



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Reemplazo articular total de la cadera

Elaborado por

Médicos especialistas en Traumatología y Ortopedia

Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia

No. **133**



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

**Guía de práctica clínica
basada en evidencia
(GPC-BE) No. 133**

“Reemplazo articular total de la cadera”

**Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de guías de práctica clínica
basadas en evidencia**



Este documento debe citarse como:

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de guías de práctica clínica basadas en
evidencia (GPC-BE)
**GPC-BE No. 133 “Reemplazo articular total de la
cadera”**
Edición 2021 págs 64
IGSS, Guatemala.

Elaboración revisada por:

Subgerencia de Prestaciones en Salud
Oficio No. 13012 del 27 de septiembre de 2021

Revisión, diseño y diagramación:

Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia;
Subgerencia de Prestaciones en Salud.

IGSS-Guatemala 2021

Derechos reservados-IGSS-2021

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio, siempre que su propósito sea para fines docentes y sin finalidad de lucro a todas las instituciones del sector salud, públicas o privadas.



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Doctora Ana Marilyn Ortíz Ruiz de Juárez
Gerente

Doctor Arturo Ernesto García Aquino
Subgerente de Prestaciones en Salud



Grupo de desarrollo

Dr. Javier Luarca de León

Jefe de Servicio Médico

Hospital General de Accidentes “Ceibal”

Dr. Johnnatan Conrado Orellana Guillén

Especialista “A”

Hospital General de Accidentes “Ceibal”

Dr. Luis Eduardo Contreras Rivera

Especialista “A”

Hospital General de Accidentes “Ceibal”



Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia

MSc. María Eugenia Cabrera Escobar

Encargada de la Comisión de GPC-BE
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. Edgar Campos Reyes

Integrante de la Comisión de GPC- BE
Subgerencia de Prestaciones en Salud



Declaración de conflicto de interés

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta guía tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.



Prólogo

¿En qué consiste la medicina basada en evidencia?

Puede decirse que es la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de las publicaciones de contenido médico, aplicable en la práctica diaria.

Vale decir que el estudio y análisis de los materiales publicados, ahora se facilita al recurrir a los medios electrónicos que permiten la expansión del conocimiento a todo nivel.

La experiencia clínica individual, también tiene su lugar en la práctica clínica, sin embargo ella sola corre el riesgo de convertirse rápidamente en una tiranía que sin la investigación científica caería fácilmente en la caducidad.

En esencia, **la medicina basada en evidencia** pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible, es decir, **la evidencia**, para aplicarla a la práctica clínica haciéndola dinámica y actualizada.

El nivel de evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con resultados obtenidos de una intervención en salud y se aplica a las pruebas o estudios de investigación. (Tabla 1)



Tabla 1. Niveles de evidencia*

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual.
	1c	Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación. (All or none**)
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistémica de estudios caso-control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
C	4	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja calidad.
D	5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

* Centro de Medicina Basada en Evidencia de Oxford.

**All or none (Todos o ninguno): Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

Fuente: Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & UcedaCarrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad andaluz de traumatología y ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf



Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el **nivel de evidencia**; y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales. (Tabla 2)

Tabla 2. Significado de los grados de recomendación

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de buena práctica clínica sobre el cual el grupo de desarrollo acuerda.

Fuente: Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & UcedaCarrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad andaluz de traumatología y ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

Las guías de práctica clínica basadas en evidencia, son los documentos en los cuales se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios (médicos, paramédicos, pacientes, etc.).

1a

En ellas, el lector encontrará al margen izquierdo de los contenidos, el **nivel de evidencia 1a** (en números y letras minúsculas, con base en la tabla del Centro de Medicina Basada en Evidencia de Oxford) de los resultados de los estudios los cuales sustentan

A



el **grado de recomendación de buena práctica clínica**, que se anota en el lado derecho del texto **A** (siempre en letras mayúsculas con base en la misma tabla del Centro de Medicina Basada en Evidencia de Oxford) sobre los aspectos evaluados.

Las guías, desarrollan cada temática seleccionada, con el contenido de las mejores evidencias documentadas luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a estudios sanitarios, de diagnósticos y terapéuticas farmacológicas, y otras.

Las guías de práctica clínica no pretenden describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, establecido de acuerdo con la mejor evidencia existente.

Las guías de práctica clínica basada en evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por sus siglas en inglés de Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe), el cual evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la propiedad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados en lo que hoy es conocido como “**los elementos esenciales de las buenas guías**”, incluyendo credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.



En el IGSS, el programa de elaboración de guías de práctica clínica es creado con el propósito de ser una herramienta de ayuda en el momento de tomar decisiones clínicas. En una guía de práctica clínica (GPC) no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular procedimiento clínico, diagnóstico o de tratamiento dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego. **De ahí, la importancia del propio juicio clínico.**

Sin embargo, este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer, tanto a los profesionales de los equipos de atención primaria, como a los del nivel especializado, un referente en su práctica clínica con el cual poder compararse.

Para el desarrollo de cada tema se ha contado con el esfuerzo de los profesionales –especialistas y médicos residentes– que a diario realizan una labor tesonera en las diversas unidades de atención médica de esta institución, bajo la coordinación de la **Comisión para la elaboración de guías de práctica clínica** que pertenece a los proyectos educativos de la **Subgerencia de Prestaciones en Salud**, con el invaluable apoyo de las autoridades del Instituto.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, pues involucra muchas horas de investigación y trabajo, con el fin de plasmar con sencillez y claridad los diversos conceptos, evidencias y



recomendaciones que se dejan disponibles en cada uno de los ejemplares editados.

Este esfuerzo demuestra la filosofía de servicio de esta institución, que se fortalece al poner al alcance de los lectores un producto elaborado con esmero y alta calidad científica, aplicable, práctica y de fácil revisión.

El IGSS tiene el alto privilegio de poner al alcance de sus profesionales, personal paramédico y de todos los servicios de apoyo, esta Guía con el propósito de colaborar en los procesos de atención a nuestros pacientes, en la formación académica de nuevas generaciones y de contribuir a la investigación científica y docente que se desarrolla en el diario vivir de esta noble institución.

Comisión de Guías de Práctica Clínica, IGSS,

Guatemala, 2021



Abreviaturas

- ATC:** Artroplastia total de cadera
- COX-2:** Inhibidores selectivos de ciclooxigenasa-2.
- AINES:** Antiinflamatorios no esteroideos
- HGA:** Hospital General de Accidentes
- IBP:** Inhibidores de la bomba de protones
- IGSS:** Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
- PMMA:** Polimetilmetacrilato. Cemento óseo
- Rx.:** Rayos "X"
- TEP:** Tromboembolia pulmonar
- Tx:** Tratamiento



Índice

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
3. Metodología	5
4. Contenido	11
5. Anexos	55
6. Glosario	59
7. Referencias bibliográficas	61



Guía de práctica clínica basada en evidencia

Reemplazo articular total de la cadera

1. Introducción

El reemplazo articular total de la cadera es uno de los procedimientos ortopédicos más exitosos descritos en la literatura. Su uso se ha hecho global y hoy en día es posible realizar el procedimiento en una variedad de países y situaciones. La Artroplastia Total de Cadera (ATC) habitualmente se usa para el manejo de coxartrosis avanzadas, pero también resulta de gran ayuda en el tratamiento de las fracturas de cabeza y cuello femoral que se encuentran intracapsulares. Aunque habitualmente el procedimiento se deja para pacientes ancianos, los jóvenes también pueden ser tratados mediante el uso de prótesis, según su tipo de fractura, cuando aplique así como de otras características personales.

El propósito de esta guía es establecer de manera práctica los fundamentos en el diagnóstico, clasificación, asesoramiento preoperatorio, selección del implante y seguimiento posoperatorio del paciente.

Se busca estandarizar la información y el manejo clínico disponible dentro del IGSS, así como asesorar a las unidades médicas de atención, que no realicen procedimientos especializados, contribuyendo a optimizar los procesos de referencia y contrarreferencia.



Se espera, finalmente, ofrecer a nuestros pacientes, medicina especializada con altos estándares de excelencia, basadas en las recomendaciones publicadas de manera reciente.



2. Objetivos

General

Desarrollar un documento de uso práctico que oriente al tratamiento eficaz de las patologías que requieran de Reemplazo Articular Total de la Cadera.

Específicos

- Definir el concepto de artrosis de cadera.
- Describir la epidemiología de la artrosis de cadera.
- Explicar la clasificación de artrosis de cadera.
- Describir el tratamiento a seguir para artrosis de cadera.
- Brindar una guía para los cuidados posoperatorios requeridos por el paciente sometido a un reemplazo total de cadera.
- Describir las complicaciones que pueden ocurrir en pacientes con artrosis de cadera que sean o no sometidos a un reemplazo total de cadera.



3. Metodología

Definición de preguntas

- ¿Cuál es la definición de artrosis de cadera?
- ¿Cuál es la epidemiología de la artrosis de cadera?
- ¿Cuáles son los mecanismos por los cuales se produce la artrosis de cadera?
- ¿Cómo se realiza el diagnóstico clínico y radiológico de la artrosis de cadera?
- ¿Cuál es el manejo de un paciente con artrosis de cadera?
- ¿Qué implantes existen y en qué situaciones se colocan?
- ¿Cuál es la técnica de colocación de una prótesis total de cadera?
- ¿Cómo se realiza el asesoramiento preoperatorio del paciente con artrosis de cadera que será sometido a una artroplastia total de cadera?
- ¿Cómo se clasifica la artrosis de cadera?
- ¿Cuáles son los cuidados posoperatorios de una artroplastia total de cadera?
- ¿Cuál es el seguimiento de los pacientes sometidos a una artroplastia total de cadera?
- ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes de las artroplastias de cadera?



Criterios de inclusión de los estudios:

- Estudios en inglés, español, francés, portugués y alemán.
- Estudios que de índole de cohorte, casos y controles metanálisis.
- Recomendaciones de estudios multicéntricos así como recomendaciones de diversas asociaciones relacionadas a traumatología y ortopedia.
- Tesis y trabajos de investigación realizados en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y en la base de datos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Criterios de exclusión de los estudios

- Estudios de más de 5 años de antigüedad
- Estudios en idiomas distintos a los mencionados
- Serie de casos o reporte de caso

Estrategia de búsqueda

Consultas en material impreso:

- Callaghan, Cadera. (Edición original en español. 2012)
- Campbell, 13 edición (Inglés).
- Mastering orthopedic techniques: total hip arthroplasty.



- Malhotra, 2012.

Consultas en materiales electrónicos:

- Google académico
- Guías de Práctica Clínica
- Revistas médico-científicas
- Buscadores de revistas médicas como: PubMed

Palabras clave: Artroplastia total de cadera, artrosis de cadera, artrosis postraumática, necrosis avascular de la cadera, manejo conservador de artrosis de cadera, enfermedad de la cadera, Coxartrosis, total hip arthroplasty, cementado óseo, press-fit.

Población diana

- Pacientes adultos que asisten a las diferentes unidades de atención del IGSS que manifiestan dolor en la cadera secundario a coxartrosis.
- Pacientes mayores de 18 años con fracturas sub-capitales o transcervicales de cadera a las cuales era imposible hacerles osteosíntesis.

Usuarios de la guía

Profesionales médicos generales y especialistas, médicos residentes, personal de enfermería y paramédicos que laboren en las diferentes unidades médico-quirúrgicas del IGSS, así como de otras instituciones de salud.



Implicaciones para la práctica

Se pretende con la siguiente guía orientar de la siguiente forma:

A las unidades que cuenten con traumatólogo y servicios de encamamiento y quirúrgicos: orientar sobre el correcto manejo preoperatorio del paciente, sugerir el dispositivo o implante adecuado para distintas lesiones de cadera e indicar recomendaciones sobre el manejo posoperatorio y quirúrgico de los pacientes.

A las unidades que no cuenten con capacidad de resolución para esta patología y deban referir al paciente: orientar sobre los cuidados inmediatos del paciente previo a ser referido, indicar los estudios mínimos necesarios para agilizar el diagnóstico, indicar que los pacientes deben ser referidos de urgencia a la unidad médica que corresponda y que se encuentre más inmediata.

Implementación y análisis de desempeño

La implementación de las recomendaciones incluidas en esta Guía podrán tomar tiempo, pero a la larga serán altamente beneficiosas para el paciente y la institución que las aplique.

Se ha determinado que pueden encontrarse vigentes una variedad importante de guías que se pueden ubicar en la literatura, sin embargo la implementación de un cambio es más efectivo cuando se logra unificar los conceptos y recomendaciones con las prioridades de la unidad médica tratante así como con los objetivos institucionales.



Los autores de esta Guía esperan que los profesionales de salud, puedan orientar su trabajo en beneficio de los pacientes y de las instituciones de salud a las que pertenecen.

La implementación de esta Guía también dependerá del tamaño del departamento médico o la unidad de servicio donde se desee realizar un cambio, ya que no es lo mismo el aporte de un solo médico, intentando poner en práctica las recomendaciones, a que las realice todo un departamento con la participación de varios especialistas.

El impacto positivo deseado, se alcanzará cuando los esfuerzos se encaminen hacia la socialización de publicaciones como la presente Guía, no solo por el grupo de profesionales a cargo de cada caso, sino también con las especialistas afines así como con el equipo multidisciplinario que participe en el tratamiento de los pacientes con lesiones óseas de cadera.

Limitaciones en la revisión de la literatura

No se encontraron limitaciones para revisar los documentos propuestos.

Fecha de la elaboración, revisión y año de publicación de esta guía

Elaboración durante 2021

Revisión 2021

Publicación año 2021



4. Contenido

Definición

La artrosis es el resultado de los procesos biológicos y mecánicos que desestabilizan el equilibrio normal entre la degradación y la síntesis de los condrocitos del cartílago articular, la matriz extracelular y el hueso subcondral. (Campbell, 2012)

Estos cambios incluyen el aumento del contenido de agua, la disminución del contenido de proteoglicanos y las alteraciones de la matriz de colágeno, conduciendo al deterioro del cartílago; la artrosis se puede clasificar en primaria y secundaria. (Campbell, 2012)

La artrosis primaria es una enfermedad degenerativa poli articular de origen desconocido que puede estar activa en grado variable en diferentes articulaciones y que ocurre rara vez antes de los 35 años. (Campbell, 2012)

Mientras que la artrosis secundaria suele ser una enfermedad monoarticular en la cual la reacción de la articulación a ciertas alteraciones produce una incongruencia de sus superficies.

Las alteraciones mecánicas, infecciones piógenas, deslizamientos epifisarios, inestabilidad ligamentosa y fracturas articulares son algunas de las causas más frecuentes de artrosis secundaria. (Campbell, 2012)

La coxa plana o la subluxación congénita de cadera, se denomina artrosis secundaria. En la cadera la artrosis es con frecuencia secundaria, determinada por una deformidad anatómica que produce una

2c



carga sobre una zona de la articulación superior a la que puede tolerar el cartílago articula normal y el hueso subcondral. (Campbell, 2012)

La artroplastia total de cadera es el procedimiento reconstructivo de la articulación coxofemoral realizado con más frecuencia en los adultos, en el cual se sustituye, tanto la cabeza femoral como el acetábulo, secundario a un estado degenerativo de las superficies articulares involucradas, cabeza femoral y acetábulo, que no es reversible ni tratable por métodos médicos conservadores o quirúrgicos menos invasivos. (Campbell, 2012)

2c

La artroplastia total de cadera evolucionó como resultado de muchas mejoras en el diseño de una prótesis de cabeza femoral, la disponibilidad de materiales, las técnicas de fabricación adecuada para los componentes, el mejor conocimiento de la mecánica de la cadera y la necesidad de incluir un componente acetabular. (Campbell, 2012)

Científicos como Charnley merecen un reconocimiento especial por sus trabajos pioneros en todos los aspectos de la artroplastia total de cadera, incluyendo los conceptos de artroplastia con par de fuerza de fricción bajo, alteraciones quirúrgicas de la biomecánica de la cadera, lubricación, materiales, diseño y medio ambiente del quirófano. (Campbell, 2012)

Un avance fundamental fue la introducción por Charnley del cemento acrílico de fraguado en frío (polimetilmetacrilato, o PMMA) para fijación de los componentes. (Campbell, 2012)



Las revisiones de Charnley así como las de otros investigadores, en cuanto a los resultados obtenidos de un número significativo de artroplastias de cadera han tenido un enorme valor, especialmente en lo que respecta a desgaste, infección, aflojamiento y fracaso del vástago. (Campbell, 2012)

Se hizo evidente que el éxito del tratamiento, depende, en gran parte, de la cuidadosa selección de los pacientes y una meticulosa atención a la técnica quirúrgica y la asepsia. (Campbell, 2012)

El concepto de bajo torque de fricción ha prevalecido y la articulación de metal más polietileno sigue siendo el estándar en las artroplastia totales de cadera. (Campbell, 2012)

2c

Los resultados de la prótesis total de Charnley siguen siendo el patrón para evaluar los resultados de otras prótesis. Las contribuciones de Charnley tanto clínicas como en el laboratorio han mejorado la calidad de vida de muchos pacientes. (Campbell, 2012)

La historia de la artroplastia total de cadera ha sido dinámica y la investigación sigue mejorando los resultados, en especial en los pacientes jóvenes, progresando en los diferentes enfoques, el avance en la duración de la fijación del implante, reducción del desgaste de las superficies articulares y las modificaciones en la técnica quirúrgica para mejorar la recuperación y reducir las complicaciones en la colocación de los implantes. (Campbell, 2012)



Las técnicas de artroplastia total de cadera requieren que el cirujano conozca los diferentes detalles técnicos de la intervención. (Campbell, 2012)

Sin embargo para superar los problemas relacionados a esta patología y aplicar nuevos conceptos médico-quirúrgicos así como los diferentes tipos de implantes con nuevas tecnologías, se hace necesario el conocimiento práctico de los principios biomecánicos, detalles acerca de los materiales indicados, así como de su diseño. (Campbell, 2012)

Datos epidemiológicos

2c

La artrosis de cadera es considerada una enfermedad que afecta principalmente a personas de la tercera edad aunque no es exclusiva de este grupo etario. (Kumar, 2010)

El incremento en la esperanza de vida, ha creado también un aumento en la prevalencia de las enfermedades crónico degenerativas, entre las cuales se encuentra el desgaste articular de cadera creando una necesidad cada vez mayor de reemplazos articulares de dicha articulación. (Kumar, 2010)

Datos provenientes de los Estados Unidos de América, revelan que la prevalencia de reemplazos articulares en personas mayores a 50 años es de 0.58% de la población y se incrementa hasta 1.49% en mayores de sesenta años, 3.25% a los 70 años, 5.26% a los 80 años y 5.87% a los noventa años que se traduce en 2.5 millones de individuos que requirieron dicho procedimiento. (Campbell, 2012)



Actualmente no se cuenta con datos epidemiológicos electrónicos fidedignos en el Hospital General de Accidentes Ceibal del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Historia natural

El cartílago articular sufre degeneración en respuesta a diferentes estímulos metabólicos, genéticos, vasculares, mecánicos y traumáticos. (Campbell, 2012)

La acción traumática produce tres tipos de lesiones diferentes, según su profundidad: lesión microscópica por impacto, fractura condral y osteocondral. (Campbell, 2012)

2c

La lesión microscópica por impacto muestra una superficie del cartílago de aspecto normal. La fractura condral se caracteriza por rotura del cartílago articular de diferente profundidad pero sin llegar a la línea de marea. (Callaghan 2016)

La fractura osteocondral afecta tanto al cartílago como al hueso.

Cada una de estas lesiones tiene diferentes posibilidades de curación y un pronóstico a distancia diferente. Sin duda existen otros factores asociados que tienen su importancia: extensión de la lesión, tamaño y localización, edad del paciente, nivel de actividad, obesidad y mal alineamiento de la extremidad; las variables mencionadas, se consideran factores de riesgo. (Campbell, 2012)



Se conoce que el cartílago articular de las articulaciones móviles, cuando se lesiona, tiene limitadas posibilidades de curación y los defectos articulares mayores de 2 a 4 milímetros de diámetro, rara vez se curan y, más adelante, la superficie articular dañada conduce a artrosis postraumática, condición que no depende de la edad; cuando una lesión es crónica las limitaciones articulares son mayores. (Callaghan 2016)

En pacientes que se encuentran en edad productiva y más activa, no existen opciones de tratamiento aceptables y fiables, ya que las artrosis en pacientes jóvenes son, principalmente, secundarias a traumatismos o a coxartrosis displásicas. (Campbell, 2012)

2c

El ejemplo típico es el de un sujeto joven que tiene artrosis y osteocondritis desecante después de una lesión articular. Se le puede resolver el problema si el segmento de cartílago articular perdido o dañado en la articulación puede ser regenerado y, con ello, alcanzar la edad en que una artroplastia total puede ser adecuada. Por tanto, se necesita de un método que proporcione curación biológica y regeneración del cartílago si se quiere evitar la artrosis. (Campbell, 2012)

La enfermedad degenerativa articular debe interpretarse como una entidad clínica sin solución de continuidad que abarca un espectro de situaciones patológicas que va desde un defecto condral y osteocondral focal, a una lesión condral asociada, alteraciones degenerativas secundarias, y finalmente a artrosis. (Campbell, 2012)



Algunos estudios han demostrado que el cartílago articular se comporta como material bifásico en la unión del cartílago no calcificado y calcificado. Los traumatismos de baja velocidad y energía condujeron a lesiones bajo la superficie articular, en la unión de tejido calcificado y no calcificado. (Campbell, 2012)

Desde el punto de impacto irradian fuerzas de “cizallamiento” que producen lesiones en esta zona fronteriza. Tal concepto se mantiene en estudios experimentales en animales. Los golpes de baja energía producen selectivamente lesiones en estructuras profundas y dejan la superficie articular intacta. (Campbell, 2012)

2c

Este fenómeno sugiere que la zona débil se encuentra en la unión del tejido calcificado con el no calcificado, por su capacidad de resistir fuerzas o sea la capa de tejido no calcificado, como se ha podido comprobar estudiando lesiones en atletas. El aumento de las lesiones, su repetición, la asociación de lesiones del rodete y ligamentosas, el alineamiento articular y la misma anatomía hacen progresar las lesiones cartilaginosas hasta llegar a la artrosis. (Campbell, 2012)

El paciente mayor (65 años o más) en esta condición patológica, puede aliviar dolor y restablecer la movilidad articular con la **sustitución articular**.



Diagnóstico

Examen clínico

Establecer un diagnóstico correcto, es el primer paso en la planificación de una artroplastia total de cadera e inicia con una historia detallada del paciente, revisión por sistemas y el examen físico. (Malhotra, 2012)

Debe tomarse en cuenta que un gran espectro de enfermedades musculoesqueléticas y no musculoesqueléticas, pueden presentarse con dolor en la cadera, por lo tanto, determinar el origen de los síntomas es importante. (Kumar, 2010)

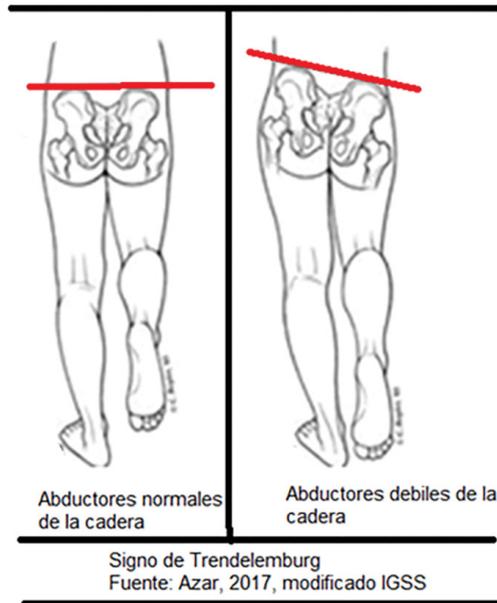
Es importante interrogar por los detalles de la sintomatología dolorosa, tales como la localización, intensidad, carácter, duración, severidad, factores que lo alivian o lo agravan así como síntomas asociados. (Kumar, 2010)

Debe también obtenerse la historia de enfermedad en la cadera durante la infancia o adolescencia, cirugías previas, trauma, factores de riesgo para necrosis avascular, historia de artritis así como los medicamentos o patologías actuales. (Malhotra, 2012)

El examen físico debe contener los hábitos corporales generales del paciente, se debe evaluar por obesidad o musculatura hipertrófica, la postura, los patrones de la marcha. Se debe buscar por rotación externa o limitación para la rotación externa ya que esto puede sugerir problemas de versión femoral y por lo tanto requerir implantes diferentes. (Kumar, 2010)

A

1a



2c

Se debe evaluar la longitud de las extremidades inferiores y verificar el signo de Trendelemburg para evaluar la musculatura abductora de la extremidad afectada. (Kumar, 2010)

Los rangos de movimiento se deben evaluar con la pelvis fija para no obtener datos falsos. Es también importante evaluar la columna vertebral ya que algunos problemas de discrepancia de longitud son de origen supra pélvico y no corrigen al sentarse, a diferencia con los de origen pélvico o infra pélvico. (Kumar, 2010)

Evaluar el estado neurológico ya que algunas patologías de la columna vertebral pueden presentar irradiación del dolor hacia la cadera. El examen clínico del paciente se debe iniciar evaluando la marcha. (Campbell, 2012)



Diagnóstico clínico

El síntoma fundamental es el **dolor** aunque también aparece **rigidez y deterioro de la funcionalidad**. En la artrosis de cadera el dolor se localiza en la zona de la ingle. (Kumar, 2010)

En ocasiones, el dolor baja por la cara anterior del muslo y también puede doler la rodilla, lo que puede hacer pensar al paciente que el problema está en esa articulación. Es importante comprender, que el dolor de cadera se puede irradiar o referir por continuidad a otras regiones anatómicas incluso ser confundidas con otras patologías. (Campbell, 2012)

El diagnóstico se fundamenta en los síntomas que refiere el paciente así como con el examen clínico de la cadera, que se manifiesta con pérdida de la movilidad de la extremidad afectada. (Campbell, 2012)

Diagnóstico radiológico

Para confirmar el diagnóstico se puede realizar una radiografía que puede mostrar los signos típicos a consecuencia de la artrosis de la articulación, tales como: esclerosis del techo acetabular o de la cabeza femoral, aplanamiento acetabular o de la cabeza femoral, osteofitos, signos de necrosis de la cabeza femoral así como migración acetabular, entre otros. (Kumar, 2010)

2c

El estudio radiológico también permite establecer un pronóstico según los hallazgos característicos. Para determinar los signos radiológicos característicos,

A



se recomiendan las proyecciones estándar de radiografías en sentido anteroposterior de pelvis y de otras posiciones, dependiendo del criterio clínico, para evaluar disimetrías de la longitud de las extremidades se pueden indicar escanogramas óseos de ambos miembros inferiores orientados hacia la planificación quirúrgica. (Kumar, 2010)

Evaluación preoperatoria

Evaluación médica

- El paciente debe tener un IMC menor a 40 kg/m² y no ser fumador activo. (Ratto, 2016); en la unidad especializada de Artroplastias del HGA del IGSS, sugerimos que el valor del IMC sea como máximo 30 kg/m².
- Según la edad y riesgos, se debe valorar hacer una evaluación por medicina interna que puede o no incluir exámenes adicionales como EKG. (Ratto, 2016)
- Conocer perfil social (describir específicamente la parte social, familia, economía, entre otros) del paciente para que pueda llevar adecuada rehabilitación y cuidados en casa. (Ratto, 2016)
- La preparación preoperatoria del paciente incluye examen clínico detallado con evaluación de la deformidad, rangos de movimiento, contractura de tejidos blandos, examen neurovascular, en búsqueda de signos clínicos de pobre circulación tales como decoloración de la piel, uñas atróficas,

✓



ausencia de vello, pulsos asimétricos o distalmente ausentes. Se aconseja hacer comparaciones con extremidad contralateral. (Azar, 2017)

- Previo a la cirugía, el tipo de anestesia de elección es el bloqueo raquídeo o epidural combinada con inserción de catéter epidural para la analgesia posoperatoria.
- La profilaxis antibiótica al momento de la inducción generalmente se da con Cefalosporinas de tercera generación.
- Posteriormente la cadera se debe examinar bajo efectos de anestesia para revisar si la deformidad corrige y así mismo corroborar los rangos de movilidad de la misma. (Tanzer, 2016)
- Es importante tomar en cuenta las comorbilidades para minimizar las complicaciones trans y posoperatorias. Algunas de estas comorbilidades son: (Ratto, 2016)
 - HTA
 - DM2
 - Anomalías y patologías cardíacas
 - Patologías pulmonares
 - Terapia anticoagulante
 - Antecedentes de cirugías dentales previas
 - Antecedentes cancerígenos
 - Anemia
 - Enfermedad tiroidea

1c

A



- Trastornos hidroelectrolíticos
- Onicomiosis

1b

Análisis serológicos *(Tarabichi, 2017)*

- El paciente necesita cumplir con los siguientes requisitos:
 - Hemoglobina \gt 12g/dl.
 - HbA1C \lt 7.
 - Albúmina \gt 3.5mg/dl.
 - Transferrina \gt 200mg/dl.
 - Pre-albúmina \gt 22.5 mg/dl.
 - Recuento total de Linfocitos entre 1200-1500 células / mm³.
 - 25-Hidroxi vitamina D \gt 30 ng/ml.

A

5

- Donaciones de sangre:
En pacientes con tipos de sangre de baja prevalencia, considerar donación autóloga en las unidades que cuenten con este servicio y de no ser posible, indicar los procedimientos para fomentar niveles altos de hemoglobina y hematocrito.
- Siempre es conveniente la educación preoperatoria dirigida al paciente, acerca del procedimiento, las posibles complicaciones, los resultados esperados y posibles cambios en el estilo de vida posterior a la cirugía.

√

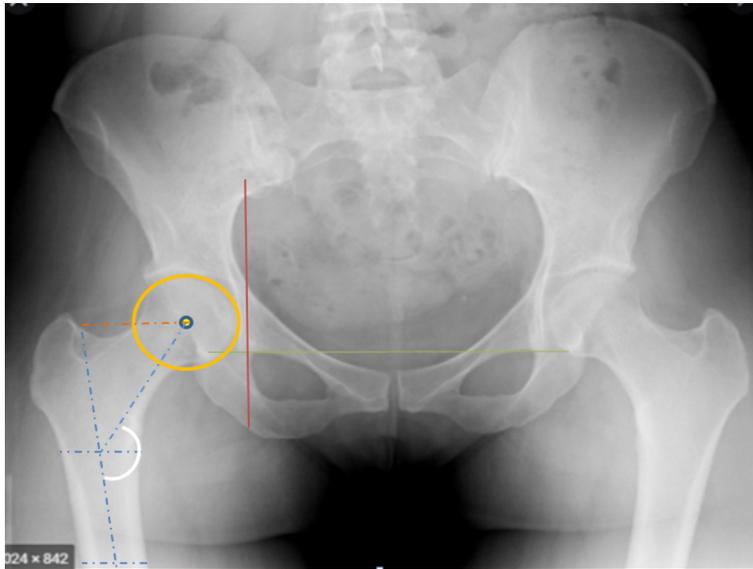


Diagnóstico por Imágenes (Kumar, 2010)

- Se necesitan radiografías de alta calidad, entre las proyecciones radiográficas necesarias están:
 - Pelvis AP centrada en la sínfisis del pubis.
- Caderas en rotación interna de 10° a 15°.
 - Cadera Ap. y lateral centrada en la cadera.
 - Conocer la ampliación de las radiografías.
- Con las radiografías adecuadas, se realizará la planificación preoperatoria utilizando plantillas para la correcta medición y elección del tamaño de los componentes a elegir deberá realizarse la medición de:
 - Ángulo cérico - diafisario. (Línea sólida blanca)
 - Offset femoral. (Línea naranja punteada)
 - Centro de rotación de la cabeza femoral. (Círculo azul)
 - Identificar las bases de las lágrimas de Kohler. (Intersección de líneas sólidas roja y verde)
 - La línea Ilioisquiática. (Línea roja sólida)
 - Calcular el Índice de Dorr (ver Glosario).

2c

A



Líneas de referencia de pelvis

Fuente: Estudios radiográficos de paciente HGA graficados por el autor

Tratamiento

Tratamiento no farmacológico

Se incluirá la información al paciente sobre su enfermedad, medidas posturales, apoyo psicológico de ser necesario. (Martín Jiménez, 2016)

Tomar en cuenta ejercicios físicos adaptados a cada paciente, que permitan aumentar la movilidad, fortalecer musculatura en especial el cuádriceps y mejorar el estado general del paciente. (Martín Jiménez, 2016)

Descarga articular que se puede realizar implementando acciones para que el paciente



disminuya peso idealmente un IMC no mayor de 30Kg/m², uso de bastón en el lado contralateral a la extremidad afectada, uso de andador, silla de ruedas, o el uso de órtesis. (Martín Jiménez, 2016)

Referir a terapia física, solicitando terapia sedativa para conseguir analgesia y relajación muscular, principalmente en pacientes con sinovitis. (Martín Jiménez, 2016)

Tratamiento farmacológico

Paracetamol: Considerado por muchos como el tratamiento de elección por su rápido efecto, sin embargo más del 50% de los pacientes lo consideran poco efectivo, lo cual nos lleva al uso de antiinflamatorios no esteroideos, inhibidoras COX-2 selectivos e incluso de esteroides. (Martín Jiménez, 2016)

AINES Y COX-2: Los AINES son más eficaces que el paracetamol presentando efecto secundario de irritabilidad gástrica, alteraciones de la coagulación, enfermedad renal crónica, entre otras, los cuales se relacionan al uso crónico de los mismos. (Martín Jiménez, 2016)

El uso de medicamentos COX-2 selectivos es tan eficiente como los AINES pero disminuyendo el riesgo de que los pacientes sufran enfermedad gastrointestinal. Por lo cual se puede recomendar en los pacientes por uso crónico para disminuir el riesgo gastrointestinal y en pacientes que ya tienen antecedente médico de enfermedad gastrointestinal. (Martín Jiménez, 2016)



Tratamiento tópico e intraarticular: El uso de tratamiento tópico en articulaciones tan profundas como la cadera resultan poco eficaz, además las concentraciones séricas alcanzadas son bajas debido a la pobre absorción a través de la vía cutánea, por lo que el único beneficio encontrado a través de la vía cutánea es en la disminución de los efectos secundarios. (Martín Jiménez, 2016)

El uso intraarticular de medicamentos como corticoides y ácido hialurónico está descrito como efectivo pero siempre es a corto o mediano plazo, por lo que se recomienda el uso del mismo en casos específicos. (Martín Jiménez, 2016)

Opiáceos: El uso de estos medicamentos en dolor agudo es demostrable dando alivio superior del dolor a pesar de sus efectos secundarios: náuseas, vómitos, estreñimientos y somnolencia. Sin embargo no se ha podido demostrar que el uso crónico de estos medicamentos sea de mayor beneficio que los aines tradicionales. (Martín Jiménez, 2016)

Tratamiento quirúrgico

Los procedimientos indicados en la artrosis se pueden clasificar en dos grupos:

- D**
1. Técnicas que conservan la propia articulación del paciente, como:
 - a. Resección de osteofitos y legrado y relleno de los quistes acetabulares,
 - b. Osteotomía femoral proximal o peri acetabular

√

c. Operación de cadera colgante (liberación muscular).

2. Técnicas que reemplazan la articulación de la cadera, como:

a. Artroplastia de sustitución de la cabeza femoral (hemiartroplastia o artroplastia parcial),

b. Artroplastia en cúpula o de resuperficialización.

c. Artroplastia total de cadera. Debido a su menor tasa de complicaciones es la opción que actualmente más se utiliza.

- El médico tratante seleccionará el implante indicado según la planificación clínica y radiográfica. Estos podrán ser en general Press fit o cementados, dependiendo de la edad del paciente y de la calidad ósea; además en casos especiales con defectos óseos acetabulares o femorales se pueden utilizar implantes específicos para los defectos encontrados.

√

La elección del método de fijación de los implantes depende de varios factores, como la esperanza de vida, demanda de actividad, obesidad, calidad de hueso, cantidad de hueso remanente en el fémur proximal y geometría del mismo. (Lizard Utrilla, 2000)

El principal factor es la calidad ósea: ante buena calidad, los resultados suelen ser favorables, indistintamente del tipo de vástago utilizado; pero ante mala calidad ósea los resultados suelen ser peores con vástagos no cementados. (Lizard Utrilla, 2000)

A



Cementados

Los componentes acetabulares cementados.

Para el adecuado funcionamiento de las copas acetabulares cementadas, se debe lograr un manto de cemento sin defectos alrededor del implante de 1,5-2 mm de espesor. Al igual que para la colocación de los implantes femorales, se debe obtener una superficie ósea seca y sin coágulos en el acetábulo para la adecuada fijación del cemento, y como hemos indicado los implantes acetabulares cementados cuentan con espaciadores para lograr un manto homogéneo alrededor de ellos.

Además el cemento óseo plantea los problemas de la suficiencia mecánica y de la tolerancia biológica.

2c

Se han descrito tres factores que determinan la tolerancia biológica del cemento: la magnitud de la emisión térmica en la polimerización, la liberación del monómero que es tóxico para los tejidos y las reacciones alérgicas teóricamente posibles.

(Duque Moran, 2011)

Asimismo se describen cambios en los diseños y materiales de las diferentes prótesis, pero no ha habido cambios sustanciales en las características del cemento.

El cemento está compuesto por polimetilmetacrilato (PMMA) de uso frecuente en la actualidad, es de cuarta generación e incluye una preparación del cemento al vacío (para evitar la existencia de burbujas de aire).

Algunos cementos incorporan un componente antibiótico, siendo usados sobre todo en revisiones y han demostrado tener un ratio alto en la relación coste-efectiva. (Duque Moran, 2011)

Las indicaciones en general para el uso de componentes acetabulares cementados son: artritis reumatoide, displasia de cadera, inestabilidad, rigidez articular, trauma, artrosis, considerando sobre todo la calidad y el stock óseo acetabular. (Duque Moran, 2011)

A

Las características que en general presentan los componentes acetabulares son, ranuras exteriores circunferenciales, dos anillos radiopacos periféricos y semimeridianos, pegs de PMMA, borde de 3mm (1,5mm a cada lado). (Duque Moran, 2011)

2c

Los beneficios permiten la interdigitación del cemento por las características de las ranuras exteriores que ayudan a darle la ubicación precisa a la copa. Los pegs estratégicamente posicionados en las áreas de carga ayudan a centrar la copa y crear una capa uniforme y presurizada de cemento. (Duque Moran, 2011)

A



Vástagos femorales cementados

Fuente: <https://www.suplemedicos.com.co/product/copa-acetabular-zca/>
Modificado por grupo de desarrollo 2021



Para los vástagos cementados, el principio básico de la fijación de implantes de cadera con cemento óseo está basado en la integridad mecánica a largo plazo de la capa de cemento óseo entre el implante y el hueso. (Duque Moran, 2011)

2c

Los buenos resultados del reemplazo de cadera cementada dependen de las propiedades mecánicas del cemento óseo, del espesor mínimo necesario del manto de cemento, de la penetración del cemento en el hueso y del método cementación. El diseño de los vástagos pulidos de la cadera minimiza daños causados por el cemento. (Duque Moran, 2011)

A

2c

Entre las ventajas de utilizar un vástago cementado se pueden mencionar las siguientes: es factible asociarse antibióticos, obstruir el paso de partículas

A

de polietileno a la metáfisis femoral así como es posible una buena adherencia aunque la calidad ósea no sea adecuada. Algunos de los inconvenientes pueden ser una mayor dificultad de la extracción del implante en caso de fallas así como el fracaso por aflojamiento cuando la técnica de cementación utilizada sea precaria. (Duque Moran, 2011)

2c

Los vástagos femorales, más resistentes (Titanio y Cromo-Cobalto forjado que se describe como más rígido y con menor influencia sobre el cemento proximal) así como más anchas para mejor distribución de fuerzas, con bordes romos, y rectas para ayudar a la mejor centralización del mismo y evitar puntos de contacto directo con el hueso. (Duque Moran, 2011)

A

Las técnicas modernas de aplicación del cemento, persiguen reducir la porosidad para aumentar su resistencia, a través de la mezcla en vacío a baja presión; centrifugación y presurización (mediante tapón distal, pistola o jeringa y relleno retrógrado) además de un adecuado tratamiento del lecho óseo consistente en refrescamiento del lecho óseo esclerótico, limpieza por cepillado del lecho, lavado pulsátil, isquemia local (con adrenalina), vástagos pre recubiertos, y utilización de adecuado vástago en forma y tamaño que permita un espesor del manto de cemento de al menos 2 mm. (Duque Moran, 2011)

2c

A



Vástagos femorales cementados

Fuente: *Duque Morán 2011*

Modificado por Grupo de desarrollo 2021

2c

Press fit

Entre los componentes de encaje a presión (Press-fit), la copa de ajuste a presión tiene una forma de semiesfera con una estructura porosa en la superficie exterior.

Las características de la copa acetabular Press-fit de osteointegración al acetábulo es gracias a un ligero y sólido recubrimiento biocompatible de Dióxido de Titanio (TiO_2). La estructura porosa del titanio garantiza una fijación estable de la copa de ajuste a presión que se refuerza con tornillos acetabulares.

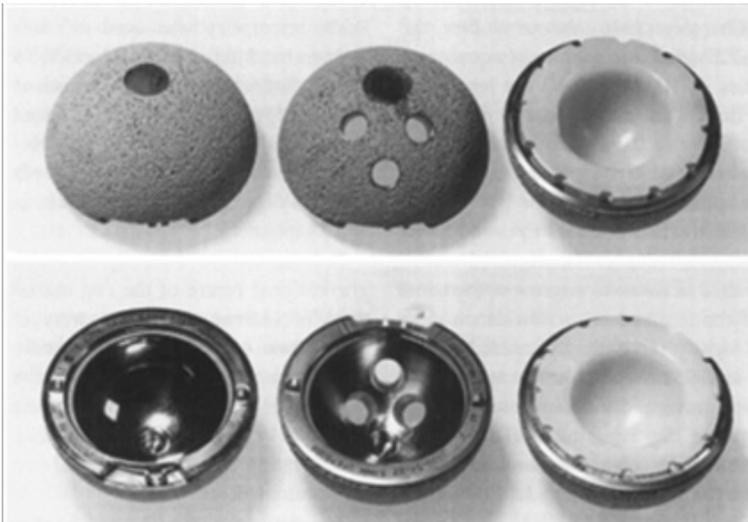
(Duque Moran, 2011)

Los tejidos óseos se introducen en la estructura porosa de titanio de la copa Press-fit, proporcionando así una fijación secundaria fiable y resistencia a la

2c

carga. La estructura porosa está diseñada para permitir que los líquidos naturales del cuerpo fluyan libremente a través de ella, formando así nuevos tejidos y facilitando la restauración de la articulación después de una cirugía de cadera. (Duque Moran, 2011)

El crecimiento del hueso en los tejidos para los implantes no cementados es una condición previa obligatoria para la supervivencia del implante dentro del cuerpo y su funcionamiento a largo plazo. (Duque Moran, 2011)



Copas acetabulares Press-fit

Fuente: *The acetabular component in total hip arthroplasty.*
(Thanner J. 1999) Modificado por grupo de desarrollo 2021

2c

Los vástagos femorales Press-fit en sus primeros diseños llevaban superficie porosa en toda su extensión, sin embargo la frecuente aparición de cambios óseos de remodelación, anteriormente descritos, como osteopenia proximal e hipertrofia



cortical distal por la distribución de las cargas, motivó que muchos diseños solo llevaran superficie porosa en la parte metafisiaria proximal.

La mayor facilidad para la extracción del implante en caso de revisión por cualquier causa, fue otra de las ventajas teóricas para la superficie porosa proximal.

(Duque Moran 2011)

2c

Estudios de implantes revisados muestran a veces una unión fibrosa, por lo que algunos autores han añadido una capa fina de cerámicas de fosfato cálcico (hidroxiapatita) con el fin de aumentar la fijación biológica. La técnica más utilizada es el chorro de plasma (“plasma spraying”) sobre un sustrato metálico poroso de titanio. (Duque Moran 2011)

La hidroxiapatita, material biocompatible que permite una unión química con el hueso se compone de los mismos iones que el mineral del hueso natural y participan en el equilibrio de los iones de fosfato cálcico en la interfaz.

La hidroxiapatita es reabsorbible, pero el grado y velocidad de reabsorción varía dependiendo del tipo de fosfato cálcico y de la superficie. (Duque Moran 2011)

2c

Estudios experimentales han mostrado cómo la hidroxiapatita permite la fijación biológica incluso en presencia de espacios entre el hueso y el implante y bajo condiciones de cierta inestabilidad. La calidad de la cubierta de hidroxiapatita depende de diferentes factores, como la cristalinidad, pureza, densidad y grosor.

Una capa muy fina favorece su fatiga, si bien es necesaria para mantener las propiedades de la superficie porosa del implante. Una capa de 50-75 micras es generalmente aceptada como la más adecuada. (Zwartelé, 2013)



Vástagos femorales Press-fit

Fuente: The acetabular component in total hip arthroplasty.
(Thanner J. 1999) Modificado por grupo de desarrollo 2021

2c

Los componentes de encaje a presión se utilizan en pacientes con condiciones óseas adecuadas, que generalmente se dan en personas jóvenes, ya que poseen sustancia ósea adecuada para tolerar las transferencias de carga a las que se somete la unión entre los implantes y la sustancia ósea (osteointegración). (Zwartelé, 2013).



Elección de implante

5

Los implantes deben haber sido sometidos por el fabricante a proceso de esterilización mediante óxido de etileno y/o rayos gamma, cumpliendo el estándar International Organization for Standardization (ISO/ TR 14283). Los empaques de los componentes a implantar deben estar debidamente identificados con calcomanía que indique: lote de fabricación, número de serie, fecha de esterilización y de vencimiento de la misma. Los implantes deben cumplir los estándares Food and Drug Administration (FDA) y/o Conformité Européenne (CE). (IGSS, 2019)

√

Profilaxis antibiótica y antitrombótica

1a

La profilaxis antimicrobiana es la mayor contribución para la disminución de las infecciones en las artroplastias totales. Los antibióticos elegidos deberían cubrir los microorganismos contaminantes más frecuentes y deberían administrarse antes de la cirugía. La primera dosis es fundamental y debería administrarse entre 5 y 30 minutos antes de que se suba el torniquete de isquemia, para permitir adecuadas concentraciones óseas y de tejidos blandos durante la ATR. (Malhotra, 2012)

A

Se han recomendado las cefalosporinas para la profilaxis, basándose en una baja toxicidad, penetración alta en el hueso y en las partes blandas y su costo accesible. La Cefazolina es el antibiótico de elección, la Vancomicina y la Clindamicina son las opciones frente a la anafilaxis a la penicilina o



con reacciones alérgicas a las cefalosporinas; para los casos convencionales es adecuado 24 horas de antibiótico, mientras que en los casos con sonda urinaria o drenaje aspirativo que se dejan, al menos, hasta el segundo día posoperatorio, se consideran pertinentes al menos 48 horas de antibióticos profilácticos. (Insall, 2010)

Profilaxis Antibiótica Quirúrgica Sugerida Profilaxis convencional

Cefazolina 1g IV transop y luego cada 8h por 24-48h
Cefuroxima 1.5g IV transop y luego 750mg cada 8h por 24-48h
Cefotaxime 1g IV justo antes de bajar a SOP
Augmentin 1.2g IV justo antes de bajar a SOP

Alérgicos a la penicilina

Clindamicina 600mg transop y luego cada 8h por 24-48h
Amikacina 500mg IV justo antes de bajar a SOP (BUN y Creatinina ok)
Vancomicina 1g transop y luego 0.5-1g cada 12h por 24-48h

Microorganismos Gram negativos

Gentamicina 2mg/kg transop y luego 1mg/kg cada 8h por 2-4d

5

√

Fuente: Insall, 2018 y Malhotra, 2012. Modificado por grupo de desarrollo

Es aconsejable la tromboprolifaxis, asociada a procedimientos como el reemplazo de cadera o rodilla, esta puede ser mecánica o farmacológica.

1a

Algunas recomendaciones al respecto son las siguientes: (AAOS, 2011)

- Proveer medias antitrombóticas o bombas de pie
- Movilización temprana

A

1a

- Plan educacional extenso sobre los riesgos de tromboembolia tras el procedimiento de reemplazo
- Si el riesgo de sangrado supera el riesgo de TEP, usar únicamente profilaxis mecánica
- **Es adecuada la indicación de Enoxaparina 40mg, de 6 a 12 horas posoperatorias durante al menos 72 horas.**
- Puede indicarse Aspirina 150mg iniciado a las 72 horas posoperatorias y continuadas durante 4 semanas.
 - Si se indica aspirina como trombo-profilaxis, deberán indicarse inhibidores de bomba de protones para contrarrestar sus efectos sobre la mucosa gástrica.
- Si el paciente consume normalmente Warfarina:
 - Omitir 5 dosis previas a SOP y reiniciar el medicamento a las 1800 horas del día 1
 - No dar aspirina concomitante
 - Descontinuar Enoxaparina al llegar a INR arriba de 2
- Si el paciente consume normalmente aspirina:
 - Rara vez se omitirá el consumo de 75mg de aspirina al día.
 - Considerar el incremento de la dosis a 150mg en el posoperatorio y asociar el uso de profilaxis mecánica así como con Enoxaparina.

A



- Si el paciente consume normalmente Aspirina y Clopidogrel:
 - Omitir Clopidogrel 7 días antes de SOP y continuar con Aspirina.
 - En el período posoperatorio, continuar con Aspirina, profilaxis mecánica y Enoxaparina.
 - Reanudar la administración de Clopidogrel después del período de 72 horas posoperatorio
- Si el paciente consume normalmente Rivaroxabán:
 - Detener consumo 72 horas previas al procedimiento quirúrgico.
 - Reanudar su consumo después de las primeras 72 horas post operatorias.
 - No deberá indicarse Aspirina concomitante

Condiciones necesarias de quirófano y personal

1c

La sala de operaciones en la que se realizará una artroplastía total de rodilla, idealmente, contará con las siguientes condiciones para minimizar los riesgos de infecciones transoperatorias: (Kumar, 2010)

A

- Temperatura del quirófano entre 20-22°C
- Humedad relativa del 50-60%
- Velocidad de aire de 0.1-0.3m/s, con presión superior sobre la mesa y menor en el corredor estéril



- Columna espaciadora de 7.2x7.2m
- Altura mínima de 2.8m
- Estructura de acero o concreto reforzado
- Luz artificial de al menos 80,000 lux
- Fuente de aire con flujo laminar vertical ultra limpio con filtrado de 0.5 micrómetros que cargue menos de una bacteria en partícula por 6 litros de aire (150/m²).

Respecto al personal que estará en la cirugía:
(Kumar, 2010)

- El equipo consta del cirujano principal, primer y segundo ayudante, anestesiólogo, instrumentista, encargado de casa comercial distribuidora de los implantes así como personal de enfermería circulante.
- Todo el equipo debe cumplir con vestimenta adecuada así como la técnica de esterilización apropiada, previo a realizar el procedimiento.
- Se evitará en lo posible, el movimiento de entrada y salida del quirófano.

1c

Manejo posoperatorio

- En el posoperatorio inmediato los pacientes deberán cumplir con el ayuno indicado por anestesia al menos de 4 horas. dependiendo del tipo de anestesia que se utilizara.
- Continuar con uso de antibióticos por tres a cinco días, Cefotaxima 1 gr. IV cada 12 horas

B



y Amikacina 500 mg. IV cada 12 horas, o de acuerdo al criterio médico. (Malhotra, 2012)

- Para alcanzar la analgesia necesaria, se sugiere utilizar uno de los siguientes métodos:
 - Analgesia epidural continua.
 - Analgesia epidural intermitente.
 - Inyección de Antiinflamatorios no esteroideos.
 - Opioides por tres dosis posoperatorias si no está contraindicado.
 - Pueden indicarse cortico esteroides como dexametasona, en algunos casos. (Kumar, 2010)
- Monitorización continua de signos vitales. (Kumar, 2010)
- Controlar hematocrito para evaluar realizar transfusiones sanguíneas. (Kumar, 2010)
- Profilaxis por enfermedad péptica. (Tanzer, 2011)
- Evaluar funcionamiento adecuado de los drenajes si los hubiera.
- Ejercicios de cuádriceps, movilización activa de rodilla, tobillo y dedos.
- Radiografía AP de pelvis y cadera AP y lateral en cama.
- Inyección de Enoxaparina sódica 40 mg 2da dosis luego de la cirugía y cada 24 hrs. (Tanzer, 2011)

1c

B



- Inicio de terapia física 24 horas. luego de la cirugía, ejercicios de cuádriceps, ejercicios de flexión de rodilla, ejercicios activos de tobillos y dedos.
- Iniciar bipedestación 24 horas post operado e incluso deambulación con la ayuda de un andador. Continuar con los ejercicios de cuádriceps, flexión de rodilla, movilización de tobillo y dedos. (Kumar, 2010)
- En el posoperatorio podrá tomarse una radiografía anteroposterior de pelvis AP y lateral de la cadera sometida a cirugía para verificar la posición y alineación de los componentes protésicos (Julin, 2010).
- En los pacientes que se realizó Artroplastia Total de Cadera podrán iniciar apoyo en la extremidad tratada 24 horas después de la cirugía si no se presentan complicaciones, específicamente fracturas transoperatorias en acetábulo o diáfisis femoral, en pacientes con inestabilidad o luxación del implante o que presenten complicaciones trombo-embólicas o de alteraciones en el estado de la conciencia.
- Se evaluará el drenaje posquirúrgico para verificar que el material extraído no exceda 1 litro de pérdidas sanguíneas, podrá solicitarse un hemograma de control para verificar los niveles de hemoglobina. (Julin, 2010)

3a

B

- Las curaciones con exudado serán cambiadas inmediatamente o cada 24 horas. (Insall, Scott, Iorio & Long, 2018)
- En las primeras 24 horas después del procedimiento, se iniciará la movilidad activa y pasiva para disminuir la inflamación y evitar la rigidez posquirúrgica. El paciente podrá realizar dicha movilidad por sí solo o con la asistencia del personal del servicio de medicina física. (Lensesen et al., 2008)
- Después de 48 horas. podrán retirarse los drenajes, si los hubiera, así como cambiar los apósitos y vendajes.

3a

Al momento de retirar los drenajes, vigilar que el depósito del succionador mantenga la presión negativa solicitando al paciente que realice ejercicios de cuádriceps en ese momento para lograr que los hematomas residuales salgan con la misma presión negativa mientras se retira el drenaje. (Kumar, 2010)

- No existe un programa de rehabilitación posoperatoria universalmente aceptado después de una Artroplastia total de cadera. Aunque se puede conseguir una cadera indolora con poco esfuerzo, un programa de rehabilitación bien diseñado acelerará la recuperación del movimiento y la función disminuirá la cojera y facilitará la vuelta a una vida independiente.
- Idealmente, la rehabilitación deberá iniciarse antes de realizar la artroplastia, el paciente

B

motivado e informado, con objetivos apropiados, participará mejor en el proceso de recuperación integral.

3a

- Pueden ser necesarias unas pocas sesiones de fisioterapia antes de la operación, a fin de aprender los mecanismos apropiados para los traslados, el uso de dispositivos de soporte, la forma de subir y bajar escalones, las precauciones contra la luxación y el programa previsible para la recuperación y el alta hospitalaria.
- Durante el periodo posoperatorio inmediato, la cadera se posiciona en, aproximadamente, 15 grados de abducción mientras el paciente se está recuperando de la anestesia. El uso de una almohada de abducción ayuda a mantener esta posición previniendo una flexión extrema, facilita el giro hacia el lado opuesto durante el periodo postoperatorio precoz y limita el movimiento independiente.
- Las cintas usadas para colocar el dispositivo se colocan cuidadosamente, a fin de evitar la presión excesiva sobre el nervio peroneo.
- El primer día posoperatorio, el paciente se puede sentar en el borde de la cama o en una silla, en posición semi incorporada. Uno o dos cojines en el asiento de la silla ayudarán a prevenir la flexión excesiva y otro entre los muslos limita la aducción y la rotación interna.
- El entrenamiento de la marcha puede comenzar el primer día del posoperatorio. Pueden utilizar

B

un andador para obtener equilibrio y estabilidad durante algunos días.

3a

- El grado de apoyo en carga permitido sobre el miembro operado depende del medio de fijación de los componentes, la presencia de injertos óseos estructurales, de zonas de concentración de carga del fémur y la osteotomía trocantérica, si los componentes son cementados se permite, apoyo en carga precoz según tolerancia; los implantes porosos no cementados pueden iniciar también marcha según tolerancia.
- El entrenamiento de la marcha inicial idealmente se inicia dentro de las instalaciones hospitalarias, cuando el paciente es capaz de andar lo suficiente para ir al cuarto de baño bajo supervisión, se permite usar el baño con un elevador de asiento.

B

5

- Se aconsejan ejercicios de extensión de cadera, en especial cuando existía una deformidad en flexión. El paciente debe pasar algún tiempo en supino cada día, y se desaconsejan almohadas debajo de las rodillas, tras pocos días puede iniciar ejercicios en decúbito prono para estirar los flexores de la cadera.
- El paciente puede ser dado de alta del hospital cuando es capaz de acostarse y levantarse sin ayuda, caminar sobre superficies planas y subir unos pocos escalones; tiene utilidad un folleto de instrucciones que recuerden el programa de ejercicios a domicilio y las precauciones para prevenir las luxaciones.

D

3a

- El paciente egresará a los 2 días posoperatorios si puede sentarse en una silla y si no existen signos de complicaciones mediatas (Infecciosas, trombo-embólicas, o de estabilidad de los implantes) (Lenssen et al., 2008)
- El paciente egresará con tratamiento Antitrombótico con Enoxaparina 40mg cada 24 horas por 10 a 21 días según el grado de riesgo que presente para trombosis venosa profunda o con Rivaroxaban 10 mg PO cada 24 horas por 15 días (Lieberman Jr., 2015)
- Una semana posterior al egreso, el paciente asistirá a la clínica de curaciones para cuidados de la herida. (Callaghan, Scott, Diduch, Iorio & Long, 2018)
- 15 días posteriores a la cirugía se retirarán las grapas en la clínica de curaciones. (Callaghan, 2018)
- Será evaluado en la consulta externa 6 a 8 semanas posoperatorias para valorar que tenga 0 grados de extensión y flexión de 110 grados y para valorar la adecuada cicatrización de la herida y el estado general de los tejidos blandos. (Insall, 2018)

B

5

- Se sugiere efectuar una reevaluación dos meses posteriores a la primera cita, si la evolución es adecuada, el paciente podrá transferirse a otra unidad de consulta externa, para su seguimiento, si el paciente necesitara tratamiento rehabilitativo de mayor duración, será trasladado al hospital especializado en medicina física y rehabilitación o a la instancia que brinde dicho servicio y que le corresponda por residencia. (Insall, 2018)

D

Cuidados en casa del paciente

- Una semana posterior al egreso el paciente podrá asistir al hospital para curación de la herida operatoria.
- Los pacientes serán egresados con grapas en la herida las cuales serán retiradas en la clínica de curaciones del hospital al menos 15 días posteriores a la cirugía. (IMSS, 2018)
- El paciente deberá realizar ejercicios de movimiento activo de la articulación asegurándose de tener extensión 0 y flexión de 110 grados de manera gradual. (IMSS, 2018)
- Al menos una semana posterior al egreso, el paciente asistirá a la clínica de curaciones para cuidados de la herida. (Insall, Scott, Diduch, Iorio & Long, 2018)
- Se estima que 15 días después a la cirugía, se podrá retirar las grapas de sutura en la clínica de curaciones. (Insall, Scott, Diduch, Iorio & Long, 2018)
- La evaluación en consulta externa, 6 a 8 semanas después de la cirugía, comprenderá observar el progreso de la movilidad articular, hasta haber logrado 0 grados de extensión y 110 de flexión así como para valorar la adecuada cicatrización de la herida y el estado general de los tejidos blandos. (Insall, Scott, Diduch, Iorio & Long, 2018)
- Se motivará al paciente para que asista a sus sesiones de terapia física los días que sean asignados por el servicio correspondiente



así como observar que el paciente tome los medicamentos como han sido prescritos.

1a

Analgésia: (Malhotra, 2012)

El medicamento mayormente recomendado es el paracetamol a menos que esté contraindicado. Se debe de evitar al máximo el uso de AINES por sus efectos secundarios a largo plazo.

A

Trombopprofilaxis: (Malhotra, 2012)

Heparina de bajo peso molecular por 15 días.

Por ejemplo Rivaroxaban 10 mg PO cada 24 horas.

Antibioticoterapia: (Malhotra, 2012)

Antibioticoterapia acorde al fármaco utilizado en los períodos pre y posoperatorios, por al menos 7 días.

Nota: Indicarle al paciente que si observa cambios inesperados deberá acudir a la unidad hospitalaria aunque no tenga cita asignada.

5

Algunas complicaciones esperadas (Insall, 2018)

Infección de herida operatoria.

- Tromboembolia grasa.
- Embolia pulmonar.
- Trombosis venosa profunda.
- Complicaciones relacionadas con el implante.
- Dolor de diferente intensidad

√

¿Cuándo referir a un paciente a la unidad especializada?

- Cuando no se cuente con departamento de Traumatología y Ortopedia en la unidad tratante.
- Cuando la unidad tratante no cuente con la capacidad resolutive (recurso humano o técnico, entre otros)

Unidades médicas a las que se pueda referir

- Se puede referir a las unidades que cuenten con capacidad resolutive, al momento de publicar esta guía (año 2021) el paciente podrá ser enviado para su tratamiento al Hospital General de Accidentes, IGSS, “Ceibal”.

Condiciones mínimas de referencia:

- Hoja de traslado (IGSS) adecuadamente llena, con diagnósticos en base a los descritos en la hoja de consulta indicados previamente, y con riesgo calificado de enfermedad común.
- Tratamiento analgésico de rutina
- Análisis preoperatorios completos, incluyendo exámenes de laboratorio, y estudios radiográficos.
- De acuerdo al criterio de los clínicos, considerar la evaluación preoperatoria de las respectivas especialidades que estén atendiendo al paciente (por ejemplo,

5

√

2c

B



reumatología, cardiología, oncología, entre otras.) (Ver Anexos: algoritmo de referencia)

Plan educacional al paciente: (Malhotra, 2012)

Cuidados y signos de alarma:

- Cuidados de herida operatoria
- Movilización fuera de cama con apoyo de andador inicialmente.
- Restricción de la aducción y flexión mayor a 90 grados de la cadera en caso de artroplastia total.
- Curación una vez por semana en la unidad.
- Retiro de puntos al menos 15 días después de la cirugía en la unidad.
- Alguno de los signos de alarma son:
 - o Deformidad e inestabilidad y acortamiento súbito asociado a dolor en cadera y la extremidad.
 - o Eritema de herida operatoria asociado a exudado seropurulento.
 - o Edema tenso y dolor distal al miembro al que se realizó reemplazo articular.

Seguimiento por consulta externa

- Deberá evaluarse en consulta externa 2 semanas luego de su egreso para corroborar condiciones clínicas del paciente incluyendo estado de la cicatrización, dolor, condiciones clínicas de la





extremidad, apego al programa de fisioterapia y reforzar plan educacional a las personas encargadas del cuidado del paciente.

- Cuando se trate de pacientes con tratamiento de osteosíntesis, se recomienda cita con control de Rx en 6 semanas luego de su egreso.
- Cuando se trate de pacientes con tratamiento de artroplastia puede evaluarse 2 meses luego de su egreso con Rx control.
- El seguimiento posterior será determinado por la progresión clínica y radiológica del paciente.

√

Recomendaciones

Condiciones para la referencia a unidades con mayor capacidad de resolución

- Cuando no se cuente con departamento de Traumatología y Ortopedia en la unidad tratante.
- Cuando la unidad tratante no cuente con la capacidad resolutive (recurso humano o técnico)

√

Unidades de referencia dentro del IGSS:

- Se puede referir a las unidades que cuenten con capacidad resolutive hasta el momento de publicar la presente guía, pueden referirse pacientes al servicio de Artroplastias, Pelvis y Cadera del Hospital General de Accidentes “Ceibal”.



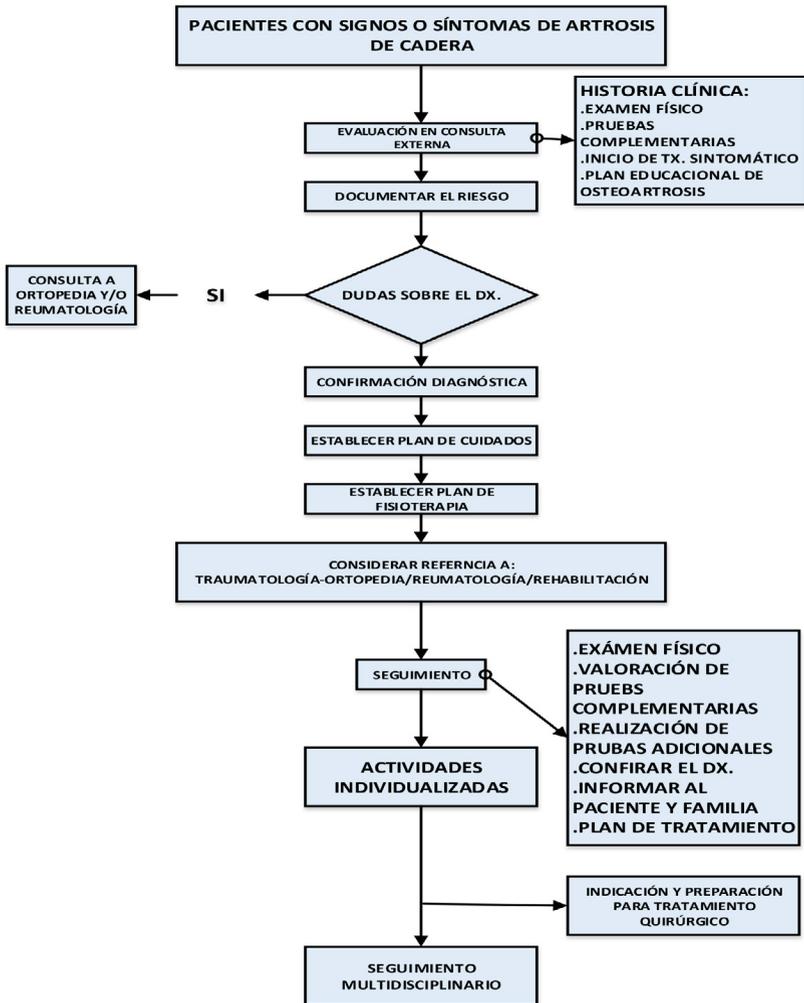
Condiciones mínimas de referencia

- Los pacientes mayormente ambulatorios, son referidos a través de hojas de consulta y traslado por consulta externa, aplicable para pacientes del IGSS.
- Antes de su traslado, todos deberán ser evaluados preoperatoriamente por un médico internista especialmente con el propósito de tratar las posibles comorbilidades y predecir el riesgo quirúrgico al que se someten los pacientes.
- Referir al paciente con sus respectivos estudios de rutina (Rx, EKG, exámenes de laboratorio, entre otros)
- Prescribir los analgésicos de rutina.
- El caso deberá presentarse al respectivo médico encargado del servicio de Artroplastia, Pelvis y Cadera de la unidad a la cual se dirige el paciente en su referencia.

√

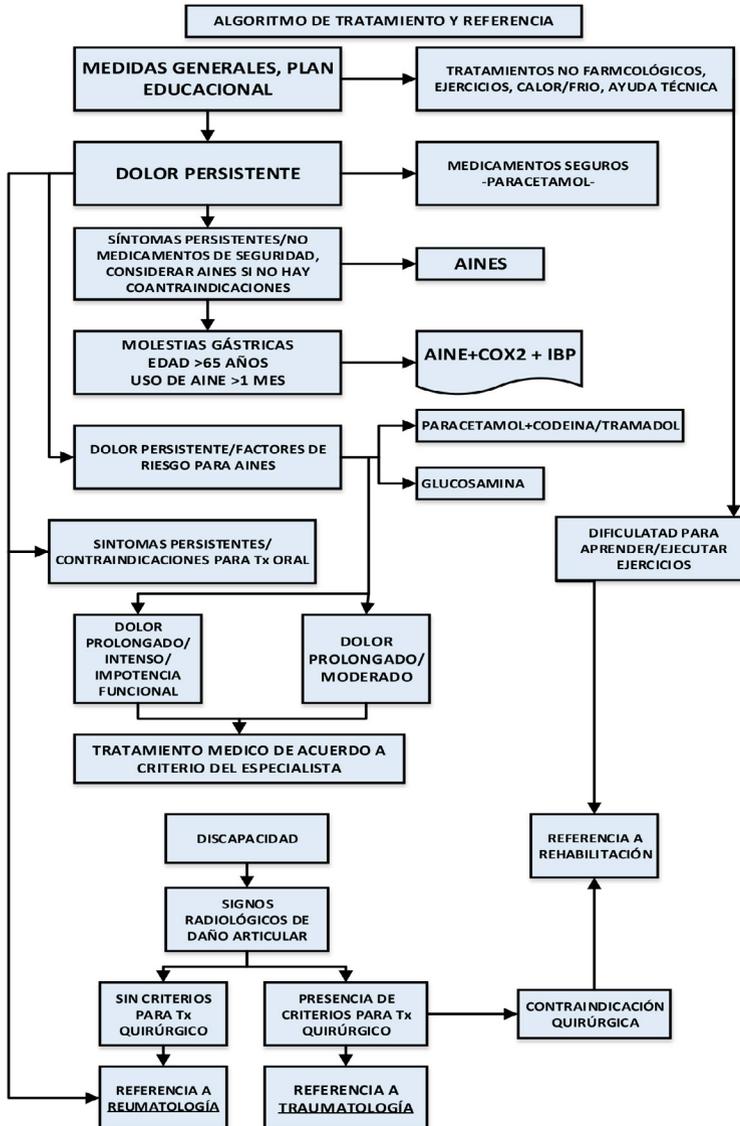
5. Anexos

Anexo 1: Algoritmo de evaluación inicial de paciente con osteoartritis de cadera



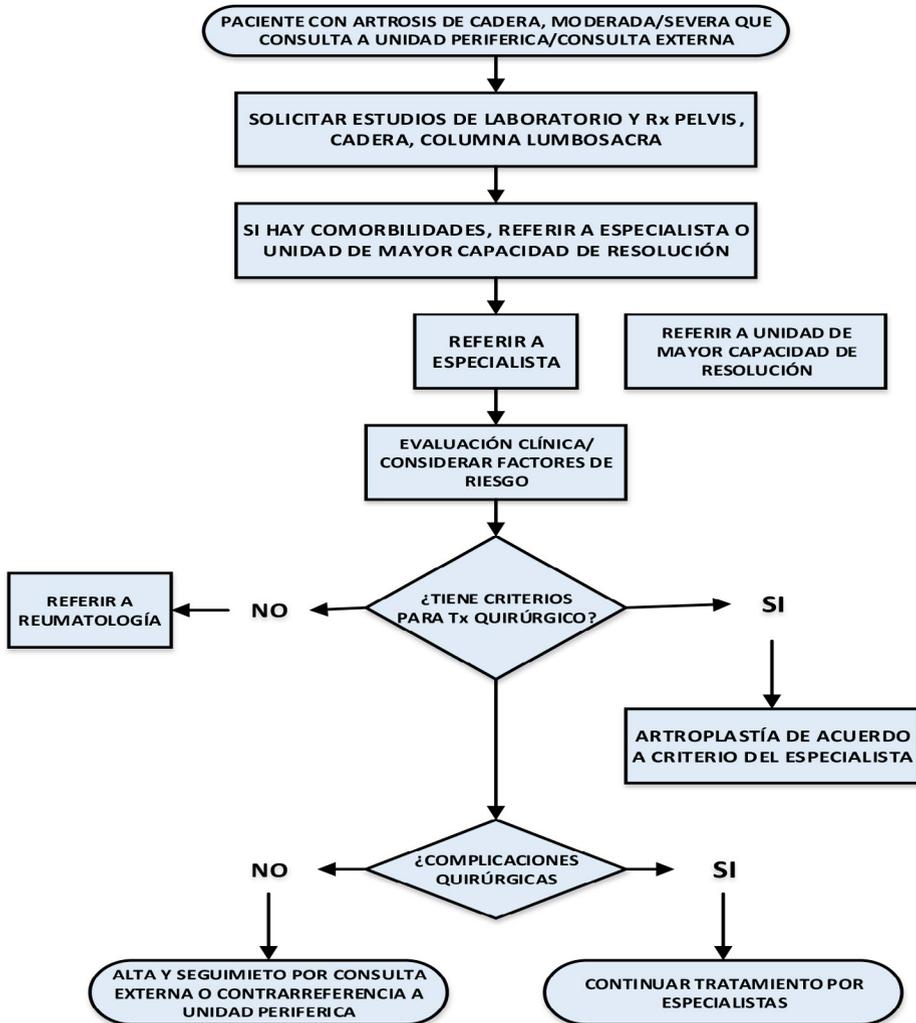
Fuente: Guía de artrosis de Cadera IGSS

Anexo 2: Tratamiento y referencia de pacientes con osteoartritis de cadera



Fuente: Guía de artrosis de Cadera IGSS

Anexo 3: Algoritmo de referencia de pacientes con osteoartritis de cadera



Fuente: Grupo de desarrollo 2021

Esquema de aplicación de esta guía en las unidades que atienden casos requieren tratamiento quirúrgico de artrosis de cadera





6. Glosario

Artroplastia de Resuperficialización: Es un tipo de artroplastia que consiste en reemplazar la superficie articular de la cabeza femoral sin disminuir el stock óseo.

Artrosis: Proceso mecánico de desgaste y/o destrucción de una superficie articular; a menudo conlleva dolor y disminución de su funcionalidad.

ATC: Artroplastía total de cadera. Procedimiento substitutivo mediante el cual se reemplaza el fémur proximal y el acetábulo, colocando una prótesis en su lugar que funge con la función que tenía la cadera previamente. Se puede emplear en el caso de artrosis o en ciertos tipos de fracturas.

Cizallamiento: Lesión por presión constante. Rotura que sufre un hueso cuando se ve sometido a dos fuerzas en dirección paralela y en sentido opuesto.

Fractura: Solución en la continuidad del hueso.

Línea de marea (tidemark): Una fina capa basofílica que divide el cartílago calcificado profundo, del no calcificado superficial, que se puede visualizar en el microscopio de luz. Esta zona está compuesta de colágeno tipo X.

Índice de Dorr: El fémur proximal se clasificará según Dorr. Esta estudia la morfología femoral y se determina mediante el cálculo del índice de canal femoral que se obtiene con la relación entre el ancho



intracortical del fémur, en un punto 20 mm proximal a la punta del trocánter menor y en el canal del istmo.

Osteosíntesis: Procedimiento mediante el cual se reduce una fractura y se coloca un dispositivo para fijar la misma y mantenerla en su lugar, permitiendo una consolidación adecuada.

Polietileno: Componente de diversas artroplastías. En el caso de la artroplastía de rodilla, este se encuentra entre el componente femoral y el tibial y reemplazando la porción articular de la patela.

Polimetilmetacrilato: También conocido como cemento óseo. Entre otras funciones, es usado para la colocación de algunos tipos de hemiprótisis y prótesis totales.

Proteoglicano: Los proteoglicanos, son una clase especial de moléculas conocidas como glucoproteínas altamente glucosiladas. Las moléculas se encuentran formadas por un núcleo proteico que se encuentra unido por enlaces covalentes a un tipo especial glicosaminoglicanos (GAG).



7. Referencias bibliográficas

1. Azar, F., Beaty, J., Canale, T. (2017). Campbell's Operative Orthopaedics, Thirteenth Edition. Canada: Elsevier.
2. Kumar, A., (2010), Una Guía Quirúrgica Práctica para Reemplazos Totales de Cadera y Rodilla. Mumbai, India: Jaypee-ighlights medical publishers, inc.
3. Callaghan, R. J. H. J. E. (2021). Cadera. Marbán
4. Malhotra, R., (2012), Dominio de Técnicas Ortopédicas Artroplastía Total de Rodilla. Nueva Delhi, India: Jaypee-Highlights Medical Publishers, Inc.
5. Tanzer, M., & Makhdom, A. M. (2016). Preoperative Planning in Primary Total Knee Arthroplasty. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 24(4), 220-230. <https://doi.org/10.5435/jaaos-d-14-00332>.
6. Ratto, N., Arrigoni, C., Rosso, F., Bruzzone, M., Dettoni, F., Bonasia, D. E., & Rossi, R. (2016). Total knee arthroplasty and infection: how surgeons can reduce the risks. *EFORT Open Reviews*, 1(9), 339-344. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.1.000032>
7. IGSS. (2019, noviembre). Oficio Circular (No. 9450)
8. HSE. (n.d.). Suggested Guideline for Thromboprophylaxis post Total Hip Arthroplasty (THA) and Total Knee Arthroplasty (TKA).



Retrieved February 10, 2021, from <https://www.hse.ie/eng/services/publications/clinical-strategy-and-programmes/guideline-for-thromboprophylaxis-post-total-hip-arthroplasty-and-total-knee-arthroplasty.pdf>

9. Tarabichi, M., Shohat, N., Kheir, M. M., Adelani, M., Brigati, D., Kearns, S. M., Patel, P., Clohisy, J. C., Higuera, C. A., Levine, B. R., Schwarzkopf, R., Parvizi, J., & Jiranek, W. A. (2017). Determining the Threshold for HbA1c as a Predictor for Adverse Outcomes After Total Joint Arthroplasty: A Multicenter, Retrospective Study. *The Journal of Arthroplasty*, 32(9), S263-S267.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.04.065>
10. Zwartelé, R., & Pöll, R. G. (2013). Cemented Total Hip Arthroplasty in Rheumatoid Arthritis. A Systematic Review of the Literature. *HIP International*, 23(2), 111-122. <https://doi.org/10.5301/hip.2013.11049>
11. Lizaurd Utrilla, A. (2000). Indicaciones del vástago cementado en la cirugía de revisión de prótesis total de cadera. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*, 35(201), 256–262. http://www.cirugia-ostearticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/218_Art.256.pdf
12. Thanner, J. (1999). The acetabular component in total hip arthroplasty. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 70(sup286), i–41. <https://doi.org/10.1080/17453674.1999.11744830>



13. Duque Moran, J. F., Navarro Navarro, R., Navarro Garcia, R., & Ruiz Caballeros, J. A. (2011). Biomecánica de la prótesis total de cadera cementada y no cementada. *CANARIAS MÉDICA Y QUIRÚRGICA*, 9(25), 32–48. <https://docplayer.es/340672-Biomecanica-de-la-protesis-total-de-cadera-cementada-y-no-cementada-duque-moran-j-f-navarro-navarro-r-navarro-garcia-r-ruiz-caballero-j-a.html>
14. Burgo, F. J., & Vindver, G. I. (2002). Revision acetabular: métodos de reconstrucción, indicaciones y resultados. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 67(2), 130–140. https://www.aoot.org.ar/revista/1993_2002/2002/2002_2/670212.pdf
15. COPA ACETABULAR ZCA | Suplemédicos. (n.d.). Suplemédicos. Retrieved April 29, 2021, from <https://www.suplemedicos.com.co/product/copa-acetabular-zca/>
16. Insall, J., Scott, W., Diduch, D., Iorio, R., & Long, W.(2018). *Insall & Scott Surgery of the knee*. Philadelphia: Elsevier.
17. Martínez, S., & Melgar, M. (n.d.). Guía Artrosis de cadera y rodilla. *Www.IGSS.Org*. Retrieved April 30, 2021, from https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/images/gpc-be/medicina_interna/GPC-BE%2005%20Osteoartrosis.pdf



18. Instituto Mexicano de Seguridad Social. (2018). Tratamiento con artroplastia total de rodilla en pacientes mayores de 60 años (IMSS-435-18). CENETEC. <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/435GER.pdf>
19. Martín Jiménez, J. A. M. J. (2016, 28 mayo). Tratamiento farmacológico en la artrosis en atención primaria. SEMG. http://www.semg.es/granada2016/images/stories/recursos/doc_complementaria/Foro-de-Actualizacion-en-Artrosis-Dr-Juan-A-Martin-Jimenez.pdf



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

7a. avenida 22-72, zona 1
Centro Cívico, Ciudad de Guatemala
Guatemala, Centroamérica
PBX: 2412-1224
www.igssgt.org

