

CAPÍTULO 66

ARTROSIS DE CADERA

Autores: Cristina Pareja Frade, Luis David Guzmán Meléndez

Coordinador: Javier Aranceta Ramos
Hospital Universitario de Cruces, Bizkaia

1. INTRODUCCIÓN

La **coxartrosis** es una enfermedad crónica, progresiva y heterogénea que se caracteriza por ser una de las afecciones más prevalentes y discapacitantes en las personas mayores. Están implicados procesos moleculares característicos de un proceso inflamatorio de bajo grado.

1.1. Epidemiología

A nivel mundial, la prevalencia de artrosis de cadera sintomática y radiográfica es de alrededor del 10%⁽¹⁾. Se estima que aumentará proporcionalmente al envejecimiento general de la población.

1.2. Factores de riesgo

Cuando pensamos en los factores de riesgo, debemos tener en cuenta las particularidades de cada articulación. La cadera es una articulación poco congruente con un gran rango de movilidad en todos los ejes y presenta un cartílago de gran espesor. Una alteración en el equilibrio de las estructuras que le dan estabilidad y equilibrio mecánico favorece potencialmente el desarrollo de artrosis. Además, es una articulación de carga, y representa la unión de las extremidades inferiores con la columna.

Los factores de riesgo pueden dividirse en factores articulares y en factores individuales del paciente. Los factores articulares pueden considerarse la base etiológica del desarrollo de la artrosis de cadera, mientras que los factores de riesgo individuales del paciente contribuyen indirectamente al desarrollo de la artrosis de cadera, al aumentar la susceptibilidad⁽²⁾ (Tabla 1).

Los principales factores de riesgo individuales para el desarrollo de coxartrosis son el sexo femenino y la edad, en el rango de 40 y 70 años.

En cuanto a la raza, los afroamericanos y los caucásicos tienen una prevalencia similar de artrosis de cadera (ajustado por raza, sexo e índice de masa corporal).

Las personas con coxartrosis tienen un 20% más de mortalidad en comparación con los controles de la misma edad, debido en parte a menores niveles de actividad física⁽¹⁾.

En los últimos años, ha aumentado el estudio de la influencia del balance **espinopélvico** con el desarrollo de artrosis de cadera. Teóricamente, a mayores valores del ángulo de incidencia pélvica, existe una mayor inclinación pélvica posterior y una menor cobertura anterior de la cabeza femoral en el acetábulo. Esto se asocia con un mayor estrés mecánico en la cabeza femoral contribuyendo al desarrollo de coxartrosis. Sin embargo, existe discrepancia de esta relación en varios estudios, concluyendo que la coxartrosis es multifactorial, con factores de riesgo individuales y mecánicos locales predisponentes⁽³⁾. (Tabla 1).

Tabla 1. Factores de riesgo para el desarrollo de coxartrosis

Factores articulares	Factores individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Displasia de cadera • Choque femoroacetabular • Función de la musculatura periarticular • Integridad labral • Balance espinopélvico 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Adiposidad, síndrome metabólico • Genética • Etnicidad • Ocupación • Dieta • Actividad física

2. ETIOPATOGENIA

Si bien la mayor parte de los casos de artrosis de cadera son idiopáticas o primarias, y no se identifica una causa, esta existirá y suele ser multifactorial. Hay que tener en cuenta la prevalencia en nuestra sociedad de la edad avanzada, exceso de peso, baja actividad física y dietas con exceso de grasas.

La **artrosis** idiopática se manifiesta primero como un trastorno molecular (metabolismo anormal del tejido articular), seguido de alteraciones anatómicas y de la normal fisiología de la articulación (caracterizados por la degradación del cartílago, la remodelación ósea, la formación de osteofitos, la inflamación articular y la pérdida de la función articular normal), que pueden culminar en la enfermedad⁽¹⁾.

La carga biomecánica fisiológica se reconoce desde hace tiempo como necesaria para la homeostasis del tejido articular; teniendo la unidad cartílago-hueso capacidades de adaptación al estrés. Sin embargo, en las articulaciones que experimentan cambios artrósicos, el estrés biomecánico patológico repetido sobrepasa los límites adaptativos, con la consecuente alteración del equilibrio entre la síntesis y la degradación del tejido articular, lo que finalmente lleva a los cambios articulares propios de la artrosis.

Las características de los estímulos dañinos, la estructura de esa articulación y su capacidad de adaptación, pueden ser determinantes para que ese daño progrese a un defecto osteocondral, un edema óseo, una osteonecrosis o una artrosis.

El estrés biomecánico patológico es causado por la presencia de factores de riesgo tanto articulares como individuales, y desempeña un papel central en el inicio y la progresión de la patogénesis de la artrosis. Se han implicado patrones biomecánicos específicos en este proceso. La carga mecánica por encima de unos límites fisiológicos de forma repetida activa unas vías de "daño" con cambios celulares y moleculares involucrados en la patogénesis de la artrosis. Estos incluyen disminución de la expresión de colágeno tipo II y proteoglicanos en el cartílago articular, mayor liberación de mediadores proinflamatorios y aumento de los cambios celulares apoptóticos ⁽²⁾.

La artrosis secundaria o de causa conocida engloba la congénita, las secuelas de enfermedades de la infancia (displasia de desarrollo, epifisiolisis, Perthes), la secundaria a choque femoroacetabular, postraumática, por osteonecrosis, secundarias a radioterapia, a artritis séptica, a artropatías inflamatorias (artritis reumatoide, lupus, espondilitis anquilosante), a alteraciones endocrínicas, o la neuropática, entre otras ⁽⁴⁾.

3. CLÍNICA

La clínica característica es la de **dolor**, de características mecánicas, apareciendo con la deambulación y mejorando con el reposo. Respecto a la localización, los pacientes refieren un dolor localizado en ingle que puede irradiar a cara anteromedial del muslo por irritación del nervio obturador. También lo pueden referir en la zona glútea, cara posterior o en la rodilla.

Otro síntoma es la **rigidez**, la cual inicia como un simple mecanismo antiálgico de reposo articular y una defensa de la musculatura periarticular a la movilización, siendo peor por la mañana o después de una sedestación prolongada y que mejora a los 30 minutos aproximadamente. La esclerosis, el engrosamiento capsular y

los osteofitos contribuyen a una limitación progresiva y establecida de la rotación interna y abducción, con la constitución de una postura viciosa en flexum, aducción y rotación externa.

Es fundamental distinguir y descartar la patología de la columna vertebral, neuropatías por compresión o neuropatía diabética que puedan simular los síntomas ^(1,2).

4. DIAGNÓSTICO

Se fundamenta en una historia clínica detallada y una adecuada exploración física, consideradas pilares fundamentales para la indicación terapéutica. Los estudios de imagen, por su parte, constituyen una herramienta complementaria de gran valor para la corroboración diagnóstica y la planificación del tratamiento.

4.1. Anamnesis

Posterior a recabar los factores de riesgo y la evolución de la enfermedad, en la exploración física es importante identificar:

- Arco de movilidad, presentando con mayor frecuencia limitación de la rotación interna pasiva. No olvidar comparar con cadera contralateral.
- Discrepancia de longitud de extremidades inferiores.
- Presencia de cadera en resorte u otras patologías de partes blandas.
- Presencia de síndrome de glúteo profundo, radiculopatías u otras patologías de la columna vertebral ⁽⁴⁾.

Maniobras para tener en cuenta y a poder profundizar en el capítulo de "Exploración clínica y diagnóstico por la imagen de la cadera y pelvis" de este manual:

- Test de la rotación interna forzada para descartar choque femoroacetabular.
- Existencia de **flexo** de cadera mediante el test de Thomas.
- Presencia de debilidad de la musculatura abductora y alteraciones de la marcha (Trendelenburg).
- Test de Stinchfield (dolor de cadera a la flexión contra resistencia).
- Test de FABER para descartar patología sacroilíaca, entre otras.

Las escalas más utilizadas para la valoración de la cadera son el índice de Harris (Harris Hip Score) que tiene en cuenta el dolor, la cojera, ayudas para la deambulación, distancia caminada, lugar y tiempo capaz de permanecer sentado, uso de transporte público, capacidad de subir escaleras, capacidad de vestirse,

ausencia de deformidades y el rango de movilidad; y algo más sencilla la escala de Merle D'Aubigne que valora el dolor, la marcha y la movilidad.

4.2. Diagnóstico diferencial

La coxartrosis puede confundirse con diversos procesos articulares, tanto agudos como crónicos (Tabla 2).

Tabla 2. Diagnóstico diferencial de los principales procesos articulares en la cadera

Tipo de proceso	Patología	Características clínicas
Agudo	Fractura de pelvis o cadera	Limitación funcional significativa de instauración súbita.
	Artritis séptica	Cuadro clínico con signos/síntomas sistémicos de infección.
Crónico	Necrosis avascular	Dolor que aumenta con la carga y persiste durante el reposo nocturno.
	Choque femoroacetabular	Dolor en pacientes jóvenes, desencadenado por esfuerzos o actividad física.
	Lesiones del labrum	Dolor inguinal crónico con sensación de inestabilidad, bloqueo o chasquido.

La clínica también puede tener un origen extraarticular o tratarse de un dolor referido. Un ejemplo del primer caso es la bursitis peritrocantérea que se manifiesta con dolor localizado a la palpación en la región trocantérea del fémur y que se intensifica al acostarse de lado, debido a la compresión de la bursa. Otras causas extraarticulares que deben descartarse incluyen el síndrome del glúteo profundo, la tendinitis de los músculos aductores, pinzamiento isquiofemoral, hernia inguinal, la adenitis inguinal, entre otras.

En cuanto a las causas de dolor referido, cabe mencionar la sacroileítis, que se presenta con dolor en la región sacroilíaca, de predominio nocturno y matutino, sin relación con la actividad física. También deben considerarse patologías de la columna dorso-lumbosacra, enfermedades intraabdominales, meralgia parestésica, cólico nefrítico y tumores pélvicos, entre otros ⁽⁴⁾.

4.3. Técnicas de imagen

Iniciamos con la solicitud de **radiografías simples** de cadera con 2 proyecciones, pelvis AP y proyección axial de ambas caderas, pudiendo incluir una lateral

verdadera del acetábulo o *false profile*. En caso de necesitarlo, el análisis exhaustivo de unas radiografías simples puede aportar mucha información sobre las posibles causas de la clínica del paciente, y de cara a orientar el tratamiento, incluida la planificación quirúrgica.

En 1957, Kellgren y Lawrence describieron una **escala** de clasificación para la evaluación de las radiografías simples en la artrosis que sigue siendo el sistema de clasificación más utilizado. En 1963, Kellgren describió cuatro grados específicos para la coxartrosis basados en el grado de estrechamiento del espacio articular, formación de osteofitos, cambios artrósicos que afectan los márgenes óseos y deformidad macroscópica. Otro sistema de **clasificación radiográfica** empleada es la de **Tönnis** (Tabla 3) (Figura 1).

Tabla 3. Clasificaciones de coxartrosis en radiografía simple

Escala de Kellgren y Lawrence	Clasificación de Tönnis
0 - No: ausencia de osteofitos, estrechamiento o quistes.	0 - Ausencia de signos de artrosis.
1 - Dudosa: solo osteofitos.	1 - Aumento de esclerosis subcondral, leve estrechamiento de interlínea.
2 - Mínima: osteofitos pequeños, estrechamiento moderado de la interlínea, puede haber quistes y esclerosis.	2 - Pequeños quistes subcondrales, estrechamiento moderado de la interlínea y moderada pérdida de esfericidad de la cabeza.
3 - Moderada: osteofitos moderados y estrechamiento de la interlínea.	3 - Grandes quistes subcondrales, severo estrechamiento de interlínea, gran pérdida de esfericidad de la cabeza o presencia de necrosis femoral.
4 - Severa: osteofitos grandes y desaparición de la interlínea.	

Otros estudios de imagen, como la tomografía computarizada y la resonancia magnética, no suelen ser necesarios para el diagnóstico y suelen reservarse cuando existe sospecha de una causa de dolor inguinal no artrósico, una falta de correlación clínico-radiológica, en la identificación de causas secundarias y pueden ser también útiles en la planificación quirúrgica.

4.4. Otras pruebas complementarias

Cuando se sospeche o se desee descartar otras patologías, se podrá solicitar una analítica de sangre con los parámetros más acordes a la sospecha.

El hemograma completo, la velocidad de sedimentación globular, la proteína C reactiva, el factor reumatoide y las pruebas de anticuerpos antipeptidos citrulinados cíclicos, se encuentran entre los estudios de laboratorio que se solicitan con mayor frecuencia, sin embargo, al realizar pruebas para la artrosis de cadera, se espera que los resultados de estas pruebas se encuentren dentro de los límites normales ⁽⁵⁾.

5. EVOLUCIÓN

La historia natural de la enfermedad es muy variable tras la aparición de la sintomatología. La evolución es generalmente lenta, aunque se debe prestar especial atención a las formas rápidamente progresivas. Las articulaciones sometidas a una mayor sobrecarga mecánica suelen evolucionar de forma más rápida, presentando en consecuencia un peor pronóstico.

Con frecuencia los pacientes sufren exacerbaciones dolorosas desencadenadas por traumatismos, brotes inflamatorios, sobrecarga mecánica, complicaciones periarticulares o bloqueos por cuerpos libres articulares.

En cuanto a la correlación entre las alteraciones radiológicas y las manifestaciones clínicas, no siempre es la esperada, depende de las articulaciones estudiadas, siendo mayor en rodillas, caderas y columna lumbar, y baja en las manos y columna cervical.

6. PREVENCIÓN

La prevención debe dirigirse a evitar aquellos factores de riesgo que son modificables tales como el sobrepeso y el exceso de adiposidad corporal, las cargas axiales excesivas y repetitivas sobre una misma articulación o los traumatismos severos articulares.

El sobrepeso corporal aumenta la carga sobre las articulaciones de miembros inferiores, llegando a alterar la biomecánica articular. Por lo tanto, es importante incidir en la pérdida de peso como una medida adecuada de prevención de la enfermedad degenerativa articular.

El exceso de adiposidad corporal ha demostrado ser un factor de riesgo en la artrosis independiente del exceso de peso. Por ello, y por el conocimiento del papel inmunoinflamatorio en la patogenia de la artrosis, adquiere cada vez más peso la importancia en la prevención primaria y secundaria, incidir en dietas del tipo antioxidantes, la restricción calórica, el control médico de factores como la dislipemia, la diabetes y la hipertensión; y la práctica deportiva aeróbica de bajo impacto. A pesar de ello, estas intervenciones aún no han demostrado ser un tratamiento eficaz, aunque es recomendable considerarlas como herramientas profilácticas.

Por otro lado, se recomienda valorar la adecuación de la actividad laboral en caso de sobrecarga articular o la reorientación de la actividad deportiva en caso de traumatismos repetitivos.

7. TRATAMIENTO CONSERVADOR

En cuanto al tratamiento de la artrosis de cadera nos hemos guiado por las recomendaciones de la EULAR (European League Against Rheumatism) y la OARSI (Osteoarthritis Research Society International). El manejo debe ser individualizado, basado en un diagnóstico correcto y debemos aplicarlo lo más precozmente posible ante el inicio de la sintomatología.

7.1. Intervenciones no farmacológicas

Deben considerarse como la primera línea de tratamiento para reducir el dolor y mejorar la funcionalidad y la calidad de vida. La toma de decisiones debe partir de un enfoque biopsicosocial considerando las necesidades, preferencias y capacidades de cada paciente ⁽⁶⁾. El tratamiento no farmacológico incluye la educación continuada de los pacientes sobre la enfermedad y su fisiopatología, los diferentes abordajes terapéuticos existentes y el papel de la imagen en el diagnóstico.

La terapia física (basada en programas de ejercicios aeróbicos y de fuerza) y el mantenimiento de un peso corporal saludable se consideran aspectos clave en el manejo. En caso de sobrepeso u obesidad, se deben combinar múltiples intervenciones tales como terapia dietética, asistencia psicológica, ejercicio físico, o cirugía bariátrica ⁽⁷⁾.

En el caso de pacientes con dolor generalizado o depresión, se recomienda valorar la terapia cognitivo conductual. Por otro lado, debemos valorar la necesidad de ayudas a la deambulación, la modificación de factores laborales en caso de riesgo de incapacidad y la corrección del estilo de vida si es preciso.

7.2. Tratamiento farmacológico

Históricamente se ha considerado el paracetamol fármaco de primera línea. Sin embargo, presenta un efecto mínimo en comparación con el placebo por lo que no se considera de utilidad como agente único para el tratamiento de la artrosis.

Tanto los AINEs tópicos como orales han demostrado ser efectivos para el alivio de la sintomatología. Los AINEs tópicos no presentan eventos adversos graves gastrointestinales o renales, aunque su uso en la práctica clínica en nuestro medio es limitado. En cuanto al uso de AINEs orales, debe individualizarse por su seguridad.

Se recomiendan preferentemente a corto plazo y en la dosis más baja posible.

En pacientes con riesgo gastrointestinal se deberán utilizar AINEs no selectivos con un protector gástrico o un inhibidor selectivo de la COX-2.

El tramadol (aislado o en combinación con paracetamol) ha demostrado un discreto alivio de la sintomatología y mejora de la función. No obstante, el resto de los fármacos opioides están asociados a riesgo de eventos adversos, adicción y sobredosis, lo que ha llevado a una disminución en su prescripción a pesar de mostrar, aunque pequeño, cierto beneficio⁽⁸⁾.

Debido a la gran controversia existente con relación a la eficacia del uso de sulfato de glucosamina o condroitín sulfato, las distintas guías terapéuticas estudiadas no recomiendan su uso.

Se están estudiando anticuerpos monoclonales como el tanezumab (anticuerpo monoclonal humanizado contra el NGF-Nerve Growth Factor), con resultados prometedores en cuanto a la reducción del dolor. Podría ser una alternativa en pacientes seleccionados⁽⁹⁾.

7.3. Terapias intraarticulares

Los corticosteroides intraarticulares se recomiendan para pacientes refractarios a los tratamientos anteriores o ante la exacerbación de la sintomatología. El uso de ácido hialurónico intraarticular no ha demostrado un efecto clínico relevante por lo que no se recomienda en las guías terapéuticas.

La infiltración articular debe hacerse en un entorno adecuado, aséptico y con el equipo necesario, incluyendo apoyo de otro profesional y material de reanimación. Si es posible, se recomienda el uso de técnicas guiadas por imagen como la ecografía. Deben pasar al menos tres meses desde la infiltración hasta la cirugía de reemplazo articular, en los casos en que se plantee⁽¹⁰⁾.

8. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Debe considerarse ante la ausencia de resultados satisfactorios con tratamiento conservador durante al menos seis meses o ante la presencia de sintomatología que provoque una disminución significativa en la calidad de vida. La severidad del dolor y la discapacidad son la clave para la indicación de la intervención quirúrgica.

La cirugía de reemplazo articular es el tratamiento quirúrgico de elección en el tratamiento de casos avanzados, con excelentes resultados clínicos y funcionales. En la mayoría de los casos está indicada una artroplastia total de cadera. La **artroplastia** parcial está indicada ante fracturas de cuello femoral en pacientes ancianos con baja demanda funcional.

Antes de realizar una cirugía de reemplazo articular, debe descartarse una infección activa de la articulación de la cadera afectada, así como de los tejidos blandos circundantes. Las infecciones activas en otros lugares (diseminación hematógena, tejidos locales u otras articulaciones) deben haberse curado. Además, los pacientes con un IMC >40, deben someterse a un análisis crítico de riesgo-beneficio de la intervención.

En caso de choque femoroacetabular, el objetivo de la cirugía es restaurar la biomecánica articular normal evitando o retrasando su desgaste. Se realiza una resección del exceso de hueso junto con la reparación de las lesiones labrales y condrales asociadas.

Existen varias técnicas descritas para el tratamiento de esta patología: cirugía abierta convencional, mini-open y por artroscopia (ver capítulo específico dentro del manual). El desarrollo experimentado en los últimos años de las técnicas y el material artroscópico han contribuido a que sea la opción terapéutica más común a nivel mundial.

Tratamientos como osteotomías o artrodesis tienen indicaciones muy restringidas actualmente. Las osteotomías de pelvis o de cuello femoral se utilizan como tratamiento preventivo de la artrosis en displasias femorales o acetabulares y la artrodesis se indica ante artrosis asociada a infecciones previas no controladas (ver capítulo específico).

9. ARTROPLASTIA DE CADERA

A continuación, se expone un breve resumen de las **prótesis** de cadera. Las prótesis constan típicamente de un componente femoral, en el caso de las totales un componente acetabular, y los llamados elementos móviles que en una prótesis total son la cabeza y el inserto. Estos elementos son el punto de unión entre el componente femoral y el acetabular y entre los que se produce el movimiento, generando lo que se conoce como el par de fricción.

- Según el tipo de reemplazo podemos encontrar prótesis totales de cadera, que reemplazan tanto la cabeza femoral como el acetábulo, o prótesis parciales, en las que solo se implanta el componente femoral y se mantiene el acetábulo del paciente.
- Según el sistema de fijación pueden ser cementadas, útiles en pacientes mayores o con mala calidad ósea, no cementadas (press-fit o impactadas), que se fijan por encaje a presión, o híbridas, que combinan ambos métodos (generalmente acetábulo no cementado y fémur cementado).

Los vástagos cementados son pulidos, lo que permite el deslizamiento controlado dentro del cemento. Los

vástagos (o cotilos) no cementados son porosos en su superficie para favorecer el crecimiento óseo y la consecuente integración del vástago en el fémur.

Existen vástagos y cotilos pressfit con diferentes diseños en diferentes aspectos como forma, longitud, zona de anclaje, modulares. Lo ideal será adaptar el implante a la anatomía y características del paciente.

- También existen cotilos de doble movilidad, diseñadas para mejorar la estabilidad y reducir el riesgo de luxación.
- Según el material de las superficies de fricción podemos encontrar par metal-metal (poco usadas por problemas de liberación de iones metálicos), par cerámica-cerámica (de alúmina o de óxido de circonio, con baja fricción y menor desgaste, pero riesgo de rotura o ruido en el caso de la cerámica

de alúmina), cerámica-polietileno (muy utilizadas en la actualidad por su durabilidad y seguridad) y metal-polietileno (comunes, pero mayor desgaste que cerámica).

- Según el diseño pueden ser prótesis de superficie, que recubren la cabeza femoral en lugar de reemplazarla, prótesis modulares, que permiten personalizar el tamaño y ángulos de los componentes, y prótesis de revisión, diseñadas para reemplazar una prótesis fallida.

Es importante una planificación preoperatoria, sobre radiografía calibrada en cada paciente, del modelo de los implantes y los tamaños de cada componente a implantar.

10. GUÍA TERAPÉUTICA (Figura 1)

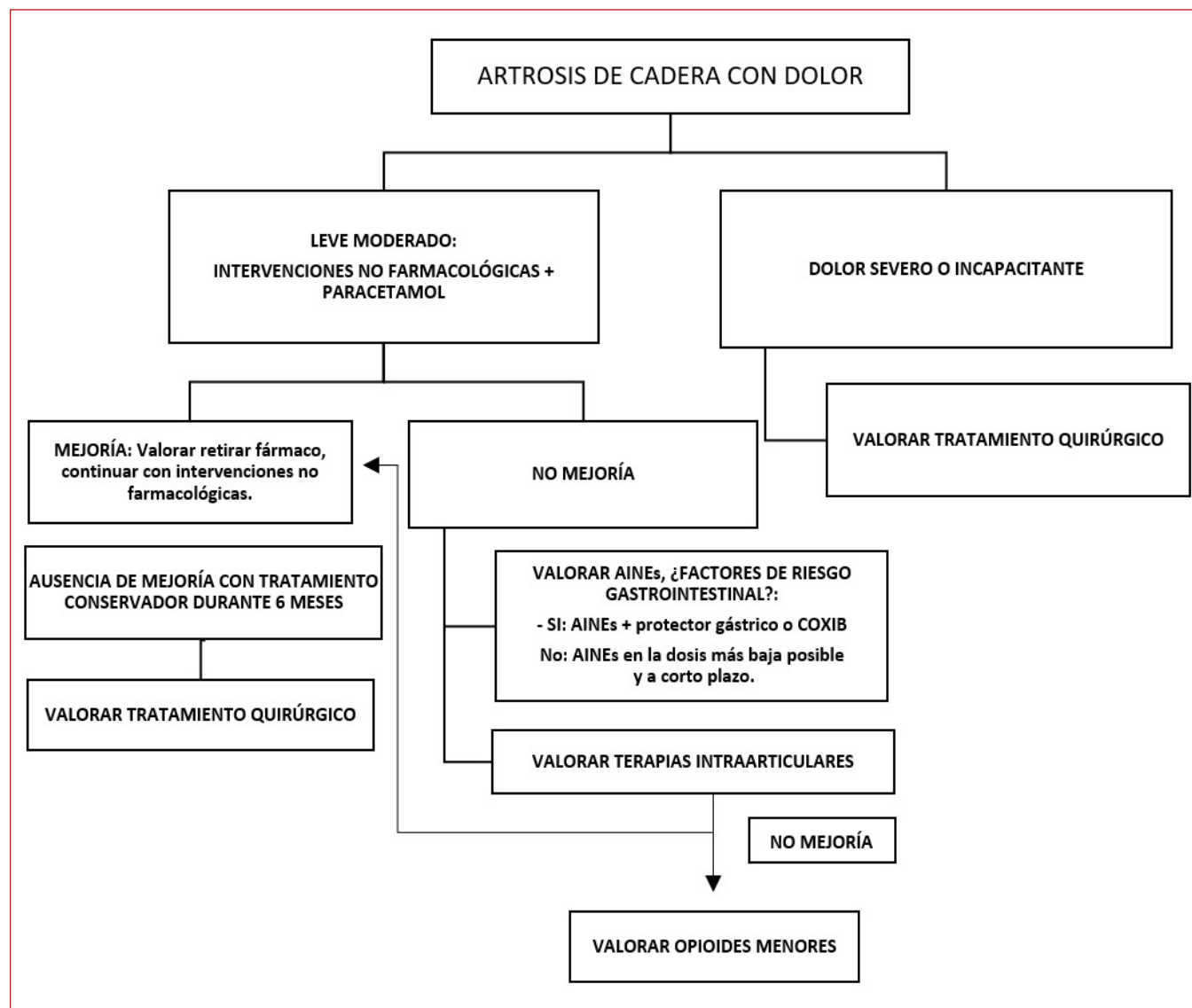


Figura 1.

BIBLIOGRAFÍA

1. Katz JN, Arant KR, Loeser RF. Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review. *JAMA*. 2021;325(6):568-78. DOI:10.1001/jama.2020.22171
2. Murphy NJ, Eyles JP, Hunter DJ. Hip Osteoarthritis: Etiopathogenesis and Implications for Management. *Adv Ther*. 2016;33(11):1921-46. DOI:10.1007/s12325-016-0409-3
3. Morimoto T, Kobayashi T, Tsukamoto M, *et al*. Hip-Spine Syndrome: A Focus on the Pelvic Incidence in Hip Disorders. *J Clin Med*. 2023;12(5): 2034. Published 2023 Mar 3. doi:10.3390/jcm12052034
4. Curso COT. (s.f.). (2023). Capítulo 62: Patología degenerativa de la cadera. Artroplastia de cadera. CursoCOT. <https://cursocot.es/temario.html>
5. Lespasio MJ, Sultan AA, Piuizzi NS, *et al*. Hip Osteoarthritis: A Primer. *Perm J*. 2018;22:17-084. DOI:10.7812/TPP/17-084
6. Moseng T, Vliet Vlieland TPM, Battista S, *et al*. EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis: 2023 update. *Ann Rheum Dis*. 2024;83(6):730-40. DOI:10.1136/ard-2023-225041
7. Rausch Osthoff AK, Niedermann K, Braun J, *et al*. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2018;77(9):1251-60. DOI: 10.1136/annrheumdis-2018-213585 Epub 2018 Jul 11. PMID: 29997112.
8. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, *et al*. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil*. 2019;27(11):1578-89. DOI: 10.1016/j.joca.2019.06.011 Epub 2019 Jul 3. PMID: 31278997.
9. Zhang W, Doherty M, Arden N, *et al*. EULAR evidence-based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis*. 2005;64(5): 669-81. DOI:10.1136/ard.2004.028886 Epub 2004 Oct 7. PMID: 15471891; PMCID: PMC1755499.
10. Uson J, Rodríguez-García SC, Castellanos-Moreira R, *et al*. EULAR recommendations for intra-articular therapies. *Ann Rheum Dis*. 2021;80(10):1299-1305. DOI:10.1136/annrheumdis-2021-220266 Epub 2021 May 25. PMID: 34035002; PMCID: PMC8458067.