



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Fracturas del fémur proximal en adultos

Elaborado por:

Médicos Especialistas en Traumatología, Ortopedia e Implantes Articulares

Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia

No. **121**



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

**Guía de práctica clínica
basada en la evidencia
(GPC-BE) No. 121**

“Fracturas del fémur proximal en adultos”

**Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de elaboración 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 la evidencia (GPC-BE)
GPC-BE No 121 “Fracturas del fémur proximal en adultos”
Edición 2021; XXI págs. 45
IGSS, Guatemala.

Elaboración revisada por:

Subgerencia de Prestaciones en Salud-IGSS
Providencia No. 3085 del 23 de febrero 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 Marilyn Ortíz Ruíz 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

Médico Especialista “A”

Hospital General de Accidentes “Ceibal”

Dr. Luis Eduardo Contreras Rivera

Médico Especialista “A”

Hospital General de Accidentes “Ceibal”

Dr. José Alejandro Aguilar Anleu

Médico Especialista “A”

Hospital General de Accidentes “Ceibal”

Dr. Joaquín Rosales Monterroso

Médico Especialista “A”

Hospital General de Accidentes “Ceibal”

Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia

Msc. Edwin Leslie Cambranes Morales

Jefe de Departamento Administrativo
Departamento de Medicina Preventiva
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Msc. María Eugenia Cabrera Escobar

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

Dr. Edgar Campos Reyes

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

Dra. Erika Breshette López Castañeda

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 la 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.

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

* **Centro de Medicina Basada en la 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.

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

1a

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

A

En ellas, el lector encontrará al margen izquierdo de los contenidos, **el nivel de evidencia que va de manera gradual del 1a, al 5** (en números y letras minúsculas, con base en la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford)

de los resultados de los estudios en los cuales se sustentan **los grados de recomendación para la buena práctica clínica**, estos se anotan en el lado derecho del texto y se identifican con alguna de las letras **A, B, C, D** o el símbolo \checkmark (siempre en letras mayúsculas con base en la misma tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) sobre los aspectos, definiciones o conceptos 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 tanto farmacológicas como no farmacológicas, entre otros.

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, fundamentándose en la mejor evidencia existente y accesible.

Cuando es el caso, las guías de práctica clínica basada en evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (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 se desarrolla 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, por lo que el criterio de los profesionales es válido, ante la realidad en cuanto al enfoque de cada caso en particular.**

Este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer, tanto a los profesionales de los equipos de atención básica, 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, así como de profesionales de otras disciplinas, bajo la coordinación de la **Comisión para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia (CGPC-BE)** que pertenece a los proyectos educativos de la **Subgerencia de**

Prestaciones en Salud, con el invaluable apoyo de las diferentes autoridades del IGSS.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, pues involucra muchas horas de investigación y de 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 del IGSS, 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 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	Artroplastía total de cadera
DCS	Dynamic Condylar Screw
DHS	Dynamic Hip Screw
Rx AP	Rayos X en proyección antero-posterior
AO	Sistema de clasificación de las lesiones de cadera
TAC	Tomografía Axial Computarizada
AINE	Antiinflamatorio no esteroideo
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Índice

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
3. Metodología	5
4. Contenido	9
5. Anexos	33
6. Glosario	39
7. Referencias bibliográficas	43

Guía de práctica clínica basada en evidencia sobre “Fracturas del fémur proximal en adultos”

1. Introducción

Las fracturas del fémur proximal en adultos, también llamadas comúnmente fracturas de la cadera, consisten en un grupo de fracturas que en su mayoría constituyen un porcentaje importante del total de las fracturas de la extremidad inferior. Su incidencia suele ser bimodal, presentándose en pacientes jóvenes luego de traumas de alta energía pero mayormente se observan en pacientes geriátricos asociados a mecanismos de baja energía.

Estas dos poblaciones presentan diferencias significativas y el entendimiento de las mismas ayudará a determinar el adecuado tratamiento para restablecer el estatus funcional del paciente previo al trauma.

El propósito de esta guía es establecer de manera práctica los pilares en el diagnóstico, clasificación, asesoramiento preoperatorio, selección del implante y seguimiento postoperatorio del paciente adulto tratado institucionalmente por fractura del fémur proximal, esto debido a que el objetivo primordial es que el paciente deambule a la brevedad posible y así evitar complicaciones metabólicas.

2. Objetivos

General

Desarrollar un documento práctico que oriente hacia el tratamiento eficaz de las fracturas del fémur proximal en pacientes adultos tratados en el IGSS.

Específicos

Definir el concepto de fractura de fémur proximal

Describir la epidemiología de las fracturas del fémur proximal

Describir la clasificación de las fracturas del fémur proximal

Describir el tratamiento de las fracturas del fémur proximal

Explicar el seguimiento de los pacientes tratados por fractura del fémur proximal

Hacer mención de las complicaciones más frecuentes asociadas a las fracturas del fémur proximal.

3. Metodología

Definición de preguntas

- ¿Cómo se define una fractura de fémur proximal en adultos?
- ¿Cuál es la epidemiología de las fracturas del fémur proximal?
- ¿Cuáles son los mecanismos por los cuales se produce una fractura del fémur proximal?
- ¿Cómo se realiza el diagnóstico clínico y radiológico de las fracturas del fémur proximal?
- ¿Cuál es el manejo inicial de un paciente con fractura de fémur proximal?
- ¿Cómo se realiza el asesoramiento preoperatorio del paciente con fractura de fémur proximal?
- ¿Cómo se clasifican las fracturas del fémur proximal?
- ¿Cuál es el tratamiento de las fracturas del fémur proximal en adultos jóvenes?
- ¿Cuál es el tratamiento de las fracturas del fémur proximal en adultos mayores?
- ¿Cuáles son los cuidados post-operatorios inmediatos?
- ¿Cuál es el seguimiento de los pacientes con fractura del fémur proximal?

- ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes de las fracturas del fémur proximal y su tratamiento?

Criterios de inclusión de los estudios

- Estudios en inglés, español, francés, portugués
- Estudios de cohorte
- Estudios de casos y controles
- Estudios de 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
- Series de casos o reporte de caso

Estrategia de búsqueda

Consultas en material impreso

- Callaghan. Cadera. Edición original en español. 2012
- Campbell, 13^a edición en inglés.

Consultas en materiales electrónicos

- Google académico
- Guías de Práctica Clínica
- Revistas médico - científicas
- Buscadores de revistas médicas como PubMed, entre otros.
- Palabras clave: *fractura de fémur proximal, fractura de cadera, osteosíntesis, hemiarthroplastia, artroplastia total de cadera, hip fractures, hip fracture treatment protocol, hemiarthroplasty vs total hip arthroplasty, hip fracture in elderly patients, fraturas do fémur proximal*

Población diana

Pacientes adultos (mayores de 60 años según el Ministerio de Salud y Asistencia Social) que asisten a las diferentes unidades de atención del IGSS que han sufrido una fractura de fémur proximal.

Usuarios de la guía

Profesionales médicos generales y especialistas, médicos residentes, personal de enfermería y personal paramédico que laboren en cualquier unidad quirúrgica o de referencia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Implicaciones para la práctica, aplicación y análisis de desempeño

Se pretende que esta guía permita dar la siguiente orientación:

Hacia 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 fracturas e indicar recomendaciones sobre el manejo post-operatorio y quirúrgico de los pacientes.

Limitaciones en la revisión de la literatura

No existieron limitaciones en cuanto a la revisión de la literatura.

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

Elaboración durante febrero a noviembre, 2020

Revisión noviembre-diciembre 2020

Publicación año 2021

4. Contenido

Definición

Una fractura de fémur proximal se refiere a la solución de continuidad del hueso y esta ocurre en la zona anatómica comprendida desde la superficie articular de la cabeza del fémur hasta la zona metafisiaria proximal comprendida entre los trocánteres. En algunas ocasiones estas fracturas se extienden hasta la zona subtrocantérica.

2c

La fractura de cadera es considerada un síndrome geriátrico prototipo por su multifactorialidad, en el compromiso de múltiples sistemas, afección de las esferas bio-psico-social, su impacto en la calidad de vida, su potencial discapacitante, y la necesidad de ser manejado por un equipo interdisciplinario. (Liu, 2016)

Datos epidemiológicos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que para el año 2050 un total de 6 millones de fracturas de cadera ocurran en el mundo por año y de 2.6 millones para el año 2025, teniendo como consecuencia mayor demanda por año. (Palomino, 2016)

2c

La edad media de aparición de las fracturas de cadera en las mujeres es de 75 años, y en hombres de 72. (Palomino, 2016)

En México la tasa de fracturas de cadera fue de 169 por cada cien mil mujeres en el año 2000. Asimismo,

el número total de casos reportados para el año 2005 fue de 29,732 de los cuales 68% fueron mujeres. En conjunto el 33% de las mujeres y el 17% de los hombres que vivan hasta los 90 años sufrirán una fractura de cadera. (IMSS, 2014)

2c

En España hay de 130 a 200 casos por cien mil habitantes, es decir, hay unos 63 mil casos totales al año. (Callaghan, 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 (Azar, 2017)

Las lesiones suelen deberse a traumatismos de baja energía en pacientes añosos, como al tropezar con la alfombra.

1b

Cuando se produce una fractura incompleta pueden moverse e incluso levantarse del suelo. En algunas ocasiones se ven hematomas, equimosis y dolor en la zona inguinal.

En pacientes adultos jóvenes se asocia a mecanismo de alta energía como accidentes automovilísticos o caídas de alturas mayores a 2 metros.

Diagnóstico (Carlin, 2016)

2a

Examen clínico y otros síntomas

Se trata de hallazgos clínicos muy típicos, que permiten un diagnóstico intuitivo: dolor e impotencia funcional, deformidad que puede incluir ***acortamiento + rotación externa + aducción*** del miembro afectado.

Importante evaluar sintomatología neurovascular distal, consistente en pulsos distales, llenado capilar, parestesias o disestesias y movilidad de segmentos distales a la fractura.

Consideraciones preoperatorias

Estabilización al ingreso a la unidad

- Monitoreo cardiopulmonar en área de urgencias en la unidad donde se encuentre el paciente
- Evaluación de transfusión sanguínea
- Líquidos intravenosos según el caso
- Establecer una vía endovenosa periférica
- Valorar, según el estado del paciente, la colocación de una vía endovenosa central

√

Exámenes de laboratorio

- Hematología completa
- Tiempos de coagulación

√

√

- Pruebas renales (creatinina, BUN)
- Electrolitos y glucosa
- VIH y panel de hepatitis
- Otros que se considere convenientes por los clínicos a cargo del caso

Diagnóstico por imágenes. (Atwan, 2019)

1c

- Rayos X de pelvis y de cadera afectada anteroposterior
- Rayos X de tórax AP y lateral (evaluación preoperatoria)
- Según el tipo de fractura solicitar resonancia magnética (más utilizable en fracturas intracapsulares)
- Tomografía axial computarizada, según criterio clínico.

A

Considerar las siguientes comorbilidades

- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus
- Anomalías y patologías cardíacas

Patologías pulmonares

- Terapia anticoagulante
- Antecedentes cancerígenos

C

- Enfermedades tiroideas.
- Anemia
- Desórdenes hidroelectrolíticos

Evaluación preoperatoria y pre-anestésica

- Electrocardiograma
- Laboratorios preoperatorios
- Evaluar realizar ecocardiograma si paciente cuenta con antecedentes cardiacos.

Clasificación de las fracturas de la cadera.

(Fractures and Dislocations Committee, 2018)

Las fracturas de la cadera se pueden dividir en dos grupos, las intracapsulares y las extracapsulares. Las primeras involucran las fracturas de la cabeza y el cuello femoral. Las segundas involucran las fracturas del área intertrocanterica y subtrocantérica. Finalmente, las fracturas aisladas de los trocánteres mayor y menor que son infrecuentes.

1a

Todas estas fracturas pueden ser más finamente clasificadas dependiendo de su localización anatómica patrón fractuario y su estabilidad. Para ver tablas de las clasificaciones más frecuentemente utilizadas, ver Anexos I, II y III.

Es importante mencionar que las clasificaciones más útiles para la planificación preoperatoria son aquellas que determinan la estabilidad del patrón fractuario:

Fracturas estables

Definición: Lesión con cortical posteromedial intacta

Significancia clínica: puede resistir cargas compresivas una vez reducida.

Fracturas inestables

Definición: presencia de conminución de la cortical posteromedial.

Adelgazamiento del espesor de la cortical lateral, medida a 3 cm del tubérculo innominado y a 135 grados del sitio de fractura:

- <20.5 mm sugestivo de fractura de la cortical lateral postoperatoria.
- Nota: esta fractura deberá ser tratada con clavo intramedular en lugar de tornillo deslizante y placa-tubo.

Significancia clínica: la fractura colapsará en varo y retroversión cuando cargue peso.

Ejemplos:

- Fracturas con fragmento grande posteromedial
- i.e., trocánter menor desplazado.
- Extensión subtrocantérico
- Oblicuidad reversa
- Línea fractuaria oblicua que se extiende de la cortical lateral a la medial distalmente.

1a

Tratamiento

Tratamiento farmacológico

- Analgesia inicial al arribo del paciente a emergencia: (Dixon, 2018) (Abou-Setta, 2011).
 - Se puede iniciar incluso si el paciente presenta déficit neurológico. En caso de presentar déficit neurológico el analgésico recomendado es acetaminofén
 - Si la cirugía no se realiza de emergencia, se recomienda paracetamol oral, cada 6 horas, a menos que esté contraindicado.
 - Alternativamente, se puede usar paracetamol IV, que se ha comprobado tiene más efectividad y menos complicaciones gástricas que su homólogo oral. Sin embargo, este fármaco no se encuentra disponible en todas las unidades.
 - En pacientes adultos sin contraindicaciones, el uso de AINEs, como el diclofenaco, presenta amplia aceptación como terapéutica analgésica.
 - El uso de opioides, como la morfina, Fentanilo, Sufentanil o Tramadol, puede ser de gran utilidad para el manejo de dolor intenso, ya que presenta un efecto terapéutico precoz. Sin embargo, el uso de este grupo de medicamentos debe sopesarse según el tipo

1c

A

de paciente y debe emplearse con cautela en adultos mayores.

- Tratamiento con antibióticos profilácticos preoperatorio (generalmente se prefiere una cefalosporina de primera generación)

Tratamiento quirúrgico

Planificación preoperatoria (Callaghan, 2012)

Esta es dirigida en cuanto a los objetivos de fijación considerada con el paciente y se deben tomar en cuenta edad, comorbilidades y estado funcional del paciente.

La planificación preoperatoria puede basarse en las 3 proyecciones radiográficas que se mencionan a continuación:

- Una radiografía anteroposterior (AP) de pelvis centrada en la sínfisis del pubis en la que se observen de 15 a 17 cms. de diáfisis del femoral.
- Una radiografía de fémur completo anteroposterior y la radiografía de fémur diafisario lateral.

Nota: Por la sintomatología del paciente, se obvian la proyección de la cadera axial y las oblicuas de la pelvis.

- La tomografía axial computarizada (TAC) es un recurso costo efectivo de mucha utilidad en pacientes con fracturas que se presentan con multifragmentariedad importante, desplazamiento y trazos fractuarios complejos. TAC es la mejor

1c

A

herramienta para determinar la estabilidad de una fractura de la cadera.

La planificación preoperatoria del paciente implica dos opciones, dependiendo del tratamiento indicado así como la personalidad de la fractura. Estas dos opciones son la **osteosíntesis** y **el reemplazo parcial o total de la cadera**.

La planificación preoperatoria de una osteosíntesis emplea las mismas tres proyecciones radiológicas previamente descritas.

El sistema de fijación y el principio de fijación a emplear, dependerá de la personalidad de la fractura, la edad del paciente, las comorbilidades y la calidad ósea.

1a

La medición de la longitud de trabajo para determinar la longitud del implante a utilizar y la medición de los diámetros en áreas de fijación de tornillos son pasos muy importantes para estar preparados para la cirugía.

Los calcos en fracturas multifragmentarias son de muchísimo beneficio para predecir las maniobras de reducción de los mismos y su fijación.

En la planificación preoperatoria de un reemplazo articular parcial o total para una fractura de la cadera, se emplean las mismas proyecciones de Rayos X previamente mencionadas.

En estas radiografías se identificará una línea horizontal en los vértices de ambas lágrimas para

A

determinar la inclinación correcta de los componentes acetabulares y si estas no fueran claramente visibles se pueden utilizar los vértices inferiores de las articulaciones sacroilíacas.

Si ambos acetábulos tienen forma y tamaño similar, el plantillado del componente acetabular puede realizarse en el acetábulo de la cadera no fracturada. Se debe marcar el borde acetabular superior externo, la línea ilioisquiática y la imagen en lágrima.

Posteriormente se determina la posición y el tamaño del componente acetabular utilizando las plantillas con magnificación adecuada, buscando el tamaño que cumpla con las siguientes condiciones: plantilla con abducción aproximada de 45 grados, borde medial de esta aproximada a la línea ilioisquiática, borde inferior de esta aproximada a la línea inferior interlágrima de referencia con la que se obtenga una máxima cobertura lateral ósea con mínima remoción de hueso esclerótico subcondral.

En las artroplastias bipolares, el plantillado del componente acetabular se reemplaza por el de la copa bipolar. El diámetro externo de esta copa debe ser mayor al del diámetro óseo de la cabeza femoral.

Los objetivos del plantillado del componente femoral son la obtención de una correcta fijación y alineación del vástago femoral en el interior del canal, la restauración de "offset" y la longitud del miembro. La longitud del miembro fracturado está determinada

1a

A

por el nivel de inserción del tallo femoral y la longitud de la cabeza protésica.

Para seleccionar el tamaño adecuado del vástago femoral se superponen las plantillas del componente femoral hasta seleccionar aquella cuyo eje se alinee con el eje de la diáfisis femoral y cuyo tallo mejor se ajuste a la metáfisis proximal del fémur y al canal intramedular.

Ante la alta incidencia de osteoporosis en los pacientes ancianos con fractura de cadera preferimos usar una fijación cementada del vástago femoral, por lo que el tamaño elegido debe permitir un manto de cemento homogéneo y circunferencial de 2 mm.

1a

Una vez determinado el tamaño del tallo femoral se debe elegir el “offset” del componente femoral cuyo centro de rotación más se aproxime en la horizontal al centro de rotación acetabular. Posteriormente, desplazaremos ligeramente la plantilla dentro del eje femoral hasta encontrar aquel tamaño de cuello femoral con el que se consiga aproximar al máximo, en la vertical, el centro de rotación femoral y el acetabular marcado.

A

El cirujano debe intentar utilizar cabezas protésicas que no descubran el cono Morse o que no tengan vainas que generen una relación cuello-cabeza desfavorable.

Una vez determinado el tamaño, el “offset”, la longitud del cuello y el nivel de implantación del componente femoral, se debe trazar su perfil en la radiografía de

pelvis y destacar el nivel de la osteotomía femoral y el centro de rotación femoral.

Para reproducir intra-operatoriamente, la posición del vástago femoral y determinar el nivel de la osteotomía de cuello, debe registrarse tres medidas utilizando la regla magnificada que suele encontrarse en la plantilla de magnificación seleccionada.

La primera medida, es la distancia entre el vértice del trocánter menor y la zona medial de la osteotomía cervical, medida fundamental para determinar intra-operatoriamente el nivel de osteotomía cervical.

La segunda medida, es la distancia entre el vértice proximal del trocánter menor y el centro de rotación de la cabeza femoral protésica seleccionada. Esta medida es fundamental para reproducir el “offset”.

La tercera medida, finalmente se calcula la distancia entre la parte más medial del cuello femoral y la zona de implantación del vástago femoral a la altura de la osteotomía cervical. Esta tercera medida es fundamental para evitar una posición del tallo en varo o valgo.

Otra medida a utilizarse es la distancia vertical entre el centro de rotación de la cabeza femoral y la punta del trocánter mayor, como referencia para asegurar la posición correcta del centro de rotación del vástago femoral.

Puede utilizarse la radiografía lateral de la cadera sana para planificar el lugar correcto de entrada

1a

A

del vástago femoral a nivel AP mediante el uso de la plantilla lateral femoral. Todo lo anterior debe irse anotando como notas quirúrgicas de la planificación preoperatoria.

1a

Como parte de la planificación preoperatoria, es necesario decidir qué tipo de implante se usará para tratar la fractura. 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). Entre los implantes aplicables, se encuentran los siguientes:

A



DHS



Hemiartroplastía



Clavo cefalomedular



DCS



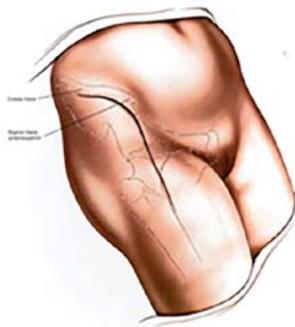
ATC cementada



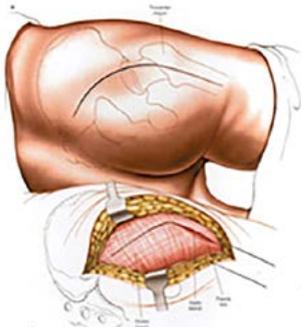
ATC press-fit

Fuente: Casos de pacientes operados en el servicio de Pelvis, Cadera y Artroplastía del Hospital General de Accidentes Ceibal, IGSS.

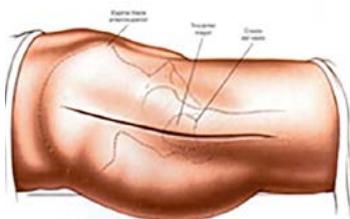
Asimismo, para colocar los implantes, es necesario conocer los diversos abordajes que se pueden utilizar para acceder a la articulación de la cadera:



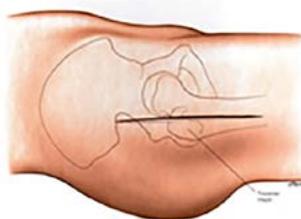
Abordaje anterior de cadera



Abordaje posterior de cadera



Abordaje anterolateral de cadera



Abordaje lateral de cadera

Fuente: Abordajes en cirugía ortopédica. (Hoppenfeld, 2005).
Modificado por el Grupo de Desarrollo de esta guía.

Factores de riesgo en pacientes en los que se usa cemento óseo (Ratto, 2016)

- Paciente con presión arterial baja
- Antecedente cardiaco

- Riesgo quirúrgico elevado (cuando se aconseja un tiempo corto de cirugía según recomendaciones de medicina interna y anestesia)

Farmacoterapia intraoperatoria, según criterio clínico

- Antibióticos profilácticos (considerar el uso de cefalosporinas)
- Heparina de bajo peso molecular
- Analgesia

Consideraciones post-operatorias

Tratamiento farmacológico (IMSS, 2014)

- Analgésicos opioides por tres dosis postoperatorias si no está contraindicado.
- Se recomienda continuar con antibioticoterapia IV solo si el paciente permanece hospitalizado por más de 24 horas post-operatorias.
- Paracetamol cada 6 horas si no está contraindicado.
- Heparina de bajo peso molecular vía subcutánea durante la estancia hospitalaria post-operatoria cada 24 horas.

1c

A

Apoyo vrs. no apoyo sobre la extremidad operada

(Ratto, 2016)

- A los pacientes en los que se realizó **Hemiartroplastia y artroplastia total** de cadera podrán iniciar apoyo 24 horas después de la cirugía
- Los pacientes a quienes se les realizó osteosíntesis de cadera (DHS, DCS clavo cefalomedular) deberá estar sin apoyo hasta que se encuentren signos clínicos y radiológicos de consolidación

Rol de la fisioterapia en distintas fracturas

(Roberts, 2015)

1b

Siguiendo los principios AO para el tratamiento de fracturas, está demostrada la importancia de la movilidad temprana independientemente del sitio de fractura lo cual no solo previene las complicaciones por inmovilización prolongada sino que también favorece el proceso de consolidación.

Se recomienda, independientemente del tipo de tratamiento quirúrgico (cirugía de reemplazo o reconstructiva) que se inicie la aplicación de los tratamientos de medicina física con rangos de movilidad pasiva progresiva en las primeras 24 horas postoperatorias.

En pacientes tratados con artroplastia total o parcial, se recomienda apoyo total sobre la extremidad operada, en las primeras 24 horas después del tratamiento quirúrgico.

B

1b

En pacientes tratados con osteosíntesis, dependerá de los signos de consolidación clínica y radiológica, para iniciar apoyo sobre la extremidad operada, de manera parcial progresiva hasta alcanzar el apoyo total. El objetivo principal es prevenir la contractura muscular y articular así como la hipotrofia muscular.

A

2b

Terapia farmacológica para uso ambulatorio (en casa) (Dixon, 2018)

Analgesia: el medicamento mayormente recomendado es el paracetamol a menos que esté contraindicado. Se debe evitar al máximo el uso de AINES.

- Heparina de bajo peso molecular por 10 días
- Antibioticoterapia acorde al fármaco utilizado durante el tratamiento hospitalario por 7 días (o de acuerdo al criterio del clínico).

B

5

Plan educacional a paciente, cuidados y vigilancia por signos de alarma

- Cuidados de herida operatoria
- Movilización fuera de cama sin apoyo en caso de osteosíntesis.
- Restricción de la aducción y flexión mayor a 90 grados de la cadera en caso de hemiartroplastía o artroplastía total.

√

5

- Citar para curación una vez por semana en la unidad donde se realizó el tratamiento quirúrgico.
- Retiro de puntos de sutura a los 15 días después de la cirugía en la unidad donde se realizó el tratamiento quirúrgico.
- Indicarle al paciente que si nota alguno de los siguientes signos de alarma, es necesario que se presente a la brevedad en la unidad tratante:
 - Rubor y calor en el área intervenida
 - Dehiscencia de herida operatoria
 - Secreción serosa abundante o secreción purulenta de la herida operatoria
 - Sangrado excesivo del sitio quirúrgico
 - Fiebre, palidez y malestar general
 - En caso de haber sido sometido el paciente a una hemiartroplastía o artroplastía, acortamiento y rotación súbita de la extremidad intervenida así como incapacidad para deambular.

√

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.

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

√

Posibles complicaciones post-operatorias.

(Flikweert, 2019)

- Infección de herida operatoria
- Tromboembolia grasa
- Embolia pulmonar
- Trombosis venosa profunda
- Dolor persistente
- No unión del sitio de fractura
- Complicaciones relacionadas con el implante:
 - Aflojamiento aséptico
 - Aflojamiento séptico
 - Infección perioperatoria
 - Dismetría de extremidades inferiores
 - Debilidad muscular con marcha anómala secundaria

√

Recomendaciones generales y preguntas frecuentes

¿Cuáles son las principales razones de la referencia al especialista?

- Cuando la unidad de atención inicial, no cuente con departamento de Traumatología y Ortopedia.
- Cuando no se cuente con la capacidad resolutive para casos (recurso humano, recurso técnico)

¿Cuáles son las unidades médicas del IGSS, a las que se puede referir pacientes con fracturas del tercio superior del fémur?

Pueden referirse a las unidades que cuenten con capacidad resolutive, hasta el momento (2020) a:

- Hospital de Puerto Barrios, Izabal
- Hospital General de Quetzaltenango,
- Hospital de Retalhuleu,
- Hospital de Mazatenango, Suchitepéquez
- Hospital de Escuintla,
- Hospital General de Accidentes “Ceibal”.

¿Cuáles son las condiciones médicas mínimas para la referencia?

- Paciente en reposo absoluto
- Tratamiento analgésico de rutina

√

- Profilaxis antitrombóticas de acuerdo al criterio de los clínicos (Aplicación de Heparinas de Bajo Peso Molecular)
- Enviar junto al paciente, los respectivos estudios de diagnóstico y gabinete (Radiografías, exámenes de laboratorio, EKG, entre otros)
- Idealmente, debe ser presentado al equipo médico encargado del servicio de emergencia de la unidad que recibirá al paciente para estar debidamente preparados.

En cuanto a las unidades del IGSS que no cuenten con facilidades de personal o infraestructura hospitalaria y necesiten referir al paciente a las unidades especializadas: orientar sobre los cuidados inmediatos del paciente previo a ser referido, indicar los estudios mínimos necesarios para agilizar el diagnóstico, explicar qué pacientes deben ser referidos de urgencia al centro que pueda tratarlos más cercano.

La implementación de las recomendaciones que aparecen en esta guía, pueden requerir cierto tiempo.

Existen diversas variables dependiendo de las guías o protocolos que se consulten y que se encuentran disponibles en la literatura mundial, sin embargo, la implementación de un cambio es más aceptado y aplicable, cuando se busca estandarizar las prioridades de la unidad tratante y de los objetivos institucionales.

√

Respetamos el criterio de los clínicos, sin embargo sugerimos que los profesionales apliquen los conceptos vertidos en la presente guía, para beneficio de los pacientes con lesiones del tercio proximal del fémur.

5. Anexos

Anexo I: Esquema de aplicación de esta guía en las unidades que atienden casos con fracturas proximales de fémur.



Fuente: Grupo de desarrollo de la Guía, 2020

Anexo II: Fracturas de la cabeza femoral

Clasificación de Pipkin:

Tipo I: Trazo de fractura por debajo del ligamento redondo. No coincide con zona de apoyo.

Tipo II: Trazo de fractura por encima del ligamento redondo. Compromete zona de apoyo.

Tipo III: Tipo I o II con fractura del cuello femoral asociada. Es la de peor pronóstico.

Tipo IV: Cualquiera de las anteriores con fractura asociada de acetábulo.

Tipo V: Fractura de la cabeza asociada a luxación posterior.

Fuente: Clasificación de Fracturas de Cadera. Ramiro Padilla Gutiérrez (2012)

Anexo III: Fracturas del cuello femoral

Clasificación de Garden: (1964) (basada en el grado de desplazamiento de los fragmentos)

Tipo I: Fractura incompleta o en abducción (impactada en valgo).

Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento.

Tipo III: Fractura completa, parcialmente desplazada, menos de 50%.

Tipo IV: Fractura completa, pérdida del contacto entre los fragmentos.

Fuente: Clasificación de Fracturas de Cadera. Ramiro Padilla Gutiérrez (2012)

Clasificación de Pawells: (Fractura transcervical, según la dirección de trazo de fractura con la horizontal)

Tipo 1: Entre 30 y 50 grados.

Tipo 2: Entre 50 y 70 grados.

Tipo 3: Mayor de 70 grados.

Fuente: Clasificación de Fracturas de Cadera. Ramiro Padilla Gutiérrez (2012)

Anexo IV: Fracturas intertrocantéricas

Clasificación de Boyd y Griffin: (1949). Incluye todas las fracturas desde la parte extracapsular del cuello hasta un punto 5 cm distal al trocánter menor.

Tipo I: Fractura a lo largo de la línea intertrocantérica desde el trocánter mayor al menor.

Tipo II: Fractura conminuta, el trazo principal va a lo largo de la línea intertrocantérica, pero con múltiples trazos en la cortical medial.

Tipo III: Fractura subtrocantérica, con al menos una fractura que irradia a la diáfisis femoral proximal, inmediatamente distal o a nivel del trocánter menor.

Tipo IV: Fractura de la región trocantérica con irradiación a la diáfisis femoral.

Fuente: Clasificación de Fracturas de Cadera. Ramiro Padilla Gutiérrez (2012)

Clasificación de Seinsheiner: (fractura subtrocantérica). Basada en el número de fragmentos, la localización y la dirección de los trazos de fractura

Tipo I: Fractura no desplazada o con un desplazamiento de menos de 2 mm.

Tipo II: Fractura de dos fragmentos; IIA: Fractura transversa.

Fuente: Clasificación de Fracturas de Cadera. Ramiro Padilla Gutiérrez (2012)

Clasificación de Tronzo: (intertrocantérica)

Tipo I: Fractura incompleta, sin desplazamiento.

Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento.

Tipo III: IIIA: Conminución del trocánter mayor. IIIB: Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado.

Tipo IV: Fractura con conminución de la pared posterior.

Tipo V: Fractura con trazo invertido.

Fuente: Clasificación de Fracturas de Cadera. Ramiro Padilla Gutiérrez (2012)

Clasificación AO (Müller):

Se basa en tres segmentos en la región trocantérica, el cuello y la cabeza femoral, siendo extracapsulares, intracapsulares y extraarticulares e intracapsulares e intraarticulares, respectivamente.

Fuente: Clasificación de Fracturas de Cadera. Ramiro Padilla Gutiérrez (2012)

Clasificación de Fielding: Se basa en la localización del trazo primario de fractura en relación con el trocánter menor. Tipo I: A nivel del trocánter menor.

Tipo II: 2,5 cm por debajo del trocánter menor.

Tipo III: 2,5 cm a 5 cm por debajo del trocánter menor.

Fuente: www.doceniciatraumatologia.cc.cl

Clasificación de Russell-Taylor: Se desarrolló en respuesta a la aparición de los clavos intramedulares de primera y segunda generación (cefalomedulares) para seleccionar el tipo de implante.

Tipo I: Fracturas con la fosa piriforme íntegra.

IA: El trocánter menor está unido al fragmento proximal. IB: El trocánter menor está desinsertado del fragmento proximal.

Tipo II: Fracturas que se extienden a la fosa piriforme.

IIA: Con un puntal de carga medial estable (cortical posteromedial).
IIB: Con conminución de la fosa piriforme y del trocánter menor, asociada a un grado variable de conminución de la diáfisis del fémur

Fuente: Fracturas subtrocantéricas. Traumatología y Ortopedia. Pontifica Universidad Católica de Chile

Anexo V: Trifoliar con plan educacional para pacientes



¿QUÉ PASARÁ DESPUÉS DE LA CIRUGÍA?

El paciente puede estar hospitalizado al menos por 48 horas después de la operación.

Al cumplir 24 horas después de la cirugía comienza el programa de medicina física intra-hospitalaria para reaniciar la marcha y al ser egresado deberá cumplir con plan de terapia que le será enseñado.

Es obligatorio cumplir con la terapia para evitar rigidez de la rodilla por falta de movimiento, lo cual sería desfavorable para su recuperación.

¿QUÉ COSAS DEBO TOMAR EN CUENTA?

Es muy importante que el paciente cumpla con toda la terapia física para evitar que la articulación se ponga rígida por falta de movimiento.

El paciente debe contar con:

- Una persona que lo cuide en casa.
- Un andador para usarlo todo el tiempo hasta que su médico le indique cuándo dejarlo.

SERÉ SOMETIDO A LA OPERACIÓN DE REEMPLAZO TOTAL DE RODILLA*

¿QUÉ COMPLICACIONES SE PUEDEN PRESENTAR?

Durante la operación:

- Sangrado abundante.
- Fracturas por hueso muy debilitado o poroso.

Después de la operación:

- Infecciones.
- Formación de coágulos en el sistema circulatorio.
- Mala cicatrización, puede causar que la herida se abra.
- Acumulación de sangre dentro de la rodilla.

A pesar de la existencia de complicaciones, se toman las medidas correspondientes para disminuirlas al máximo. Si se presentan se cuenta con los recursos para resolverlas.

¿CUÁL ES LA GARANTÍA DE ALCANZAR EL ÉXITO EN SU TRATAMIENTO?

- Cumplir con todos los requisitos para ser operado.
- Disciplina y obediencia a las indicaciones médicas.
- Cumplir con toda la fisioterapia que se indique.

RECUERDE: La cirugía es un solo modo de tratamiento, la verdadera logro está con su cuidado en el hogar y el ejercicio gradual.



Información para el paciente:
Lo que usted debe saber: antes, durante y después de su cirugía de rodilla

MÓDULO DE REEMPLAZO ARTICULAR, PELVIS Y CADERA




Hospital General de Accidentes Circulatorios, IGSS

¿QUÉ ES EL REEMPLAZO TOTAL DE RODILLA?

La cirugía de reemplazo de rodilla (artroplastia) o colocación de prótesis total de rodilla es una operación que consiste en la sustitución de una rodilla dañada, desgastada o enferma, por una articulación artificial o prótesis.



¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES CAUSAS DEL DAÑO ARTICULAR DE LA RODILLA?

- Osteoartritis.
- Artritis reumatoideas.
- Lesiones traumáticas.

¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES MOLESTIAS POR EL DESGASTE DE LA RODILLA?

- Dolor crónico.
- Deformidad de la rodilla.
- Crispillos (trastornos) al estender o al doblar la rodilla.

¿QUÉ REQUISITOS DEBO CUMPLIR PARA PODER SER OPERADO?

- No hacer **ACTIVIDADES** que den mucha carga a las rodillas.
- No tener sobrepeso (**Índice de masa corporal IMC > 30 kg/m²**).
- No tener **INFECCIONES** (urina, en los dientes, en las uñas (oncomicosis), en la piel (dermatitis)), entre otras (indique a su médico si tiene alguna molestia además de sus dolores articulares).
- En pacientes **DIABÉTICOS**, mantener niveles de glucosa (fastear) en rangos normales o hemoglobina glicosilada por debajo de 7.
- En pacientes con **PRESIÓN ALTA**, mantener su presión arterial en control. La presión arterial sistólica por debajo de 150 mm Hg y la presión diastólica por debajo de 90 mm Hg.
- Los pacientes con vena varicosas en las piernas deben tener evaluación previa por cirugía vascular.
- Tener dos donadores de sangre.

¿EN QUÉ CONSISTE LA OPERACIÓN DE "REEMPLAZO TOTAL DE RODILLA"?

- La operación se desarrollará en sala de operaciones pues se considera una cirugía mayor.
- Se aplicará anestesia regional o raquídea (que involucra solo dormir de la cintura hacia abajo).
- Algunas veces se aplica anestesia general.
- Se aplica un torniquete que disminuye la pérdida de sangre.
- Se efectúa una incisión (corte) de 15 a 20 centímetros en la piel de la cara interna de la rodilla.
• Se realiza la prótesis de un metal especial.
- Se deja un drenaje por donde saldrá cierta cantidad de sangre y líquido inflamatorio el cual es normal en una operación.

¿HAY DOLOR DESPUÉS DE LA CIRUGÍA?

Si puede haber dolor, por lo que se indican medicamentos tomados o inyectados para disminuirlo, así como medidas locales.

¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DE LA OPERACIÓN DE "REEMPLAZO DE RODILLA"

- Alivia casi inmediato del dolor.
- Se corrige la deformidad de la pierna afectada.
- Mejora la amplitud de movimiento de la rodilla.
- El paciente puede empezar a caminar 24 horas después de la cirugía.

6. Glosario

Acetábulo: Se trata de la porción cóncava articular de la pelvis en la cual se articula la cabeza femoral, creando la articulación de la cadera. Esta cuenca se localiza en la unión de los tres segmentos del hueso coxal – ilion, isquion y pubis.

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 la cabeza femoral y acetábulo nativo, 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.

Cabeza femoral: Se refiere a la porción más proximal del fémur que es el segmento articular que se une con el acetábulo para crear la articulación de la cadera. Es un segmento óseo esférico recubierto de cartílago con una fóvea en donde se inserta el ligamento redondo.

Cabeza femoral (prótesis): Uno de los componentes de la ATC. Esta se coloca sobre el vástago femoral y es la parte que entrará en contacto con el polietileno. Hay de diferentes tamaños y su variabilidad permite alterar parcialmente el offset y la longitud del miembro.

Cadera: Articulación esferoidea, sinovial, compuesta por el acetábulo y la cabeza femoral y recubierta por

una cápsula articular y una serie de ligamentos, tanto intra y extracapsulares, que permite movimientos en tres planos.

Clavo cefalomedular: Dispositivo intramedular empleado para la osteosíntesis de fracturas de fémur proximal. Es un dispositivo que comparte las cargas y a menudo permite al paciente deambular de forma temprana.

Copa acetabular: Uno de los componentes de la ATC. Este se coloca recubriendo el acetábulo nativo, después de haberlo rimado. Sobre este componente se asienta el polietileno que servirá de interfaz entre la copa y la cabeza femoral.

Cuello femoral: Zona comprendida entre la cabeza femoral y los trocánteres. Parte de dicha zona se encuentra cubierta por cápsula y parte es extracapsular. Diversos vasos sanguíneos recorren su trayecto desde el anillo anastomótico de las arterias circunflejas en dirección a la cabeza femoral.

DCS: Dynamic Condylar Screw. Dispositivo para realizar osteosíntesis. Originalmente descrito para fracturas de fémur distal, se puede usar también en fracturas inestables de fémur proximal.

DHS: Dynamic Hip Screw. Dispositivo para realizar osteosíntesis en fracturas generalmente estables de fémur proximal.

Fractura: Solución en la continuidad del hueso.

Hemiartroplastía: Procedimiento empleado para el tratamiento de ciertas fracturas en el cual se reemplaza la sección fracturada del fémur proximal, a menudo a nivel intertrocantérico o del cuello femoral, y se coloca un implante que simula la forma y función de la cabeza femoral. Puede ir cementado o no y hay de diversos tipos. Este implante después se reduce dentro del acetábulo nativo, reemplazando la funcionalidad perdida de la articulación de la cadera.

Offset: La distancia entre el centro de rotación de la cabeza femoral y el eje anatómico del fémur (offset horizontal) y el sitio donde inicia el trocánter menor (offset vertical).

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 cadera, este se encuentra entre la copa y la cabeza femoral.

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

Reducción: Proceso mediante el cual se alinean los fragmentos de una fractura de la manera más anatómica posible, para después realizar el proceso correspondiente de fijación.

Trocánter mayor: Prominencia anatómica lateral del fémur proximal en la que se insertan diversos músculos como el glúteo medio y menor, piriforme y gemelos.

Trocánter menor: Prominencia anatómica medial del fémur proximal en donde se inserta el músculo iliopsoas.

Tornillos deslizantes de cadera: son un híbrido entre una placa y un tornillo. Consisten en una placa que se fija (con pequeños tornillos) en la cara lateral del fémur y un gran tornillo (tornillo cefálico) que estabiliza la fractura pasando a través del cuello femoral hasta la cabeza. Ejemplos de este dispositivo son el DHS y el DCS, entre otros.

Vástago femoral: Uno de los componentes de la ATC. Es la estructura endomedular que se coloca en el fémur proximal y sirve como sitio de anclaje para la cabeza femoral. Puede ser cementado o “pressfit”.

7. Referencias bibliográficas

- 1 Callaghan, J., Rosenberg, A., Rubash, H. (2012). Cadera. España: Marbán
- 2 Azar, F., Beaty, J., Canale, T. (2017). Campbell's Operative Orthopaedics, Thirteenth Edition. Canada: Elsevier
- 3 International Comprehensive Classification of Fractures and Dislocations Committee. (2018). Fracture and Dislocation Classification Compendium – 2018. Journal of Orthopaedic Trauma, 1, 170.
- 4 Flikweert, E., Diercks, R., Izaks, G., Wendt, K., Stevens, M., Reininga, I. (2019). Strict adherence to evidence-based protocol in choice of implants and surgical technique leads to fewer hip fracture reoperations. PLoS ONE, 14, 9.
- 5 Meinig, R., Jarvis, S., Orlando, A., Nwafo, N., Banerjee, R., McNair, P. (2019). Is anticoagulation reversal necessary prior to surgical treatment of geriatric hip fractures? Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma, 24.
- 6 Carlin, L., Sibley, K., Jenkinson, R., Kontos, P., McGlasson, R., Kreder, H. (2016). Exploring Canadian surgeons' decisions about postoperative weight bearing for their hip fracture patients. Journal of Evaluation in Clinical Practice, 6.

- 7 Pinto, I., Brandt, L., Boni, G., Falótico, G., Moraes, M., Barros, E. (2017). A cirurgia precoce nas fraturas do fêmur proximal em idosos reduz a taxa de mortalidade? *Revista Brasileira de Ortopedia*, 4.
- 8 Roberts, K., Brox, W., Jevsevar, D., Sevarino, K. (2015). Management of hip fractures in the elderly. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 23, 7.
- 9 Atwan, Y., Schemitsch, E. (2019). Radiographic evaluations: which are most effective to follow fracture healing?. *Injury*, 19.
- 10 Schermann, H., Gurel, R., Gold, A., Maman, E., Dolkart, O., Steinberg, E. (2018). Safety of urgent hip fracture surgery protocol under influence of direct oral anticoagulation medications. *Injury*, 5.
- 11 Liu, Z., Zhang, J., He, K., Zhang, Y., Zhang, Y. (2019). Optimized clinical practice for superaged patients with hip fracture: significance of damage control and enhanced recovery program. *Burns and Trauma*, 7, 10.
- 12 Palomino, L., Ramírez, R., Vejarano, J., & Ticse, R. (2016). Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. *Acta Médica Peruana*, 33(1), 15-20. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v33n1/a04v33n1.pdf>
- 13 Instituto Mexicano de Seguridad Social. (2014). Manejo Médico Integral DE FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR (IMSS-236-14). CENETEC. <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>

descargas/gpc/CatalogoMaestro/236_GPC_Manejo_medico_integral_fractura_de_cadera_adulto_mayor/236GRR.pdf

- 14 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>
 - 15 Dixon, J., Ashton, F., Baker, P., Charlton, K., Bates, C., & Eardley, W. (2018a). Assessment and Early Management of Pain in Hip Fractures: The Impact of Paracetamol. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 9, 20. <https://doi.org/10.1177/2151459318806443>
 - 16 Abou-Setta AM, Beupre LA, Jones CA, Rashiq S, Hamm MP, Sadowski CA, etc al. (2011). Pain Management Interventions for Hip Fracture. Comparative Effectiveness Review . Agency for Healthcare Research and Quality, 30. www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm.
 - 17 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>
- IGSS. (2019, noviembre). Oficio Circular (No 9450),



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

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



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Diagramación e Impresión
Serviprensa, S.A.
175 ejemplares
Guatemala, 2021

