienda en los pacientes post operados una vez que la herida se encuentre cicatrizada y sin evidencia de complicaciones contrarreferir a su Unidad de Medicina Familiar (primer nivel de atención) con las indicaciones necesarias para mejoramiento de los rangos de movilidad, marcha y actividades a realizar.

**C**  
[E. Shekelle]  
*Kane RL. 2003*

**✓/R**

Deberán enviarse a las Unidades de Medicina Física y Rehabilitación aquellos pacientes que a criterio del Cirujano Ortopedista se requiera asistencia fisiátrica.

**Punto de Buena Práctica.**

#### 4.6 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b> En el postoperatorio inmediato se sugiere la realización de radiografías antero posterior y lateral de la rodilla post operada de ATR primaria, para efectuar una evaluación radiográfica de la alineación de los componentes protésicos.	<b>III</b> [E. Shekelle] <i>Julin J. 2010.</i>
<b>R</b> Deberá solicitarse la toma de radiografías de la rodilla sometida a ATR primaria en proyección antero posterior y lateral, para evaluar radiográficamente la alineación de la prótesis.	<b>C</b> [E. Shekelle] <i>Julin J. 2010</i>
<b>E</b> Es importante vigilar la integridad neurovascular dentro de las primeras horas de post operado del paciente de ATR primaria. Así como la vigilancia del sangrado a través del sistema de drenaje instalado durante el procedimiento quirúrgico, con la finalidad de cuantificar las pérdidas sanguíneas en el postoperatorio y la restitución en aquellos pacientes que así lo ameriten.	<b>III</b> [E. Shekelle] <i>Julin J. 2010.</i>

**R**

Deberá vigilar el médico Ortopedista la integridad neurovascular en el postoperatorio mediato, así como las pérdidas hemáticas a través del drenaje.

**C**  
[E. Shekelle]  
*Julin J. 2010*

**E**

Con la finalidad de evitar el embolismo venoso así como disminuir el edema local en la extremidad donde se realizó la ATR primaria, se aplica un vendaje algodonado o medias anti embólicas posterior a la cirugía, así como aplicación de hielo local.

**III**  
[E. Shekelle]  
*Julin J. 2010.*

**R**

Aplicar vendaje algodonado en el postquirúrgico inmediato para evitar el edema y como medida anti embólica en la extremidad operada

**C**  
[E. Shekelle]  
*Julin J. 2010*

**E**

Se inicia la movilización activa y pasiva a las 24 o 48 horas de post operado con la finalidad de ir disminuyendo la inflamación e indirectamente el dolor por la distensión de los tejidos blandos. Al tercer día de post operado se inicia la marcha con apoyo, asistida con un auxiliar de la misma.

**Ib**  
[E. Shekelle]  
*Minns Lowe CJ. 2007*

**R**

Indicar por el médico y bajo su vigilancia la movilización activa y pasiva a las 24 o 48 horas del postoperatorio, disminuyendo la inflamación y mejorando la fuerza muscular. Y al tercer día de post operado iniciar el apoyo y la marcha con un auxiliar tipo andadera.

**A**  
[E. Shekelle]  
*Minns Lowe CJ. 2007*

**E**

A partir del 5 a 6 días se indica que se siente el paciente en una silla para llevar la flexión de la rodilla a 90° y una vez que se haya logrado ésto se da de alta del hospital.

**Ib**  
[E. Shekelle]  
*Minns Lowe CJ. 2007*

**R**

Deberá vigilarse a los 5 a 6 días de postoperado que el paciente se pueda sentar llevando la flexión de la rodilla operada a 90°, para considerar el alta del paciente.

**A**  
[E. Shekelle]  
*Minns Lowe CJ. 2007*

**E**

Se retiran los puntos a los 10 días del postoperatorio y se evalúa a las 6 semanas de post operado y posteriormente a las 12 semanas para evaluar la función de la extremidad con ATR primaria y de tener flexión de 90° a 110° y extensión de 0°, con marcha asistida por bastón y herida cicatrizada, se realizará la nueva evaluación a los 3 meses y posteriormente a los 6 meses por los próximos 3 años, con vigilancia del progreso funcional por su médico familiar.

**Ib**  
**[E. Shekelle]**  
*Minns Lowe CJ. 2007*

**R**

El médico Ortopedista deberá indicar el retiro de puntos a los 10 días de postoperado con una primera evaluación a las 6 semanas del post operatorio y posteriormente a las 12 semanas, evaluando la flexión que sea entre 90° y 110° y la extensión a 0°, valorando la herida, y la marcha asistida con uso de bastón. Se indicarán valoraciones a los 3 meses y a los seis meses por los siguientes 3 años.

**A**  
**[E. Shekelle]**  
*Minns Lowe CJ. 2007*

#### 4.7 DÍAS DE INCAPACIDAD DONDE PROCEDA

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

El tiempo promedio de recuperación para el paciente sometido a una ATR va de los 45 a los 90 días lo cual dependerá de la recuperación de la marcha sin asistencia, así como la sintomatología dolorosa y la restricción funcional derivada de la debilidad muscular.

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Lenssen TAF. 2008*

**R**

Se recomienda en los casos que así lo requieran, cubrir con certificado de incapacidad laboral al paciente post operado de ATR por 45 a 90 días

**C**  
**[E. Shekelle]**  
*Lenssen TAF. 2008*



## 5. ANEXOS

### 5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

#### Ejemplo de un protocolo de Búsqueda

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

#### Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.

Publicados durante los últimos 5 años.

Documentos enfocados tratamiento.

#### Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

#### Estrategia de búsqueda

##### Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema:

Artroplastia de rodilla en el Adulto en PubMed.

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: Arthroplasty, Replacement, Knee. En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): adverse effects methods, rehabilitation, utilization y se limitó a la población de adultos y de acceso libre. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 53 resultados, y ninguna guía.

#### Protocolo de búsqueda de GPC.

##### Resultado Obtenido

("Arthroplasty, Replacement, Knee/adverse effects"[Mesh] OR "Arthroplasty, Replacement, Knee/contraindications"[Mesh] OR "Arthroplasty, Replacement, Knee/methods"[Mesh] OR "Arthroplasty, Replacement, Knee/rehabilitation"[Mesh] OR "Arthroplasty, Replacement, Knee/utilization"[Mesh]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2007/07/15"[PDat] : "2012/07/12"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND [systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp] OR Case Reports[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp]) AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "aged"[MeSH Terms])

### Algoritmo de búsqueda

1. Arthroplasty, Replacement, Knee [Mesh]
2. adverse effects [Subheading]
3. contraindications [Subheading]
4. methods [Subheading]
5. rehabilitation [Subheading]
6. utilization [Subheading]
7. #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6
8. #1 AND #7
9. loattrfree full text"[sb]
10. #8 AND #9
11. "2007/07/15"[PDat] : "2012/07/12"[PDat]
12. #10 AND #11
13. humans"[MeSH Terms]
14. #12 AND #13
15. systematic[sb]
16. Meta-Analysis[ptyp]
17. Case Reports[ptyp]
18. Practice Guideline[ptyp]
19. Randomized Controlled Trial[ptyp]
20. #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19
21. #14 AND #20
22. English[lang]
23. Spanish[lang]
24. #22 OR #23
25. #21 AND #24
26. "aged"[MeSH Terms]
27. #25 AND #26
28. #1 AND (#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6) AND #9 AND #11 AND #13 AND (#15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19) AND (#22 OR #23) AND #26

### Segunda etapa

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

En esta etapa se realizó la búsqueda en 6 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 6 de estos sitios se obtuvieron 40 documentos, de los cuales se utilizaron 8 documentos para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	NGC	0	0
2	TripDatabase	0	0
3	NICE	0	0
4	Singapore Moh Guidelines	0	0
5	AHRQ	0	0
6	SIGN	0	0
<b>Totales</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

**Tercera etapa**

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema artroplastia de rodilla. Se obtuvieron 6 RS, de los cuales 1 tuvo información relevante para la elaboración de la guía

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

**Criterios para Gradar la Evidencia**

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

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

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

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

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

### ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES (E. SHEKELLE)

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

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

Fuente: Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-659

## 5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

### CUADRO I. CLASIFICACIÓN RADIOGRÁFICA DE KELLGREN-LAWRENCE MODIFICADA PARA LA SEVERIDAD DE LA ARTROSIS DE LA RODILLA

Clasificación de Kellgren-Lawrence y sistema de gradación modificada.

CATEGORIAS	ORIGINAL	MODIFICADA
Grado 0	Ningún rastro de osteoartritis	Ningún rastro de osteoartritis
Grado 1	Dudosa disminución del espacio articular y posible	Dudoso osteofito
Grado 2	El osteofito definido y posible el estrechamiento del espacio articular	Osteofito definido
Grado 3	Osteofito múltiple moderado, definido, con pérdida del espacio articular, alguna esclerosis y posible deformidad de las epífisis del hueso	Pérdida del espacio articular
Grado 4	Osteofitos grandes, marcada pérdida del espacio articular, esclerosis severa y marcada deformidad de las epífisis de los huesos	Apariencia de hueso- hueso

Ali Guerhazi, David J. Hunter and Frank W. Roemer; Plain Radiography and Magnetic

Resonance Imaging Diagnostics in Osteoarthritis: Validated Staging and Scoring; *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:54-62.

## IMÁGENES

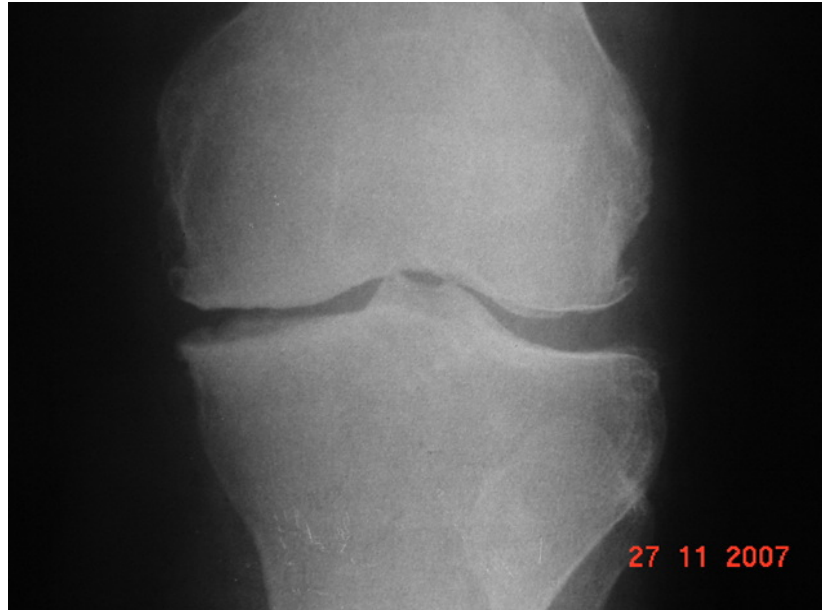


Imagen 1. Osteoartrosis Grado III en la clasificación de Kellgren-Lawrence modificada.

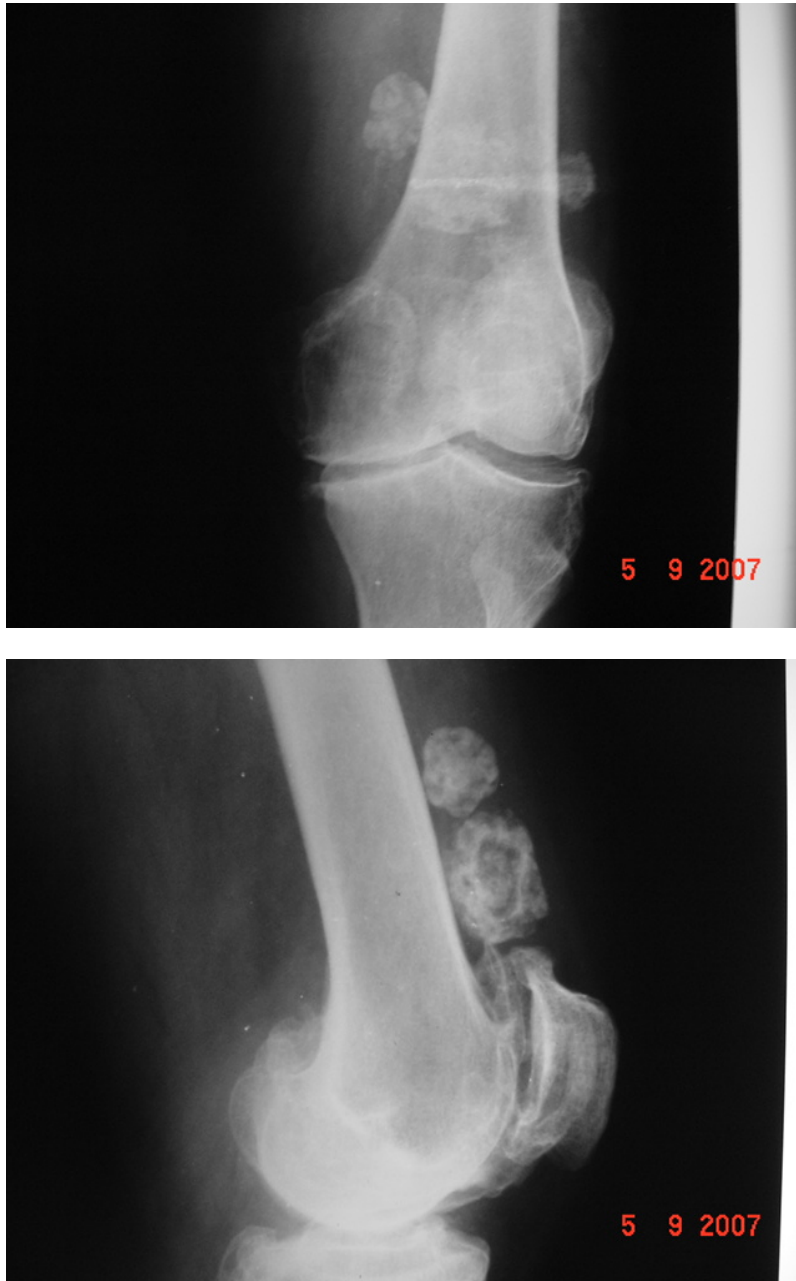


Imagen 2. Osteoartrosis Grado IV en la clasificación de Kellgren-Lawrence modificada.

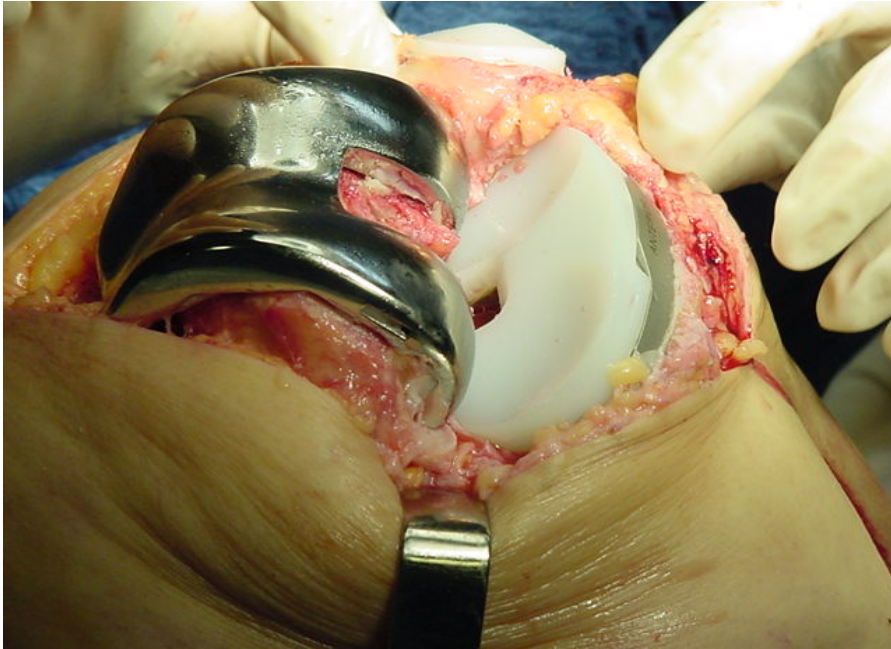






Figura 3. Prótesis total primaria no estabilizada.

Figura 4. Prótesis total primaria estabilizada.

RECOMENDACIONES PARA EL PACIENTE DESPUÉS DE LA CIRUGIA	
<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 <b>un bastón</b> en la mano opuesta a la rodilla operada en forma definitiva de ser posible.</p>	

Fuente: Grupo que elaboró la presente guía.

6.4 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN LA ATR

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
5264	Cefuroxima	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. En infecciones severas o complicadas se puede administrar 1.5 g cada 6 horas.	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.	Hematológicas: Cefuroxima puede producir eosinofilia, neutropenia y leucopenia. También es probable que induzca anemia. Cardiovasculares: Con la administración intravenosa de Cefuroxima se ha reportado tromboflebitis. Sistema nervioso central: Los datos más frecuentes se relacionan con cefalea y mareo. Gastrointestinales: Cefuroxima puede inducir diarrea, náusea y vómito. Alteraciones hepáticas: Se ha reportado aumento en las transaminasas, pero no se ha descrito un daño hepático real. Piel: Cefuroxima puede producir erupción, prurito, urticaria Otras: Cefuroxima puede presentar reacciones cruzadas en pacientes alérgicos a otras cefalosporinas y penicilinas.	Cefuroxima	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. En infecciones severas o complicadas se puede administrar 1.5 g cada 6 horas.
1973	Clindamicina	Intravenosa o intramuscular. Adultos: 300 a 900 mg cada 8 ó 12 horas. Dosis máxima: 2.7 g/día. Niños: Neonatos: 15 a 20 mg/kg de peso corporal/día cada 6 horas. De un mes a un año: 20 a 40 mg/kg de peso corporal/día cada 6 horas.	Cada ampolleta contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina. Envase ampolleta con 2 ml.	No definido	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad.	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con coálín disminuye su absorción.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática.
4026	Clorhidrato de buprenorfina	Adultos: 0.4 a 0.8 mg./día, fraccionar en 4 tomas. Se puede administrar hasta 0.8 mg. si es necesario.	Envase con 6 ampolletas o frascos ampula con 1 ml. Cada ampolleta o frasco ampula contiene: Clorhidrato de buprenorfina equivalente	----- --	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.	No debe ser administrado junto con inhibidores de la monoaminoxidasa y fenotiazinas. Asimismo deberá evitarse el	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,

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
			a 0.3 mg. de Buprenorfina		En ocasiones se han detectado ligeras variaciones de presión arterial y pulso, o dificultad de iniciación de la micción.	consumo de alcohol y el empleo de otros analgésicos, sedantes o hipnóticos, por existir el riesgo de potencialización de la acción depresora central. En particular se debe evitar su administración con tramadol	o en adictos, sus propiedades antagonistas pueden precipitar un síndrome de abstinencia moderada, deberá por tanto administrarse con prudencia en tales casos. La buprenorfina puede causar una discreta somnolencia que podría potenciarse por otros fármacos de acción central. Por ello se advertirá a los pacientes que tengan precaución al conducir o manejar maquinaria peligrosa.
5501	Diclofenaco sódico	La dosis oral va de 100 a 200 mg. diariamente. Intramuscular: En general, la dosis es una ampolla 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 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.	Capsula o gragea de liberación prolongada. Cada cápsula o gragea contiene: Diclofenaco sódico 100 mg. Envase con 20 cápsulas o grageas. SOLUCION INYECTABLE. Cada ampolla contiene: Diclofenaco sódico 75 mg. Envase con 2 ampollas 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 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.	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 cardiaca, renal y hepática, citopenias.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4242	Enoxaparina	Subcutánea profunda,  Adultos: 1.5 mg/kg de peso corporal en una sola inyección o 1.0 mg/kg de peso corporal en dos inyecciones diarias.	Cada jeringa contiene: Enoxaparina sódica 20 mg Envase con 2 jeringas de 0.2 ml.	20-40 mg antes de iniciar la cirugía y durante 7 a 10 días después.	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	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Endocarditis bacteriana aguda, enfermedades de coagulación sanguínea graves, úlcera gástrico-duodenal activa, accidente cerebro vascular, trombocitopenia con agregación plaquetaria positiva <i>in vitro</i> , hipersensibilidad.
2154	Enoxaparina	Subcutánea profunda,  Adultos: 1.5 mg/kg de peso corporal en una sola inyección o 1.0 mg/kg de peso corporal en dos inyecciones diarias.	Cada jeringa contiene: Enoxaparina sódica 40 mg Envase con 2 jeringas de 0.4 ml.	20-40 mg antes de iniciar la cirugía y durante 7 a 10 días después.	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	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Endocarditis bacteriana aguda, enfermedades de coagulación sanguínea graves, úlcera gástrico-duodenal activa, accidente cerebro vascular, trombocitopenia con agregación plaquetaria positiva <i>in vitro</i> , hipersensibilidad.
4036	Etofenamato	Intramuscular. Adultos: Una ampollita de 1 g cada 24 horas, hasta un máximo de tres.	Cada ampollita contiene: Etofenamato 1 g Envase con una ampollita de 2 ml.	Hasta un máximo de tres.	Reacciones de hipersensibilidad, cefalea, vértigo, náusea, vómito, mareo, cansancio, disuria, 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 sulfipirazona.	Contraindicaciones: 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.
3413	Indometacina	Oral. Adultos: 25 a 50 mg tres veces al día.	Cada cápsula contiene: Indometacina 25 mg. Envase con 30 cápsulas.	No definido	Náusea, vómito, dolor epigástrico, diarrea, cefalea, vértigo, reacciones de hipersensibilidad, hemorragia gastrointestinal	Incrementa la toxicidad del litio, reduce los efectos de furosemida e incrementa el efecto de anticoagulantes e hipoglucemiantes.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco y a AINEs, lactancia, hemorragia gastrointestinal, epilepsia, enfermedad de Parkinson, trastornos psiquiátricos, asma bronquial, trastornos de 14 años y padecimientos anorrectales.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
3422	Ketorolaco Trometamina.	lintramuscular ó intravenosa: Adultos 30 mg cada 4 a 6 horas sin exceder 120 mg. en 24 horas. Pacientes mayores de 65 años o con insuficiencia renal: La dosis máxima no debe superar los 60 mg. en 24 horas. Administración I.M. ó I.V.: 15 mg. cada 6 horas, sin sobrepasar la dosis diaria máxima de 60 mg en 24 horas. La dosis oral recomendada es de 10 mg cada 4-6 horas, sin sobrepasar la dosis diaria máxima de 40 mg.	Solución inyectable. Cada frasco ampula o ampolleta contiene: Ketorolaco trometamina 30 mg. Envase con 3 frascos ampula o 3 ampolletas de 1 ml.	No definido	Náuseas, vómito, constipación, diarrea, flatulencia, úlcera péptica, sangrado gastrointestinal y rectal, melena, disfunción hepática, disnea, edema, mialgias, aumento de peso, hipertensión, púrpura, somnolencia, mareo, cefalea, boca seca, parestesia, depresión, euforia, insomnio, vértigo.	El probenecid reduce la depuración del ketorolaco incrementando la concentración plasmática y su vida media. La furosemida disminuye su respuesta diurética al administrarse concomitantemente con ketorolaco. La administración conjunta de ketorolaco e inhibidores de la ECA puede incrementar el riesgo de producir daño renal.	No está indicada la administración del ketorolaco durante el embarazo ni la lactancia. Glicima no debe de aplicarse durante el parto por el riesgo potencial de producir hemorragia.
0109	Metamizol sódico	Debe 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.
2155	Nadroparina	Subcutánea. Adulto: 2850 UI AXa/día dos horas antes de la cirugía y después, cada 24 horas por 7 días. Cirugía ortopédica: 100 a 150 UI AXa/Kg/día por 10 días. Subcutánea. Adultos: 0.1 ml por cada 10 kg de peso	Cada jeringa contiene: Nadroparina cálcica 2 850 UI Axa Envase con 2 a 10 jeringas con 0.3 ml.	Cada 24 horas por 7 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.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Hemorragia, embarazo, úlcera péptica activa, insuficiencia hepática grave, alcoholismo crónico, hipertensión arterial grave, ingestión de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4223	Nadroparina	Subcutánea. Adultos: Profilaxis: 41 UI AXa/kg 12 horas antes de cirugía, 12 horas después de cirugía y diariamente hasta el tercer día poscirugía seguido de 61.5 UI AXa/kg por día desde el cuarto día poscirugía hasta el décimo día como mínimo. Tratamiento: 100 UI AXa/kg cada 12 horas durante 10 días.	Cada jeringa prellenada contiene: Nadroparina cálcica 3800 UI Axa Envase con 2 jeringas prellenadas con 0.4 ml.	Cada 12 horas durante 10 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	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Hemorragia, embarazo, úlcera péptica activa, insuficiencia hepática grave, alcoholismo crónico, hipertensión arterial grave, ingestión de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos.
0132	Nalbufina	Intramuscular, intravenosa, subcutánea. 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 ó 5 ampolletas de 1 ml.	----- ----- -	Cefalea, sedación, náusea, vómito, estreñimiento, retención urinaria, sequedad de la boca, sudoración excesiva, depresión respiratoria.	Con benzodiazepinas produce depresión respiratoria. Los inhibidores de la monoaminooxidasa potencian los efectos de la nalbufina.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, hipertensión intracraneal, insuficiencia hepática y renal, inestabilidad emocional.
0269	Ropivacaina	Intrarraquídea, infiltración. Adultos: Bloqueo epidural en bolo: 20 a 40 mg. Bloqueo epidural en infusión continua: 12 a 28 mg/hora. Infiltración y bloqueo de nervios: 2 a 200 mg. Administrar diluido en soluciones intravenosas envasadas en frascos de vidrio.	Cada ampolleta contiene: Clorhidrato de ropivacaina monohidratada equivalente a 40 mg de clorhidrato de ropivacaina. Envase con 5 ampolletas con 20 ml.	No especificado para infiltración.	Hipotensión arterial, náusea, bradicardia, vómito, parestesias, hipertermia, cefalea, retención urinaria, hipertensión arterial, mareo, escalofríos, taquicardia, ansiedad e hipoestesia.	Con otros anestésicos tipo amida tiene efectos aditivos. Verapamilo, teofilina fluvoxamina e imipramina, aumentan su concentración plasmática.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco.
0270	Ropivacaina	Intrarraquídea, infiltración. Adultos: Bloqueo epidural: 38 a 188 mg. Bloqueo de nervios: 7.5 a 300 mg.	Cada ampolleta contiene: Clorhidrato de ropivacaina monohidratada equivalente a 150 mg de clorhidrato de ropivacaina. Envase con 5 ampolletas con 20 ml.	No especificado para infiltración.	Hipotensión arterial, náusea, bradicardia, vómito, parestesias, hipertermia, cefalea, retención urinaria, hipertensión arterial, mareo, escalofríos, taquicardia, ansiedad e hipoestesia.	Con otros anestésicos tipo amida tiene efectos aditivos. Verapamilo, teofilina fluvoxamina e imipramina, aumentan su concentración plasmática.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4251	Vancomicina	Adultos 15 mg/kg/día dividir la dosis cada 12 hrs. Niños 10-15 mg/kg/día dividir la dosis cada 12 hrs	Solución Inyectable. Cada frasco ampula contiene clorhidrato de vancomicina equivalente a vancomicina de 500 mg.	No definido	Ototoxicidad, náuseas, fiebre, hipersensibilidad, superinfecciones	Con aminoglucosidos, anfotericina B y cisplatino aumenta el riesgo de nefrotoxicidad	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal, insuficiencia hepática.

CUADRO II ENDOPROTESIS

Clave	Grupo	Subgrupo 1	Subgrupo 2	Descripción	Insumo	Presentación	Nivel	Especialidad
060.182.0087	Cementos.			Para hueso, de polimetilmetacrilato. Con 40 g. En polvo polimero y 20 ml. En liquido, monomero. Viscosidad normal.	Cementos	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.182.0095	Cementos.			Para hueso, de polimetilmetacrilato. Con 20 g. En polvo, polimero y 10 ml. En liquido monomero. Con viscosidad normal o doble viscosidad.	Cementos	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.182.1432	Cementos.			Para hueso, metilmetacrilato con polimero, monomero y antibiotico.	Cementos	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.230.0014	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Componente rotuliano de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados, por multiirradiacion. Modelo anatomico.	Para los sistemas que lo requieran. Tamaño:	Grande	Componentes	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.230.0022	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Componente rotuliano de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiacion, tipo circular. Para los sistemas que lo requieran.		Tamaño: grande.	Componentes	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.230.0030	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Componentes femorales primarios de cromo- cobalto, con o sin vastago central. Ademas, comprende dimensiones equivalentes en mm. Tamaño:		Extragrande	Protesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.338.0015	Cementos.	Equipo para cementacion al vacio.		Equipo de cementacion para vastagos femorales, contiene: cemento de baja viscosidad de 60 a 80 g, mezclador y aplicador retrogrado.	Cementos	Equipo	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.338.0023	Cementos.	Equipo para cementacion al vacio.		Equipo de mezclado al vacio y aplicacion retrograda de cemento, para vastagos femorales.	Cementos	Equipo	2o, 3o	Traumatología y ortopedia



TRATAMIENTO CON ARTROPLASTIA DE RODILLA EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS

060.338.0031	Cementos.	Equipo para cementacion al vacio.		Equipo de preparacion medular para cementacion de vastagos de cadera, contiene: tapones femorales, escobilla de limpieza y secadores.	Cementos	Equipo	Zo, 3o	Traumatologia y ortopedia
060.508.0795	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Insertos de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiacion sustituye el ligamento cruzado posterior.	Para protesis primaria. Ademas, dimensiones intermedias entre las especificadas. Tamaño extragrande. Altura:	8 mm a 9 mm	Insertos	Pieza	Zo, 3o	Traumatologia y ortopedia
060.508.0803	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Insertos de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiacion sustituye el ligamento cruzado posterior.	Para protesis primaria. Ademas, dimensiones intermedias entre las especificadas. Tamaño extragrande. Altura:	10 mm a 11 mm	Insertos	Pieza	Zo, 3o	Traumatologia y ortopedia
060.508.0811	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Insertos de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiacion sustituye el ligamento cruzado posterior.	Para protesis primaria. Ademas, dimensiones intermedias entre las especificadas. Tamaño extragrande. Altura:	12 mm a 14 mm	Insertos	Pieza	Zo, 3o	Traumatologia y ortopedia
060.508.0829	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Insertos de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiacion sustituye el ligamento cruzado posterior.	Para protesis primaria. Ademas, dimensiones intermedias entre las especificadas. Tamaño extragrande. Altura:	15 mm a 16 mm	Insertos	Pieza	Zo, 3o	Traumatologia y ortopedia
060.508.0837	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Insertos de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiacion sustituye el ligamento cruzado posterior.	Para protesis primaria. Ademas, dimensiones intermedias entre las especificadas. Tamaño extragrande. Altura:	17 mm a 18 mm	Insertos	Pieza	Zo, 3o	Traumatologia y ortopedia
060.508.0845	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Insertos de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiacion sustituye el ligamento cruzado posterior.	Para protesis primaria. Ademas, dimensiones intermedias entre las especificadas. Tamaño extragrande. Altura:	19 mm a 21 mm	Insertos	Pieza	Zo, 3o	Traumatologia y ortopedia
060.747.0796	Sistema de protesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatomica. Todos los componentes deben ser compatibles entre si.	Base para platillo tibial, de cromo-cobalto o titanio forjado, con entrada para vastago intercambiable.		Extrapequeña	Protesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatologia y ortopedia

060.747.0804	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Base para platillo tibial, de cromo-cobalto o titanio forjado, con entrada para vástago intercambiable.		Pequeña	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0812	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Base para platillo tibial, de cromo-cobalto o titanio forjado, con entrada para vástago intercambiable.		Mediana	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0820	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Base para platillo tibial, de cromo-cobalto o titanio forjado, con entrada para vástago intercambiable.		Grande	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0838	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Extrapequeño.	Altura: 8 a 9 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0846	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Extrapequeño.	Altura: 10 a 11 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0853	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Extrapequeño.	Altura: 12 a 14 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0861	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Pequeño.	Altura: 8 a 9 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0879	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Pequeño.	Altura: 10 a 11 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia

060.747.0887	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Pequeño.	Altura: 12 a 14 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0895	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Mediano.	Altura: 8 a 9 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0903	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Mediano.	Altura: 10 a 11 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0911	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Mediano.	Altura: 12 a 14 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0929	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Grande.	Altura: 8 a 9 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0937	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Grande.	Altura: 10 a 11 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0945	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Grande.	Altura: 12 a 14 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia

060.747.0952	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componentes femorales secundarios, para revisión, con vastago central y cajón estabilizador para recepción de extensión. Además, comprende dimensiones entre las especificadas. Con borde interno de:		60 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.0960	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componentes femorales secundarios, para revisión, con vastago central y cajón estabilizador para recepción de extensión. Además, comprende dimensiones entre las especificadas. Con borde interno de:		65 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.1158	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componente rotuliano de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados, por multiirradiación. Modelo anatómico.	Para los sistemas que lo requieran. Tamaño:	Pequeño	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.1166	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componente rotuliano de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados, por multiirradiación. Modelo anatómico.	Para los sistemas que lo requieran. Tamaño:	Mediano	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.1356	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Camisa de soporte tibial de polietileno de ultra alta densidad. Además, comprende dimensiones intermedias entre las especificadas.		Altura: 8 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.1364	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Camisa de soporte tibial de polietileno de ultra alta densidad. Además, comprende dimensiones intermedias entre las especificadas.		Altura: 11 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.1372	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Camisa de soporte tibial de polietileno de ultra alta densidad. Además, comprende dimensiones intermedias entre las especificadas.		Altura: 16 mm	Prótesis	Pieza	Zo, 3o	Traumatología y ortopedia

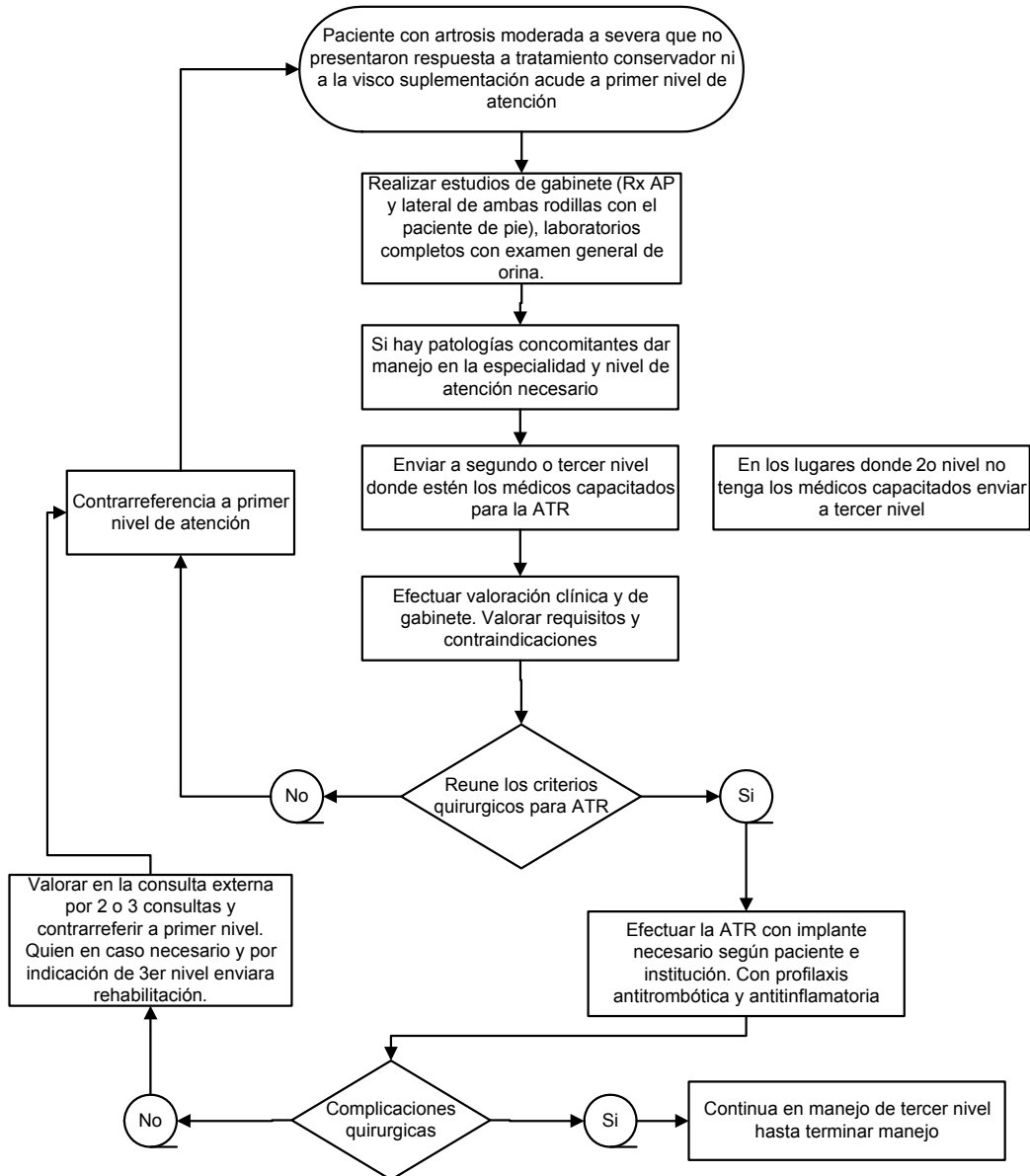
060.747.1380	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Camisa de soporte tibial de polietileno de ultra alta densidad. Además, comprende dimensiones intermedias entre las especificadas.		Altura: 21 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.1398	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componente rotuliano de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, tipo circular. Para los sistemas que lo requieran.		Tamaño: pequeño.	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.1406	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componente rotuliano de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, tipo circular. Para los sistemas que lo requieran.		Tamaño: mediano.	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.6413	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componentes femorales primarios de cromo-cobalto, con o sin vastago central. Además, comprende dimensiones equivalentes en mm. Tamaño:		Pequeña	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.6421	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componentes femorales primarios de cromo-cobalto, con o sin vastago central. Además, comprende dimensiones equivalentes en mm. Tamaño:		Mediana	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.747.6439	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Componentes femorales primarios de cromo-cobalto, con o sin vastago central. Además, comprende dimensiones equivalentes en mm. Tamaño:		Grande	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.748.0753	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Extrapequeño.	Altura: 15 a 16 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.748.0761	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Pequeño.	Altura: 15 a 16 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia

TRATAMIENTO CON ARTROPLASTIA DE RODILLA EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS

060.748.0779	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Mediano.	Altura: 15 a 16 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia
060.748.0787	Sistema de prótesis de rodilla de cromo-cobalto. Universal o anatómica. Todos los componentes deben ser compatibles entre sí.	Inserto de polietileno de ultra alto peso molecular con enlaces cruzados por multiirradiación, preserva el ligamento cruzado posterior, para prótesis primaria.	Grande.	Altura: 15 a 16 mm	Prótesis	Pieza	2o, 3o	Traumatología y ortopedia

5.5 ALGORITMOS

Algoritmo 1. Artroplastia total de rodilla en pacientes mayores de 60 años.



## 6. GLOSARIO

**Gonartrosis:** Es el deterioro articular por envejecimiento del cartilago 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.

**Artroplastia:** Reconstrucción por modificación natural o reemplazo artificial de una articulación por daño o anquilosis.

**Tricompartamental:** 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).



## 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Chang ChB, Yoo JH, Koh IJ, Kang YG, Seong Sch, Kim TK. Key factors in determining surgical timing of total knee arthroplasty in osteoarthritic patients: age, radiographic severity, and symptomatic severity. *J Orthopaed Traumatol* 2010; 11:21–27.
2. 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. doi:10.2106/JBJS.H.01385.
3. Järvenpää J., Kettunen J., Kröger H., Miettinen H. Obesity may impair the early outcome of total knee arthroplasty. *Scandinavian Journal of Surgery* 2010; 99:45–49.
4. Julin J., Jämsen E., Puolakka T., Konttinen Y., Moilanen T. Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of 32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 2010; 81 (4): 413–419.
5. Kane RL., Saleh KJ., Wilt TJ., Bershady B., Cross III WW., MacDonald RM., Rutks I., Total Knee Replacement, Agency for Healthcare Research and Quality AHRQ Publication No. 04-E006-2 December 2003
6. Kurtz S., Ong K., Lau E., Mowat F., Halpern M., Projections of Primary and Revision Hip and Knee Arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am.* 2007; 89:780-785. doi:10.2106/JBJS.F.00222
7. Lenssen TAF, Steyn MJA, Crijns YHF, Waltjé EMH, Roos GM, Geesink RJT, Brandt PA, and De Bie RA. Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008, 9:60 doi: 10.1186/1471-2474-9-60.
8. Lieberman JR., Hsu WK.; Prevention of Venous Thromboembolic Disease After Total Hip and Knee Arthroplasty; *J Bone Joint Surg Am.* 2005; 87:2097-2112.
9. Meehan J., Jamali AA., Nguyen H. Prophylactic Antibiotics in Hip and Knee Arthroplasty; *J Bone Joint Surg Am.* 2009; 91:2480-2490.
10. Michael JW-P, Schlüter-Brust KU., Eysel P. The Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Osteoarthritis of the Knee. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(9): 152–62
11. Minns Lowe CJ., Barker KL., Dewey M., Sackley CM. Effectiveness of physiotherapy exercise after knee arthroplasty for osteoarthritis: systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. doi:10.1136/bmj.39311.460093.BE. 8 August 2007, 1-9.
12. Parker MJ, Gurusamy K. Artroplastias (con y sin cemento óseo) para fractura proximal de fémur en adultos (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2005 Número 2. Oxford:

Update Software Ltd. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

13. Per Essving, Kjell Axelsson<sup>2</sup>, Jill Kjellberg<sup>2</sup>, Örjan Wallgren<sup>3</sup>, Anil Gupta<sup>2,4</sup>, and Anders Lundin. Reduced morphine consumption and pain intensity with local infiltration analgesia (LIA) following total knee arthroplasty. *Acta Orthopaedica* 2010; 81 (3): 354–360.
14. Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. doi:10.1136/bmj.38643.663843.55 (published 18 November 2005) p.p. 1-5.
15. Salerno A., Hermann R.; Efficacy and Safety of Steroid Use for Postoperative Pain Relief; *J Bone Joint Surg Am.* 2006; 88:1361-1372.
16. Santaguida PL, Hawker GA, Hudak PL, Glazier R, Mahomed NN, Kreder HJ, Coyte PC, Wright JG. Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review. *J can chir*, décembre 2008; Vol. 51, No 6: 428-436.
17. SWANIK CB, LEPHART SM, RUBASH HE. Proprioception, Kinesthesia, and Balance After Total Knee Arthroplasty with Cruciate-Retaining and Posterior Stabilized Prostheses. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86:328-334.
18. Vochteloo JHA, Niesten Dieu Donné, Riedijk R, Willard J Rijnberg, Bolder SBT, Koëter S, Kremers-van de Hei K, Gosens T, Pilot P. Cemented versus non-cemented hemiarthroplasty of the hip as a treatment for a displaced femoral neck fracture: design of a randomised controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2009, 10:56 doi: 10.1186/1471-2474-10-56.
19. Vendittoli PA., Makinen P., Drolet P., Lavigne M., Fallaha M., Guertin MC. Randomized, Controlled Study A for Multimodal Analgesia Protocol Total Knee Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2006; 88:282-289. doi: 10.2106/JBJS.
20. Xie Feng., Lo N-N., Pullenayegum EM., Tarride J-E., O'Reilly DJ., Goeree R., Lee H-P. Evaluation of health outcomes in osteoarthritis patients after total knee replacement: a two-year follow-up. *Health and Quality of Life Outcomes* 2010, 8:87: 1-6

## 8. AGRADECIMIENTOS.

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS	
NOMBRE	CARGO/ADSCRIPCIÓN
Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

## 9. COMITÉ ACADÉMICO.

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

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

## 10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

### Directorio sectorial.

#### Secretaría de Salud / SSA

Mtro Salomón Chertorivski Woldenberg

#### Secretario de Salud

#### Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh

#### Director General del IMSS

#### Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE

Mtro. Sergio Hidalgo Monroy Portillo

#### Director General del ISSSTE

#### Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

#### Titular del DIF

#### Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel

#### Director General de PEMEX

#### Secretaría de Marina / SEMAR

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

#### Secretario de Marina

#### Secretaría de la Defensa Nacional / SEDENA

General Guillermo Galván Galván

#### Secretario de la Defensa Nacional

#### Consejo de Salubridad General / CSG

Dr. Enrique Ruelas Barajas

#### Secretario del Consejo de Salubridad General

### Directorio institucional.

#### Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno

#### Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

#### Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

#### Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

#### Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

#### División de Excelencia Clínica

## 11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci	Presidente
<b>Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud</b>	
Dr. Pablo Kuri Morales	Titular
<b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	
Dr. Romeo Rodríguez Suárez	Titular
<b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	
Mtro. David García Junco Machado	Titular
<b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	
Dr. Alfonso Petersen Farah	Titular
<b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz	Titular
<b>Secretario del Consejo de Salubridad General</b>	
Dr. Pedro Rizo Ríos	Titular
<b>Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General</b>	
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales	Titular
<b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Urólogo Rafael Ángel Delgado Nieto	Titular
<b>Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	
Dr. Santiago Echevarría Zuno	Titular
<b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	
Dr. José Rafael Castillo Arriaga	Titular
<b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate	Titular
<b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	
Lic. Guadalupe Fernández Vega AlbaFull	Titular
<b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	
Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera	Titular
<b>Directora General de Integración Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	
Dr. José Meljem Moctezuma	Titular
<b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	
Dr. Francisco Hernández Torres	Titular
<b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	
Dr. Francisco Garrido Latorre	Titular
<b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
<b>Directora General de Información en Salud</b>	
M en A María Luisa González Rétiz	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
<b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	
Dr. Norberto Treviño García Manzo	Titular 2012-2013
<b>Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tamaulipas</b>	
Dr. Germán Tenorio Vasconcelos	Titular 2012-2013
<b>Secretario de Salud en el Estado de Oaxaca</b>	
Dr. Jesús Fragoso Bernal	Titular 2012-2013
<b>Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tlaxcala</b>	
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz	Titular
<b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	
Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo	Titular
<b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	
Dra. Mercedes Juan López	Asesor Permanente
<b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud</b>	
Dra. Sara Cortés Bargalló	Asesor Permanente
<b>Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina</b>	
Dr. Francisco Bañuelos Téllez	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	

Ing. Ernesto Dieck Assad

**Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados**

Dr. Sigfrido Rangel Fraustro

**Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud**

Dra. Mercedes Macías Parra

**Presidenta de la Academia Mexicana de Pediatría**

Dr. Esteban Hernández San Román

**Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC**

Asesor Permanente

Asesor Permanente

Invitado

Secretario Técnico