

2. ARTROPATÍA DEGENERATIVA

2.1. GENERALIDADES

Enfermedad articular compleja con deterioro progresivo del cartílago hialino acompañado de alteraciones sinoviales y del hueso subcondral donde influyen múltiples factores. Se presenta con gran variabilidad interindividual, orden y grado de afectación articular, pero con manifestaciones clínicas, anatomopatológicas y radiológicas comunes. También denominada osteoartrosis u osteoartritis es una de las causas más comunes de incapacidad por dolor y limitación articular.¹³

2.2. FISIOPATOLOGÍA

Desencadenada por múltiples factores de los cuales se desconoce la etiología primaria, precipitan una alteración metabólica en los condrocitos con aumento de las mitosis y edema de la matriz extracelular dando como resultado degradación del cartílago, la sinovial y el hueso subcondral.

- **Cartílago articular:** en zonas que soportan cargas máximas a medida que la red de colágeno se distiende, los condrocitos se hipertrofian y proliferan en respuesta a la pérdida de la matriz produciendo colágeno tipo X, metaloproteinasas, serinoproteasas y colagenasas estimuladas por citoquinas proinflamatorias (prostaglandinas, citoquinas PGE2, IL1 y TNF y oxido nítrico). Una vez degradado no se reemplaza y hay muerte de condrocitos con áreas desprovistas de células.¹³
- **Hueso:** en zonas con cargas mecánicas hay esclerosis subcondral por producción de colágeno poco mineralizado, daño microestructural de médula ósea, necrosis y fibrosis localizadas. Osteófitos marginales en entesis o ligamentos.¹³
- **Sinovial:** sinovitis y / o hipertrofia contribuyendo con la destrucción del cartílago por factores proinflamatorios y patrones moleculares asociados al daño, incluidas las alarminas.¹³
- **Partes blandas:** disrupción de la matriz y pérdida de células en ligamentos, cápsula articular y meniscos con roturas asintomáticas. Los músculos periarticulares y los nervios también se ven afectados, lo que produce debilidad y dolor.¹³

2.3. FACTORES DE RIESGO

No modificables¹³

- **Envejecimiento:** a partir de los 45 años el desgaste de los tejidos.
- **Genética:** explica un 50% del riesgo, existe agrupación familiar.
- **Género:** más frecuente y severa mujeres, afectando más a rodillas y manos. En hombres mayor afectación de columna vertebral. En caderas similar afectación en hombres y mujeres.
- **Raza:** mayor incidencia en rodillas en mujeres afroamericanas.
- **Menopausia:** posiblemente debido a la privación de estrógenos.

Modificables

- **Obesidad:** mayor carga mecánica y estado pro inflamatorio sistémico continuo (en tejido adiposo macrófagos productores de IL-6 y TNF-alfa y adipocitos productores de adipocinas).¹³
- **Daño articular:** por desgarros ligamentosos y / o meniscales, o fracturas intrarticulares, también micro traumatismos repetitivos asociados a actividad laboral o deportes.¹³
- **Dieta:** deficientes en antioxidantes (vitaminas C, E y/o D) triplicaban el riesgo en algunos estudios.
- **Alteración de la alineación articular:** carga anormal excesiva (ej. displasia acetabular de cadera), genu varo predispone a gonartrosis unicompartmental medial y genu valgo a lateral.¹³

2.4. CLASIFICACIÓN

En 1983 el Colegio Estadounidense de Reumatología (ACR) las dividió en primaria y secundaria. La artrosis primaria se definía como degenerativa idiopática, generalizada o localizada. En este tipo, el grupo Herrero-Beaumont en 2009 propuso una clasificación en 3 tipos etiológicos:

- **Tipo I:** causa genética, en la que existe una predisposición familiar.
- **Tipo II:** dependiente de las hormonas estrogénicas, sobre todo posmenopáusica.
- **Tipo III:** degeneración secundaria al envejecimiento.¹⁴

Secundaria: por enfermedades metabólicas, endocrinas, óseas, artropatías micro cristalinas, artritis inflamatorias, neuroartropatía, hiperlaxitud articular, traumatismo y disfunción articular interna.

2.5. CLÍNICA

Distintas presentaciones que culminan en pérdida de la función articular, síntomas en común:

- **Dolor:** mecánico, progresivo, continuo con fluctuaciones y episodios de reagudización, vespertino aunque cuando es severa puede ser nocturno e interferir con el sueño.¹⁵
Limitación del movimiento, inflamación y deformidad por remodelación ósea y del cartílago articular con osteofitos, engrosamiento capsular, hiperplasia sinovial.¹⁵
- **Inestabilidad:** aprehensión y falta de confianza al realizar movimientos por debilidad muscular.¹⁵

Dolor inflamatorio	Dolor mecánico
Predominio matutino, también nocturno	Predominio vespertino
No mejora con reposo	Mejora con el reposo
Limitación de la movilidad	Rigidez articular
Características articulares: blanda, inflamada, caliente	Características articulares: dura, rígida
Dolor a la movilización	Mejora al calentar la articulación
Rigidez: > 30 minutos matutina, empeora con reposo	Rigidez: peor después del esfuerzo
Afectación sistémica	Sin afectación sistémica

Tabla 3. Diferencia clínica entre dolor inflamatorio y dolor mecánico.

2.6. PRESENTACIONES CLÍNICAS

- **Una o múltiples articulaciones:** en orden de frecuencia: rodilla, cadera, interfalángicas, 1ª carpometacarpiana, 1ª metatarsfalángica, facetaria de columna cervical y lumbar.¹⁵
- **Generalizada:** poliarticular, simétrica de 1ª carpometacarpianas, metatarsfalángicas, interfalángicas distales, facetarias cervicales y lumbares, rodillas y caderas. Inicia en manos y rodillas con progresión lenta acumulativa monoarticular múltiple. Nódulos de Heberden (inflamaciones duras postero-laterales en interfalángicas distales) y de Bouchard (en interfalángicas proximales).¹⁵
- **Deposito de pirofosfato cálcico:** mono u oligoarticular en >60 años, en rodillas, radio-carpianas, 2ª y 3ª metacarpofalángicas, hombro y codo. Rigidez matutina y signos de sinovitis. Dolor e inflamación intermitente y persistente sin marcadores inflamatorios. Derrames articulares hemorrágicos. Puede ser destructiva rápidamente progresiva en rodillas, hombros o caderas.¹⁵
- **Osteoartritis nodosa:** mono artritis múltiple simétrica en manos con nódulos de Heberden y / o Bouchard. En mujeres con predisposición familiar, inicio perimenopáusico de dolor intermitente, rigidez y desviación cubital, sin inestabilidad, en una o más articulaciones interfalángicas. En pocos años, remite el dolor y la inflamación, persistiendo la deformidad.¹⁵
- **Rizartrosis:** en la base del pulgar (1ª carpometacarpiana y / o escafo-trapecio-trapecoide) en mujeres posmenopáusicas con dolor exacerbado al oponer el pulgar o con la circunducción pasiva.¹⁵
- **Artrosis erosiva:** infrecuente forma poliarticular agresiva con brotes inflamatorios en interfalángicas distales y proximales. Con inestabilidad lateral característica y fusión espontánea de la articulación interfalángica, originando rigidez importante y deformidad.¹⁵
- **Artropatía destructiva por deposito de hidroxapatita:** rápidamente progresiva por depósito de cristales de fosfato cálcico en mujeres mayores, inicio subagudo de dolor con destrucción e inestabilidad en pocos meses. En cadera, hombros ("hombro de Milwaukee") y rodillas. Pérdida de masa muscular, deformidades y derrames articulares con líquido sinovial no inflamatorio.¹⁵

2.7. DIAGNÓSTICO

Fundamentalmente clínico con disociación clínico-radiológica. Hay que considerar diagnósticos diferenciales con pruebas de imagen para evaluar la presencia y gravedad.¹⁵

Radiografía simple: técnica de imagen de primera elección, permite detección de rasgos característicos (osteofitos marginales, disminución del espacio articular, esclerosis subcondral).¹⁵

Grados de artrosis radiológica de Kellgren y Lawrence

0	Ausencia de osteofitos
1	Osteofitos dudosos
2	Osteofitos mínimos, posiblemente con pinzamiento, quistes y esclerosis
3	Osteofitos moderados, bien definidos, con pinzamiento moderado
4	Artrosis severa con grandes osteofitos y claro pinzamiento de interlínea

Tabla 4. Obtenido de: Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1957; 16:494-501

Todas deben incluir dolor la mayor parte de los días en el mes previo	
Mano Sensibilidad (S): 92% Especificidad (E): 98	Rigidez, tumefacción en < 2 metacarpofalángicas y engrosamiento de estructuras óseas en 2 o más articulaciones seleccionadas: 2a y 3a interfalángicas proximales, 2a y 3a interfalángicas distales, trapeciometacarpianas de ambas manos. Una de las siguientes: engrosamiento en >2 interfalángicas distales y/o deformidad en 2 o más de las articulaciones seleccionadas.
Cadera. S: 89%. E: 91%.	Al menos 2 de los siguientes: VSG < 20 mm/h. Radiografía con osteofitos y/o estrechamiento del espacio articular.
Rodilla	
Criterios clínicos. S: 89% E: 88%	Una de las siguientes combinaciones: (1,2,3) (1, 4) ó (3, 4). 1) Crepitación en la movilización activa. 2) Rigidez matutina de < 30 minutos. 3) Edad >38 años. 4) Engrosamiento de estructuras óseas en la exploración.
Criterios clínicos y radiológicos. S: 94% E: 88%	Debe cumplir los criterios 1 y 2; o bien el 1 con alguna combinación: (3,5,6) ó (4,5,6). 1) Dolor la mayor parte de los días en el mes previo. 2) Osteofitos en los márgenes articulares en la radiografía. 3) Líquido sinovial característico de la artrosis (no inflamatorio). 4) Edad > 40 años. 5) Rigidez matutina < 30 minutos. 6) Crepitación en la movilización activa de la articulación.

Tabla 5. Criterios del American College of Rheumatology.

Líquido sinovial: amarillo claro, transparente, alta viscosidad y <2000 glóbulos blancos / mm³.¹⁵

La ecografía y la resonancia magnética se usan fundamentalmente para valorar presencia de derrame articular, el grosor del cartílago, patología periarticular o hacer diagnósticos diferenciales.¹⁵

Se pueden utilizar escalas para la valoración subjetiva del dolor, EVA, o de la situación funcional y calidad de vida tanto específicas (miembro superior - DASH-; columna -OSWESTRY-; rodilla -LYSHOLM, WOMAC-) como genéricas (SF 36).

2.8. PREVENCIÓN

Se basa en actuar sobre los factores de riesgos modificables.

- Adecuado aporte proteico/calórico basado en las necesidades nutricionales.
- Medidas ergonómicas.
- Evitar daño articular importante.
- Fortalecer musculatura y tendones con ejercicio de potenciación 3 veces/semana.
- Ejercicio aeróbico de moderada intensidad mínimo 30 minutos 3 veces/semana.

- Evitar estado pro inflamatorio debido a la obesidad con pérdida de 10% del peso corporal.¹⁶
- Corrección de deformidades o anomalías biomecánicas articulares.

2.9. TRATAMIENTOS

No existe un tratamiento modificador de la enfermedad, los objetivos son minimizar el dolor, optimizar la función, la calidad de vida y prevenir el mayor daño articular.¹⁶

Desde el ámbito de la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación tenemos que conocer y utilizar todo el arsenal terapéutico tanto de medidas farmacológicas en sus distintas modalidades como las no farmacológicas.

Podemos utilizar métodos físicos de tratamiento: fundamentalmente intervenciones terapéuticas recortadas en el tiempo cuando presentan reagudización de los síntomas. Educar para adquirir y aprender hábitos y actividades saludables.

Disponemos de tratamientos fisioterápicos con programas de cinesiterapia tanto pasiva como activa según momento del proceso para mantener rangos articulares funcionales, evitar el establecimiento de deformidades (flexos) y obtener una adecuada tonificación muscular.

Uso de métodos físicos analgésicos: termoterapia como parafina u otros tipos y electroanalgesia en general. Valorar y prescribir ortesis sobre todo en mano. En miembros inferiores ortesis plantares, ayudas técnicas para la marcha, etc.

La terapia ocupacional es otro área de tratamiento posible cuando se precise reeducar las actividades de la vida diaria, buscar compensaciones en la realización de determinadas actividades y adaptar y entrenar con ayudas técnicas la realización de las mismas.

TERAPIAS NO FARMACOLÓGICAS: son el pilar fundamental del tratamiento.¹⁶

- **Ejercicio:** efecto similar a AINES sobre el dolor y la discapacidad. Se recomienda combinación de ejercicios aeróbicos de bajo impacto y fortalecimiento individualizados con estiramientos para minimizar las contracturas. Evitando los movimientos de alto impacto sobre las articulaciones. El taichí mejora el equilibrio y reduce el riesgo de caídas en pacientes mayores con artrosis de rodilla.¹⁶
- **Ejercicio acuático:** mejor tolerado en pacientes con gonartrosis y dolor intenso con menor impacto articular. Produce disminución del dolor, la función y la rigidez.¹⁶
- **Peso corporal:** el índice de masa corporal $> 25 \text{ kg/m}^2$ se asocia con mayor dolor. La pérdida de 10% del peso corporal con dietas hipocalóricas y ejercicio durante 6 meses, reduce un 50% del dolor.¹⁶
- **Intervenciones psicológicas:** la terapia cognitivo conductual mejora el dolor, la discapacidad física y psicológica pudiendo lograr los mismos efectos que los AINES.¹⁶

TERAPIAS FARMACOLÓGICAS

- **Paracetamol:** las guías lo recomiendan como un primer escalón, presenta un escaso efecto analgésico y los efectos secundarios no desdeñables aunque en algunos pacientes es la única opción de tratamiento farmacológico.¹⁶
- **AINES tópicos:** afectación leve de articulaciones superficiales como mano y rodilla por su efectividad analgésica y mejor perfil de seguridad incluso a largo plazo.¹⁶

- **AINES orales:** se utilizan si hay poco efecto de AINES tópicos, varias articulaciones, cadera y columna. Dosis más baja requerida en periodos intermitentes. Se recomienda diclofenaco 150 mg cada 24 horas. En pacientes con comorbilidades como diabetes, hipertensión y edad avanzada, se debe usar un AINE selectivo con ciclooxigenasa-2 o uno no selectivo, en cuyo caso se asociará un inhibidor de la bomba de protones.¹⁶
- **Capsaicina tópica:** derivado de la guindilla con potencial analgésico por regulación negativa del receptor TRPV1 y agotamiento de la sustancia P. Se usa en afectación leve de 1 o más articulaciones con contraindicación o fallo de otros tratamientos.¹⁶
- **SYSADDOA:** siglas en inglés para fármacos sintomáticos de acción lenta. Mejoran el dolor y la discapacidad y tienen efecto condroprotector, son: el ácido hialurónico (intraarticular), la diacereína (en artrosis de rodilla y cadera), el condroitín sulfato (en artrosis de rodilla, cadera y manos) y el sulfato de glucosamina (en artrosis de rodilla) en combinación con condroitín tiene mayores efectos condroprotectores.¹⁶
- **Opioides:** sobre todo los menores son los más utilizados a corto plazo para síntomas graves e incapacitantes en los que otras intervenciones han fallado o no son apropiadas, debido a sus efectos secundarios. Los opioides mayores se pueden utilizar en casos seleccionados en dolor moderado-severo cuando no hay respuesta a otros fármacos.¹⁶
- **Duloxetina:** múltiples articulaciones y contraindicación de AINES orales que no han respondido a otras intervenciones.¹⁶

INFILTRACIONES INTRARTICULARES

- **Glucocorticoides:** indicados en dolor moderado-severo cuando existe contraindicación o no hay respuesta a otras intervenciones. Producen alivio del dolor a corto plazo hasta 6 semanas. No recomendado de forma rutinaria. Se desaconsejan más de 3 por posibles efectos en la progresión del daño del cartílago articular.¹⁶
- **Acido hialurónico:** falta de pruebas sólidas con un beneficio clínicamente irrelevante contra placebo. Asociado con altos costos y posibles efectos secundarios.¹⁶
- **Plasma rico en plaquetas:** mejoría significativa del dolor y función comparado con placebo y ácido hialurónico hasta 12 meses después. Hay poca evidencia científica para indicar su uso rutinario.¹⁶
- **Proloterapia:** (solución irritante intraarticular) y toxina botulínica (por su efecto sobre la sustancia P) se están estudiando con algunos buenos resultados.

2.10. CIRUGÍA

En enfermedad avanzada incapacitante refractaria a tratamientos conservadores, fundamentalmente la sustitución articular, artroplastia total o hemiarthroplastia dependiendo del caso, aunque se siguen realizando artrodesis (trapezio metacarpiana en manos o en pie a distintos niveles...). En artrosis de rodilla se pueden utilizar osteotomías correctoras de valgo/varo en fases iniciales y pacientes <65 años.¹⁶

PUNTOS CLAVE

- En fracturas y luxaciones es importante inmovilizar sólo el segmento preciso, sin limitar la movilidad de las articulaciones que no lo precisen.
- Durante una fractura o luxación se debe mantener adecuada ingesta de proteínas, calcio y vitaminas.
- Hay que conocer las complicaciones y secuelas para poder prevenirlas y tratarlas.
- La inflamación juega un papel importante en la fisiopatología de la artrosis.
- Para la prevención de la artrosis debemos actuar sobre los factores de riesgo modificables.
- El pilar fundamental del tratamiento de la artrosis son las medidas no farmacológicas.
- La cirugía en la artrosis está indicada cuando es incapacitante y refractaria a tratamientos conservadores.
- El objetivo general del programa rehabilitador tanto en el tratamiento de lesiones traumáticas como en artrosis es obtener un balance articular funcional, una musculatura tonificada, una recuperación de la capacidad de deambulación segura y un buen acondicionamiento general. Adaptar y facilitar los dispositivos ortésicos que se precisen. Todo ello con unos objetivos adaptados al tipo de lesión, su gravedad, edad y actividades de la persona afecta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Orthoinfo.aaos.org [Internet]. Estados Unidos; American Academy of Orthopaedic Surgeons [actualizado octubre 2012] [citado 10 agosto 2018]. Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/fractures-broken-bones/>.
2. Dandy, David J., and Dennis J. Edwards. *Essential Orthopaedics and Trauma*. 5. ed, Churchill Livingstone, Elsevier, 2009.
3. Marsh, J. L., et al. "Fracture and Dislocation Classification Compendium - 2007: Orthopaedic Trauma Association Classification, Database and Outcomes Committee." *Journal of Orthopaedic Trauma*, vol. 21, no. 10 Suppl, Dec. 2007, pp. S1-133.
4. McKee MD, Larsson S. Humeral shaft fractures. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court Brown CM, Tornetta P. *Rockwood and Green's Fractures*. 7 th ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2010. p. 1000-38.
5. Nelson, Fred R. T., and Carolyn Taliaferro Blauvelt. *A Manual of Orthopaedic Terminology*. Eighth edition, Elsevier/Saunders, 2015.
6. Kellam, James F., et al. "Introduction: Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018: International Comprehensive Classification of Fractures and Dislocations Committee." *Journal of Orthopaedic Trauma*, vol. 32 Suppl 1, Jan. 2018, pp. S1-10. PubMed, doi:10.1097/BOT.0000000000001063.
7. Jamdar, Jitendra, et al. «Reduction in Tibial Shaft Fracture Healing Time with Essential Nutrient Supplementation Containing Ascorbic Acid, Lysine, and Proline». *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, vol. 10, n.o 6, diciembre de 2004, pp. 915-16.
8. Evaniew N, McCarthy C, Kleinlugtenbelt YV, et al. Vitamin C to Prevent Complex Regional Pain Syndrome in Patients With Distal Radius Fractures: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Orthop Trauma* 2015; 29:e235.
9. Howe, A. S, Eiff. P "General Principles of Fracture Management: Early and Late Complications [Internet]. Walthman. Estados Unidos: UpToDate; [actualizado en mayo de 2018] [citado 10 de septiembre de 2018]. Disponible en: www.uptodate.com.
10. Harden, Norman R., et al. «Validation of Proposed Diagnostic Criteria (the "Budapest Criteria") for Complex Regional Pain Syndrome:» *Pain*, vol. 150, n.o 2, agosto de 2010, pp. 268-74. Crossref, doi:10.1016/j.pain.2010.04.030.
11. Miranda Mayordomo. J. L, et al. *Rehabilitación médica*. Ed 1. Madrid, España. Aula Médica, 2004.
12. Giangarra, Charles E, and Robert C Manske. *Rehabilitación ortopédica clínica: un enfoque basado en la evidencia*, 4.ª ed. Elsevier, Barcelona España 2018.

13. Loeser F. R, Hunter. D, Ramirez C. M; Pathogenesis of osteoarthritis. [Internet]. Walthman. Estados Unidos: UpToDate; [actualizado 2 de febrero de 2018] [citado 10 de septiembre de 2018]. Disponible en: www.uptodate.com.
14. Herrero-Beaumont G, Roman-Blas JA, Castañeda S y Jíimenez SA. Primary Osteoarthritis No Longer Primary: Three Subsets with Distinct Etiological, Clinical, and Therapeutic Characteristics. *Semin.Arthritis Rheum* 2009 ; 39(2):71-80
15. Doherty. M; Abhishek A, et al; Clinical manifestations and diagnosis of osteoarthritis [Internet]. Walthman. Estados Unidos: UpToDate; [Oct 30, 2017] [citado 10 de septiembre de 2018]. Disponible en: www.uptodate.com.
16. Alle Deveza L; Hunter D, et al; Overview of the management of osteoarthritis [Internet]. Walthman. Estados Unidos: UpToDate; [Oct 11, 2017] [citado 10 de octubre de 2018]. Disponible en: www.uptodate.com.